

ZAKŁAD OGÓLNOBUDOWLANY PROBOSZCZ ADAM
11-400 Kętrzyn, ul. Górna 5A 727622896

PROJEKT BUDOWLANY

INWESTOR:	KOMUNALNA ENERGETYKA CIEPLNA KOMEK SP. Z O.O. 11-400 KĘTRZYN, UL. DWORCOWA 10
ADRES BUDOWY:	11 – 400 KĘTRZYN, UL. LIMANOWSKIEGO 22 DZIAŁKA NUMER 5-137/5
OBIEKTY:	ZESPÓŁ KOMINÓW Z WIEŻĄ KRATOWĄ
TEMAT OPRACOWANIA:	REMONT ZAMOCOWANIA WIEŻY KRATOWEJ
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	XXIX
OŚWIADCZENIE:	Oświadczam się, że projekt budowlany: remont zamocowania wieży kratowej zespołu kominów na dz. nr 5-137/5 w Kętrzynie wykonany jest zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, oraz że został wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć co potwierdzam niżej złożonym podpisem.
PROJEKTANT BRANŻY BUDOWLANEJ:	mgr inż. Adam Proboszcz UPR. BUD. NR 205/89/OL <i>mgr inż. Adam Proboszcz</i> Upr. Bud. Nr 205/89/OL 11-400 Kętrzyn, ul. Górna 5A tel. 727 622 896

Spis zawartości

1. Dokumenty formalno – prawne
2. Opinia o stanie technicznym
3. Opis techniczny do projektu remontu z obliczeniami
4. Informacja BIOZ
5. Inwentaryzacja zdjęciowa
6. Część rysunkowa

Zatwierdzam projekt budowlany

stanowiący załącznik Nr ...1.....

do decyzji nr WPM.6440.1.178.2017

z dnia18.01.2018.....

.....18.01.2018.....

/data/

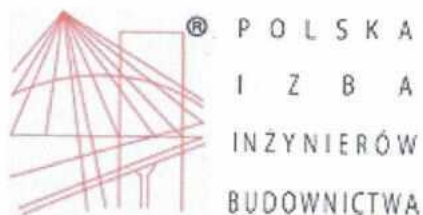
Z up. ST. [podpis]

Magdalena Osinowska Jabrówna
Naczelnik Wydziału Architektury,
Budownictwa i Inwestycji

EGZ-NR

GRUDZIEŃ 2017

1	2
3	4



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-I2Q-Q93-8B3 *

Pan Adam Proboszcz o numerze ewidencyjnym WAM/BO/2144/01

adres zamieszkania ul.Górna 5 A, 11-400 Kętrzyn

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-09 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

WZŁĄD WOJEWÓDZKI
Olsztynie
Wydział Budowlany
Wzrostki 44 Archiwalny
001 4319
(kwatera)

Choczyna, dnia 12.02.1979 r.

Obywatel(ka) Adam Prochoczek jest upoważniony(a) do
(imię i nazwisko)

Nr 205/55/Cl.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOLOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 1, z 6 ust. 113, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 2 lit. _____

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. Ustaw Nr 8, poz. 40) stwierdza się, że

Obywatel(ka) Adam Prochoczek (imię i nazwisko)

Magister inżynier budownictwa (tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony a) dniu 2 stycznia 1954 r. w Kętrzynie

pojecha przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnej funkcji

kierownika budowy i robót (rodzaj funkcji)

w specjalności konstruktoryjno - budowlanej (rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w _____ (rodzaj obiektu techniczno-budowlanego)
reprezentująca zawódowi

1. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków i innych budowli z wyjątkiem obiektów drogowych, lotniskowych i startowych i manipulatornych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodno-energetycznych.
2. Sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych wszelkich budynków i budowli.
3. Sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a) budynków inwentaryskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b) budowli n.e. będących budynkami.

Gospodarka Przemysłowa i Budownictwo
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Ministerstwa Administracji i Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska w terminie 14 dni od daty otrzymania, za pośrednictwem Wojewody Olsztyńskiego, lub. Wydziału.



DIREKTOR WZŁĄDU
Z-ca Dyrektora Wydziału
inż. Józef Palmowski

Pobrano opłatę skarbową
w wys. 500.- zł.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

OPINIA TECHNICZNA

1.1. Zniszczenia

Wieża kratowa wykonana jest z rur stalowych połączonych w węzłach skratowania bez blach węzłowych. Połączenia trzech segmentów wieży – kołnierzone z żebrami usztywniającymi połączone za pomocą śrub. Podczas przeprowadzonej wizji lokalnej stwierdzono, że stan połączeń elementów skratowania i segmentów wieży jest w dobrym stanie technicznym. W niedostatecznym stanie technicznym wymagającym wymiany są śruby mocujące wieżę kratową z fundamentem. Przedstawia to załączona inwentaryzacja zdjęciowa - zdj. nr 2 do 8. Pierwotnie zamontowane śruby $\varnothing 25$ uległy znacznej korozji i na dzień dzisiejszy ich średnice zbliżone są do 16 mm.

Stan techniczny śrub mocujących z widocznymi śladami korozji i licznymi uszkodzeniami kwalifikuje je do wymiany.

1.2. Przyczyny

Przyczyną powstania zniszczeń korozyjnych powyższych elementów jest brak możliwości zabezpieczenia antykorozyjnego poprzez brak dostępu do śrub mocujących podstawy wieży do fundamentu.

Pomimo stwierdzonych uszkodzeń stan techniczny konstrukcji wieży kratowej ocenia się jako dostateczny i może być przeprowadzony remont zgodnie z Dz. U. Nr 120 poz. 1133 §11 z 2003 r.

1.3. Zalecenia

Szczegółowy zakres prac remontowych znajduje się w opisie technicznym oraz części rysunkowej projektu.

Opracował:

mgr inż. Adam Proboszcz
Upr. Bud. Nr 20199/OL
11-400 Kępczyn, ul. Góma 5A
tel. 727 622 896

OPIS TECHNICZNY do projektu budowlanego

remontu zamocowania wieży kratowej

LOKALIZACJA

Lokalizacja budowy: działka nr 5-137/5 przy ul. Limanowskiego 22 w Kętrzynie.

INWESTOR

Komunalna Energetyka Ciepła Komec Sp. z o.o., ul. Dworcowa 10, 11-400 Kętrzyn.

1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenia inwestora
- wymagania inwestora
- inwentaryzacja konstrukcyjna istniejącego zespołu kominów w wieży kratowej w zakresie niezbędnym do wykonania niniejszego projektu,
- uzgodnienia z Użytkownikiem,
- analiza przedprojektowa związana z przedmiotowym obiektem,
- Ocena techniczna opracowana przez Biuro Projektowo-Usługowe CONST.ANS
10-712 Olsztyn, ul. Zodiakalna 6
- fragmentaryczna dokumentacja archiwalna z zasobów archiwum KEC KOMEK Sp. z o.o.
w Kętrzynie.
- obowiązujące normy i przedmiotowa literatura techniczna.

2.0. ZAKRES PROJEKTU

Zakres projektu obejmuje dokumentację techniczną remontu zamocowania wieży kratowej polegającą na wymianie skorodowanych śrub kotwiących.

Dokumentacja obejmuje również prace towarzyszące :

- wykonanie poduszek betonowych pod każdą z podstaw wieży kratowej,
- zabezpieczenie antykorozyjne śrub łączących segmenty wieży,
- oraz inne prace i czynności niezbędne do kompletnego i prawidłowego wykonania remontu (uwzględniając aktualny stan wieży z elementami i wyposażeniem).

Wymiana śrub kotwiących powinna zagwarantować wymaganą trwałość i bezpieczeństwo.

2.1. Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania wykonania otworu, o którym mowa a art. 28 ust. 2 ustawy – Prawo budowlane obejmuje nieruchomości nr 5-137/5; 5-137/4; 5-137/3 .

Za podstawę prawną przyjęto:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

3.0. DANE OGÓLNE

- długość (w podstawie) - 6,00 m
- szerokość (w podstawie) - 6,00 m
- wysokość (łącznie z wystającą ponad częścią kominów) - 21,47 m

4.0. OPIS OGÓLNY OBIEKTU

Kotłownia gazowa po modernizacji w 1999 r. pracuje sezonowo od października do maja.

Zespół kominów znajduje się w wieży kratowej. W ramach modernizacji kotłowni i kominów skrócono przewody kominowe oraz wieżę kratową o trzy górne segmenty pozostawiając trzy dolne ze ściankami zbieżnymi ku górze. Poszczególne segmenty wieży połączone są ze sobą za pomocą kołnierzowych połączeń śrubowych. Przekrój wieży trójkątny o równych bokach; przy podstawie $a=6m$ oraz u góry $b=3m$.

5.0. FORMA ARCHITEKTONICZNA

Obiekt na planie trójkąta, konstrukcja stalowa - kratowa. Forma architektoniczna nie ulega zmianie. Do wykonania nowego zakotwienia należy użyć kotew systemowych wraz materiałami pomocniczymi do wykonania kompletnego zamocowania.

Materiały winny posiadać aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności i deklaracje producenta.

Odbiór robót winien uwzględniać kontrolę jakości materiałów, prawidłowości wykonanych prac, protokołów badań i odbiorów techniczno-budowlanych.

Zgodnie z zasadami wiedzy technicznej remont wieży powinien zapewnić spełnienie wymagań dotyczących:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa użytkowania.

6.0. UWAGI DOTYCZĄCE KONSTRUKCJI WIEŻY KRATOWEJ.

Remont zamocowania wieży kratowej polega na wymianie śrub mocujących podstawy poszczególnych segmentów do podłoża (fundamentu). Śruby będą wymieniane na ten sam typ. Zmieniony zostanie sposób poprzez wykonanie kotew chemicznych-wklejanych typu **HIT HY200 + HIT-C F 8.8 M20/600 firmy HILTI**. Wymianę poszczególnych śrub

mocujących prowadzić sukcesywnie kolejno w każdej podstawie (nie wszystkie podstawy naraz). Prace remontowe winny być prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane i doświadczenie w realizacji tego typu robót.

6.1. Obliczenia sprawdzające

6.1.1. Zebranie obciążeń

Obciążenie zespołu kominów wiatrem w linii działania wiatru (przyjęto zespół kominów jako jeden element).

$p_k = q_k \times C_e \times C_x \times \beta$ - wartość charakterystyczna obciążenia

$V_k = 22 \text{ m/s}$ - prędkość charakterystyczna wiatru (I strefa)

wartość charakterystyczna ciśnienia prędkości wiatru

q_k (wg PN-77/B-02011 tabl. 3) $q_k = 0,3 \text{ kN/m}^2$

współczynnik ekspozycji C_e liczony dla środków segmentów (PN-77/B-02011 tab.4)

$$C_e = 0,9 + 0,015 \times 21,47 = 1,222$$

współczynnik oporu aerodynamicznego C_x

$$H/D = 21,47/1,15 \text{ b} = 18,67 \leq 25$$

Współczynnik oporu aerodynamicznego

$$C_x = 1,3 \text{ (tab.Z1-18 PN-77/B-02011- powierzchnia gładka)}$$

Określenie podatności budowli na działanie wiatru w celu wyznaczenia współczynnika β

Wyznaczenie okresu drgań własnych $T = 0,001 \times H^2/D$ (wg. Z3-1 PN-93/B-03201)

- wysokość komina $H = 21,47 \text{ m}$

- średnica zewn. komina $D = 1,15 \text{ m}$

$$T = 0,001 \times 21,47^2 / 1,15 = 0,40 \text{ s}$$

$$n = 1/T = 2,5 \text{ Hz}$$

$$\beta = 1 + \psi(r(k_b + k_r)/C_e)^{-1}$$

$$\psi = 3,72 \text{ (wg r5 PN-77/B-02011)}$$

$$r = 0,08 \text{ - dla terenu A}$$

$$k_b = 0,55 \text{ (wg r6 PN-77/B-02011)}$$

$$k_r = 2 \times \pi \times K_L \times K_O / \Delta$$

$$K_L = 0,17 \text{ (wg r7 PN-77/B-02011)}$$

$$K_O = 0,33 \text{ (wg r8 PN-77/B-02011)} \quad k_r = 2 \times 3,14 \times 0,17 \times 0,33 / 0,04 = 8,81$$

$$\beta = 1 + 3,72(0,08(0,55 + 8,81)/1,222)^{1/2} = 3,91$$

Wartość charakterystyczna obciążenia wiatrem na każdy metr komina

$$p_k = 0,3 \times 1,222 \times 1,3 \times (1,15 + 0,53 + 0,7) \times 3,91 = 4,47 \text{ kN/m}$$

Wartość obliczeniowa obciążenia wiatrem na każdy m kolumny

$$p = 1,5 \times 4,47 \text{ kN/m} = 6,71 \text{ kN/m}$$

6.1.2. Obliczenie sił wewnętrznych w zespole kolumnowym

WĘZŁY:



WĘZŁY:

Nr: X [m]: Y [m]:

1	0,000	0,000
2	19,470	0,000
3	21,470	0,000

PODPORY: Podatności

Węzeł: Rodzaj: Kąt: Dx(Do*): Dy: DFi:
[m / k N] [rad/kNm]

1	utwierdzenie	0,0	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
2	przesuwna	0,0	0,000E+00*		

OSIADANIA:

Węzeł: Kąt: Wx(Wo*)[m]: Wy[m]: FIo[grad]:

Brak Osiadań

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
 10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
 22 - ciągnio

Pręt: Typ: A: B: Lx[m]: Ly[m]: L[m]: Red.EJ: Przekrój:

1 00 1 2 19,470 0,000 19,470 1,000 1 H 160x160x10.0
 2 00 2 3 2,000 0,000 2,000 1,000 1 H 160x160x10.0

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

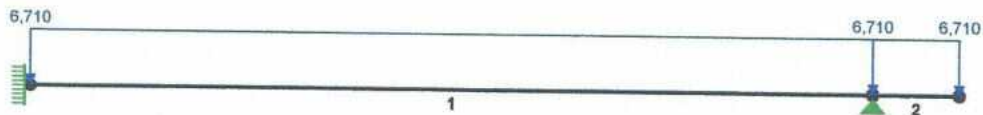
Nr. A[cm²] Ix[cm⁴] Iy[cm⁴] Wg[cm³] Wd[cm³] h[cm] Materiał:

1 57,4 2100 2100 263 263 16,0 2 St3S (X,Y,V,W)

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał: Moduł E: Napręż.gr.: AlfaT:
 [kN/mm²] [N/mm²] [1/K]

2 St3S (X,Y,V, 205 205,000 1,20E-05

OBCIĄŻENIA:**OBCIĄŻENIA:** ([kN],[kNm],[kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

Grupa: A "" Zmienne $\square f = 1,50$
 1 Liniowe 0,0 6,710 6,710 0,00 19,47
 2 Liniowe 0,0 6,710 6,710 0,00 2,00

W Y N I K I

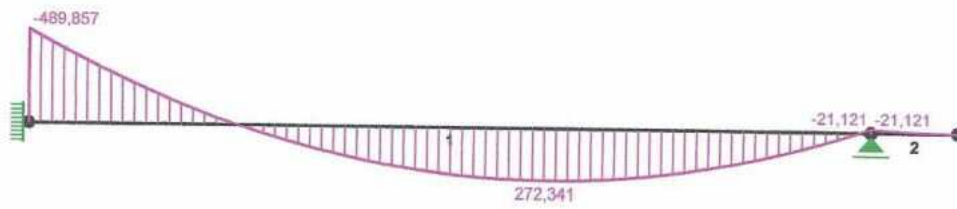
Teoria I-go rzędu

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

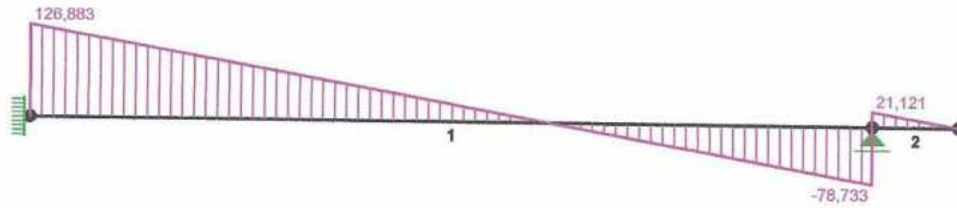
Grupa: Znaczenie: $\square d$: $\square f$:

Ciężar wł. 1,10
 A - "" Zmienne 1 1,00 1,50

MOMENTY:



TNAĆE:



NORMALNE:



SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	-489,857	126,883	0,000
	0,62	12,017	272,370*	-0,021	0,000
	1,00	19,470	-21,121	-78,733	0,000
2	0,00	0,000	-21,121	21,121	0,000
	1,00	2,000	-0,000	-0,000	0,000

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA:



NAPRĘŻENIA: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

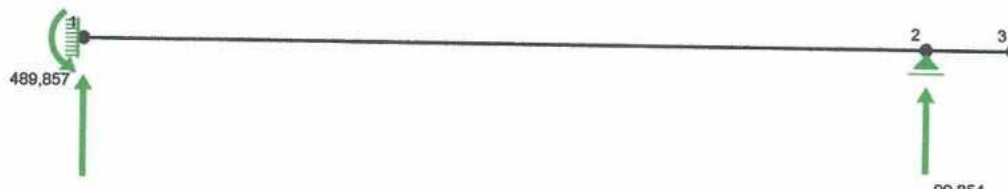
Pręt: x/L: x[m]: SigmaG: SigmaD: SigmaMax/Ro:
[MPa]

2 St3S (X,Y,V,W)

1	0,00	0,000	1866,121	-1,9E+03	9,103*
	1,00	19,470	80,462	-80,462	0,392
2	0,00	0,000	80,462	-80,462	0,392*
	1,00	2,000	0,000	-0,000	0,000

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł: H[kN]: V[kN]: Wypadkowa[kN]: M[kNm]:

1	0,000	126,883	126,883	489,857
2	0,000	99,854	99,854	

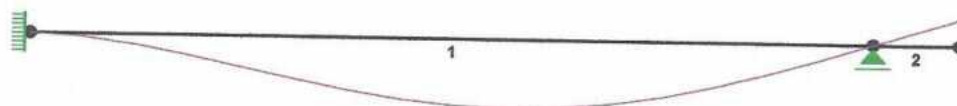
PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł: Ux[m]: Uy[m]: Wypadkowe[m]: Fi[rad]([deg]):

1	0,00000	-0,00000	0,00000	-0,00000 (-0,000)
2	0,00000	-0,00000	0,00000	0,35332 (20,244)
3	0,00000	0,70174	0,70174	0,35005 (20,056)

PRZEMIESZCZENIA:



DEFORMACJE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt: Wa[m]: Wb[m]: FIa[deg]: FIb[deg]: f[m]: L/f:

1	-0,0000	0,0000	-0,000	20,244	1,8418	10,6
2	-0,0000	0,7017	20,244	20,056	0,0008	2588,7

6.1.3. Obliczenie sił wewnętrznych w wieży kratowej (do obliczeń przyjęto jeden bok)

WĘZŁY:



WĘZŁY:

Nr: X [m]: Y [m]:

1	0,000	0,000
2	19,550	0,000

PODPORY: Podatności

Węzeł: Rodzaj: Kąt: Dx(Do*): Dy: DFi:
[m/kN] [rad/kNm]

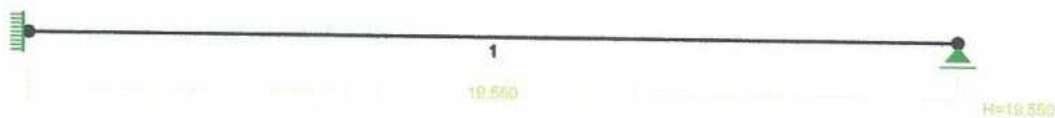
1	utwierdzenie	0,0	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
2	przesuwna	0,0	0,000E+00*		

OSIADANIA:

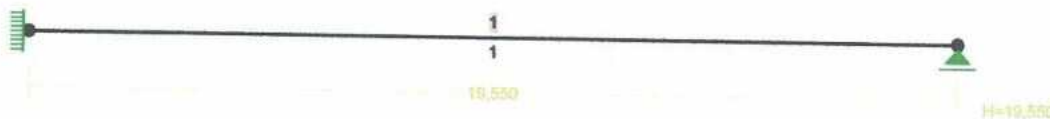
Węzeł: Kąt: Wx(Wo*)[m]: Wy[m]: FIo[grad]:

Brak Osiadań

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
 10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
 22 - ciągnio

Pręt: Typ: A: B: Lx[m]: Ly[m]: L[m]: Red.EJ: Przekrój:

1 00 1 2 19,550 0,000 19,550 1,000 1 R 76.1x 6.3

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr. A[cm²] Ix[cm⁴] Iy[cm⁴] Wg[cm³] Wd[cm³] h[cm] Materiał:

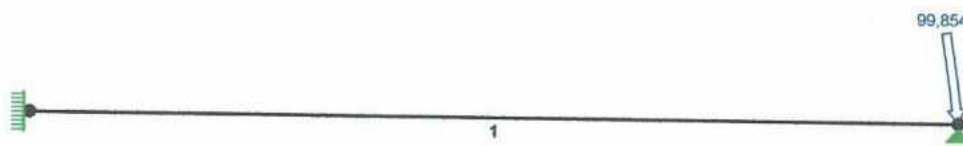
1 13,8 85 85 22 22 7,6 2 St3S (X,Y,V,W)

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał: Moduł E: Napręż.gr.: AlfaT:
 [kN/mm²] [N/mm²] [1/K]

2 St3S (X,Y,V, 205 205,000 1,20E-05

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

Grupa: A "" Zmienne $\square f= 1,50$
 1 Skupione 8,0 99,854 19,55

W Y N I K I
Teoria I-go rzędu

NAPRĘŻENIA: T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

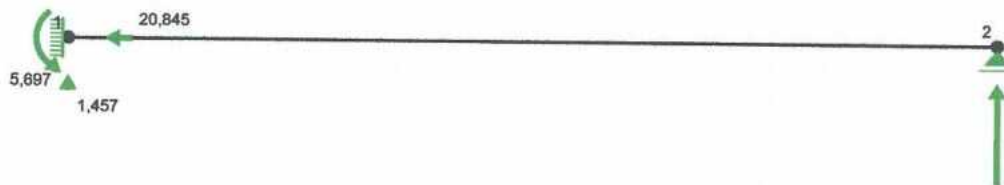
Pręt: x/L: x[m]: SigmaG: SigmaD: SigmaMax/Ro:
 [MPa]

2 St3S (X,Y,V,W)

1	0,00	0,000	270,668	-240,479	1,320*
	1,00	19,550	15,094	15,094	0,074

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł: H[kN]: V[kN]: Wypadkowa[kN]: M[kNm]:

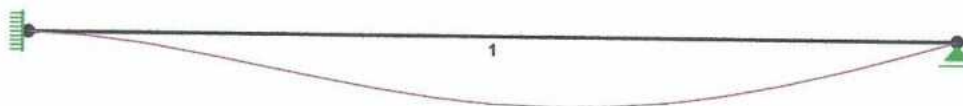
1	-20,845	1,457	20,896	5,697
2	-0,000	149,198	149,198	

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW: T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł: Ux[m]: Uy[m]: Wypadkowe[m]: Fi[rad]([deg]):

1	0,00000	-0,00000	0,00000	-0,00000 (-0,000)
2	0,00144	-0,00000	0,00144	0,10676 (6,117)

PRZEMIESZCZENIA:



DEFORMACJE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt: Wa[m]: Wb[m]: FIa[deg]: FIb[deg]: f[m]: L/f:

1 -0,0000 -0,0000 -0,000 6,117 0,5417 36,1

PRZYJĘTO DO DALSZEGO SPRAWDZENIA SIŁĘ $N=20,845\text{KN}$ (WYRYWAJĄCA) WEDŁUG TABEL PRODUCENTA (HILTI) MAX. SIŁA WYRYWAJĄCA POŁĄCZENIA CHEMICZNEGO-KLEJONEGO HIT-HY200 Z BETONU KLASY C20/25 WYNOSI $F=38,0\text{KN}$ (PRZY DŁUGOŚCI ZAKOTWIENIA MIN. 170 MM). W NASZYM PRZYPADKU PRZYJĘTO BETON KLASY B25, A WIĘC MAX. SIŁA WYRYWAJĄCA POJEDYŃCZĄ KOTWĘ WYNOSI $F=(25,0) =38,0\text{KN}$. W POŁĄCZENIU ZASTOSOWANO 4 KOTWY CHEMICZNE-KLEJONE HIT-V F M20/580 DLA KAŻDEJ PODSTAWY WIEŻY KRATOWEJ. DŁUGOŚĆ ZAKOTWIENIA POSZCZEGÓLNYCH KOTEW $H=300\text{MM}$.

7.0. ZAKRES PRAC REMONTOWYCH

7.1. Wykonanie tymczasowej konstrukcji wsporczej dla każdej podpory wieży kratowej:

- wykonać konstrukcję zgodnie z rys. nr 4,

7.2. Usunięcie istniejących śrub mocujących podstawy wieży kratowej:

- odkręcić nakrętki,
- obciąć resztki śrub mocujących.

7.3. Usunięcie istniejących konstrukcji pośrednich pod podstawami wieży kratowej:

- zdemontować konstrukcje z ceownika i blachy,

7.4. Wykonanie nowych otworów w fundamencie:

- w istniejących otworach blach podstawy umiejscowić wiertnice i wywiercić otwory w podłożu betonowym na głębokość 300 mm o średnicy 24 mm,
- oczyścić podłoże z zanieczyszczeń (pozostałości po wierceniu).

7.5. Montaż nowych kotew:

Żywica HIT-HY200 jest dostarczana w opakowaniach foliowych. Żywica jest aplikowana za pomocą pistoletu z mieszalnikiem statycznym. Dwa składniki są wyciskane równocześnie z pojemnika i po zmieszaniu w mieszalniku statycznym są wprowadzane do otworu. Rozpoczynając pracę z zaprawą należy pierwszą porcję żywicy (2-3 pierwsze suwy dozownika) wycisnąć na zewnątrz, a następnie usunąć tak, aby kolejny aplikowany materiał był już dobrze wymieszany. Otwory do kotwienia powinny być wywiercone prostopadle do powierzchni podłoża na głębokość określona dla danego typu mocowania. Wiercone otwory powinny zostać oczyszczone szczotkami i przedmuchane sprężonym powietrzem zgodnie z zaleceniami producenta. Dopuszcza się wykonanie otworów techniką diamentową. W przypadku nieudanego wiercenia, nowy otwór należy wykonać w odległości nie mniejszej niż głębokość wykonanego otworu. Zaprawę należy zaaplikować w otworze do 2/3 jego głębokości. Następnie należy zamocować element kotwiący HILTI lub pręt zbrojeniowy w czasie krótszym niż czas żelowania zaprawy. W przypadku przerwy w pracy z zaprawą dłuższej niż czas żelowania, należy wymienić mieszalnik statyczny na nowy i ponownie pierwszą porcję zaprawy (od 8 cm do 10 cm) wycisnąć na zewnątrz.

- iniekcja żywicy HIT HY200,
 - montaż prętów HIT-C F M20/600 (stal klasy 8.8 ocynkowana galwanicznie).
- CZAS ŻELOWANIA HIT HY200 W TEMPERATURZE 0°-5° TO 50 MINUT,
CZAS UTWARDZANIA – 4 GODZ.**

7.6. Zabetonowanie poduszek pod każdą z podstaw wieży kratowej :

- wykonanie szalunku,
- zabetonowanie kubatury poduszki z dokładnym podbiciem pod blachą podstawy wieży kratowej (zastosować C25/30),
- rozebranie tymczasowej konstrukcji wsporczej.

UWAGA : WSZYSTKIE ROBOTY NAPRAWCZE NALEŻY PROWADZIĆ W OPARCIU O SPORZĄDZONĄ DOKUMENTACJĘ PROJEKTOWĄ POD STAŁYM NADZOREM OSOBY POSIADAJĄCEJ UPRAWNIENIA KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANE.

Opracował: 
mgr inż. Adam Proboszcz
Upr. Bud. 205/89/OL
11-400 K... Górn... 5A
tel. 71 622 896

18

INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA INWESTYCJI: Remont zamocowania wieży kratowej zespołu kominów na działce Nr 5-137/5 przy ul. Limanowskiego 22 w Kętrzynie

INWESTOR: KEC KOMEK Sp. z o.o. ul. Dworcowa 10, 11-400 Kętrzyn

OBIEKT: zespół kominów z wieżą kratową

OPRACOWAŁ: mgr inż. Adam Proboszcz
11-400 Kętrzyn, ul. Górna 5A

mgr inż. Adam Proboszcz
Upr. BUD. W. 205/89/OL
11-400 Kętrzyn, ul. Górna 5A
tel. 717 622 896



grudzień 2017 r.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1.1. Podstawa formalna opracowania

- Zlecenie inwestora

1.2. Podstawa prawna opracowania

Podstawą prawną opracowania jest ustawa z dnia 7lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z dnia 25 sierpnia 1994r. z późniejszymi zmianami, z dnia 27 lipca 2001r. o zmianie ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. 2001r. Nr 129, poz. 1439), Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2000r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120, poz. 1126). Zgodnie z ww ustawą do obowiązków projektanta należy (Art.20 ust.1 pkt. 1b) sporządzenie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego, uwzględnianej w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenia ww. planu przed rozpoczęciem budowy. (art. 21a.ust.1).

W planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (art. 21a. ust.1), należy uwzględnić specyfikę następujących rodzajów robót:

- 1) których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
- 2) przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych, zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi,
- 3) prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów.

2. DANE OGÓLNE

2.1. Przedmiot inwestycji

Planowana inwestycja dotyczy remontu zamocowania wieży kratowej zespołu kominów.

2.2. Charakterystyka terenu

Inwestycja prowadzona będzie na terenie zabudowanym. Drogi dojazdowe utwardzone.

2.3. Zakres i kolejność robót.

- 2.3.1. Roboty rozbiórkowe
- 2.3.2. Roboty spawalnicze
- 2.3.3. Roboty montażowe
- 2.3.4. Roboty ciesielskie
- 2.3.5. Roboty betoniarskie i wykończeniowe

3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

- droga dojazdowa do posesji i innych budynków z odbywającym się po niej rzadkim ruchem pieszym i samochodowym.

- chodnik wokół budynku ul. Limanowskiego 22 z odbywającym się po nim ruchem pieszym

4. RYZYKO POWSTANIA ZAGROŻENIA

4.1. Roboty, których charakter, organizacja lub miejsce ich prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstawania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- roboty rozbiórkowe
- roboty spawalnicze
- prace wykonywane przy użyciu narzędzi ręcznych i elektronarzędzi,
- roboty ciesielskie
- roboty betoniarskie

4.2. Roboty budowlane, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:

- prowadzenie robót w temperaturze poniżej -10 C.

4.3. Roboty prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych

- rozładunek elementów konstrukcji dachu i innych elementów masowych

W planie BiOZ należy przewidzieć zaplanowanie i podjęcie działań ograniczających potencjalne ryzyko związane z prowadzeniem budowy.

W szczególności należy mieć na uwadze:

- 1) odpowiedni przygotowanie do prowadzenia budowy,
- 2) zapewnienie bezpieczeństwa pracy przy montażu ciężkich elementów,
- 3) właściwe użytkowanie sprzętu mechanicznego,
- 4) zachowanie szczególnej ostrożności przy wykonywaniu prac, przy których występuje działanie substancji toksycznych, trujących, niskiej temperatury.

Zasady postępowania w trakcie przygotowania i prowadzenia robót zawarte w instrukcjach BHP oraz przepisach prawnych min. Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr. 129, poz. 844 z 1997r.), Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do rób ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. nr 118, poz. 1263 z 2001r.).

Ad.1. Odpowiednie przygotowanie do prowadzenia budowy.

Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas trwania budowy zależy w dużym stopniu od odpowiedniego przygotowania do prowadzenia inwestycji. Osoba odpowiedzialna za prowadzenia budowy – kierownik budowy zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym (Dz.U. nr 129, poz. 1439 z 2001r.) jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, przed rozpoczęciem budowy (art. 21a, ust.1). Jednocześnie zobowiązany jest (art. 22. ust.3c) do prowadzenia niezbędnych zmian w informacji do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (opracowanej przez projektanta) oraz w planie, wynikających z postępu prac budowlanych. Właściwe przygotowanie do inwestycji obejmować powinno m.in.:

- określenie zakresu i rodzaju prac oraz przygotowanie szczegółowego harmonogramu realizacyjnego,
- przygotowanie kadry – sprawdzenie kwalifikacji, stanu zdrowia, przeprowadzenia szkoleń,
- zaplanowanie i zagospodarowanie placu budowy,
- zorganizowanie, sprawdzenie i przygotowanie do pracy sprzętu zmechanizowanego,
- sprzętu pomocniczego i wszelkich niezbędnych urządzeń,
- przygotowanie materiałów podstawowych i pomocniczych,
- zapewnienie ochrony osobistej dla pracowników (odpowiednia odzież ochronna) i środków pierwszej pomocy. Szczegółowe wytyczne zawarte są w przepisach prawnych i instrukcjach BHP.

Ad. 2. Zapewnienie bezpieczeństwa pracy przy montażu elementów ciężkich.

Przy wykonywaniu montażu przestrzegać należy bezwzględnie wymagać określonych w obowiązujących przepisach prawnych. Podczas planowania prac związanych z montażem należy w szczególności pamiętać o potrzebie właściwego oznakowania i zabezpieczenia miejsca oraz zabezpieczenia bezpieczeństwa w trakcie prac, a w szczególności:

- przy wykonywaniu montażu w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach, należy wokół przewidzieć widoczne oznakowanie taśmą ostrzegawczą,
- należy wyznaczyć strefę niebezpieczną.

Ad.3. Właściwe użytkowanie sprzętu mechanicznego.

Użytkowanie sprzętu mechanicznego stanowić może istotne źródło zagrożenia bezpieczeństwa w czasie pracy, zarówno dla osób obsługujących sprzęt jak i przebywających

21

w jego sąsiedztwie. W związku z tym należy przewidzieć odpowiednie działania ograniczające ryzyko powstania zagrożenia. Działania te opierać się powinny o istniejące przepisy prawne. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. nr 118, poz. 1263 z 2001r.), sprzęt używany do wszystkich rodzajów prac powinien w szczególności:

- być sprawny i spełniać stawiane mu wymogi techniczne,
- powinien być obsługiwany przez wykwalifikowanych pracowników,
- powinien być używany wyłącznie w celach, do których jest przeznaczony zgodnie z zasadami określonymi w instrukcji obsługi,
- po skończeniu pracy powinien być pozostawiony w wyznaczonym miejscu i zabezpieczony przed uruchomieniem przez osoby postronne.

Ponadto niedopuszczalne jest:

- dokonywanie zmian konstrukcyjnych w maszynach roboczych,
- wykonywanie konserwacji i napraw maszyn roboczych będących w ruchu,
- czyszczenie i odtłuszczenie powierzchni maszyn substancjami, których pary mogą tworzyć z powietrzem mieszaniny wybuchowe. Podczas obsługi maszyn należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo pracy w terenach uzbrojonych, w pobliżu budynków, w sąsiedztwie napowietrznych linii energetycznych oraz przy współpracy z dodatkowym osprzętem. Stosować wówczas należy środki bezpieczeństwa i zasady BHP określone w instrukcjach obsługi urządzeń. W zakresie obsługi sprzętu mechanicznego zapewnić należy przestrzeganie powyższych zasad, poprzez odpowiednie przeszkolenie pracowników oraz systematyczną kontrolę i konserwację sprzętu.

Ad.4. Zapewnienie bezpieczeństwa przy wykonywaniu prac, przy których występuje działanie substancji toksycznych, trujących, hałasu itp.

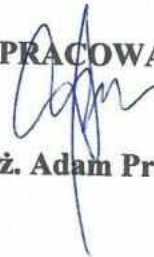
Planowana inwestycja opiera się w głównej mierze na zastosowaniu materiałów, bądź technologii stwarzających stosunkowo niewielkie zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia. Należy jednak zapewnić właściwe stosowanie materiałów i technologii tj. zgodnie z posiadaną wiedzą techniczną i instrukcją producenta. Z uwagi na to, że powszechnie stosowane surowce oraz technologie podlegają ciągłemu ulepszaniu i modernizacji, należy dokładnie zapoznać się z zasadami bezpiecznego postępowania z używanymi materiałami. Ponadto przestrzegać należy ogólnych zasad wynikających z przepisów BHP w szczególności korzystania z odzieży ochronnej i stosowania w wymaganych pracach nauszników wygłuszających.

5. UWAGI KOŃCOWE

5.1. Kierownik budowy zobowiązany jest do wprowadzania niezbędnych zmian w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wynikających z postępu prac budowlanych.

5.2. Wszelkie prace wykonywać należy zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, wytycznymi odnośnie wykonawstwa robót, instrukcją BHP oraz wytycznymi producentów urządzeń i materiałów.

OPRACOWAŁ:



mgr inż. Adam Proboszcz



NR1



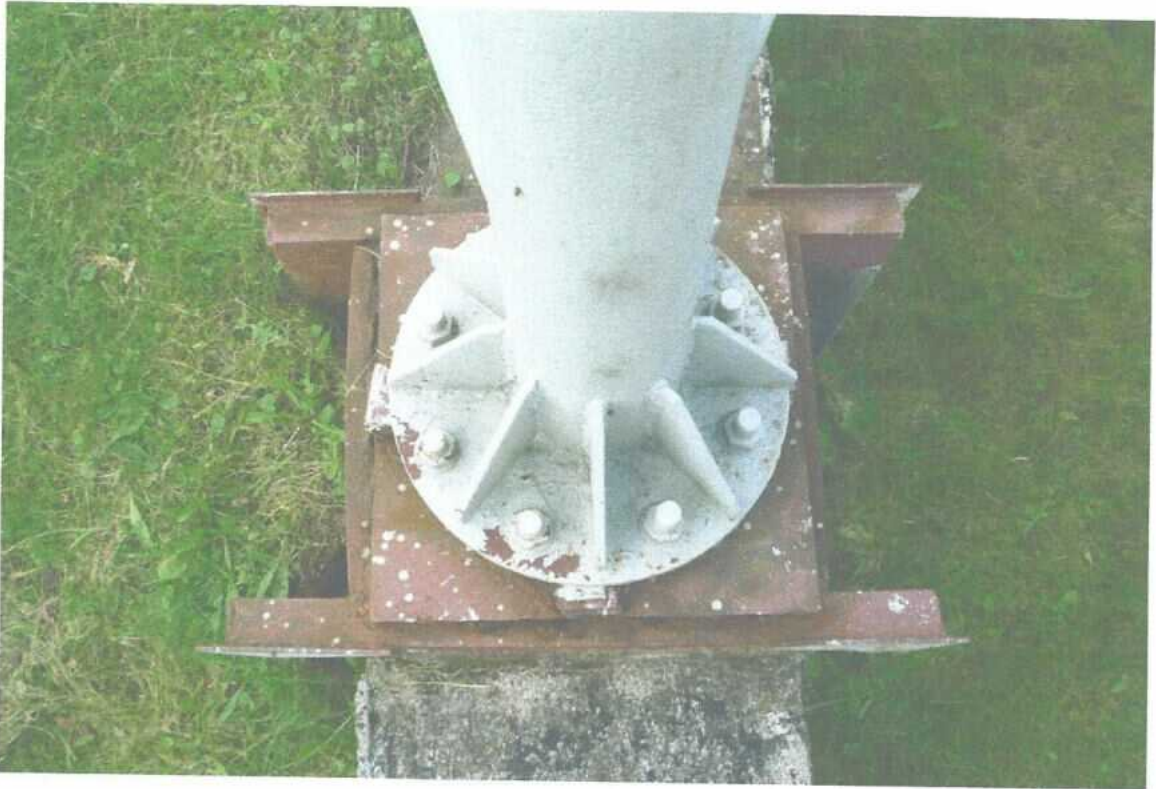
NR2



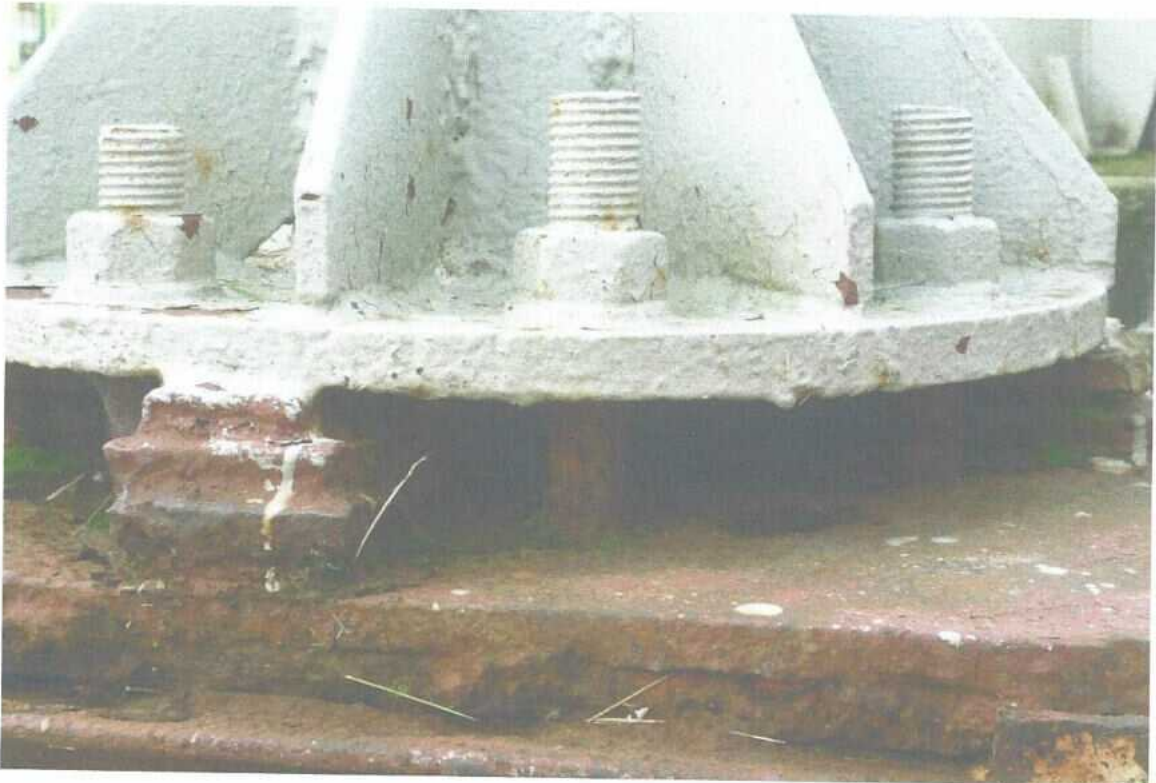
NR3



NR4



NR5



NR6

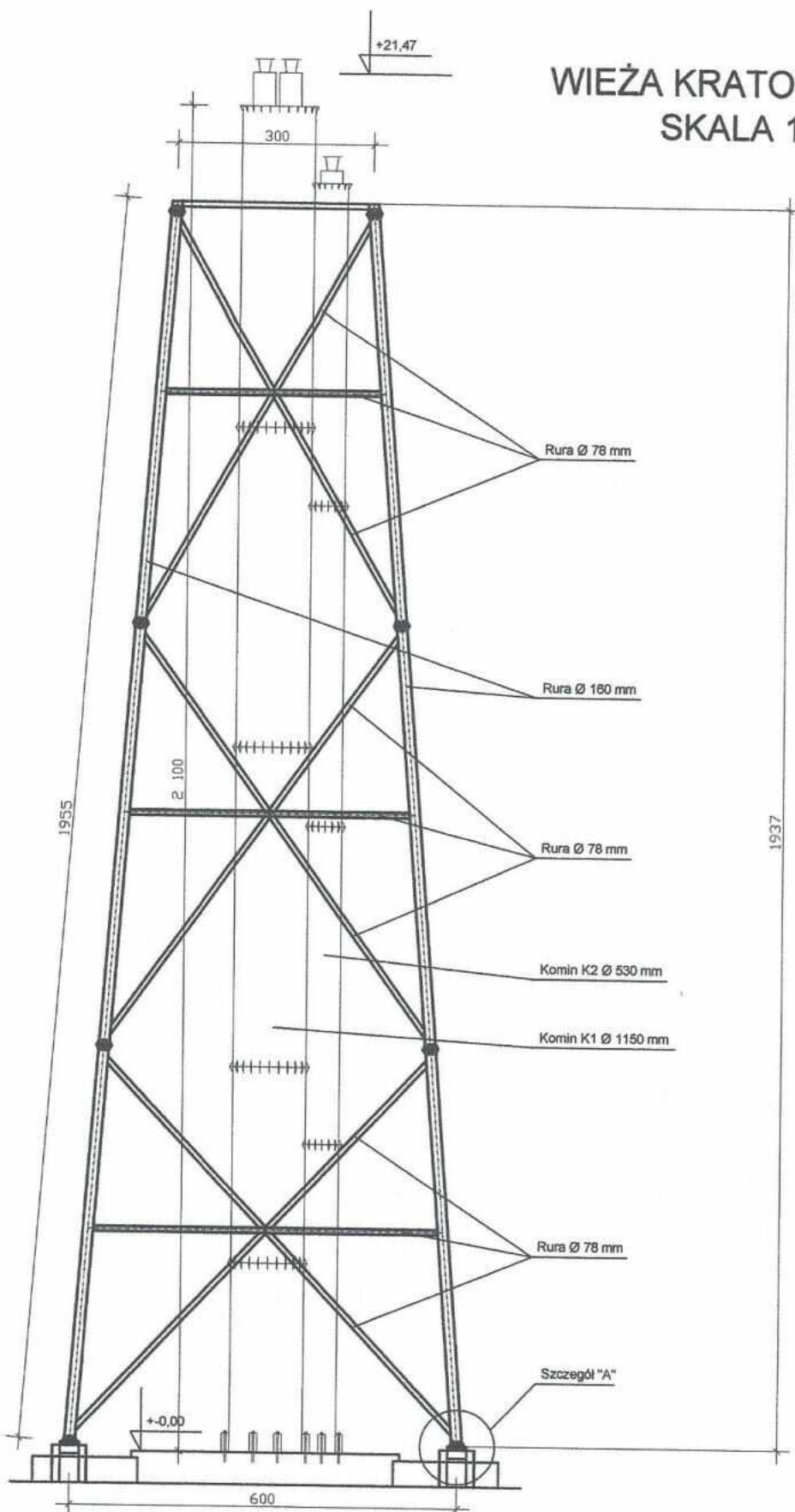


N12-7

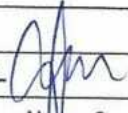


N12-8

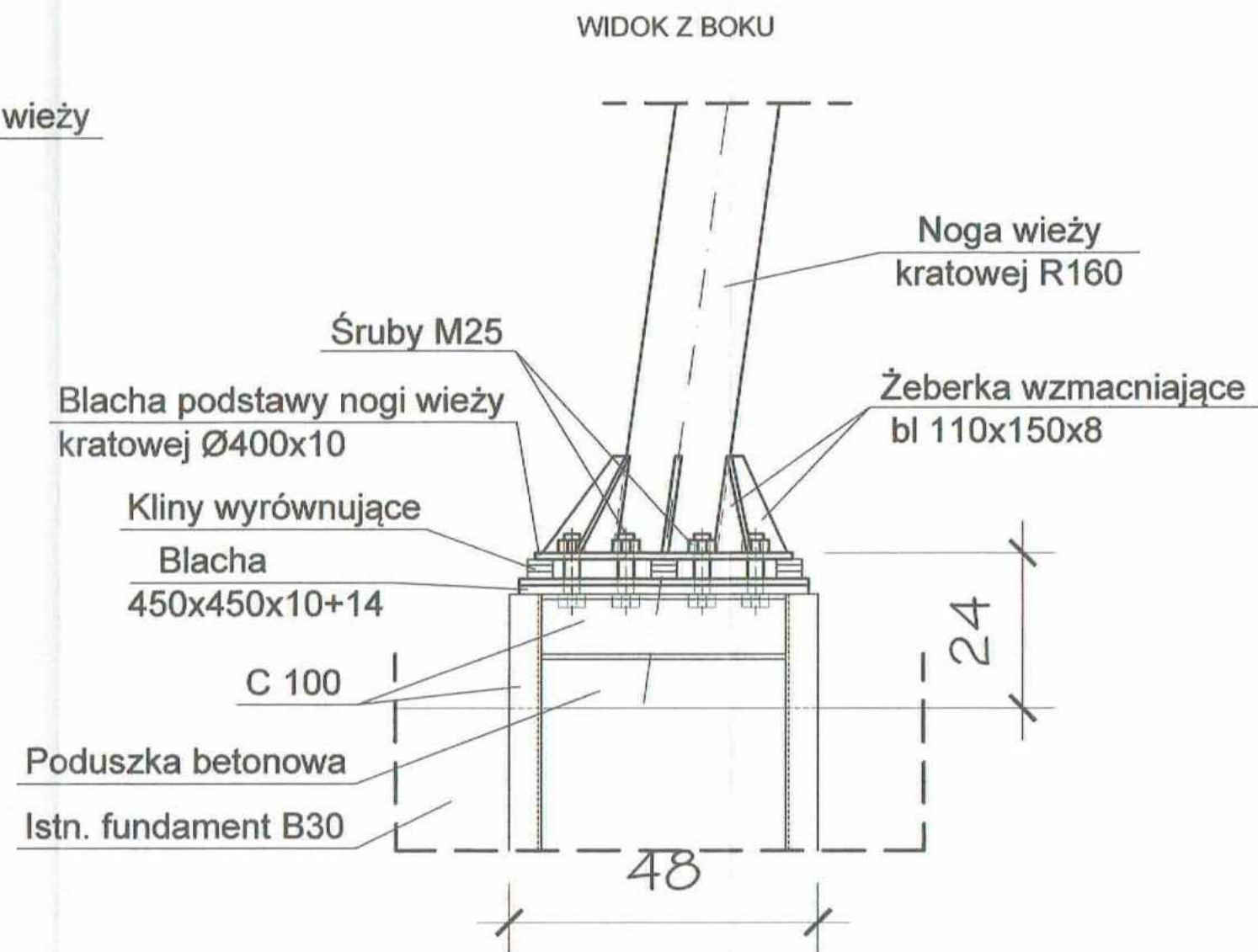
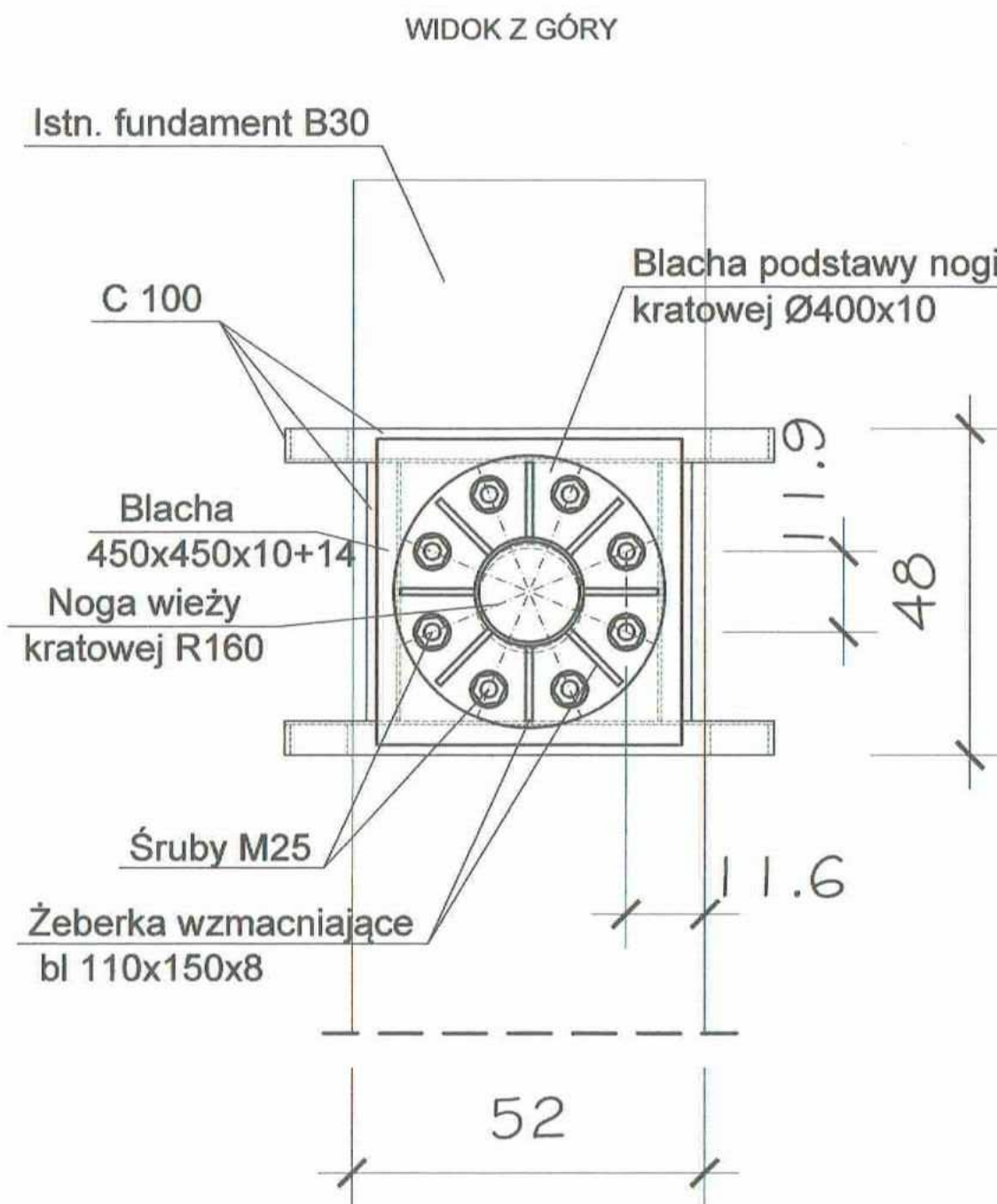
WIEŻA KRATOWA - WIDOK SKALA 1:100



ZAKŁAD OGÓLNOBUDOWLANY PROBOSZCZ ADAM
TEL. 727622896

Inwestor:	Komunalna Energetyka Ciepła KOMEC Sp. z o.o., ul. Dworcowa 10, 11-400 Kętrzyn		
Tytuł:	Remont zamocowania wieży kratowej zespołu kominów przy ul. Limanowskiego 22 w Kętrzynie, dz. nr 5-137/5		
Temat:	Wieża kratowa - widok		
Projektant:	mgr inż. Adam Proboszcz upr. 205/89/OL 		
	Skala: 1:100	Data: 12.2017.	Nr rys. 2.

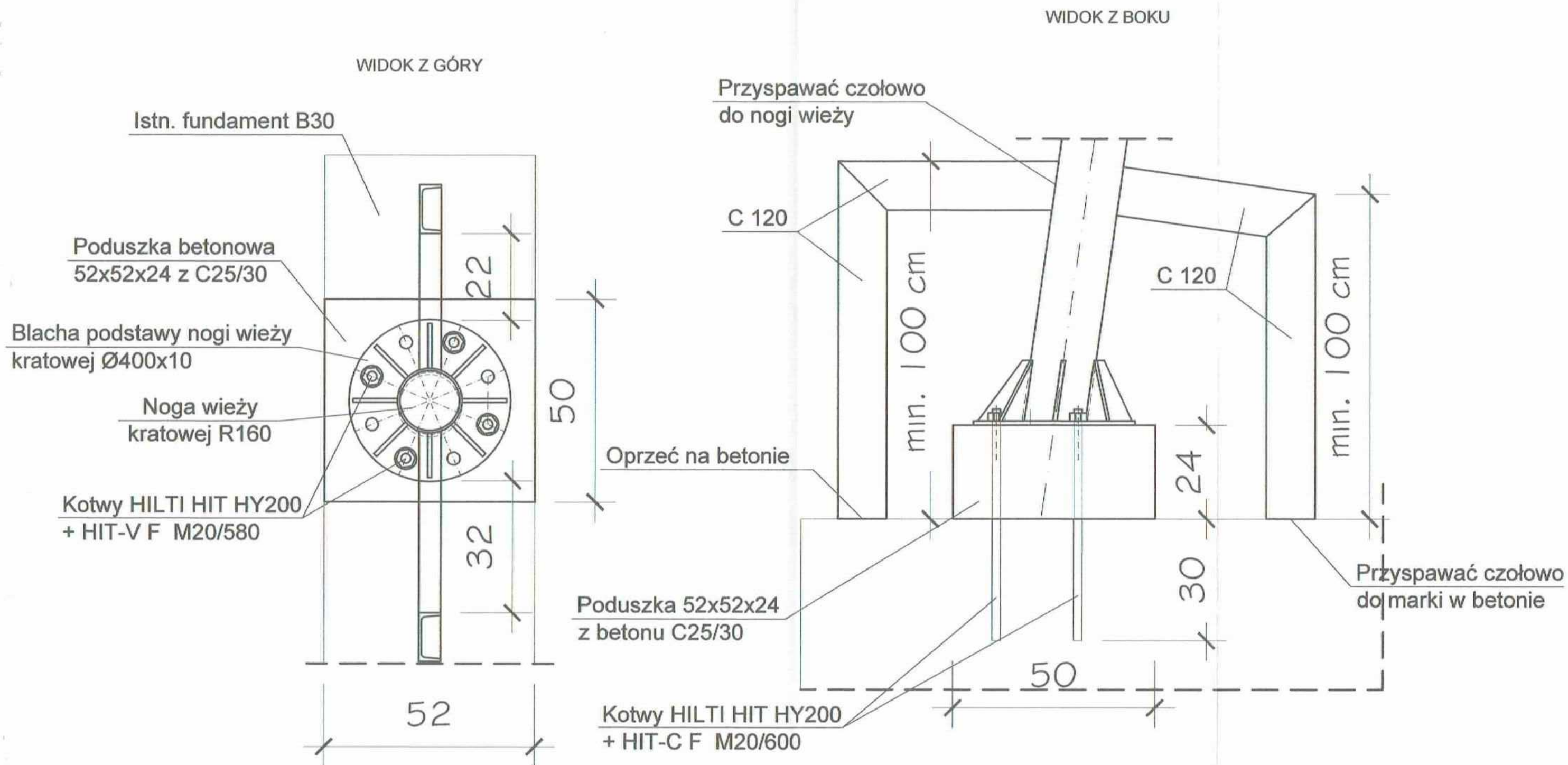
SZCZEGÓŁ "A" - INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCEGO ZAMOCOWANIA SKALA 1:10



ZAKŁAD OGÓLNOBUDOWLANY PROBOSZCZ ADAM
TEL. 727622896

Inwestor:	Komunalna Energetyka Ciepła KOMEK Sp. z o.o., ul. Dworcowa 10, 11-400 Kętrzyn
Tytuł:	Remont zamocowania wieży kratowej zespołu kominów przy ul. Limanowskiego 22 w Kętrzynie, dz. nr 5-137/5
Temat:	Szczegół "A" - istniejące zamocowanie
Projektant:	mgr inż. Adam Proboszcz upr. 205/89/OL
Skala:	1:10
Data:	12.2017.
Nr rys.	3.

SZCZEGÓŁ "A" - TYMCZASOWA KONSTRUKCJA WSPORCZA
I KOTWY CHEMICZNE-WKLEJANE SKALA 1:10



UWAGA !

OTWORY DLA PRĘTÓW HIT-C F M20/600 WYKONAĆ W ISTNIEJĄCYCH OTWORACH BLACHY PODSTAWY WYKORZYSTUJĄC CO DRUGI OTWÓR, GŁĘBOKOŚĆ OTWORU W FUNDAMENCIE MINIMUM 30 CM

ZAKŁAD OGÓLNOBUDOWLANY PROBOSZCZ ADAM
TEL. 727622896

Inwestor:	Komunalna Energetyka Ciepła KOMEK Sp. z o.o., ul. Dworcowa 10, 11-400 Kętrzyn
Tytuł:	Remont zamocowania wieży kratowej zespołu kominów przy ul. Limanowskiego 22 w Kętrzynie, dz. nr 5-137/5
Temat:	Szczegół "A" - konstrukcja wsporcza i kotwy chemiczne
Projektant:	mgr inż. Adam Proboszcz upr. 205/89/OL
Skala:	1:10
Data:	12.2017.
Nr rys.	4.