

PROJEKT TECHNICZNY KONSTRUKCYJNY

REMONT KOMINA STALOWO – CERAMICZNEGO H=61m W WIEŻY KRATOWEJ, ZLOKALIZOWANEGO NA TERENIE CIEPŁOWNI MIEJSKIEJ ENERGETYKI CIEPLNEJ Sp. z o.o.	
Kategoria obiektu:	XXIX – WOLNO STOJĄCE KOMINY I MASZTY
Adres:	Świdwin, ul. Słowiańska 9, działka nr 316/1, obręb ewidencyjny: 0009, jednostka ewidencyjna: 321601_1, gmina: Świdwin, powiat: świdwiński, województwo: zachodniopomorskie.
Identyfikator działki ewidencyjnej:	321601_1.0009.316/1

INWESTOR:
Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. ul. Słowiańska 9 <u>78 – 300 ŚWIDWIN</u>

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:
<i>Zakład Projektowania i Usług Technicznych z Zakresu Budownictwa i Ciepłownictwa</i> „KOMINEX” <i>Mirosław Nowiński</i> <i>adres biura: 85 – 305 Bydgoszcz, ul. W. Gersona 21/15</i> <i>tel./fax (52) 373 – 50 – 40</i> <i>e.mail.: kominex@atcomnet.pl www.kominex.net.pl</i>

PROJEKTANT:			
PROJEKTOWAŁ: Branża konstrukcyjna	25.03.2026r.	mgr inż. Mirosław Nowiński specjalność konstrukcyjno - budowlana upr. bud. UAN-KZ-7210/113/89; KUP/BO/1785/01	

Bydgoszcz, 25 marca 2026 roku

SPIS TREŚCI

I. STRONA TYTUŁOWA.....	1
SPIS TREŚCI	2
ZAŁĄCZNIKI FORMALNO – PRAWNE:	5
- Oświadczenie o sporządzeniu projektu technicznego konstrukcyjnego remontu komina zgodnie z obowiązującym i przepisami i zasadami	5
- Kopie uprawnień projektanta i zaświadczenie PIIB	6
- Mapa zasadnicza w postaci wektorowej – udostępniona przez Inwestora	8
CZĘŚĆ OPISOWA	9
1. Podstawa opracowania.....	9
2. Zakres opracowania	10
3. Lokalizacja komina	12
4. Charakterystyka techniczna komina	12
5. Dotychczasowo wykonane wzmocnienia elementów wieży kratowej komina	16
6. Aktualny stwierdzony stan techniczny komina	23
7. Pomiary skuteczności działania instalacji odgromowej komina	29
8. Anteny i urządzenia sieci telefonii komórkowych oraz anteny telekomunikacyjne zawieszone na kominie, uwzględnione w obliczeniach sprawdzających	29
9. Obliczenia konstrukcyjne nośności trzonu komina	33
10. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.....	34
11. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego	35
12. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:	35
13. Projektowane prace związane z remontem komina.....	36
14. Dodatkowe działania konieczne do wykonania, wynikające z aktualnego stanu technicznego komina	43

15. Prace zabezpieczające i przygotowawcze poprzedzające prace wzmacniające i remontowe.....	43
16. Wytyczne odnośnie prowadzenia prac związanych z remontem komina .	44
17. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego	45
18. Istniejące zagospodarowanie terenu	45
19. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	46
20. Projektowane ukształtowanie terenu	46
21. Ukształtowanie zieleni	46
22. Urządzenia przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego	46
23. Układ sieci i przewodów zbrojenia.....	46
24. Ogrodzenie działki	46
25. Informacje uzupełniające dotyczące działki	46
26. Wytyczne realizacji prac	47
27. Wytyczne odnośnie dalszego utrzymania komina.....	47
INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA..	50
28. Zakres zamierzenia budowlanego.....	51
29. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	54
30. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	55
31. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.....	55
32. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót niebezpiecznych.....	56
33. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.....	58
DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA	62
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	76
3271.26.-1. Usytuowanie działki nr 316/1	77

3271.26.-2.	Plan sytuacyjny (istniejące i projektowane zagospodarowanie terenu)	78
3271.26.-3.	Rysunek zestawieniowy komina w wieży kratowej – widok W1-W1, przekroje poziome 1-1 ÷ 9-9 – stan istniejący	79
3271.26.-4.	Widoki ścian wieży kratowej komina – A, B, C i D – geometria wieży – stan istniejący	80
3271.26.-5.	Rysunek zestawieniowy komina w wieży kratowej – widok W2-W2 – stan projektowany	81
3271.26.-6.	Rysunek zestawieniowy komina w wieży kratowej – przekrój poziomy 10-10, poziom +47,9m – stan projektowany	82
3271.26.-7.	Rysunek zestawieniowy komina w wieży kratowej – przekrój poziomy 11-11, poziom +17,3m – stan projektowany	83
3271.26.-8.	Otok odgromowy OT1 – na szczycie komina	84
3271.26.-9.	Obręcz stalowa OB1 – z uchwytyami pod wsporniki otoku odgromowego	85
3271.26.-10.	Rozbudowa prowadnic podpór rolkowych, wzmocnienia górnych blach pierścienia przy prowadnicach podpór – poziom +47,9m – szczegóły „A” i „B”	86
3271.26.-11.	Wzmocnienie blach wsporników podpór rolkowych – poziom +47,9m, szczegóły „C”	87
3271.26.-12.	Wymiana śrub w stykach montażowych skratowania wieży – poziom +47,9m, szczegóły „D”	88
3271.26.-13.	Wymiana odcinka szczytowego drabiny wjazdowej – segment drabiny DW1, segment osłony drabiny OD1	89
3271.26.-14.	Projektowane wzmocnienie wyboczonych krzyżulców w części dolnej wieży	90
3271.26.-15.	Malowanie i oświetlenie przeszkodowe – komina stalowo-ceramicznego o wysokości H=61m w wieży kratowej	91
3271.26.-16.	Odbudowa odcinka kanału spalin - zakres	92
WYKAZY STALI PROFILOWEJ		93

ZAŁĄCZNIKI FORMALNO – PRAWNE:

- Oświadczenie o sporządzeniu projektu technicznego konstrukcyjnego remontu komina zgodnie z obowiązującym i przepisami i zasadami

Bydgoszcz, dnia 25.03.2026r.

Zgodnie z wymogiem art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane

(tekst jednolity: Dz.U. 2025, poz. 418)

Oświadczam, że projekt techniczny konstrukcyjny remontu komina stalowo – ceramicznego H=61m w wieży kratowej, zlokalizowanego na terenie Ciepłowni Miejskiej Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Świdwinie przy ulicy Słowiańskiej 9, działka nr 316/1, obręb ewidencyjny: 0009, jednostka ewidencyjna: 321601_1, gmina: Świdwin, powiat: świdwiński, województwo: zachodniopomorskie, ID dz: 321601_1.0009.316/1, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podpis projektanta - mgr inż. Mirosław Nowiński

specjalność konstrukcyjno – budowlana

upr. bud. UAN-KZ-7210/113/89; KUP/BO/1785/01

mgr inż. Mirosław Nowiński
Upoważnienie w specjalności Konstrukcyjno-budowlanej
projektowe: UAN-KZ-7210/113/89
wykonawcze: GP-KZ-7342/65/94

3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
KUP-3T2-F5G-IB1 *

Pan MIROSŁAW NOWIŃSKI o numerze ewidencyjnym KUP/BO/1785/01
adres zamieszkania
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-09 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



- Mapa zasadnicza w postaci wektorowej – udostępniona przez Inwestora



CZĘŚĆ OPISOWA

Rozpatrywać łącznie z opracowaniem:

- nr 3220.25.(KB)_TOM I i II „KOMINEX”, Bydgoszcz – 09.2022r.:

„Dokumentacja z badań okresowych – rocznych komina zgodnie z art. 62 ust. 1 Prawa Budowlanego. Ekspertyza stanu technicznego komina stalowo – ceramicznego H=61m w wieży kratowej, zlokalizowanego na terenie ciepłowni Miejskiej Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Świdwinie przy ulicy Słowiańskiej 9”.

1. Podstawa opracowania

1. Zlecenie MEC Sp. z o.o. z siedzibą w Świdwinie na wykonanie opracowania.
2. Mapa zasadnicza w postaci wektorowej – udostępniona przez Inwestora.
3. „Dokumentacja techniczno – formalna. Modernizacja ID:1. Instalacja radiokomunikacyjna sieci PLAY nr SWW0001A Świdwin, ul. Słowiańska 9” – opracowanie Proj-North Sp. z o.o. – Gdańsk, 31.07.2023r.
4. „Projekt M2. Nr rozbudowy: 26. Rozbudowa stacji bazowej o jedną antenę radioliniową telefonii komórkowej Towerlink Poland Sp. z o.o. BT_43308_ŚWIDWIN.” – opracowanie TOR-NET Krzysztof Więclawski – Toruń, 09.10.2023r.
5. „Projekt techniczny NetWorks! Wersja 2. C-Band, SWAP anten. Nr N! GKO_ŚWIDWIN_SŁOWIAŃSKA9/42840. ORANGE nr 5538/3177 ŚWIDWIN KOMIN ENERGETYKI.” – opracowanie ATEM-Polska Sp. z o.o. – Gdynia, 04.2024r.
6. „Warunki instalacji urządzeń. Lokalizacja T-Mobile nr 32841 GKO_SWIDWIN_SLOWIAN9PTC” – opracowanie NetWorks! Sp. z o.o. – Katowice, 05.10.2022r.
7. Projekt techniczny komina, opracowany przez Pracownię Projektową Bydgoskiego Przedsiębiorstwa Budowy Pieców Przemysłowych, Bydgoszcz ul. Fordońska 77 w sierpniu 1987 roku, nr opracowania 348/VIII/.
8. „Projekt budowlany i wykonawczy wzmocnienia, naprawy i remontu komina stalowo – ceramicznego H = 61 m w wieży kratowej, zlokalizowanego przy KR-1 Miejskiej Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Świdwinie przy ulicy Słowiańskiej 9 wraz z oceną aktualnego stanu technicznego komina.” – opracowanie nr 1428.09.(KB) „KOMINEX” Bydgoszcz – lipiec 2009r.

9. „Protokół nr 6/09/2025. Pomiary elektryczne – badanie urządzeń piorunochronnych. Obiekt: Komin stalowo ceramiczny w wieży kratowej H-61m MEC Sp. z o.o. Świdwin, ul. Słowiańska 9” – opracowanie Usługi wysokościowe i ogólnobudowlane Sławomir Kołodziej – Bydgoszcz, 24.09.2025r.
10. Obliczenia sprawdzające – opracowanie dr inż. Jan Górski, stanowiące Załącznik do opracowania nr 2653.21.(KB) „KOMINEX” – Bydgoszcz, 06.2021r.: „Instalacja radiokomunikacyjna sieci PLAY nr SWW0001A Świdwin, ul. Słowiańska 9. Ekspertyza techniczna dotycząca możliwości zawieszenia nowej konfiguracji anten i Modułów RRU instalacji radiokomunikacyjnej sieci telefonii komórkowej PLAY na kominie stalowo – ceramicznym H=61m w wieży kratowej, zlokalizowanym na terenie Ciepłowni Miejskiej Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Świdwinie przy ulicy Słowiańskiej 9, z uwagi na nośność komina”.
11. Badania komina przeprowadzone dniu 23 września 2025 roku.
12. Wizja lokalna przeprowadzona w dniu 6 marca 2026 roku.
13. Normy i literatura przedmiotowa.

2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie projektu technicznego konstrukcyjnego remontu komina stalowo – ceramicznego H=61m w wieży kratowej, zlokalizowanego na terenie Ciepłowni Miejskiej Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Świdwinie przy ulicy Słowiańskiej 9, działka nr 316/1, obręb ewidencyjny: 0009, jednostka ewidencyjna: 321601_1, gmina: Świdwin, powiat: świdwiński, województwo: zachodniopomorskie, ID dz: 321601_1.0009.316/1. Komin odprowadza spaliny z kotłów opalanych węglem.

Projektowany remont ma poprawić stan techniczny komina, umożliwić bezpieczną eksploatację ustroju komina.

Stan techniczny fundamentu nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.
Stan techniczny konstrukcji wsporczych anten zawieszonych na kominie nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.

Kategoria obiektu: XXIX – WOLNO STOJĄCE KOMINY i MASZTY.

Obszar oddziaływania w całości pozostaje w granicach działki nr 316/1, obręb ewidencyjny: 0009 Świdwin na której posadowiony jest komin.

Zgodnie z § 36, ust.2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz.U. z 2022 poz. 1225), Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (tekst jednolity: Dz. U. z 2022r, poz. 1518), Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2022r., poz. 2556, 2687), Ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity: Dz.U. z 2022r., poz. 840), Ustawą z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tekst jednolity: Dz. U. z 2023r., poz. 537) **stwierdzono, że obszar oddziaływania mieści się całkowicie na działce nr 316/1, obręb ewidencyjny: 0009 Świdwin.**

Zakres prac nie zmienia sposobu zagospodarowania terenu. Teren nie leży w strefie objętej oddziaływaniem obszaru „Natura 2000”. Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w granicach działki nr 316/1, obręb ewidencyjny: 0009 Świdwin objętej wnioskiem.

Obszar oddziaływania określony na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. 2025, poz. 418).

Projektowany remont komina nie wpłynie na charakterystykę ekologiczną obiektu, nie spowoduje żadnego dodatkowego oddziaływania na Środowisko.

3. Lokalizacja komina

Komin zlokalizowany jest na terenie ciepłowni należącej do Miejskiej Energetyki Ciepłej w Świdwinie przy ulicy Słowiańskiej 9, działka nr 316/1, obręb ewidencyjny: 0009, jednostka ewidencyjna: 321601_1, gmina: Świdwin, powiat: świdwiński, województwo: zachodniopomorskie, ID dz: 321601_1.0009.316/1.

Komin stanowi emitor spalin kotłowych z kotłów opalanych węglem.

Na terenie Ciepłowni wybudowano instalacje radiokomunikacyjne telefonii komórkowych sieci: PLAY (P4), PLUS, T-Mobile, ORANGE (dawniej PTK CENTERTEL).

Ciepłownia zlokalizowana na terenie działki, należącej do Miejskiej Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Świdwinie.

4. Charakterystyka techniczna komina

4.1. Projekt techniczny komina

Projekt techniczny komina został opracowany przez Pracownię Projektową Bydgoskiego Przedsiębiorstwa Budowy Pieców Przemysłowych, Bydgoszcz ul. Fordońska 77 w sierpniu 1987 roku, nr opracowania 348/VIII/.

4.2. Wznoszenie komina

Inwestycja zrealizowana była przez Bydgoskie Przedsiębiorstwo Budowy Pieców Przemysłowych w Bydgoszczy. Fundament został wykonany przez Przedsiębiorstwo Budowlane w Złocieńcu. Inwestorem było Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Koszalinie, ul. Łużycka 25A.

Odbiór techniczny i dopuszczenie do eksploatacji nastąpiły w lipcu 1991 roku. Komin jest eksploatowany w sezonach grzewczych, poczynając od sezonu 1991/1992.

4.3. Rozwiązania konstrukcyjne przyjęte w realizacji komina

Opis ogólny komina

Przedmiotowy komin prefabrykowany wysokości H=61m typ KPSW-

3/1200 o średnicy wewnętrznej \varnothing 1200mm i średnicy wylotowej \varnothing 1100mm zaprojektowano z elementów będących rozwiązaniem Bydgoskiego Przedsiębiorstwa Budowy Pieców Przemysłowych.

Przewód spalinowy komina składa się z zewnętrznego płaszcza stalowego, izolacji termicznej i wykładziny ceramicznej, jest podtrzymywany przez zewnętrzną konstrukcję wsporczą, zaprojektowaną jako wieża kratowa o przekroju kwadratowym. Trzon komina i wieża kratowa podparte w fundamencie płytowo – żebrowym o średnicy 18m.

Fundament komina

Fundament komina zaprojektowano jako płytowo – żebrowy.

Płyta kołowa o promieniu $R = 9,0$ m zbrojona siatką górną i dolną prętów zbrojenia promieniowego i pierścieniowego.

Cztery żebra w rozstawie co 90° , zbrojone podłużnie i na ścinanie, mają wykształcone cokoły umożliwiające zakotwienie gałęzi wieży kratowej.

Fundament komina posiada repery umożliwiające pomiary osiadań komina.

Trzon komina

Trzon komina stanowiący przewód spalinowy składa się z 30 segmentów łączonych między sobą 24 śrubami M24.

Średnica przewodu w świetle wynosi 1200 mm, średnica wylotu 1100 mm.

Segmenty trzonu złożone z płaszcza stalowego gr. 8 mm lub 12 mm, wykładziny wewnętrznej z cegły kominówki.

Płaszcz trzonu wykonany ze stali St3SY.

Izolacja termiczna z wełny mineralnej na osnowie z welonu szklanego.

Jako warstwę przeciwdyfuzyjną przewidziano folię aluminiową.

Wymurówka z cegły kominówki.

Wieża kratowa

Wieża kratowa stanowi konstrukcję wsporczą trzonu kominowego, jest sztywno zakotwiona w fundamencie. Wieża wykonana ze stali St3SY.

Wieża zaprojektowana w przekroju kwadratowym o długości boku 4,20 m.

Wieża ma kształt prostopadłościanu.

Gałęzie główne segmentów łączone pomiędzy sobą 8 śrubami M30.

Wieża złożona z 5-ciu segmentów.

SEGMENT SW-1 szt. 1

Segment podporowy o wymiarach osiowych: 4,2 x 4,2 x 11,728 m

Gałęzie główne: [] 300

Krzyżulce: [] 160

Słupki: [] 100

Pręty przepony: [] 100

Skratowanie: [] 80

SEGMENT SW-2 szt. 1

Wymiary osiowe: 4,2 x 4,2 x 10,18 m

Gałęzie główne: [] 220

Krzyżulce: [] 140

Słupki: [] 100

Pręty przepony: [] 100

Pręty podporowe: [] 140

SEGMENT SW-3 szt. 2

Wymiary osiowe: 4,2 x 4,2 x 10,18 m

Gałęzie główne: [] 180

Krzyżulce: [] 120

Słupki: [] 80

Pręty przepony: [] 100

SEGMENT SW-4 szt. 1

Wymiary osiowe: 4,2 x 4,2 x 5,09 m

Gałęzie główne: [] 100

Krzyżulce: [] 100

Słupki: [] 100

Pręty przepony: [] 100

Pręty podporowe: [] 140

Całkowita wysokość wieży kratowej wynosi 47,85 m.

Segmenty wieży kratowej, podobnie jak segmenty trzonu komina malowane zestawem farb chlorokauczkowych – chemoodpornych.

Podpory pośrednie trzonu komina

Trzon podparty wieżą kratową w poziomach + 17,3 i + 47,9m.

W każdym z tych poziomów zamontowane 4 podpory rolkowe w rozstawie co 90°, które przenoszą obciążenie z trzonu komina na konstrukcję wieży kratowej. Podpory przesuwne z rolką toczną.

Zabezpieczenie antykorozyjne komina

Segmenty stalowe trzonu malowane od zewnątrz zestawem farb chlorokauczkowych - chemoodpornych.

Ochronę od wewnątrz stanowi wymurówka i powłoka epoksydowo – bitumiczna. Konstrukcja wieży kratowej zabezpieczona farbami chlorokauczkowymi chemoodpornymi.

Instalacja odgromowa

Komin wyposażony w instalację odgromową, chroniącą go przed skutkami wyładowań atmosferycznych. Pozostawione maszty stanowią aktualnie sztyce odgromowe.

Pomosty i drabiny

Komin wyposażony w 1 ciąg drabin wjazdowych z osłonami i 3 pomosty spoczynkowe mocowane do trzonu komina.

Pomosty pozwalają na obsług podpór i stanowisk kontrolno – pomiarowych.

W poprzednich latach przeprowadzono wielokrotne wzmocnienia elementów wieży kratowej komina i jej zakotwień w fundamencie.

5. Dotychczasowo wykonane wzmocnienia elementów wieży kratowej komina

Dotychczasowe wzmocnienia i remont komina przeprowadzono na podstawie opracowań:

- „Projekt budowlany wzmocnienia wieży kratowej komina stalowo-ceramicznego $H = 61\text{m}$ na terenie Ciepłowni Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Świdwinie przy ulicy Słowiańskiej 9.” – opracowanie nr 1263.07.(KB) „KOMINEX” Bydgoszcz – marzec 2007r.
- „Projekt budowlany i wykonawczy wzmocnienia, naprawy i remontu komina stalowo - ceramicznego $H = 61\text{ m}$ w wieży kratowej, zlokalizowanego przy KR-1 Miejskiej Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Świdwinie przy ulicy Słowiańskiej 9 wraz z oceną aktualnego stanu technicznego komina.” – opracowanie nr 1428.09.(KB) „KOMINEX” Bydgoszcz – lipiec 2009r.
- „Stacja bazowa sieci PLUS Nr BT_43308_ŚWIDWIN. Projekt budowlany wzmocnienia wieży kratowej komina stalowo – ceramicznego $H=61\text{m}$, zlokalizowanego na terenie Miejskiej Energetyki Ciepłej w Świdwinie przy ulicy Słowiańskiej 9, dla umożliwienia zawieszenia nowej rozszerzonej konfiguracji anten i urządzeń (Modułów RRU) stacji bazowej sieci PLUS na kominie.” - opracowanie nr 1841.13.(KB) „KOMINEX” Bydgoszcz – 15 października 2013r.

5.1. Wzmocnienia wykonane na bazie dokumentacji z 2007 roku

Wieża kratowa komina

Wzmocnienie segmentu SW-2 wieży kratowej

Zaprojektowano wzmocnienia:

- do każdego z krawężników (gałęzi głównych) wspawanie 2 płaskowników $8 \times 100\text{ mm}$ ze stali St3S do przeciwległych środków prętów wieży,
- wprowadzenie dodatkowego skratowania z prętów $\varnothing 100$ stali St3S,
- odrdzewienie i zabezpieczenie antykorozyjne segmentu SW-2 poprzez malowanie zestawem farb chlorokauczukowych chemoodpornych.

Wymiana śrub łączących krawężniki wieży pomiędzy segmentami: pomiędzy segmentem SW-1, SW-2 i SW-3/1.

Gałęzie główne segmentów łączone są między sobą na stykach montażowych z 8-ma śrub.

Istniejące śruby zalecono wymienić na śruby klasy 10.9.

Śruby łączące segmenty SW-1, SW-2:

- na 4 x 8 śrub M30, l = 120 mm.

Śruby łączące segmenty SW-2 i SW-3/1

- na 4 x 8 śrub M30, l = 120 mm.

Wzmocnienie styków montażowych w obrębie segmentu SW-2

Zaprojektowano wzmocnienie blach doczołowych w stykach montażowych segmentu SW-2 poprzez wprowadzenie dodatkowych żeber.

Styki montażowe należy odrdzewić i zabezpieczyć antykorozyjnie.

Wzmocnienie zakotwienia gałęzi wieży kratowej w fundamencie

Zaprojektowano wprowadzenie przy zakotwieniu każdej z gałęzi w fundamencie po 4 kotwy wklejane M24.

W tym celu zaprojektowano:

- modyfikację cokołu fundamentowego poprzez wklejenie dodatkowego zbrojenia i ich dobetonowanie betonem B20,
- rozbudowę stóp wieży poprzez wspawanie dodatkowych blach poziomych oraz żeber,
- wprowadzenie dodatkowych kotew wklejanych M24, l=1000mm wklejanych na klej HILTI HIT HY-150.

5.2. Prace naprawcze i remontowe komina wykonane na bazie dokumentacji z 2009 roku

Wieża kratowa komina

- 1) Naprawa i wzmocnienie wszystkich uszkodzonych, wyboczonych i zniekształconych prętów wieży, wzmocnienie zamocowania prętów

podporowych trzonu w konstrukcji wieży w poziomach +17,3m i +47,9m, wprowadzenie zastrzałów podpierających pręty podporowe wieży kratowej, wzmocnienie elementów wieży zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi,

- 2) Uszczelnienie i renowacja (ponowne ułożenie) wymagających tego odcinków uszkodzonych, nieszczelnych i skorodowanych spawów,
- 3) Gruntowne odrdzewienie, malowanie antykorozyjne wszystkich elementów wieży,
- 4) Wprowadzenie brakujących śrub, wymiana śrub skorodowanych na pełnowartościowe o tych samych średnicach co wymieniane i klasy min. 5.8.
- 5) Wypełnienie przestrzeni pomiędzy odstającymi blachami węzłowymi klinami stalowymi,
- 6) Wykonanie otworów odwadniających w prętach wieży kratowej, Otwory odwadniające o średnicy 16 mm wykonać w dolnych półkach prętów w ich dolnych częściach w sąsiedztwie węzłów
- 10) Wykonanie konserwacji przekrojów zamkniętych elementów prętów wieży kratowej środkami antykorozyjnymi (środkami do konserwacji profili zamkniętych)

Zaprojektowane wzmocnienie elementów wieży kratowej

Zaprojektowano wykonanie następujących wzmocnień elementów wieży kratowej:

- 1) doprowadzenie wspawanych płaskowników wzmacniających krawężniki segmentu SW-2 do głowicy segmentu oraz uzupełnienie spawów, tak by stały się ciągłe, pomiędzy istniejące odcinki spawów wprowadzić spoiny pachwinowe 3mm,
- 2) Wzmocnienie górnych węzłów (głowic) segmentów SW-1 w styku segmentów SW-1 / SW-2,

- 3) Wzmocnienie zamocowania prętów podporowych trzonu w konstrukcji wieży w poziomach +17,3m i +47,9m poprzez wprowadzenie żeber wzmacniających,
- 4) wprowadzenie zastrzałów podpierających pręty podporowe wieży kratowej poziomach +17,3m i +47,9m, wzmocnienie krawężników segmentu SW-4, poprzez dospawanie [120 i przewiązek,
- 5) wzmocnienie zniekształconych prętów przepony Segmentu SW-1 w poziomie +3,82m,
- 6) wprowadzenie dodatkowej przepony oraz wzmocnienie istniejącej przepony Segmentu SW-1 w poziomie +8,32m poprzez wprowadzenie dodatkowych prętów z [100 i przewiązek,
- 7) wzmocnienie zniekształconych prętów przepony w poziomie +8,32m Segmentu SW-1,
- 8) wzmocnienie krzyżulców o zniekształconych średnicach Segmentu SW-3/1 poprzez wspawanie dodatkowych prętów z [120 i przewiązek,
- 9) wzmocnienie wyboczonych krzyżulców Segmentu wieży SW-3/2 poprzez dospawanie prętów z [120 i przewiązek,
- 10) wzmocnienie wyboczonych prętów przepony Segmentu SW-3/2 w poziomie +37,68m, poprzez dospawanie prętów.

5.3. Prace wzmacniające wieży kratowej wykonane na bazie opracowania nr 1841.13.(KB) „KOMINEX” Bydgoszcz - 15 października 2013r.

Wieża kratowa komina

- wzmocnienie krawężników w segmencie SW-1 (od poziomu +0,5m do poziomu +12,2m) wieży kratowej,
- uzupełnienie brakujących elementów wzmacniających średniki krawężników w Segmencie SW-2 (nie doprowadzonych do głowic), wprowadzenie stężeń przestrzennych,

- wzmocnienie krawężników w segmencie SW-3/1 (od poziomu +22,4m do poziomu +32,6m) wieży kratowej poprzez wprowadzenie dodatkowego skratowania,
- wykonanie naprawy cokołu fundamentowego pod słupem południowo – wschodnim wieży kratowej.

Wzmocnienie elementów segmentu SW-1

Zaprojektowano wzmocnienie krawężników segmentu wieży poprzez wspawanie płaskowników 8 x 100 mm ze stali St3S, wzmacniających środniki ceowników kształtujących krawężniki.

Po wykonaniu wzmocnień komina konieczne odnowienie powłok malarskich uszkodzonych w wyniku prowadzonych prac.

Wzmocnienie segmentu SW-2

Doprowadzenie wspawanych płaskowników wzmacniających krawężniki do głowic segmentu oraz uzupełnienie spawów. Wprowadzenie stężeń poziomych krzyżulców segmentu w poziomie wprowadzonych słupków.

Po wykonaniu wzmocnień konieczne odnowienie powłok malarskich uszkodzonych w wyniku prowadzonych prac.

Wzmocnienie segmentu SW-3/1

Zaprojektowano wzmocnienie segmentu poprzez wprowadzenie dodatkowego skratowania ścian i skrócenie długości wyboczeniowych krawężników. Dodatkowe skratowanie z prętów []100.

W poziomach wprowadzonych wzmocnień przewidziano zastosowanie stężeń poziomych.

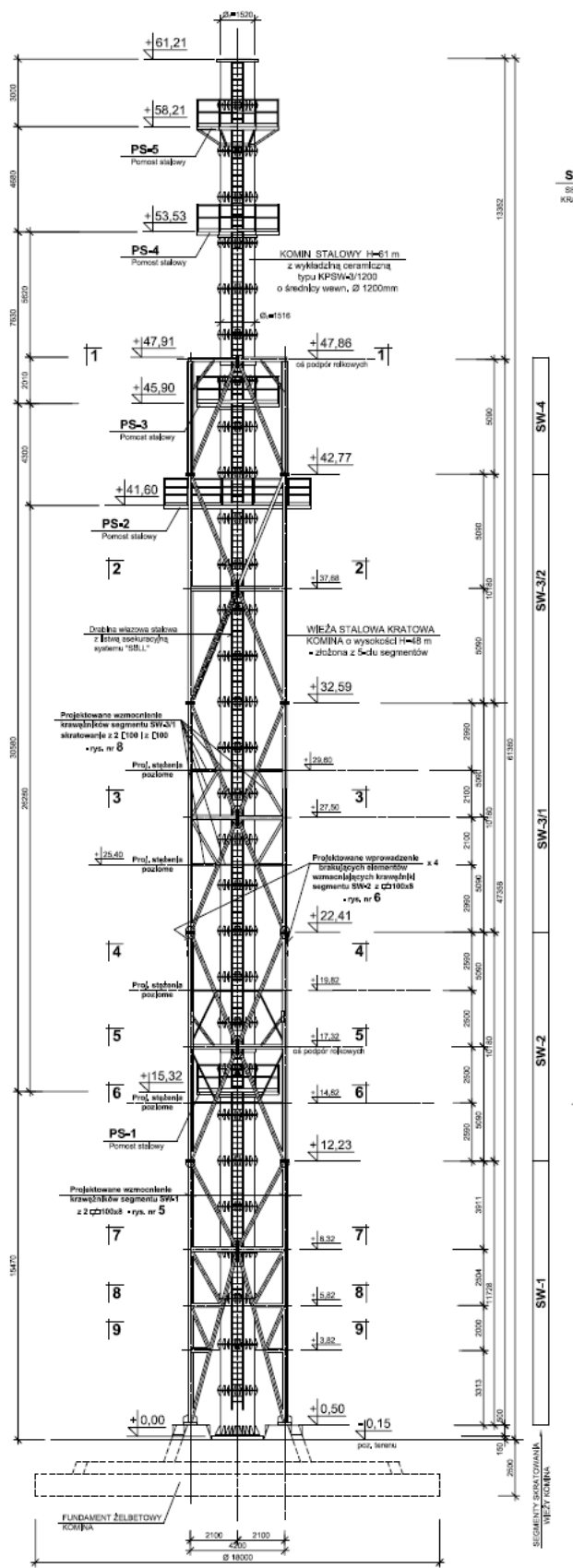
W miejscach uszkodzeń powłok malarskich w wyniku prowadzonych prac dokonać ich odnowienia.

Geometria ustroju komina po wykonanych wzmocnieniach

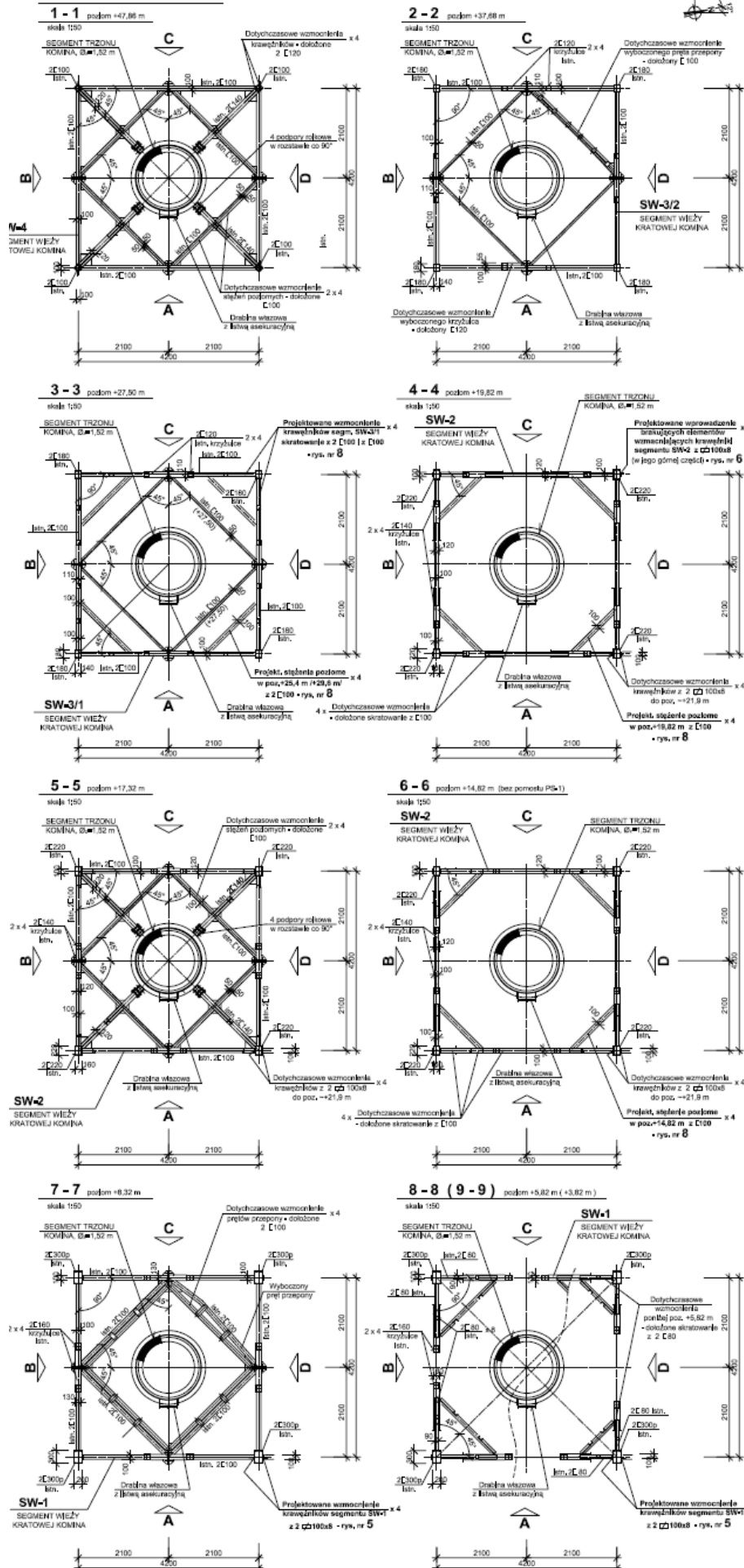
RYSUNEK OGÓLNY ZESTAWIENIOWY

WIDOK KOMINA

scale 1:100



PRZESKROJE POZIOME



W 2020 roku przeprowadzono odrdzewienie i naprawę powłok malarskich elementów trzonu komina w strefie niektórych styków międzysegmentowych oraz dokonano wymiany płyt żeliwnych wieńczących głowice komina.

6. Aktualny stwierdzony stan techniczny komina

W dniu 23 września 2025 roku przeprowadzono badania komina, w dniu 06 marca 2026 roku dokonano wizji lokalnej na obiekcie.

Pomiarów grubości blach płaszcza dokonano ze stałej drabiny włazowej dnia 23 września 2025 roku, w wybranych poziomach trzonu komina.

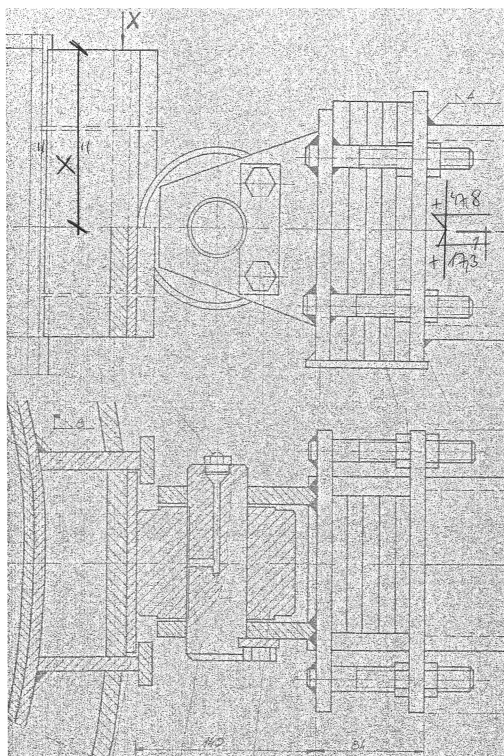
Pomiary przeprowadzono za pomocą grubościomierza ultradźwiękowego typu SONO M410, nr seryjny – 1092, rok produkcji 2020, głowica ultradźwiękowa typ MPE5, nr seryjny – 209347 – certyfikacja ważna do dnia 13.08.2026 roku.

WYNIKI POMIARÓW GRUBOŚCI

Poziom	Grubość proj. [mm]	Grubość pomierzona 22.02.2006 [mm]	Grubość pomierzona 29.04.2009 [mm]	Grubość pomierzona 02.10.2012 [mm]	Grubość pomierzona 05.09.2013 [mm]	Grubość pomierzona 16.07.2015 [mm]	Grubość pomierzona 12.05.2021 [mm]	Grubość pomierzona 23.09.2025 [mm]
61,00	12,0	8,7	8,7		8,6	8,2; 8,0	7,9	7,6
59,30		8,8	8,6		8,8; 8,4	8,0; 8,1	7,6	7,1
59,00	12,0	12,0; 11,8	11,8		11,5; 11,8	11,2; 11,6	11,2	10,1
57,25		12,0; 11,6	12,0		11,7; 11,6	11,6; 11,3	11,3	12,1
56,95	8,0	7,9; 8,3	7,7; 7,5		7,0; 6,8; 7,2	7,0; 6,7	6,1	8,8
55,20		8,5; 8,7	8,3; 8,4		8,3; 8,1	8,2; 8,1	7,2	8,6
54,90	8,0	7,8; 8,1	7,6; 7,7		7,6; 7,8	7,8; 8,0	84	6,9
53,35		8,6; 8,0	8,4; 8,0		8,4; 8,5	8,4; 8,3	8,5	7,2
53,05	8,0	8,3; 8,6	8,1		8,0; 7,8	8,0; 7,0	8,2	7,4
51,10		8,2; 8,0	7,8; 8,0		8,0; 8,0	8,0; 7,9	8,2	7,9
50,80	8,0	8,4; 8,2	8,1; 8,2	8,2; 8,1	8,4; 8,2	8,4; 8,1	8,5	8,6
49,10		7,7; 7,9	7,6; 7,8	8,0; 7,8	8,0; 8,8	8,2; 8,6	8,2	7,5
48,80	12,0	11,3; 12,0	11,2; 11,2	11,2; 11,4	11,2; 11,4	11,4; 11,4	11,8	11,8
48,30		---	---	---	---	---		11,4
47,60		---	---	---	---	---		11,8
47,15		11,9; 11,2	11,2; 11,3	12,3; 11,8; 11,4	12,2; 12,0	12,0; 12,2	11,7	11,7
46,75	12,0	12,5; 12,7	12,2; 12,0	12,0; 12,0	12,0; 12,1	12,0; 12,	11,8	12,3
45,00		12,6; 12,9	12,5; 12,2	12,5; 12,2	12,2; 12,1	12,0; 12,10	11,8	11,6
44,70	12,0	12,1; 12,0	12,3; 12,0	12,0; 12,1	12,2; 12,0	12,0; 11,9	11,8	11,5
43,00		11,9; 11,6	11,4; 11,5	11,1; 11,4;	11,0; 11,6	11,4; 11,6; 11,3	11,6	12,1
42,70	8,0	8,6; 8,8	8,6; 8,6		8,6; 8,5	8,2; 8,2; 8,3; 8,0	8,1	8,0
40,95		8,4; 8,8	7,7; 7,6		8,0; 7,8; 7,9	8,1; 7,9	7,9	8,2
40,65	8,0	8,6; 8,8	8,4; 8,3		8,2; 8,4; 8,5	8,0; 8,2	7,7	8,0
38,90		8,1; 8,4	7,7; 7,6		7,7; 7,4; 7,5	7,6; 7,5	7,8	8,1
38,60	8,0	8,2; 8,5	8,5; 8,6		8,5; 8,4	8,4; 8,5	8,4	8,5
36,95		8,5; 8,6	7,7; 7,8		7,7; 7,8; 7,7	7,9; 7,6	7,9	9,0
36,60	8,0	12,5; 13,0	12,3; 12,2		12,2; 11,9; 12,2	12,0; 11,8	12,2	12,3
34,80		11,9; 12,0	12,0; 11,9		12,2; 12,0; 11,9	11,6; 11,8; 11,7	12,0	11,5
34,50	8,0	8,5; 8,7	8,4; 8,2		8,6	8,1; 8,1; 8,0	8,3	7,8
32,80		8,8; 8,9	8,0; 7,8		8,8; 8,6	8,6; 8,5	8,1	8,1
32,50	8,0	8,8; 9,0	8,4; 8,4		8,6; 8,4	8,5; 8,4	8,3	8,4
30,75		7,9; 9,0	8,8; 8,6		8,6; 8,7; 8,7	8,5; 8,8	8,4	8,8
30,45	8,0	8,4; 8,6	8,3; 8,5		8,2; 8,4	8,1; 8,5	8,3	8,3
28,70		8,2; 8,4	7,8; 7,9		7,9; 7,7; 8,0	7,6; 7,2	8,2	8,4
26,70	8,0	8,4; 8,9	8,4; 8,7		8,5; 8,6; 8,4	8,4; 8,6	8,1	8,9
28,40		8,6; 8,4	8,2; 8,5		8,4; 8,5; 8,6	7,2; 8,1	8,2	8,2
26,40	8,0	8,2; 8,8	8,6; 8,5		8,9; 8,0; 8,0	8,2; 8,2	8,6	8,5
24,75		8,6; 8,4	7,9; 8,1		9,2; 8,8; 9,0	8,0; 7,9; 8,0; 8,1	8,2	8,9; 7,6; 8,7
24,35	12,0	11,7; 12,0	11,2; 11,3		12,0; 12,0	11,7; 11,8; 11,9	12,3	12,3
22,60		11,9; 12,0	12,3; 12,4		12,2; 12,5; 12,4	12,3; 12,4	12,6	11,2
22,35	12,0	11,8; 12,5	12,0; 12,1		11,7; 11,6	11,8; 11,8	12,4	12,6
20,55		12,2; 12,4	11,9; 11,8		12,0; 11,8	11,9; 11,7	12,1	11,5
20,25	12,0	11,8; 11,9	11,8	11,6; 11,8	11,7; 11,6	11,6; 11,3	12,4	11,0
18,55		11,9; 11,7	11,9; 11,7	12,6; 12,5; 11,8	12,4; 12,5	12,3; 12,3	12,0	12,0
18,25	12,0	11,7; 11,8	12,0; 11,8	11,9; 12,0; 11,7	11,3; 11,2	10,2; 11,2	11,6	11,7
17,80		---	---	---	---	---		12,4
17,30		---	---	---	---	---		11,6
16,50		11,8; 11,6; 11,7	12,0; 11,8	12,0; 11,9; 12,0	10,6; 10,8	10,8; 11,2	11,2	11,6
16,20	12,0	12,0; 11,8; 11,7	11,6; 11,8	11,8; 12,0	11,8; 12,0	11,5; 11,4; 11,2	10,0	10,8
14,45		11,5; 12,4; 11,8; 12,0	11,6; 11,5	11,7; 11,6	11,8; 12,0	11,9; 12,0	11,6	11,5
14,15	12,0	11,9; 12,0	12,0; 12,2	12,2; 12,0	11,4; 11,9	11,3; 11,9	12,2	12,2
12,40		11,7; 11,8; 11,7	11,2; 11,4	10,9; 11,2	11,1; 11,2; 11,6	11,5; 11,3; 11,0; 11,6	10,9	11,2
12,10	12,0	12,8; 12,0; 12,1	12,2		12,2; 11,8	11,0; 11,8; 11,7; 11,8	11,9	12,2
10,35		13,0; 12,8; 12,2; 12,4	12,0; 12,1		12,0; 11,8	11,9	12,0	12,3
10,05		12,2; 12,3; 12,6	12,0; 12,1		12,0; 12,0	11,8; 11,7	11,2	11,9
8,00		12,3; 12,4; 11,9	11,8		11,6	11,5	11,8	11,3
8,30	12,0	12,4; 12,6; 12,2	11,7; 11,3		11,0; 11,2	11,2; 11,0	12,1	12,0
6,30	12,0	11,9; 12,2; 12,1	11,9		11,6; 12,0	11,5; 11,8	12,0	11,7
6,00	12,0	11,6; 11,8	11,4		11,5; 12,0	11,6; 12,0	11,5	11,6
4,25		12,0; 12,3; 11,9; 11,7	11,7		11,6; 11,6	11,5; 11,4	11,8	11,0
3,95	12,0	11,7; 11,5; 11,8	11,5		11,6; 11,4	11,5; 11,4	11,3	11,6
2,20		12,0; 12,1; 11,9	11,6		11,0; 11,4; 11,5	11,2; 11,3	11,6	10,8
1,90	12,0	12,9	12,0		12,0	11,9	12,6	12,3
0,15		12,8	12,6		12,5	12,4	11,5	11,4

Połączenie rolek podpierających trzon komina

Pomiary usytuowania osi podpór rolkowych względem górnych krańców prowadnic "X" w poziomach podparcia trzonu w wieży w poziomach: +17,3m i +47,9m przeprowadzono w dniu 12 maja 2021 roku.



Odległość osi rolki od górnej powierzchni pierścieni usztywniających trzon w poziomach podparcia

Poziom +47m,8m:

21, 19, 19, 23cm – wyniki zbliżone do wyników z 2021 roku

Poziom +17,3m:

17, 15, 15, 12cm – wyniki zbliżone do wyników z 2021 roku.

Stwierdzono następujący stan techniczny elementów komina:

TRZON KOMINA

Trzon komina znajduje się we właściwym stanie technicznym. Grubości blach płaszcza wystarczające, powłoki malarskie lokalnie uszkodzone.

Lokalnie występują niewielkie uszkodzenia powłok malarskich.

Lokalnie występuje korozja w szczególności w okolicy styków międzysegmentowych trzonu komina i śrub łącznikowych. W dolnej części trzonu naloty organiczne pokrywają elementy stalowe.

Na zwieńczeniu trzonu płyty żeliwne głowicy, pokryte są grubą (do około 50cm) warstwą pyłów.

Konieczne jest oczyszczenie głowicy trzonu komina i sprawdzenie stanu technicznego płyt żeliwnych.

Zaleca się wprowadzić szczytowy otok odgromowy powyżej głowicy.

Pierścienie wzmacniające trzon w poziomie podpór rolkowych dalece korodują przez co są osłabione.

Dokonano sprawdzenia stanu wewnętrznej wykładziny ceramicznej u nasady trzonu komina przy otwartym otworze wyczystkowym. Stwierdzono właściwy stan techniczny wykładziny w tej strefie. Nie stwierdzono wystąpienia wypadniętych cegieł bądź ich fragmentów w misie dennej komina.

WIEŻA KRATOWA

Wieża kratowa po wykonanych wzmocnieniach. Wieża znajduje się w złym stanie technicznym. Powłoki malarskie wykazują zaawansowane uszkodzenia powłok malarskich. Występują liczne gniazda i strefy zaawansowanej korozji.

Występują pręty skratowania, w których w wyniku nieszczelności spawów, woda opadowa przedostaje się do wnętrza przekrojów zamkniętych. Woda zamarzając spowodowała wybrzuszenie środników prętów, w tym 2 krzyżulców w Segmencie SW-1 – krzyżulec dolny od strony północnej – po lewej i od strony południowej – po prawej patrząc od strony budynku kotłowni. Część śrub łączących dalece skorodowanych. W dolnej części pręty pokryte nalotami organicznymi. Część otworów odwadniających niedrożna - nie odprowadza wód gromadzących się we wnętrzach nieszczelnych prętów, w części prętów brak otworów odwadniających.

PODPORY ROLKOWE TRZONU W WIEŻY KRATOWEJ

W sąsiedztwie rolek i przewodnic, wprowadzono elementy instalacji, które kolidują z rolkami i przeciwdziałają ich przesuwowi w pionie. **Konieczne jest natychmiastowe usunięcie tych elementów.** Brak smarowania rolek. Rolki podporowe wymagają dodatkowego smarowania.

Podczas przeglądu stwierdzono, że podczas porywów wiatru występują nadmierne przemieszczenia podpór rolkowych wzdłuż przewodnic usytuowanych w pierścieniach usztywniających trzon w poziomie +47,8m.



rys. nadmierne przesunięcie rolki podpory względem osi pierścienia

Zamontowanie konfiguracji anten sieci powoduje zwiększenie amplitudy wychylenia trzonu i wieży od pionu pod wpływem działania obciążeń wiatrem. Konieczna jest rozbudowa przewodnic o odcinki o długości 250mm, tak by uniemożliwić niebezpieczeństwo „wybiegu” rolek podpór poza zakres przewodnic. Konieczne jest wprowadzenie dodatkowych żeber usztywniających blachy, do których mocowane są uchwyty rolek.

W wewnętrznych węzłach poziomych +47,9m w Segmencie SW-4, stwierdzono niedoleganie blach węzłowych.



*rys. niedoleganie blach węzłowych w stykach wewnętrznych Segmentu SW-4
w poziomie +47,9m, widok z boku i rzut*

Tam konieczna jest wymiana śrub łącznikowych na śruby M-20 kl. 8.8. oraz właściwe dokręcenie śrub.

Pierścienie wzmacniające Segmenty trzonu komina dalece skorodowane i osłabione korozją.

Na górnych powierzchniach brak wypełnienia, przez co na górnych powierzchniach gromadzi się woda i powoduje wzmożoną korozję. Konieczne jest gruntowne oczyszczenie górnych powierzchni pierścieni poprzez piaskowanie i ich wzmocnienie oraz wypełnienie – górnej powierzchni żywicami chemoodpornymi.

ELEMENTY POMOSTÓW I DRABIN

Lokalnie występują uszkodzenia powłok malarskich drabin i pomostów. Miejscami korozja jest zaawansowana.

Pomosty i drabiny wymagają gruntownego odrdzewienia i zabezpieczenia malarskiego.

Skorodowane elementy złączne wymagają wymiany na pełnowartościowe.

COKOŁY FUNDAMENTOWE

Inwestor dokonał oczyszczenia powierzchni cokołów fundamentowych oraz przeprowadzono ich pokrycie powłokami bitumicznymi.

7. Pomiary skuteczności działania instalacji odgromowej komina

W dniu 23 września 2025 roku dokonano pomiarów skuteczności działania instalacji odgromowej komina. Wyniki sprawdzenia zawarto w opracowaniu Usługi wysokościowe i ogólnobudowlane Sławomir Kołodziej – Bydgoszcz, 24.09.2025r.: „Protokół nr 6/09/2025. Pomiary elektryczne – badanie urządzeń piorunochronnych. Obiekt: Komin stalowo-ceramiczny w wieży kratowej H-61m MEC Sp. z o.o. Świdwin, ul. Słowiańska 9”.

Badania wykonano przyrządem pomiarowym: ST-5300B Earth Resistance Tester, miernik do pomiaru izolacji.

Pomiar rezystancji uziemień od PK1 do PK4 pozytywny, ciągłość zachowana.

Uzyskano następujące wyniki z pomiarów obwodów piorunochronnych: 5,01Ω, 1,84Ω, 1,05Ω, 2,22Ω. Wyniki pomiarów mniejsze od dopuszczalnych tj. 10Ω.

Instalacja odgromowa spełnia normy i nadaje się do dalszej eksploatacji.

Dokonano oczyszczenia styków kontrolno-pomiarowych instalacji odgromowej i ich konserwacji smarem grafitowym.

8. Anteny i urządzenia sieci telefonii komórkowych oraz anteny telekomunikacyjne zawieszone na kominie, uwzględnione w obliczeniach sprawdzających

Anteny i urządzenia sieci PLAY

Anteny sektorowe:

- 4 anteny sektorowe Generic C-Band Antenna 2 o wymiarach 0,19 x 0,47 x 0,795m zawieszone w poziomie +48,4m i zorientowane w kierunkach 40°N, 130°N, 220°N, 310°N,
- 4 anteny sektorowe HW ASI4518R14v18 o wymiarach 0,196 x 0,429 x 1,499m zawieszone w poziomie +48,4m i zorientowane w kierunkach 40°N, 130°N, 220°N, 310°N.

Urządzenia (Moduły):

- 16 Modułów RRU o wymiarach około 0,19 x 0,52m zawieszonych około poziomu +48,4m.

Anteny radioliniowe:

- RL1 – antena radioliniowa o średnicy $\varnothing 0,3\text{m}$, zawieszona w poziomie +49,7m i zorientowana w kierunku 123°N,
- RL2 – antena radioliniowa o średnicy $\varnothing 0,3\text{m}$, zawieszona w poziomie +47,4m i zorientowana w kierunku 235°N,
- RL3 – antena radioliniowa o średnicy $\varnothing 0,3\text{m}$, zawieszona w poziomie +47,4m i zorientowana w kierunku 144°N,
- RL4 – antena radioliniowa o średnicy $\varnothing 0,6\text{m}$, zawieszona w poziomie +49,0m i zorientowana w kierunku 40°N.

Anteny i urządzenia sieci PLUS (Towerlink)

Anteny sektorowe

- 3 anteny sektorowe typu BSA1083 o wymiarach 0,30 x 0,50 x 2,30m, zawieszone w poziomie +55,25m i zorientowane w kierunkach 90°N, 200°N i 320°N,
- 6 anten sektorowych typu BSA1064 o wymiarach 0,10 x 0,20 x 1,75m, zawieszonych w poziomie +29,45m i zorientowanych w kierunkach 90°N, 200°N, 90°N, 200°N, 320°N i 320°N.

Urządzenia (Moduły RRU)

- 9 Modułów RRU o wymiarach 0,19 x 0,52m, zawieszonych w okolicy poziomu +55,25m,
- 3 Moduły RRU o wymiarach 0,19 x 0,52m, zawieszonych w okolicy poziomu +29,45m,

Anteny radioliniowe:

- MW1 – antena radioliniowa typu RLA(1)20-06 o średnicy $\varnothing 0,6\text{m}$, zawieszona w poziomie +58,6m i zorientowana w kierunku 34°N ,
- MW2 – antena radioliniowa typu RLA(1)30-03 o średnicy $\varnothing 0,3\text{m}$, zawieszona w poziomie +58,4m i zorientowana w kierunku 35°N ,
- MW3 – antena radioliniowa typu RLA(1)20-06 o średnicy $\varnothing 0,6\text{m}$, zawieszona w poziomie +58,6m i zorientowana w kierunku 117°N ,
- MW4 – antena radioliniowa typu RLA(1)80-06 o średnicy $\varnothing 0,6\text{m}$, zawieszona w poziomie +58,5m i zorientowana w kierunku 117°N ,
- MW5 – antena radioliniowa typu RLA(1)30-03 o średnicy $\varnothing 0,3\text{m}$, zawieszona w poziomie +58,0m i zorientowana w kierunku 152°N ,
- MW6 – antena radioliniowa typu RLA(1)80-03 o średnicy $\varnothing 0,3\text{m}$, zawieszona w poziomie +58,8m i zorientowana w kierunku 169°N ,
- MW7 – antena radioliniowa typu RLA(1)20-06 o średnicy $\varnothing 0,6\text{m}$, zawieszona w poziomie +58,6m i zorientowana w kierunku 278°N .

Anteny sieci T-Mobile zawieszone na kominie

Anteny radioliniowe:

- ML1 – antena radioliniowa o średnicy $\varnothing 0,6\text{m}$, zawieszona w poziomie +40,0m i zorientowana w kierunku 218°N ,
- ML2 – anten radioliniowa o średnicy $\varnothing 0,6\text{m}$, zawieszona w poziomie +60,3m i zorientowana w kierunku 117°N ,
- ML3 – anten radioliniowa o średnicy $\varnothing 0,6\text{m}$, zawieszona w poziomie +47,5m i zorientowana w kierunku 170°N ,
- ML5 – antena radioliniowa o średnicy $\varnothing 0,3\text{m}$, zawieszona w poziomie +46,5m i zorientowana w kierunku 120°N ,
- ML6 – antena radioliniowa o średnicy $\varnothing 0,3\text{m}$, zawieszona w poziomie +59,5m i zorientowana w kierunku 43°N ,

- ML7 – antena radioliniowa o średnicy $\varnothing 0,3\text{m}$, zawieszona w poziomie +60,0m i zorientowana w kierunku 65°N ,
- ML8 – antena radioliniowa o średnicy $\varnothing 0,3\text{m}$, zawieszona w poziomie +59,5m i zorientowana w kierunku 118°N ,
- ML9 – antena radioliniowa o średnicy $\varnothing 0,3\text{m}$, zawieszona w poziomie +45,8m i zorientowana w kierunku 123°N ,
- ML10 – antena radioliniowa o średnicy $\varnothing 0,3\text{m}$, zawieszona w poziomie +48,1m i zorientowana w kierunku 124°N ,
- ML11 – antena radioliniowa o średnicy $\varnothing 0,6\text{m}$, zawieszona w poziomie +59,5m i zorientowana w kierunku 123°N ,
- ML12 – antena radioliniowa o średnicy $\varnothing 0,3\text{m}$, zawieszona w poziomie +58,6m i zorientowana w kierunku 230°N ,
- ML13 – antena radioliniowa o średnicy $\varnothing 0,6\text{m}$, zawieszona w poziomie +46,5m i zorientowana w kierunku 120°N ,
- ML14 – antena radioliniowa o średnicy $\varnothing 0,3\text{m}$, zawieszona w poziomie +47,0m i zorientowana w kierunku 120°N ,
- ML15 – antena radioliniowa o średnicy $\varnothing 0,3\text{m}$, zawieszona w poziomie +40,0m i zorientowana w kierunku 109°N ,
- ML16 – antena radioliniowa o średnicy $\varnothing 0,3\text{m}$, zawieszona w poziomie +59,0m i zorientowana w kierunku 28°N .

**Anteny i urządzenia sieci ORANGE POLSKA S.A.
zawieszone na kominie**

Anteny sektorowe:

- 3 anteny sektorowe HW ASI4518R37v07 o wymiarach $0,206 \times 0,469 \times 1,509\text{m}$, zawieszone w poziomie +55,2m i zorientowane w kierunkach 20°N , 210°N i 300°N ,

- 3 anteny sektorowe AQQQ o wymiarach 0,135 x 0,395 x 0,607m, zawieszone w poziomie +55,2m i zorientowane w kierunkach 20°N, 210°N i 300°N.

Urządzenia (Moduły RRU):

- 3 Moduły AHEGB o wymiarach 0,16 x 0,33 x 0,675m, zawieszone w okolicy poziomu +55m,
- 1 Moduł FRMF o wymiarach 0,133 x 0,492 x 0,56m, zawieszony w okolicy poziomu +55m,
- 2 Moduły FRHC o wymiarach 0,133 x 0,492 x 0,56m, zawieszone w okolicy poziomu +55m
- 1 Moduł ARDA o wymiarach 0,118 x 0,441 x 0,402m zawieszony w okolicy poziomu +55m,
- 3 Moduły FPFC o wymiarach 0,085 x 0,492 x 0,56m, zawieszone w okolicy poziomu +55m.

Antena GPS:

- antena GPS (AYGE+FYMA), zawieszona około poziomu +55,2m.

Antena Systemu Łączności Ministerstwa Sprawiedliwości
zawieszona na kominie

W okolicy poziomu +15m zawieszona antena typu VHLP1-38-NC3 o średnicy $\varnothing 0,3$ m, zorientowana w kierunku 326,4°N.

9. Obliczenia konstrukcyjne nośności trzonu komina

Analiza obliczeniowa nośności ustroju komina

Analiza nośności ustroju komina zawarta jest w formie Załącznika do dokumentacji nr 3220.25.(KB)-TOM II – opracowanie „KOMINEX”, Bydgoszcz, 09.2022r.: „Dokumentacja z badań okresowych – rocznych komina zgodnie z art. 62 ust. 1 Prawa Budowlanego. Ekspertyza stanu technicznego

komina stalowo – ceramicznego H=61m w wieży kratowej, zlokalizowanego na terenie ciepłowni Miejskiej Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Świdwinie przy ulicy Słowiańskiej 9”.

Dla bezpieczeństwa komina w obecnym stanie technicznym zagrożenie stanowią:

- wprowadzone elementy instalacji kolidujące z podporami rolkowymi i utrudniającymi i przeciwdziałającymi im w możliwości swobodnego przesuwu po prowadnicy,
- nadmiernie skrajne położenie podpór rolkowych, które przemieściły się nadmiernie wskutek odkształceń komina – występuje konieczność wydłużenia prowadnic podpór rolkowych,
- brak smarowania rolek podpór,
- zaawansowana korozja górnych powierzchni pierścieni wzmacniających trzon komina w poziomie podpór,
- korozja śrub w Segmencie szczytowym wieży kratowej,
- przekorodowany kosz osłonowy drabin w ich szczytowym odcinku,
- na szczycie komina występuje przekorodowana sztyca odgromowa, wymagająca demontażu.

10. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

a) kubatura

nie dotyczy

b) zestawienie powierzchni

planowane przedsięwzięcie będzie usytuowane na istniejącym kominie, a zatem nie wpłynie na zmianę stosunku powierzchni biologicznie czynnej/ zabudowanej/ utwardzonej. Realizacja przedsięwzięcia nie zwiększy powierzchni zabudowy ani powierzchni utwardzonej. Na terenie rozpatrywanej działki nie ingeruje się w gospodarkę drzewostanu.

c) wysokość, długość, szerokość

Wymiary gabarytowe komina:

- szerokość: 4,44 x 4,44m

- wysokość: 61,21m

d) liczba kondygnacji

nie dotyczy

e) inne dane niż wskazane w lit. a-d niezbędne do stwierdzenia zgodności usytuowania obiektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej

nie dotyczy.

Komin aktualnie jest czynny stanowi emitor spalin kotłowych z kotłów opalanych węglem oraz użytkowany jest jako maszt wsporczy anten telekomunikacyjnych. Instalacje telefonii komórkowych usytuowane na kominie są bezobsługowe.

Sporadycznie na kominie i przy urządzeniach zlokalizowanych w sąsiedztwie komina będą pracować Służby Serwisowe i Utrzymania Sieci.

Całkowita wysokość obiektu wynosi: +61,21m powyżej terenu,

Poziom terenu w sąsiedztwie komina wynosi: +87,9m n.p.m.

11. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

Nie dotyczy.

Remont komina nie spowoduje zmian w warunkach posadowienia komina.

12. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych,

Obiekt nie wymaga zaopatrzenia w wodę, stąd nie ma potrzeby określenia sposobu odprowadzania ścieków.

- b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się,

Przedsięwzięcie (polegające na remoncie komina) nie spowoduje zwiększenia emisji do otoczenia zanieczyszczeń gazowych, zapachowych, pyłowych i płynnych.

- c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów:

Przedsięwzięcie polegające na remoncie komina nie będzie źródłem odpadów.

- d) właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się. Zagadnienia te zawarte w projekcie instalacji radiokomunikacyjnej. Przedsięwzięcie polegające na remoncie komina nie wpływa na te zagadnienia.

- e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne. Projektowane przedsięwzięcie polegające na remoncie komina, nie będzie wpływało na środowisko w zakresie wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

13. Projektowane prace związane z remontem komina

Przed rozpoczęciem prac dokonać sprawdzenia, czy przeprowadzono usunięcie elementów instalacji, które kolidowały i sąsiadowały z podporami rolkowymi podpierającymi trzon w wieży kratowej, a które uniemożliwiały bądź uniemożliwiają im przesuw i przeciwdziałającymi swobodnemu pionowemu przemieszczeniu podpór rolkowych.

Dokonać demontażu zbędnych konstrukcji wsporczych anten zamontowanych na kominie.

Projektowane prace związane z remontem komina:

- 13.1. Udrożnienie niedrożnych otworów odwadniających w prętach wieży, oraz wykonanie brakujących otworów odwadniających w prętach wieży - otwory średnicy 16mm w dolnych półkach prętów w odległości około 20cm od dolnych końców prętów (w sąsiedztwie węzłów):

Należy **bezwzględnie dokonać oczyszczenia i udrożnienia** otworów odwadniających usytuowanych w dolnych powierzchniach prętów w sąsiedztwie węzłów, udrożnienie otworów warunkuje zabezpieczenie konstrukcji przed niebezpieczeństwem gromadzenia się wód opadowych w prętach przy nieszczelności spawów, a zgromadzona woda zamarzając mogłaby spowodować rozsadzenie bądź wyboczenie prętów.

Oczyszczenie i udrożnienie otworów odwadniających przeprowadzić przed przystąpieniem do pozostałych prac, strefy korozji wokół otworów odrdzewić i zabezpieczyć zestawem farb chlorokauczukowych systemu Barichlor.

- 13.2. Rozbudowa 4 prowadnic podpór rolkowych w poziomie +47,9m:

Zaprojektowano rozbudowę prowadnic podpór rolkowych w strefie wokół poziomu +47,9m. Rozbudowa pozwoli wydłużyć prowadnice w kierunku pionowym w obu kierunkach. Prowadnice ze stali S235JR, spawane będą do pierścienia wzmacniającego Segmenty trzonu komina. Dodatkowe fragmenty prowadnic spawać do fragmentów prowadnic już istniejących.

- 13.3. Skuteczne odrdzewienie i trwałe zabezpieczenie antykorozyjne pierścieni wzmacniających Segmenty trzonu komina w poziomach podpór +17,3m i +47,9m:

Górne powierzchnie pierścieni wzmacniających Segmenty trzonu komina w poziomach podpór +17,3m i +47,9m odrdzewić poprzez piaskowanie, następnie dokonać wspawania elementów wzmacniających oraz dokonać wypełnienia górnych pierścieni żywicą.

13.4. Wzmocnienie osłabionych elementów pierścieni wzmacniających Segmenty trzonu komina w poziomach podpór +47,9m:

Po oczyszczeniu i odrdzewieniu górnych powierzchni pierścieni wzmacniających Segmenty trzonu komina w poziomach podpór +47,9m dokonać wzmocnienia górnych ich powierzchni poprzez wspawanie blach grubości 8mm, a następnie dokonać zabezpieczenia pierścieni zestawem farb chlorokauczukowych systemu Barichlor.

13.5. Wypełnienie górnych powierzchni pierścieni żywicą chemoodporną np. poprzez ułożenie warstwy z żywicy np. MEGAdur PUR 2 firmy Tines Megachemie Kraków:

Po wzmocnieniu górnych pierścieni wzmacniających w poziomach podpór +17,3m i +47,9m, ich odrdzewieniu i zabezpieczeniu antykorozyjnym, dokonać wypełnienia górnych powierzchni pierścieni warstwą z żywicy np. MEGAdur PUR 2 firmy Tines Megachemie Kraków.

13.6. Wprowadzenie zeber usztywniających blachy, do których mocowane są uchwyty rolek podpór w poziomie 47,9m:

Zaprojektowano wprowadzenie zeber usztywniających, żebra z blach grubości 12mm spawanych do prętów podporowych i blach mocujących rolki, elementy ze stali S235JR, malowanie zestawem farb chlorokauczukowych systemu Barichlor.

13.7. Wymiana śrub na 4x4 śruby M-20 w stykach wewnętrznych Segmentu SW-4 wieży w poziomie +47,9m, na śruby o wytrzymałości odpowiadającej wytrzymałości śrub kl.8.8.:

Zaprojektowano wymianę śrub na 4x4 śruby M-20 w stykach wewnętrznych Segmentu SW-4 wieży w poziomie +47,9m, na śruby o wytrzymałości odpowiadającej wytrzymałości śrub kl.8.8.

w zwieńczeniu wieży kratowej komina. Dokonać właściwego dokręcenia śrub. Śruby ocynkowane ogniowo.

13.8. Smarowanie rolek podpór rolkowych i prowadnic podpór smarem:

Zaprojektowano pokrycie smarem rolek i prowadnic rolek w poziomach w poziomach podpór +17,3m i +47,9m.

Dokonać dokładnego oczyszczenia prowadnic, rolek i podpór rolkowych, a następnie dokonać ich smarowania smarem.

13.9. Usunięcie skorodowanej sztycy odgromowej na szczycie komina:

Dokonać usunięcia skorodowanej sztycy odgromowej komina powstałej z konstrukcji wsporczych anten OMNI sieci Orange, anteny te zostały zdemontowane, a sztyca jest skorodowana i grozi odpadnięciem. Dokonać demontażu sztycy.

13.10. Oczyszczenie głowicy komina, sprawdzenie stanu płyt wieńczących głowice trzonu komina, wprowadzenie szczytowego otoku odgromowego i podłączenie go do zwodu odgromowego:

Zaprojektowano szczytowy otok odgromowy który będzie mocowany za pomocą obręczy do trzon, otok ocynkowany ogniowo z płaskownika 70x10mm, uchwyty z elementów, otok podłączyć do wymienionego szczytowego odcinka drabin, tak by był połączony w ten sposób z ciągiem drabin, który stanowi przewód odgromowy.

13.11. Wymiana przekorodowanego szczytowego odcinka drabin i kosza osłonowego drabin na pełnowartościowe:

Zaprojektowano wymianę szczytowego odcinka drabin i kosza osłonowego drabin na pełnowartościowe. Drabina ze stali S235JR, drabina i kosz ocynkowane ogniowo. Drabinę mocować do istniejących uchwytów za pomocą śrub ocynkowanych.

13.12. Wzmocnienie prętów wieży kratowej, w których nastąpiło wybrzuszenie ścianek (średników lub półek) przekrojów wskutek zamarznięcia zgromadzonej we wnętrzu wód opadowych po uprzednim przedostaniu się poprzez nieszczelne spawy, w tym krzyżulców w segmencie SW-1, w których nastąpiło wybrzuszenie średników:

Zaprojektowano wzmocnienie dolnych fragmentów tych prętów poprzez obustronne naspawanie Ceowników 120 na długości 2m, elementy ze stali S235JR, malowanie zestawem farb chlorokauczukowych systemu Barichlor.

13.13. Gruntowne odrdzewienie, usunięcie gniazd korozji nalotów korozyjnych i organicznych oraz właściwe zabezpieczenie malarskie elementów wieży kratowej, trzonu komina oraz elementów drabin i pomostów:

Zaprojektowano gruntowne odrdzewienie, usunięcie gniazd korozji nalotów korozyjnych i organicznych oraz właściwe zabezpieczenie malarskie elementów wieży kratowej, trzonu komina oraz elementów drabin i pomostów, malowanie za pomocą zestawu farb chlorokauczukowych systemu Barichlor. Dokonać wymiany skorodowanych śrub łącznikowych w węzłach i stykach drabin i pomostów na śruby o tożsamy średnicach, ocynkowane ogniowo, kl. minimum 5.8.

Wieża kratowa, trzon do poziomu +18m oraz elementy drabin malowane w kolorze RAL 7037.

Trzon powyżej poziomu +18m wraz pomostami malować w barwy malowania ostrzegawczego, białe RAL 9010, czerwone RAL 3020.

13.14. Wprowadzenie malowania przeszkodowego trzonu komina zgodnego z –
Obwieszczeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 czerwca 2025 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie przeszkód lotniczych, powierzchni

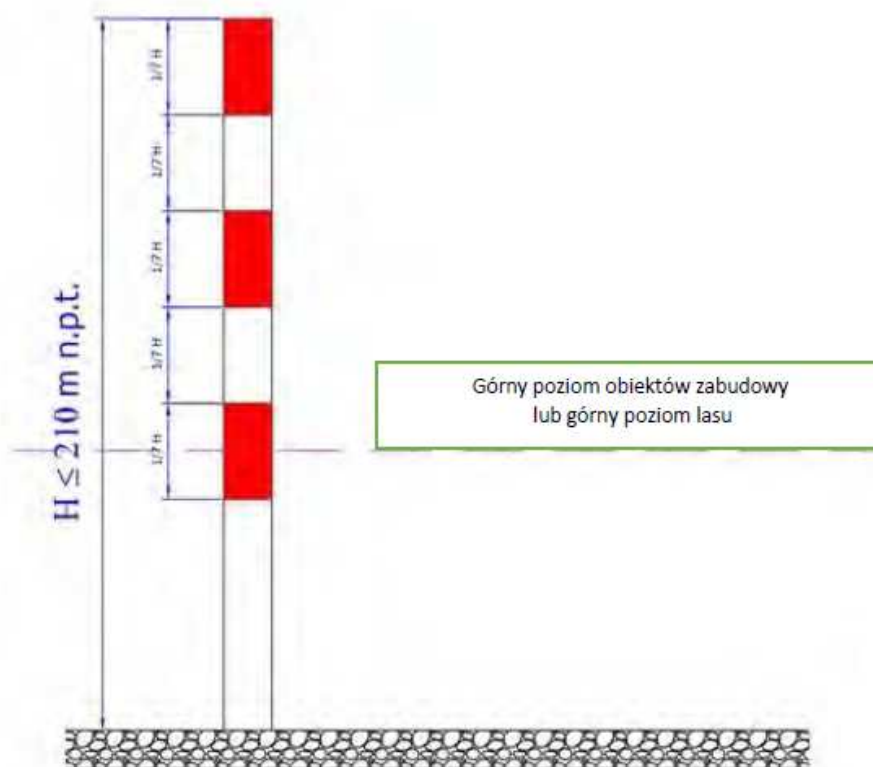
ograniczających przeszkody oraz urządzeń o charakterze niebezpiecznym (Dz. U. z 2025 r. poz. 903).

Zaprojektowano wprowadzenie malowania przeszkodowego trzonu komina od poziomu +18m do poziomu +61m, malowanie w 7 pasm, pasma białe i czerwone, skrajne pasma czerwone.

Malowanie wykonać po uprzednim odrdzewieniu i oczyszczeniu powierzchni elementów stalowych.

Załącznik nr 5

SPOSÓB OZNAKOWANIA DZIENNEGO PRZEZ POMALOWANIE PRZESZKODY LOTNICZEJ
OTOCZONEJ ZABUDOWĄ LUB LASEM²⁶⁾



13.15. Wprowadzenie oświetlenia przeszkodowego komina zgodnego z –

Obwieszczeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 czerwca 2025 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie przeszkód lotniczych, powierzchni ograniczających przeszkody oraz urządzeń o charakterze niebezpiecznym (Dz. U. z 2025 r. poz. 903)

- według odrębnego Projektu elektrycznego zabezpieczonego przez Inwestora:

Dokonać wprowadzenia nowej instalacji oświetlenia przeszkodowego zgodnie z odrębnym projektem elektrycznym, w tym celu opracowanym na Zlecenie Inwestora.

Dotychczasowa instalacja oświetlenia przeszkodowego zostanie usunięta z komina.

13.16. Czasowy demontaż i odtworzenie fragmentu kanału spalin prowadzącego do komina, zgodnie z dokumentacją zabezpieczoną przez Inwestora:

UWAGA:

Należy przeprowadzić odbudowę fragmentu kanału spalin prowadzącego do komina na bazie dokumentacji którą dysponuje Inwestor.

13.17. Prace remontowe już wykonane

W ostatnim czasie przeprowadzono:

oczyszczenie, usunięcie nalotów korozyjnych i organicznych z powierzchni cokołów fundamentowych, naprawę ich uszkodzeń powierzchniowych zestawami PCC oraz pokrycie powierzchni cokołów izolacjami bitumicznymi.



14. Dodatkowe działania konieczne do wykonania, wynikające z aktualnego stanu technicznego komina

- Dokonać sprawdzenia, czy przeprowadzono usunięcie elementów instalacji, które kolidowały i sąsiadowały z podporami rolkowymi podpierającymi trzon w wieży kratowej, a które uniemożliwiały bądź uniemożliwiają im przesuw i przeciwdziałającymi swobodnemu pionowemu przemieszczeniu podpór rolkowych.
- Należy zinwentaryzować konstrukcje wsporcze anten i tras kablowych, konstrukcje zbędne należy zdemontować,
- Należy dokonać oczyszczenia i zabezpieczenia antykorozyjnego korodujących elementów konstrukcji wsporczych anten i tras kablowych.

Utrzymywanie konstrukcji wsporczych anten we właściwym stanie technicznym leży w gestii Operatorów Telekomunikacyjnych.

W 2026 roku podczas przerwy technologicznej w pracy komina, dokonać sprawdzenia stanu wewnętrznej wykładziny ceramicznej trzonu komina, z naprawą ewentualnych nieszczelności styków wykładziny, ze szczególnym uwzględnieniem stref wokół styków międzysegmentowych trzonu komina.

15. Prace zabezpieczające i przygotowawcze poprzedzające prace wzmacniające i remontowe

1. Wokół komina na czas prowadzenia prac należy dokonać wygrodzenia strefy niebezpiecznej o promieniu $r=7m$ od obrysu komina z zakazem przebywania w niej osób postronnych.
2. W sąsiedztwie komina usytuowane są:
 - drogi,
 - ciągi piesze,
 - place,
 - budynki
 - kontenery i uprzedzenia telekomunikacyjne.

Dokonać zabezpieczenia i zadaszenia, placów, ciągów komunikacyjnych i przebiegających w sąsiedztwie komina oraz dachów sąsiednich budynków. Dokonać zabezpieczenia kontenerów i urządzeń telekomunikacyjnych

3. Przed rozpoczęciem prac należy dokonać przeglądu całej zewnętrznej powierzchni trzonu komina oraz zlikwidować wszelkie luźno spoczywające elementy.
4. Na wykonanie prac należy wybrać specjalistyczne Przedsiębiorstwo, mające doświadczenia przy realizacji tego typu prac i dysponujące przeszkoleniem alpinistycznym.
5. Przestrzegać należy przepisów BHP obowiązujących przy stosowaniu zestawów naprawczych wybranych do remontu komina, stosować się do zaleceń i środków ostrożności wybranego producenta zestawów naprawczych.
6. Podczas wszystkich prac przestrzegać należy przepisów bhp i p.poż.
7. Wykonawca prac zobowiązany jest do Wykonania Projektu Technologii Robót i PLANU BIOZ.

16. Wytyczne odnośnie prowadzenia prac związanych z remontem komina

1. Wokół komina na czas prowadzenia prac związanych z jego remontem należy dokonać wygradzenia strefy niebezpiecznej o promieniu $R=7m$ od obrysu komina z zakazem przebywania w niej osób postronnych.
2. Na czas prowadzenia robót należy dokonać zabezpieczenia anten, kabli antenowych i innych urządzeń instalacji radiokomunikacyjnych sieci telefonii komórkowych zawieszonych na kominie i będących w jego sąsiedztwie. Dokonać zabezpieczenia kontenerów i urządzeń telekomunikacyjnych
3. Przed rozpoczęciem prac należy dokonać przeglądu całej zewnętrznej powierzchni trzonu komina oraz zlikwidować wszelkie luźno spoczywające elementy.

4. Na wykonanie prac należy wybrać specjalistyczne Przedsiębiorstwo, mające doświadczenia przy realizacji tego typu prac i dysponujące przeszkoleniem alpinistycznym.
5. Przestrzegać należy przepisów BHP obowiązujących przy stosowaniu zestawów naprawczych wybranych do remontu komina, stosować się do zaleceń i środków ostrożności wybranego producenta zestawów naprawczych.
6. Podczas wszystkich prac przestrzegać należy przepisów bhp i p.poż.
7. Dla realizacji prac należy opracować Plan BIOZ.
8. Wykonawca prac zobowiązany jest do Wykonania Projektu Technologii Robót i PLANU BIOZ.

17. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego

Komin aktualnie jest czynny jako emitor spalin i jest użytkowany jako maszt wsporczy anten telekomunikacyjnych. Instalacje telefonii komórkowych zainstalowane na kominie są bezobsługowa.

Sporadycznie na kominie i przy urządzeniach zlokalizowanych w sąsiedztwie komina będą pracować Służby Serwisowe i Utrzymania Sieci Operatora Telekomunikacyjnego.

18. Istniejące zagospodarowanie terenu

Komin zlokalizowany jest na terenie Ciepłowni Miejskiej Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Świdwinie przy ulicy Słowiańskiej 9, działka nr 316/1, obręb ewidencyjny: 0009, jednostka ewidencyjna: 321601_1, gmina: Świdwin, powiat: świdwiński, województwo: zachodniopomorskie, ID dz: 321601_1.0009.316/1

Aktualnie komin stanowi emitor spalin kotłowych z kotłów opalanych węglem. Komin nie jest dodatkowo wygradzony. Działka jest wygradzona.

19. Projektowane zagospodarowanie terenu

W związku z projektowanym remontem komina, nie przewiduje się żadnych zmian z istniejącym zagospodarowaniu terenu.

20. Projektowane ukształtowanie terenu

Nie przewiduje się żadnych zmian w ukształtowaniu powierzchni terenu działki, w związku z remontem komina.

21. Ukształtowanie zieleni

Nie przewiduje się żadnych zmian w istniejącej zieleni związanych z remontem komina.

22. Urządzenia przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego

Projektowane obiekty nie wymagają wyposażenia przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego.

23. Układ sieci i przewodów zbrojenia

Nie przewiduje się żadnych zmian w istniejącym układzie sieci i przewodów zbrojenia w związku z projektowanymi pracami.

24. Ogrodzenie działki

Komin nie jest wygrodzony.

W związku z remontem komina nie przewiduje się wprowadzenia żadnych zmian w dojściu do obiektu.

25. Informacje uzupełniające dotyczące działki

Działka nie jest wpisana do rejestru zabytków, nie podlega ochronie konserwatorskiej, ani nie leży w granicach terenu górniczego.

26. Wytyczne realizacji prac

1. Na czas prowadzenia prac wokół obrysu trzonu komina w poziomie terenu wygrodzić strefę niebezpieczną o promieniu minimum $r=7,0m$. Dokonać zabezpieczenia dachów sąsiednich budynków i zadaszenia dojść do komina.
2. Podczas prac bezwzględnie przestrzegać przepisów bhp i p.poż.
3. Wykonawca zobowiązany jest wykonać Projekt Technologii i Organizacji Robót i PLAN BIOZ.

27. Wytyczne odnośnie dalszego utrzymania komina

1. Po wykonaniu prac objętych niniejszym opracowaniem obliczeniowa nośność trzonu komina umożliwi bezpieczne przeniesienie oddziaływań wiatrem na trzon oraz elementy instalacji sieci telekomunikacyjnych zlokalizowanych na kominie.
2. Dopuszczenie do dalszego użytkowania stanie się możliwe po wykonaniu i pozytywnym odbiorze następujących prac:
 - usunięcie elementów instalacji, które kolidują i sąsiadują z podporami rolkowymi podpierającymi trzon w wieży kratowej, a uniemożliwiający im i przeciwdziałający ich swobodnemu przemieszczeniu pionowych podpór rolkowych,
 - smarowanie rolek podpór rolkowych smarem,
 - rozbudowa 4 prowadnic podpór rolkowych w poziomie +47,9m,
 - skuteczne odrdzewienie i trwałe zabezpieczenie antykorozyjne pierścieni wzmacniających Segmenty trzonu komina w poziomach podpór, a następnie wypełnienie górnych powierzchni pierścieni żywicą chemoodporną,
 - wzmocnienie osłabionych elementów pierścieni,
 - wymiana przekorodowanego szczytowego odcinka kosza osłonowego drabin na pełnowartościowy,
 - demontaż skorodowanej sztycy odgromowej na szczycie komina,

- wprowadzenie żeber usztywniających blachy, do których mocowane są uchwyty rolek podpór w poziomie 47,9m,
 - udrożnienie niedrożnych otworów odwadniających w prętach wieży, oraz wykonanie brakujących otworów odwadniających w prętach wieży - otwory średnicy 16mm w dolnych półkach prętów w odległości około 20cm od dolnych końców prętów (w sąsiedztwie węzłów),
 - wymiana śrub na 4x4 śrub M-20 w stykach wewnętrznych Segmentu SW-4 wieży w poziomie +47,9m, na śruby o wytrzymałości odpowiadającej wytrzymałości śrub kl.8.8.
3. Należy wykonać prace naprawcze komina o różnym stopniu pilności zgodnie z pkt. 14, 15 niniejszego opracowania.
 4. Należy zinwentaryzować konstrukcje wsporcze anten i tras kablowych, konstrukcje zbędne należy zdemontować. Należy dokonać oczyszczenia i zabezpieczenia antykorozyjnego kolidujących elementów konstrukcji wsporczych anten i tras kablowych.
 5. W 2026 roku podczas przerwy technologicznej w pracy komina, dokonać sprawdzenia stanu wewnętrznej wykładziny ceramicznej trzonu komina, z naprawą ewentualnych nieszczelności styków wykładziny, ze szczególnym uwzględnieniem stref wokół styków międzysegmentowych trzonu komina.
 6. Okresowo należy wykonywać badania techniczne komina z pomiarami grubości blach płaszcza oraz badania gruntowne komina.
 7. Należy okresowo sprawdzać stan techniczny instalacji odgromowej komina. Prowadzić właściwą konserwację instalacji odgromowej. **Kolejne badania skuteczności działania instalacji zgodnie z dopuszczeniem.**
Wymagania odnośnie instalacji odgromowej zawiera norma: PN-EN 62305-3:2011. „Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.” Dopuszczalna oporność 10 Ω .
 8. Należy okresowo sprawdzać szczelność profili zamkniętych oraz stan dokręcenia śrub w stykach montażowych komina. Konieczne jest sprawdzenie górnych powierzchni pierścieni wzmacniających trzon komina

pod kątem zabezpieczenia przed korozją. Zabezpieczenie antykorozyjne górnych powierzchni pierścieni wzmacniających trzon w poziomach podpór ma podstawowe znaczenie dla zachowania bezpieczeństwa komina.

9. Ewentualne zawieszenie jakichkolwiek anten bądź konstrukcji na kominie poza wymienione w niniejszym opracowaniu, wymagałoby wykonania odrębnej analizy oraz wydania pozytywnej opinii.

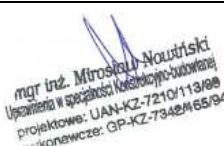
INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

3271.26.(BIOZ)

REMONT KOMINA STAŁOWO – CERAMICZNEGO H=61m W WIEŻY KRATOWEJ, ZLOKALIZOWANEGO NA TERENIE CIEPŁOWNI MIEJSKIEJ ENERGETYKI CIEPLNEJ Sp. z o.o.	
Kategoria obiektu:	XXIX – WOLNO STOJĄCE KOMINY I MASZTY
Adres:	Świdwin, ul. Słowiańska 9, działka nr 316/1, obręb ewidencyjny: 0009, jednostka ewidencyjna: 321601_1, gmina: Świdwin, powiat: świdwiński, województwo: zachodniopomorskie.
Identyfikator działki ewidencyjnej:	321601_1.0009.316/1

INWESTOR:
Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. ul. Słowiańska 9 <u>78 – 300 ŚWIDWIN</u>

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:
<i>Zakład Projektowania i Usług Technicznych z Zakresu Budownictwa i Ciepłownictwa</i> „KOMINEX” <i>Mirosław Nowiński</i> <i>adres biura: 85 – 305 Bydgoszcz, ul. W. Gersona 21/15</i> <i>tel./fax (52) 373 – 50 – 40</i> <i>e.mail.: kominex@atcomnet.pl www.kominex.net.pl</i>

PROJEKTANT:			
PROJEKTOWAŁ: Branża konstrukcyjna	25.03.2026r.	mgr inż. Mirosław Nowiński specjalność konstrukcyjno - budowlana upr. bud. UAN-KZ-7210/113/89; KUP/BO/1785/01	

Bydgoszcz, 25 marca 2026 roku

28. Zakres zamierzenia budowlanego

Niniejsza informacja dotyczy remontu komina stalowo – ceramicznego H=61m w wieży kratowej, zlokalizowanego na terenie Ciepłowni Miejskiej Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Świdwinie przy ulicy Słowiańskiej 9, działka nr 316/1, obręb ewidencyjny: 0009, jednostka ewidencyjna: 321601_1, gmina: Świdwin, powiat: świdwiński, województwo: zachodniopomorskie, ID dz: 321601_1.0009.316/1.

Kategoria obiektu: XXIX – Wolno stojące kominy i maszty.

Wybrany Wykonawca przebudowy komina zobowiązany jest opracować: Projekt Wykonawczy, Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Plan BIOZ.

W związku z aktualnym stanem technicznym zaprojektowano wykonanie prac remontowych (naprawczych) komina:

Zakres prac remontowych (naprawczych) komina:

Przed rozpoczęciem prac dokonać sprawdzenia, czy przeprowadzono usunięcie elementów instalacji, które kolidowały i sąsiadowały z podporami rolkowymi podpierającymi trzon w wieży kratowej, i uniemożliwiających im i przeciwdziałającymi swobodnemu przemieszczeniu pionowych podpór rolkowych.

Dokonać demontażu zbędnych konstrukcji wsporczych anten zamontowanych na kominie.

Projektowane prace związane z remontem komina:

- 28.1. Udrożnienie niedrożnych otworów odwadniających w prętach wieży, oraz wykonanie brakujących otworów odwadniających w prętach wieży - otwory średnicy 16mm w dolnych półkach prętów w odległości około 20cm od dolnych końców prętów (w sąsiedztwie węzłów)

- 28.2. Rozbudowa 4 przewodnic podpór rolkowych w poziomie +47,9m
- 28.3. Skuteczne odrdzewienie i trwałe zabezpieczenie antykorozyjne pierścieni wzmacniających Segmenty trzonu komina w poziomach podpór +17,3m i +47,9m
- 28.4. Wzmocnienie osłabionych elementów pierścieni wzmacniających Segmenty trzonu komina w poziomach podpór +47,9m
- 28.5. Wypełnienie górnych powierzchni pierścieni żywicą chemoodporną np. poprzez ułożenie warstwy z żywicy np. MEGAdur PUR 2 firmy Tines Megachemie Kraków
- 28.6. Wprowadzenie żeber usztywniających blachy, do których mocowane są uchwyty rolek podpór w poziomie 47,9m
- 28.7. Wymiana śrub na 4x4 śruby M-20 w stykach wewnętrznych Segmentu SW-4 wieży w poziomie +47,9m, na śruby o wytrzymałości odpowiadającej wytrzymałości śrub kl.8.8.
- 28.8. Smarowanie rolek podpór rolkowych i przewodnic podpór smarem
Zaprojektowano pokrycie smarem rolek i przewodnic rolek w poziomach w poziomach podpór +17,3m i +47,9m.
- 28.9. Usunięcie skorodowanej sztycy odgromowej na szczycie komina
Dokonać usunięcia skorodowanej sztycy odgromowej komina powstałej z konstrukcji wsporczych anten OMNI sieci Orange, anteny te zostały zdemontowane, a sztyca jest skorodowana i grozi odpadnięciem. Dokonać demontażu sztycy.
- 28.10. Oczyszczenie głowicy komina, sprawdzenie stanu płyt wieńczących głowice trzonu komina, wprowadzenie szczytowego otoku odgromowego i podłączenie go do zwodu odgromowego

28.11.Wymiana przekorodowanego szczytowego odcinka drabin i kosza osłonowego drabin na pełnowartościowe:

28.12.Wzmocnienie prętów wieży kratowej, w których nastąpiło wybrzuszenie ścianek (średników lub pólek) przekrojów wskutek zamarznięcia zgromadzonej we wnętrzu wód opadowych po uprzednim przedostaniu się poprzez nieszczelne spawy, w tym krzyżulców w segmencie SW-1, w których nastąpiło wybrzuszenie średników

28.13.Gruntowne odrdzewienie, usunięcie gniazd korozji nalotów korozyjnych i organicznych oraz właściwe zabezpieczenie malarskie elementów wieży kratowej, trzonu komina oraz elementów drabin i pomostów

Zaprojektowano gruntowne odrdzewienie, usunięcie gniazd korozji nalotów korozyjnych i organicznych oraz właściwe zabezpieczenie malarskie elementów wieży kratowej, trzonu komina oraz elementów drabin i pomostów, malowanie za pomocą zestawu farb chlorokauczukowych systemu Barichlor. Dokonać wymiany skorodowanych śrub łącznikowych w węzłach i stykach drabin i pomostów na śruby o tożsamy średnicach , ocynkowane ogniowo, kl. minimum 5.8.

Wieża kratowa, trzon do poziomu +18m oraz elementy drabin malowane w kolorze RAL 7037

Trzon powyżej poziomu +18m wraz pomostami malować w barwy malowania ostrzegawczego, białe RAL 9010 czerwone RAL 3020.

28.14.Wprowadzenie malowania przeszkodowego trzonu komina zgodnego z –
Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 czerwca 2025 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie przeszkód lotniczych, powierzchni ograniczających przeszkody oraz urządzeń o charakterze niebezpiecznym (Dz. U. z 2025 r. poz. 903)

Zaprojektowano wprowadzenie malowania przeszkodowego trzonu komina od poziomu +18m do poziomu +61m, malowanie w 7 pasm, pasma białe i czerwone, skrajne pasma czerwone.

Malowanie wykonać po uprzednim odrdzewieniu i oczyszczeniu powierzchni elementów stalowych.

28.15. Wprowadzenie Oświetlenia przeszkodowego komina zgodnego z

Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 czerwca 2025 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie przeszkód lotniczych, powierzchni ograniczających przeszkody oraz urządzeń o charakterze niebezpiecznym (Dz. U. z 2025 r. poz. 903)

- według odrębnego Projektu elektrycznego zabezpieczonego przez Inwestora:

Dokonać wprowadzenia nowej instalacji oświetlenia przeszkodowego zgodnie z odrębnym projektem elektrycznym, w tym celu opracowanym na Zlecenie Inwestora.

Dotychczasowa instalacja oświetlenia przeszkodowego zostanie usunięta z komina.

28.16. Czasowy demontaż i odtworzenie fragmentu kanału spalin prowadzącego do komina, zgodnie z dokumentacją zabezpieczoną przez Inwestora:

Należy przeprowadzić odbudowę fragmentu kanału spalin prowadzącego do komina na bazie dokumentacji którą dysponuje Inwestor.

29. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie Ciepłowni MEC Sp. z o.o. w Świdwinie wzniesiony jest komin stalowo – ceramiczny H=61m w wieży kratowej. Trzon komina o budowie segmentowej składa się z segmentów łączonych pomiędzy sobą na śrubowe złącza kołnierzowe.

Komin jest podtrzymywany przez zewnętrzną konstrukcję wsporczą, zaprojektowaną jako wieża kratowa o przekroju kwadratowym. Trzon komina i wieża kratowa podparte w fundamencie płytowo – żebrowym.

Na terenie Ciepłowni wybudowano instalacje radiokomunikacyjne telefonii komórkowych sieci: PLAY (P4), PLUS, T-Mobile, ORANGE - NetWorks!

Ciepłownia zlokalizowana na terenie działki, należącej do Miejskiej Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Świdwinie.

W sąsiedztwie komina usytuowane są:

- budynki, urządzenia, instalacje,
- drogi wewnętrzne, place,
- ciągi piesze,
- place manewrowe i składowe
- kontenery i uprzedzenia telekomunikacyjne.

30. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zagrożenia stanowić może ruch osób, pojazdów i maszyn na terenie Ciepłowni MEC Świdwin oraz układ instalacji sieci telefonii komórkowych, zawieszonych na kominie.

31. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

Podstawowe zagrożenia stanowić będą:

- prace montażowe wykonywane na wysokości,
- prace związane z wprowadzeniem dodatkowych konstrukcji,
- prace spawalnicze,
- prace antykorozyjne
- prace elektryczne.

32. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót niebezpiecznych

Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń

Podczas wykonawstwa robót przewidywane jest wystąpienie typowych zagrożeń dla bezpieczeństwa pracy, występujących podczas wykonawstwa następujących prac:

- robót budowlanych,
- robót montażowych,
- robót spawalniczych,
- robót renowacyjnych i antykorozyjnych,
- robót wykonywanych na wysokości,
- robót elektrycznych.

Większość prac wykonywanych będzie na wysokości i większość zagrożeń wystąpi w związku z prowadzeniem tych prac.

Wytyczne odnośnie wygradzenia strefy niebezpiecznej i oznakowanie prac

Na czas prowadzenia prac konieczne jest wygradzenie placu budowy, wygradzenie strefy niebezpiecznej o promieniu $r=7,0m$ od obrysu komina oraz oznakowanie placu budowy i strefy niebezpiecznej poprzez umieszczenie tablic informujących o zagrożeniach.

Informacje o sposobie przeszkolenia pracowników, pracujących na budowie

WARUNKI BEPIECZEŃSTWA PRACY

1.1. Przestrzeganie przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy jest podstawowym obowiązkiem pracownika Wykonawcy.

W szczególności pracownik jest obowiązany:

- znać przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, brać udział w szkoleniu i instruktażu z tego zakresu oraz poddawać się egzaminom sprawdzającym,

- wykonywać pracę w sposób zgodny z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do wydawanych w tym zakresie poleceń i wskazówek przełożonych,
- dbać o należyty stan maszyn, urządzeń i sprzętu oraz o ład i porządek w miejscu pracy,
- stosować środki ochrony zbiorowej, a także używać przydzielone środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z przeznaczeniem,
- poddawać się wstępnym, okresowym i kontrolnym oraz innym zaleconym badaniom lekarskim i stosować się do ich wskazań,
- niezwłocznie zawiadomić przełożonego o zauważonym na budowie ewentualnym wypadku, albo zagrożeniu życia lub zdrowia ludzkiego oraz ostrzec współpracowników, a także inne osoby znajdujące się w rejonie zagrożenia, o grożącym im niebezpieczeństwie,
- współdziałać z pracodawcą i przełożonymi w wypełnianiu obowiązków dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy,
- przestrzegać przepisów bezpieczeństwa przy obsłudze urządzeń, maszyn i narzędzi.

1.2. Osoby kierujące pracownika obowiązane są do:

- organizowania stanowisk pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbania o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem,
- organizowania, przygotowania i prowadzenia prac, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowisk pracy,

- dbania o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem,
- egzekwowanie przestrzegania przez pracowników przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy,
- zapewnienia wykonania zaleceń lekarza sprawującego opiekę zdrowotną nad pracownikami,
- przeszkolenie pracowników w zakresie przepisów bezpieczeństwa pracy obowiązujących przy używaniu poszczególnych urządzeń, maszyn i narzędzi.

33. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

33.1. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Podstawowymi środkami mającymi zapobiegać niebezpieczeństwom będą:

- Wokół terenu prowadzenia prac remontowych i naprawczych komina należy wygrodzić strefę niebezpieczną określoną w PROJEKCIE TECHNOLOGII i ORGANIZACJI ROBÓT opracowanym przez Wykonawcę, w zależności od przyjętej technologii prac, (nie mniej niż o promieniu $r=7m$ od obrysu komina),
- Zadaszenie i zabezpieczenie dachów budynków, placów i dojść oraz przejść dla pieszych znajdujących się w strefie niebezpiecznej,
- Zabezpieczenie kontenerów i urządzeń telekomunikacyjnych usytuowanych w sąsiedztwie komina,
- Konieczne jest zabezpieczenie anten i urządzeń instalacji radiokomunikacyjnych sieci telefonii komórkowych na kominie,
- Przeszkolenie wykonawców prac,
- Wyposażanie wykonawców prac w środki ochrony osobistej,

- Przestrzeganie przepisów bhp i p.poż, w szczególności przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 roku (Dz.U. nr 47 poz. 401 z późniejszymi zmianami), mających zastosowanie przy wykonawstwie planowanych prac, przestrzeganie szczegółowych przepisów BHP obowiązujących przy prowadzeniu prac rozbiórkowych, remontowych, naprawczych, budowlanych,
- Uzgodnienie z Właścicielem obiektów sposobu prowadzenia prac i wzajemnego komunikowania się.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

- Szkoleniu pracowników w zakresie bhp
- Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- Zasady nadzoru nad robotami,
- Zasady stosowania przez pracowników ochrony indywidualnej.

33.2. Zalecenia odnośnie sposobu prowadzenia prac

Wokół komina na czas prowadzenia prac wzmocniających należy dokonać wygradzenia strefy niebezpiecznej o promieniu $r=7m$ od obrysu komina z zakazem przebywania w niej osób postronnych.

Prace montażowe, spawalnicze, naprawcze na kominie prowadzić należy w sposób bezpieczny, zgodnie ze sztuką budowlaną przy zachowaniu najwyższej ostrożności oraz przy spełnieniu obowiązujących przepisów bhp i p.poż.

Osoby uczestniczące w pracach wzmocniających i naprawczych na kominie muszą być odpowiednio przeszkolone, posiadać aktualne wyniki badań zdrowotnych, w tym do prac na wysokości oraz wyposażone w ubiory robocze i środki ochrony osobistej.

Wszystkie osoby uczestniczące w pracach na kominie muszą zostać odpowiednio przeszkolone w zakresie przepisów bhp obowiązujących przy tych pracach, co musi zostać poświadczane ich podpisami.

Na czas prowadzenia prac konieczne jest wygrodzenie placu budowy, wygrodzenie strefy niebezpiecznej oraz oznakowanie placu budowy i strefy niebezpiecznej poprzez umieszczenie tablic informujących o zagrożeniach.

Konieczne jest zabezpieczenie anten i elementów instalacji sieci telekomunikacyjnych na czas prowadzenia robót.

Wykonawca zobowiązany jest wykonać Projekt Technologii i Organizacji Robót i PLAN BIOZ.

Prace na kominie prowadzić zgodnie z opracowanym w tym celu Projektem Technologii i Organizacji Robót.

Podczas wykonawstwa robót przewidywane jest wystąpienie typowych zagrożeń dla bezpieczeństwa pracy, występujących podczas wykonawstwa robót wykonywanych na wysokości.

Wytyczne odnośnie wygrodzenia strefy niebezpiecznej i oznakowanie prac

Na czas prowadzenia prac konieczne jest wygrodzenie strefy niebezpiecznej określonej w PROJEKCIE TECHNOLOGII i ORGANIZACJI ROBÓT opracowanym przez Wykonawcę, w zależności od przyjętej technologii prac.

Informacje dotyczące konieczności przestrzegania bezpieczeństwa i higieny pracy oraz p.poż.

Konieczne jest przestrzeganie przepisów BHP i PPOZ obowiązujących na Ciepłowni Miejskiej Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Świdwinie.

Sposób prowadzenia prac należy uzgodnić ze służbami technicznymi Miejskiej Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Świdwinie, Operatorami anten telekomunikacyjnych zawieszonych na kominie, w zakresie zabezpieczenia anten, tras kablowych i urządzeń na czas prowadzenia prac remontowych komina.

Przy opracowywaniu Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia należy zwrócić uwagę na konieczność przestrzegania przepisów bhp i p.poż., w szczególności przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 roku (Dz.U. nr 47 poz. 401), mających zastosowanie przy wykonawstwie planowanych prac. Należy przestrzegać szczegółowych przepisów BHP i ppoż., obowiązujących przy prowadzeniu prac montażowych, spawalniczych, naprawczych i elektrycznych na kominie.

Konieczne jest przestrzeganie przepisów BHP i ppoż. obowiązujących przy stosowaniu zestawów naprawczych, w tym farb i żywic.

Wykonawca zobowiązany jest wykonać PROJEKT TECHNOLOGII i ORGANIZACJI ROBÓT oraz PLAN BEZPIECZEŃSTWA i OCHRONY ZDROWIA.

Opracował - mgr inż. Mirosław Nowiński

specjalność konstrukcyjno – budowlana

upr. bud. UAN-KZ-7210/113/89; KUP/BO/1785/01

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Fot.1.Widok ogólny komina



Fot.2.Wlot kanału spalin, podporowy segment wieży



Fot.3,4,5,6.Konstrukcja trzonu i wieży, anteny zawieszone na kominie



Fot.7,8.Zakotwienie trzonu w fundamencie, naloty korozyjne i organiczne



Fot.9,10.Zakotwienie wieży w fundamencie, naloty korozyjne i organiczne, porastająca roślinność



Fot.11,12,13,14.Wewnętrzna wykładzina ceramiczna komina



Fot.15,16.Styki międzysegmentowe trzonu komina



Fot.17,18,19,20,21,22.Lokalne uszkodzenia powłok malarskich trzonu



Fot.23,24,25,26,27,28.Głowica komina pokryta grubą warstwą pyłów



Fot.29,30.Styki montażowe wieży kratowej



Fot.31,32.Wzmocnione pręty wieży kratowej



Fot.33,34.Wybrzuszone ścianki krzyżulców dolnego segmentu wieży, naloty organiczne



Fot.35,36,37,38.Uszkodzenia powłok malarskich wieży, gniazda korozji



Fot.39,40,41,42,43,44,45,46. Uszkodzenia powłok malarskich wieży, gniazda korozji



Fot.47,48,49,50,51,52,53,54. Nadmierne przesunięcie rolek podpór, brak smarowania rolek, elementy instalacji kolidujące z podporami i przeciwdziałające ich swobodnemu przesuwowi



Fot.55,56. Elementy instalacji kolidujące z podporami i przeciwdziałające ich swobodnemu przesuwowi



Fot.57,58,59,60,61,62. Pierścienie wzmacniające trzon w poziomie podpór, brak wypełnienia górnych powierzchni, korozja, zastoiska wody



Fot.63,64.Ciąg drabin włazowych, lokalna korozja



Fot.65,66.Przerokodowany kosz osłonowy na szczycie trzonu



Fot.67,68.Skorodowana sztyca



Fot.69,70.Lokalna korozja pomostów



Fot.71,72,73,74,75,76.Lokalna korozja pomostów



Fot.77,78.Korozja drabinek włazowych i konstrukcji wsporczych anten



Fot.79,80.Podłączenie trzonu i wieży do instalacji odgromowej



Fot.81,82,83,84.Pomiary instalacji odgromowej



Fot.85,86.Konserwacja styków instalacji odgromowej smarem grafitowym

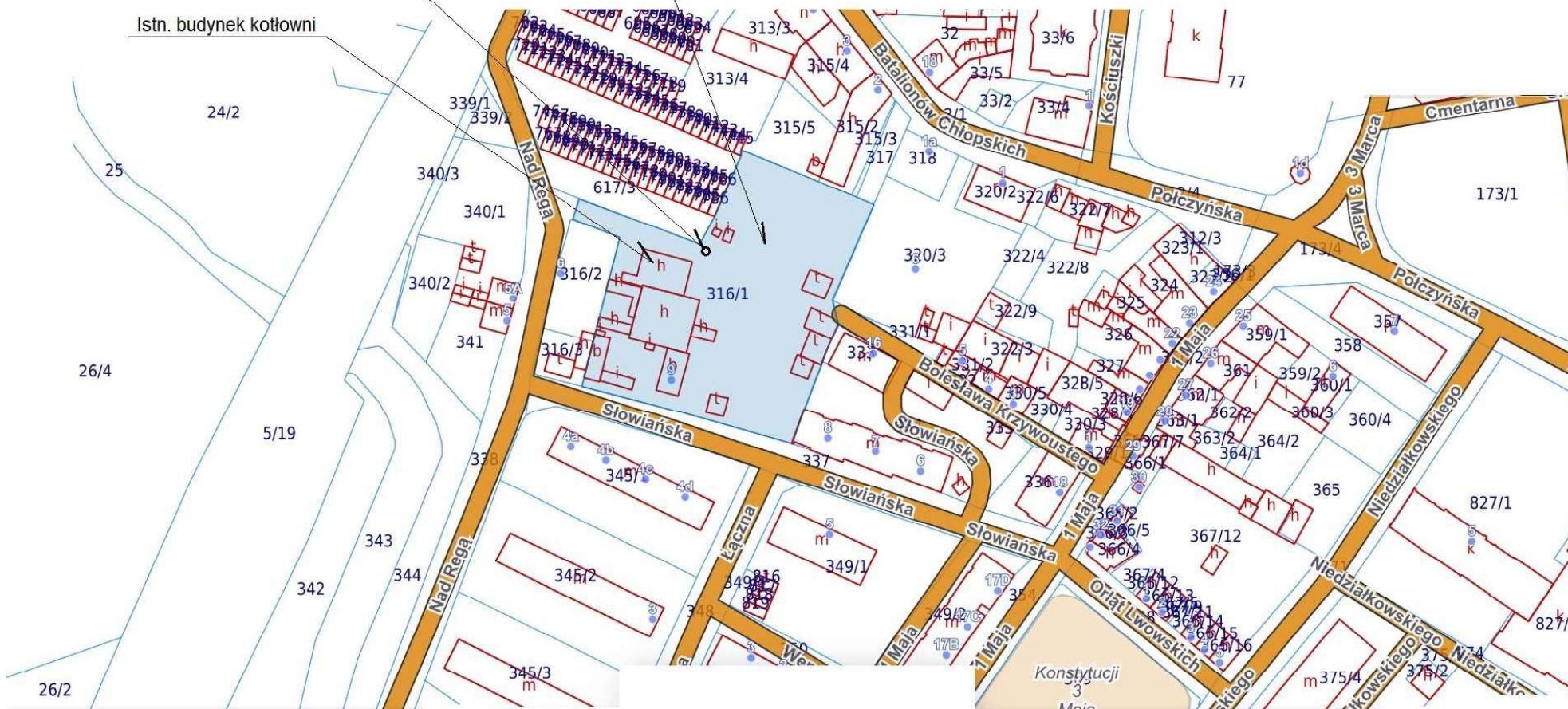
CZEŚĆ RYSUNKOWA


skala 1:1500

obszar podcieniowany

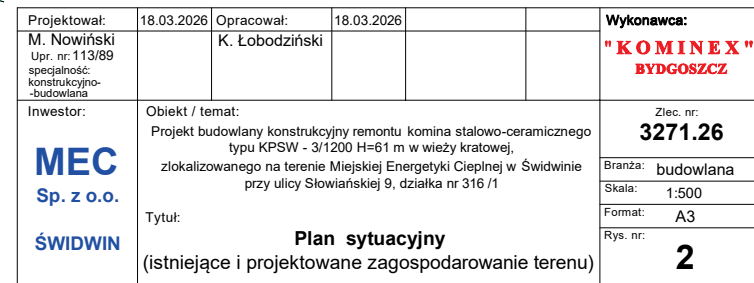
Istn. komin stalowo-ceramiczny
H=61 m
w wieży stalowej kratowej

Istn. budynek kotłowni



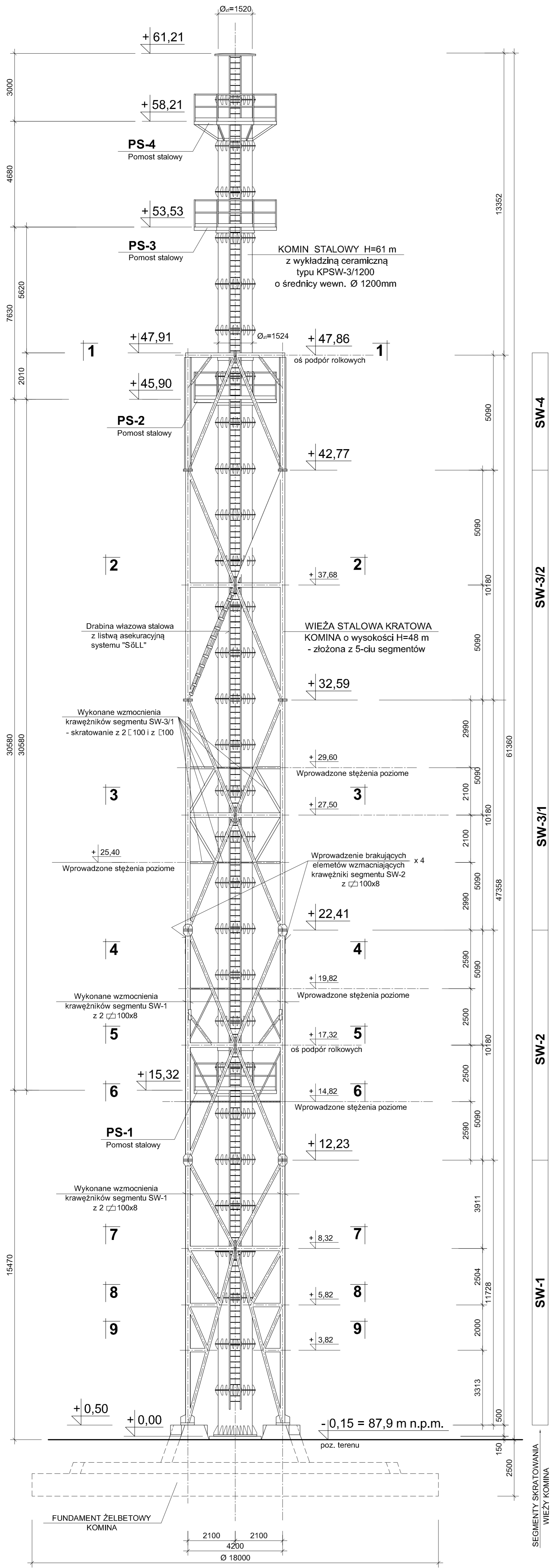
Projektował:	18.03.2026	Opracował:	18.03.2026			Wykonawca:
M. Nowiński Upr. nr: 113/89 specjalność: konstrukcyjno- budowlana		K. Łobodziński				"KOMINEX" BYDGOSZCZ
Investor:	<p>Objekt / temat:</p> <p>Projekt budowlany konstrukcyjny remontu komina stalowo-ceramicznego typu KPSW - 3/1200 H=61 m w wieży kratowej, zlokalizowanego na terenie Miejskiej Energetyki Ciepłej w Świdwinie przy ulicy Słowiańskiej 9, działka nr 316 /1</p> <p>Tytuł:</p> <p>Usytuowanie działki nr 316 /1</p>					<p>Zlec. nr:</p> <p>3271.26</p> <p>Branża: budowlana</p> <p>Skala: 1:1500</p> <p>Format: A4</p> <p>Rys. nr:</p> <p>1</p>
						

(istniejące i projektowane zagospodarowanie terenu)

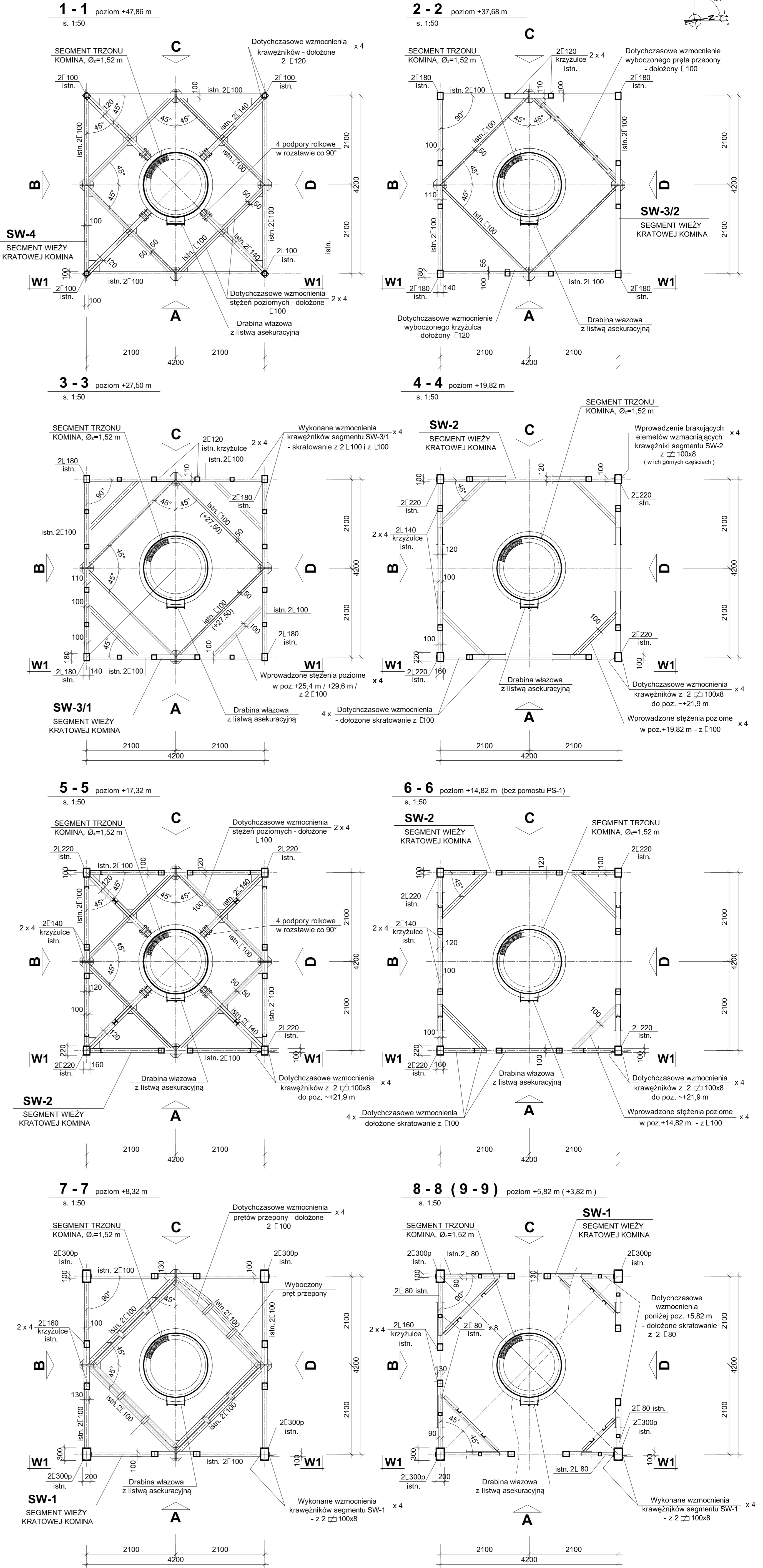


Rysunek zestawieniowy komina w wieży kratowej - stan istniejący

Widok W1 - W1
widok od strony wschodniej
s. 1:100



Przekroje poziome:

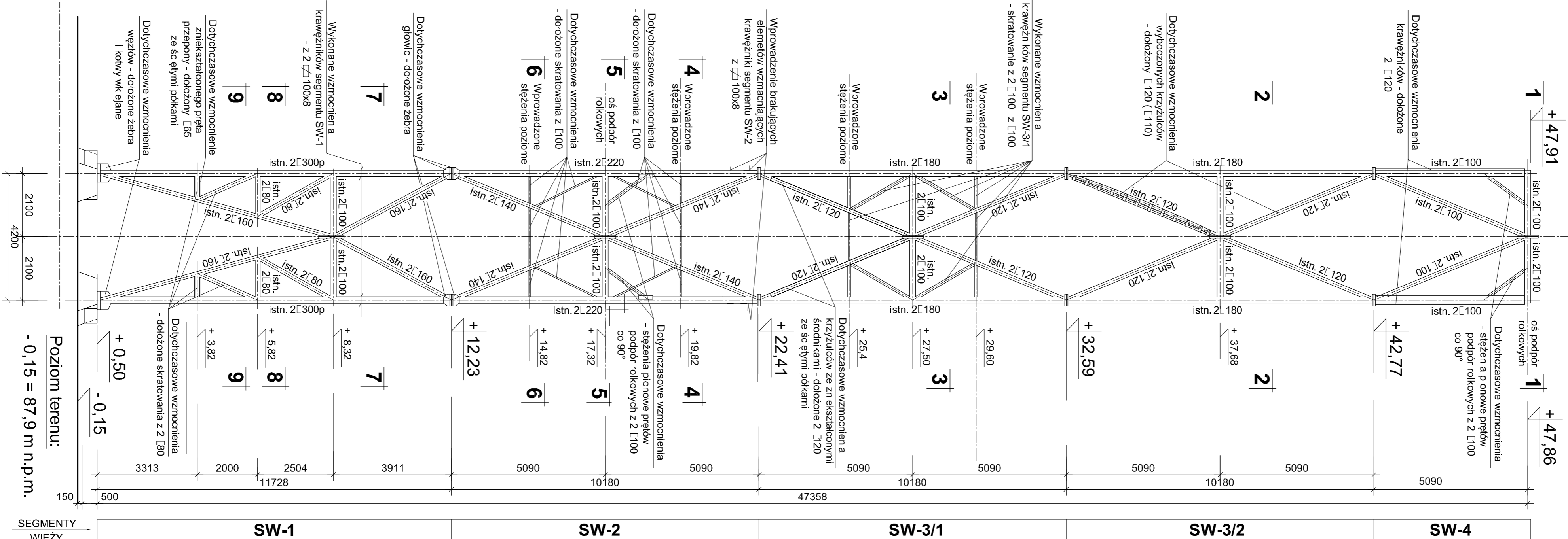


Widoki ścian wieży kratowej komina - A, B, C i D
- geometria wieży - stan istniejący - rys. nr 4

Projektował: M. Nowiński Up. nr: 113/89 opiniował: konstrukcyjno- budowlana	18.03.2026	Opracował: K. Łobodziński	18.03.2026		Wykonawca: "KOMINEX" BYDGOSZCZ
Investor:	Objekt / temat: Projekt budowlany konstrukcyjny remontu komina stalowo-ceramicznego typu KPSW - 3/1200 H=61 m w wieży kratowej, zlokalizowanego na terenie Miejskiej Energetyki Ciepłej w Świdwinie przy ulicy Słowiańskiej 9, działka nr 316/1				Zlec. nr: 3271.26
MEC Sp. z o.o.	Tytuł: Rysunek zestawieniowy komina w wieży kratowej - widok W1 - W1, przekroje poziome 1-1 + 9-9 - stan istniejący				Skala: 1:100
ŚWIDWIN					Forma: 9 x A4
					Rys. nr: 3

Widoki ścian wieży kratowej komina - geometria wieży - stan istniejący

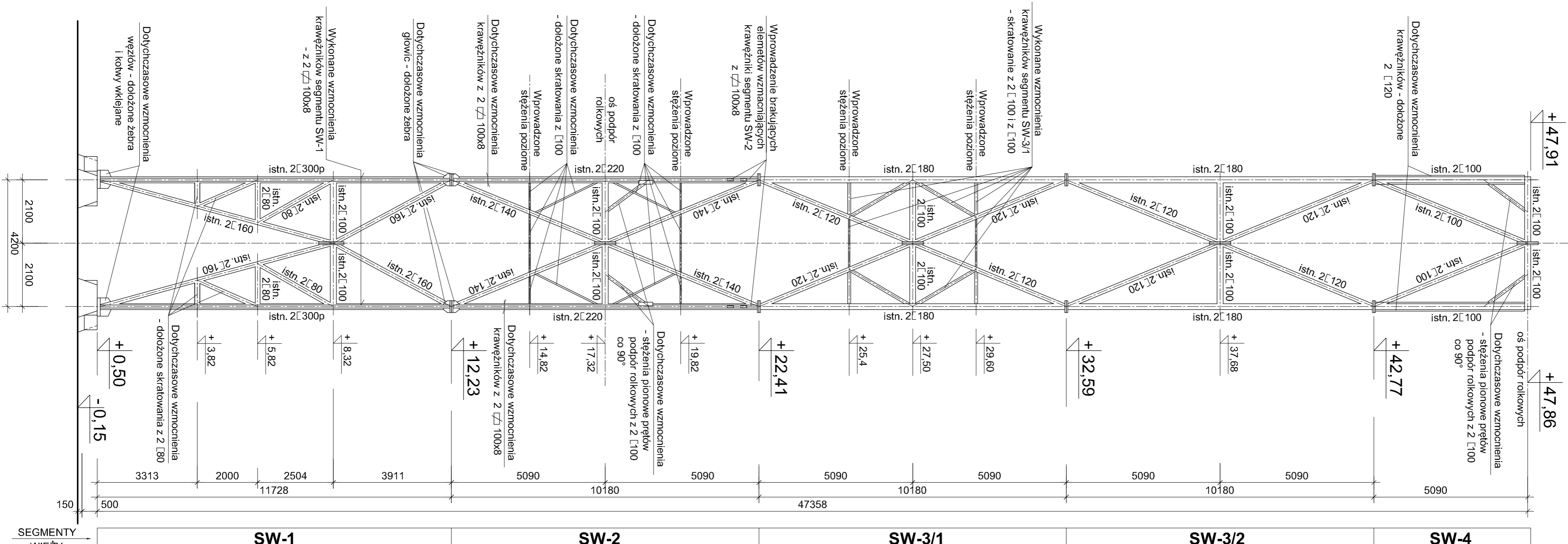
Ściana A - wschodnia



Poziom terenu:
- 0,15 = 87,9 m n.p.m.

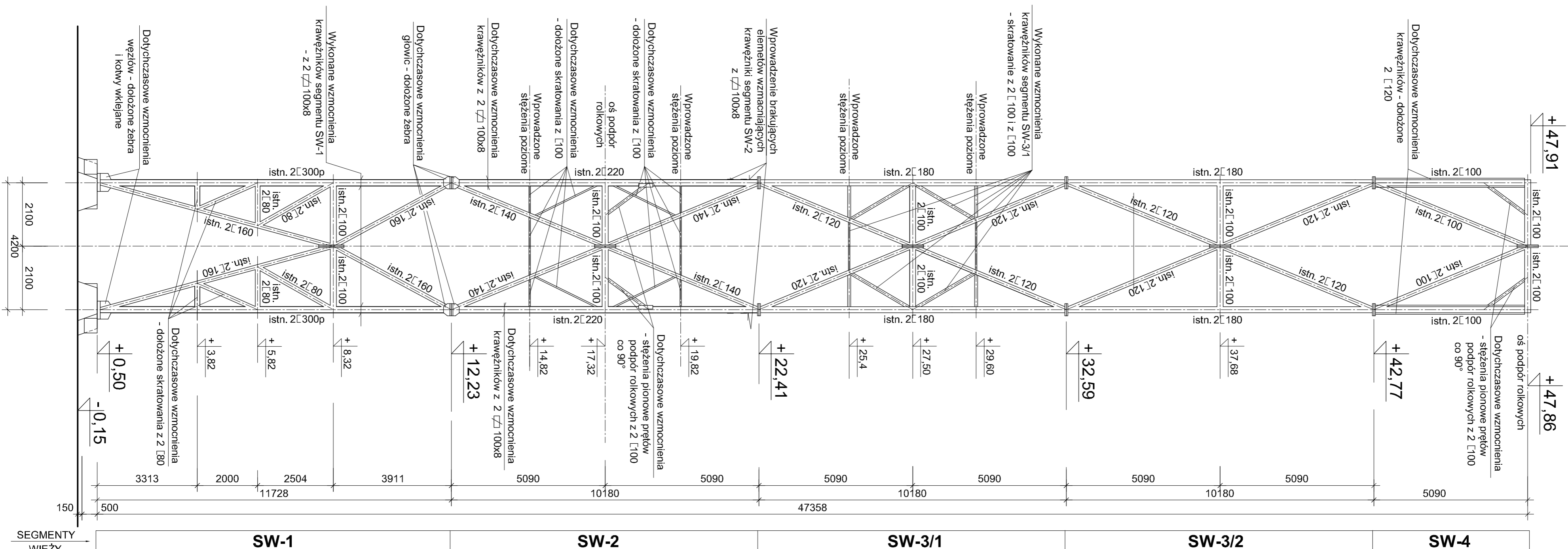
Ściana B - południowa

skala 1:100



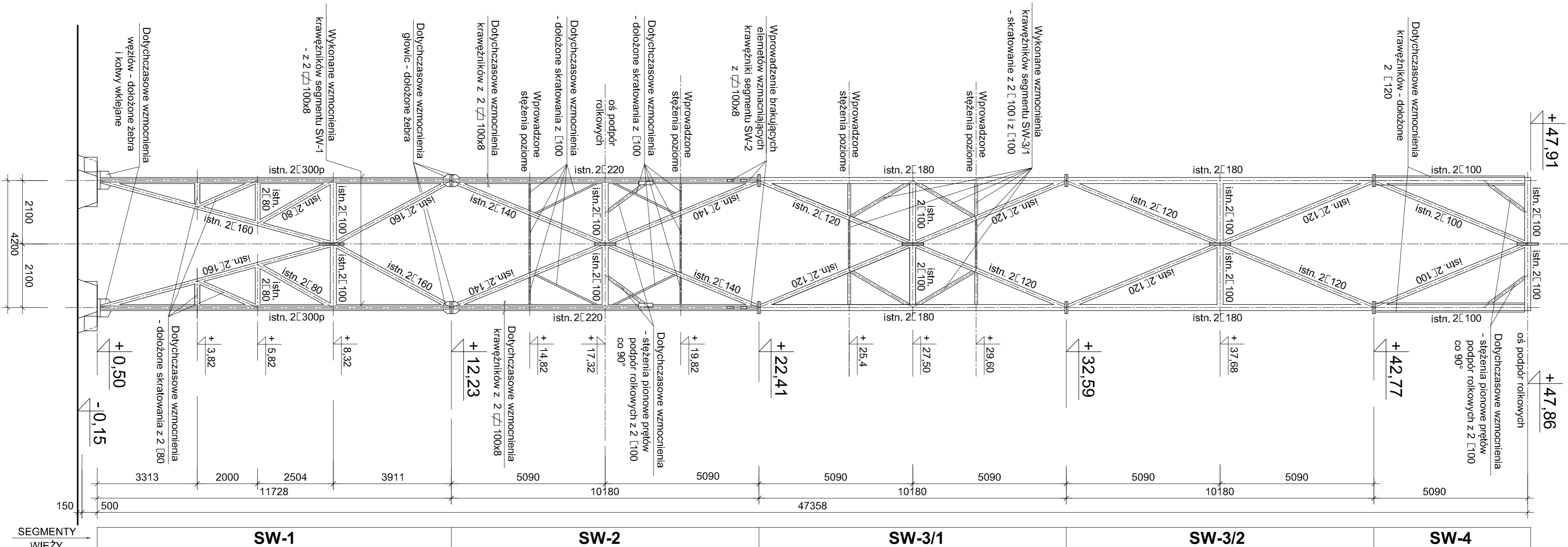
Ściana C - zachodnia

skala 1:100



Ściana D - północna

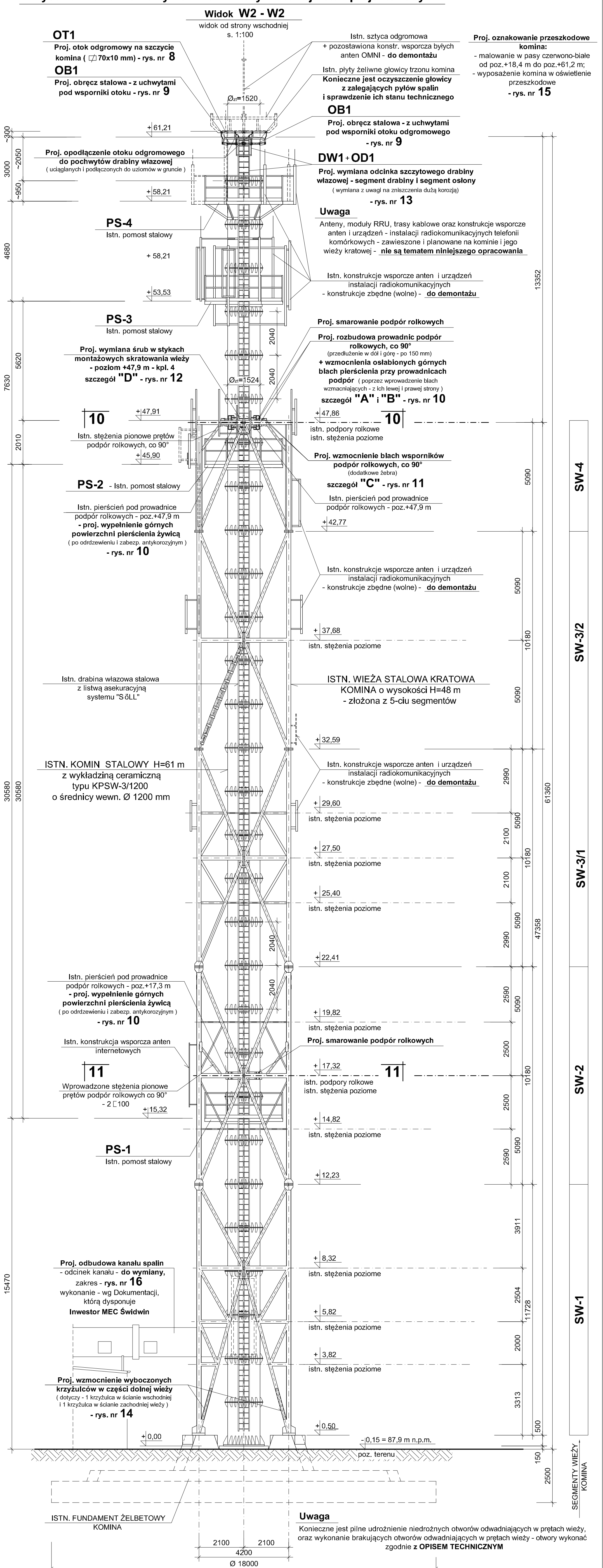
skala 1:100



Projektował:	18.03.2026	Opracował:	18.03.2026	Wykonawca:	"KOMINEX" BYDGOSZCZ
M. Nowiński Upr. nr: 113189 specjalność: konstrukcyjno- budowlana		K. Lobodzinski			
Investor:	Objekt / temat: Projekt budowlany konstrukcyjny remontu komina stalowo-ceramicznego typu KPSW - 31220 H161 m w wleży kratowej zlokalizowanego na terenie Miejskiej Energetyki Ciepłej w Świdwinie przy ulicy Słowiańskiej 9, działka nr 316/1			Zbił, nr: 3271.26	
MEC Sp. z o.o.	Tytuł: Widoki ścian wleży kratowej komina - A, B, C i D - geometria wleży - stan Istniejący			Brana: budowlana	
				Skala: 1:100	
	ŚWIDWIN			Formal: A1 Ry. nc. 4	

Skratowania poziome wieży komina
- przekroje 1 - 1 ÷ 9 - 9
- stan istniejący - rys. nr 3

Rysunek zestawieniowy komina w wieży kratowej - stan projektowany



Przekrój poziomy **11 - 11** poziom +17,3 m
- stan projektowany - rys. nr **7**

Trzon stalowy komina i gałęzie wieży kratowej - podłączone są do przewodów instalacji odgromowej wyprowadzonych z gruntu - konieczne jest sprawdzenie skuteczności działania instalacji odgromowej - przez uprawnionego elektryka.

Sprawdzić należy ciągłość połączeń wszystkich odcinków drabiny oraz ich połączenie z otokiem na szczycie komina oraz u podstawy komina ich połączenie z uziomami.

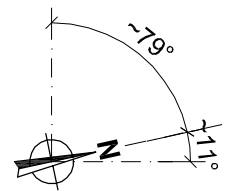
Projektował:	18.03.2026	Opracował:	18.03.2026			Wykonawca:
M. Nowiński Upr. nr:113/89 specjalność: konstrukcyjno- budowlana		K. Łobodziński				"KOMINEX" BYDGOSZCZ
Inwestor:	Obiekt / temat: Projekt budowlany konstrukcyjny remontu komina stalowo-ceramicznego typu KPWS - 3/1200 H=61 m w wieży kratowej, zlokalizowanego na terenie Miejskiej Energetyki Ciepłej w Świdwinie przy ulicy Słowiańskiej 9, działka nr 316 /1					Zlec. nr: 3271.26
MEC Sp. z o.o.	Tytuł: Rysunek zestawieniowy komina w wieży kratowej - widok W - W2 - stan projektowany					Branża: budowlana
						Skala: 1:100
						Format: 4 x A4
ŚWIDWIN						Rys. nr: 5

Rysunek zestawieniowy komina w wieży kratowej

Przekrój poziomy 11 - 11 - poziom +17,3 m

poziom podpór rolkowych trzonu komina

s. 1:50



ISTN. WIEŻA STALOWA KRATOWA
KOMINA H=48 m

ISTN. KOMIN STALOWY H=61 m
trzon komina typu KPSW
Ø_{zi}=1524 mm (Ø_w=1200 mm)

Wprowadzone wzmocnienia stężeń
poziomych prętów podpór rolkowych
- z dodatku. 100 - w poz. +17,3 m

Wprowadzone stężenia pionowe
prętów podpór rolkowych co 90°
- 2 100

Smarowanie podpór
rolkowych

Istn. pierścień pod prowa-
dnicę podpór rolkowych
(poziom ~+17,3 m)

Proj. wypełnienie górnych
pow. pierścieni żywicą
chemoodporną
(po odrzewieniu
i zabezp. antykorozyjnym)

- rys. nr 10

Segment **SW-2**

wieży - poz. +17,3 m

2 140
Istn. wspornik podpory
rolkowej co 90°

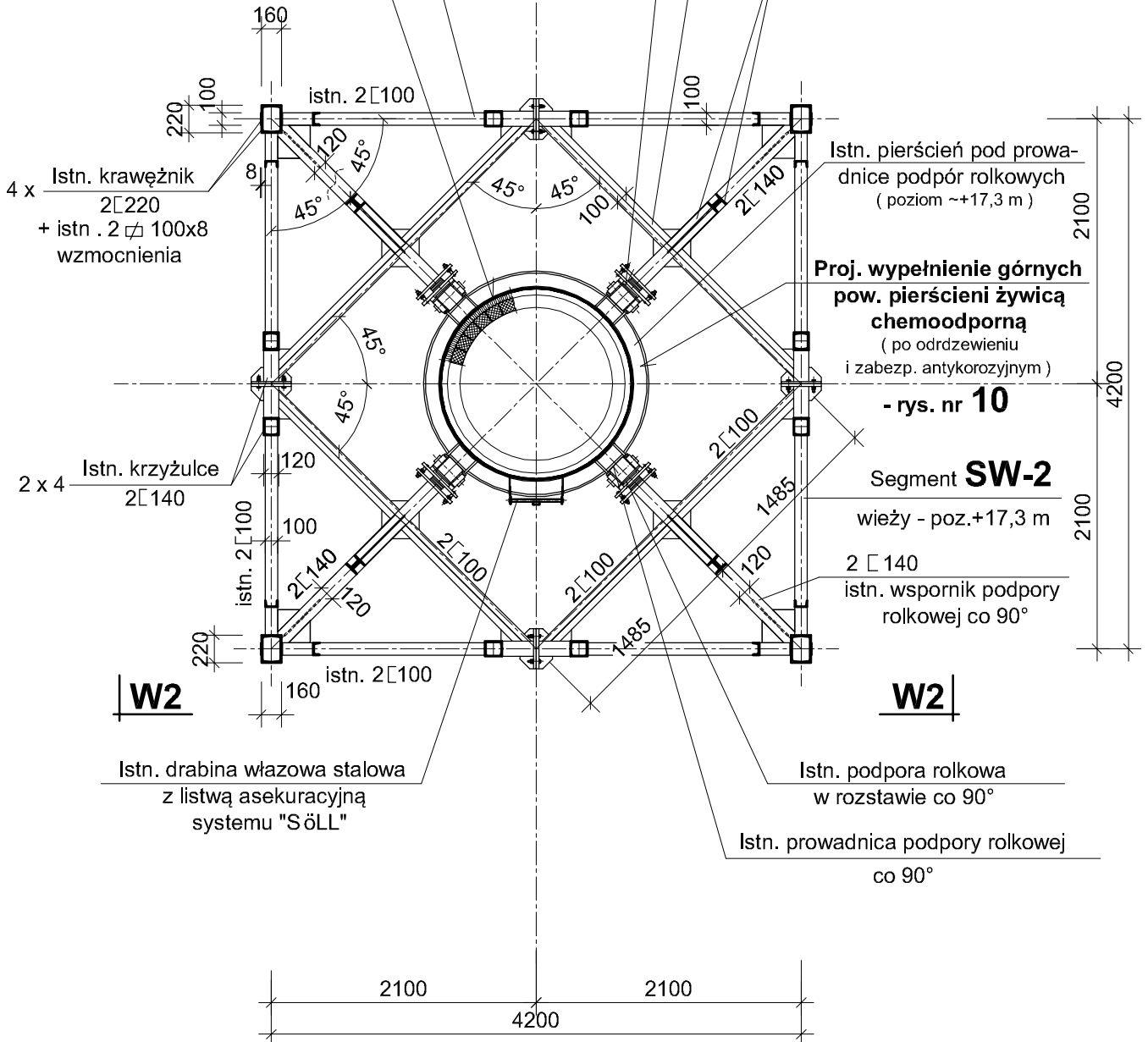
Istn. podpora rolkowa
w rozstawie co 90°

Istn. prowadnica podpory rolkowej
co 90°

W2

W2

Istn. drabina wjazdowa stalowa
z listwą asekuracyjną
systemu "SöLL"



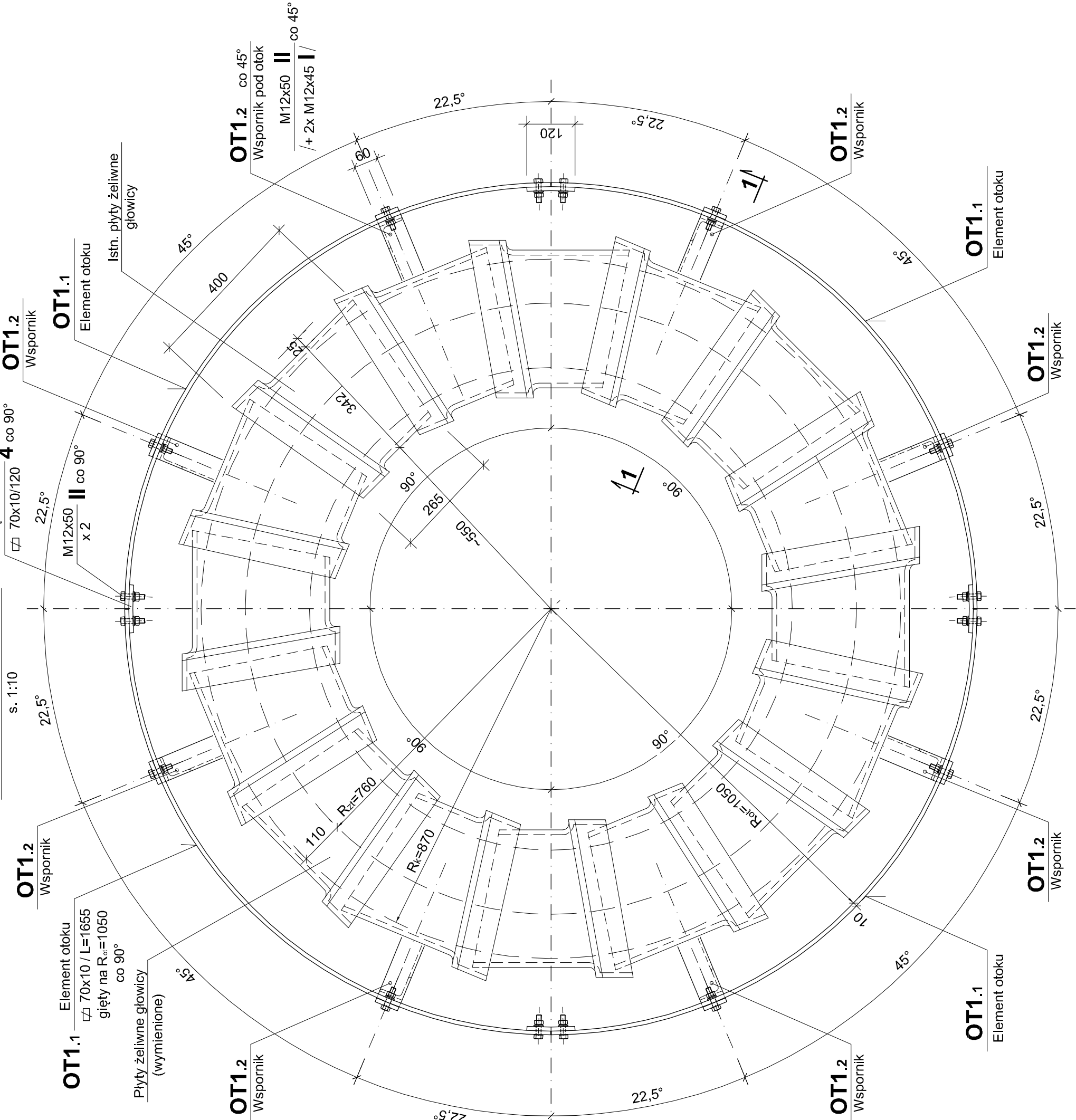
Widok W2 - W2
stan projektowany
- rys. nr 5

**Prowadnice i rolki pokryć
smarem !**

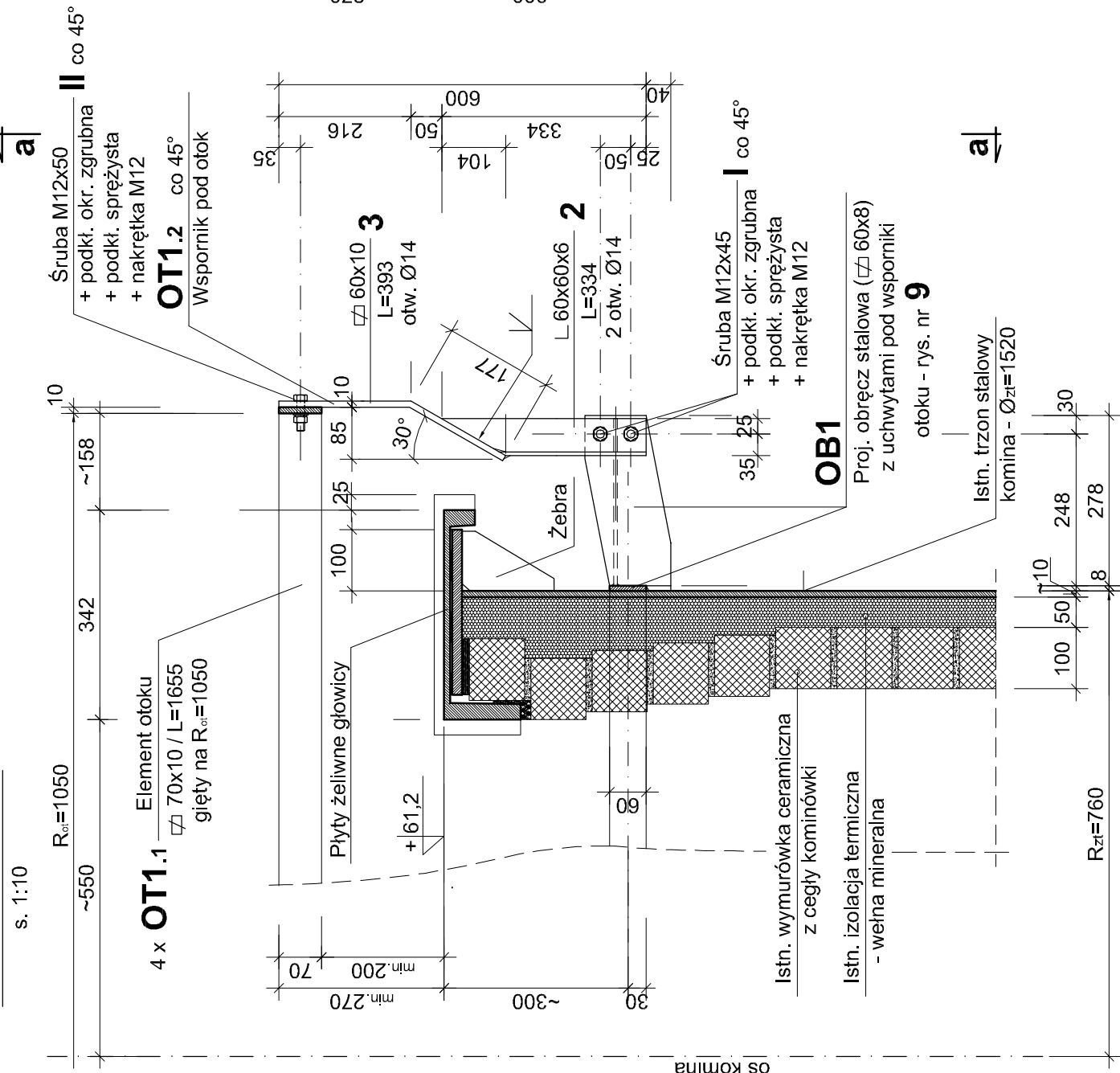
Projektował:	18.03.2026	Opracował:	18.03.2026	Wykonawca:
Upr. nr: 113/89 specjalność: konstrukcyjno- budowlana		K. Łobodziński		"KOMINEX" BYDGOSZCZ
Inwestor:	Objekt / temat: Projekt budowlany konstrukcyjny remontu komina stalowo-ceramicznego typu KPSW - 3/1200 H=61 m w wieży kratowej, zlokalizowanego na terenie Miejskiej Energetyki Ciepłej w Świdwinie przy ulicy Słowiańskiej 9, działka nr 316 /1			Zlec. nr: 3271.26
MEC Sp. z o.o. ŚWIDWIN	Tytuł: Rysunek zestawieniowy komina w wieży kratowej - przekrój poziomy 11 - 11, poziom +17,3 m - stan projektowany			Branża: budowlana
				Skala: 1:50
				Format: A4
				Rys. nr: 7

Otok odgromowowy OT1 - na szczycie komina - kpl. 1

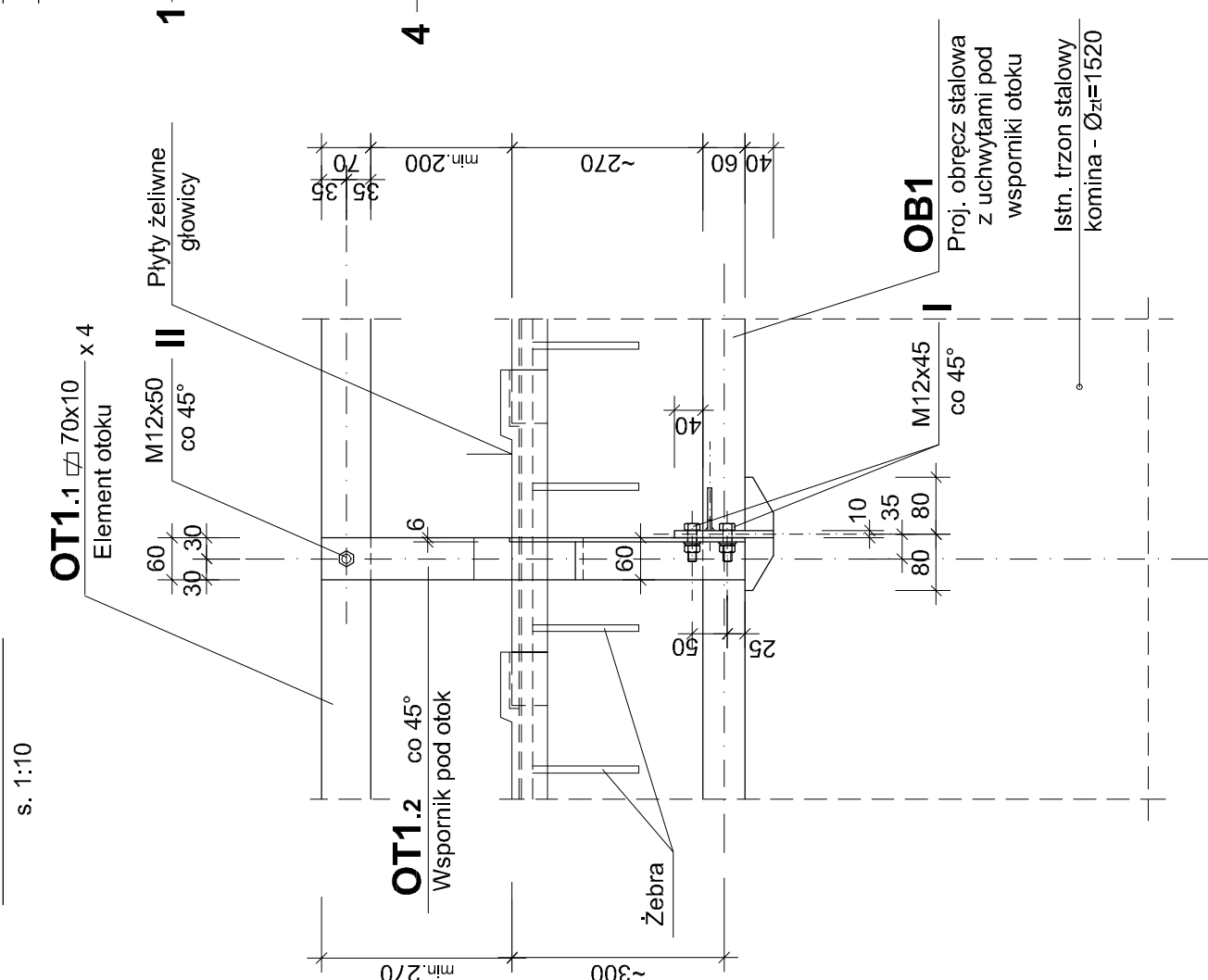
Schemat montaŹowy



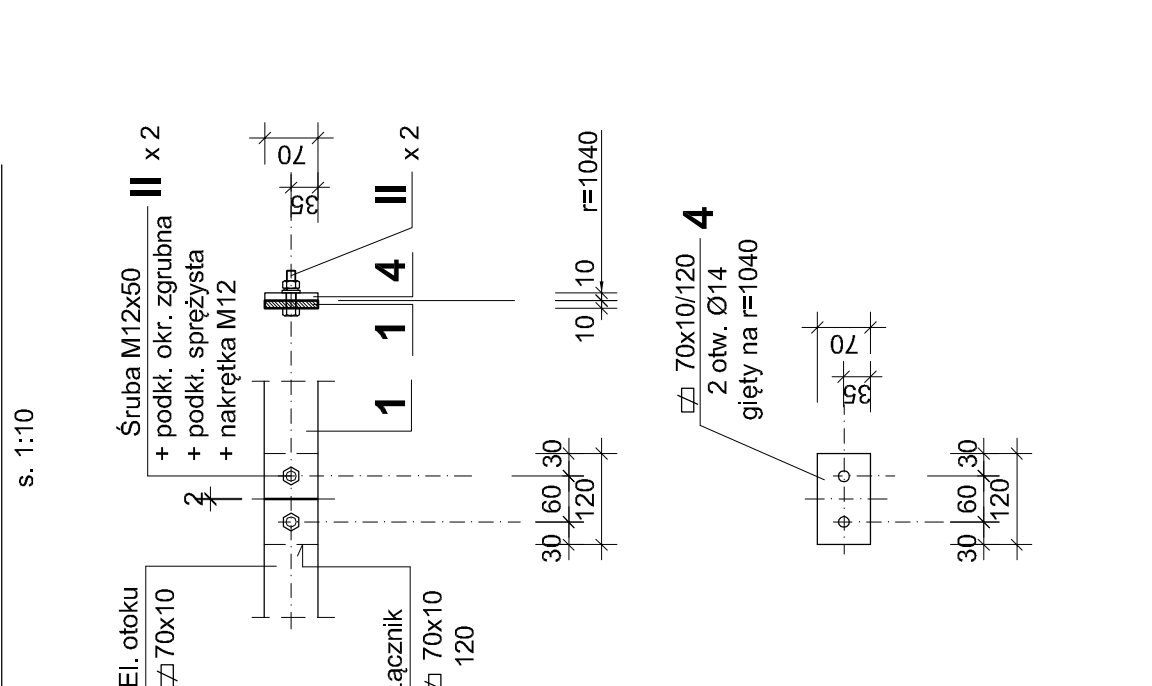
Przekrój 1 - 1



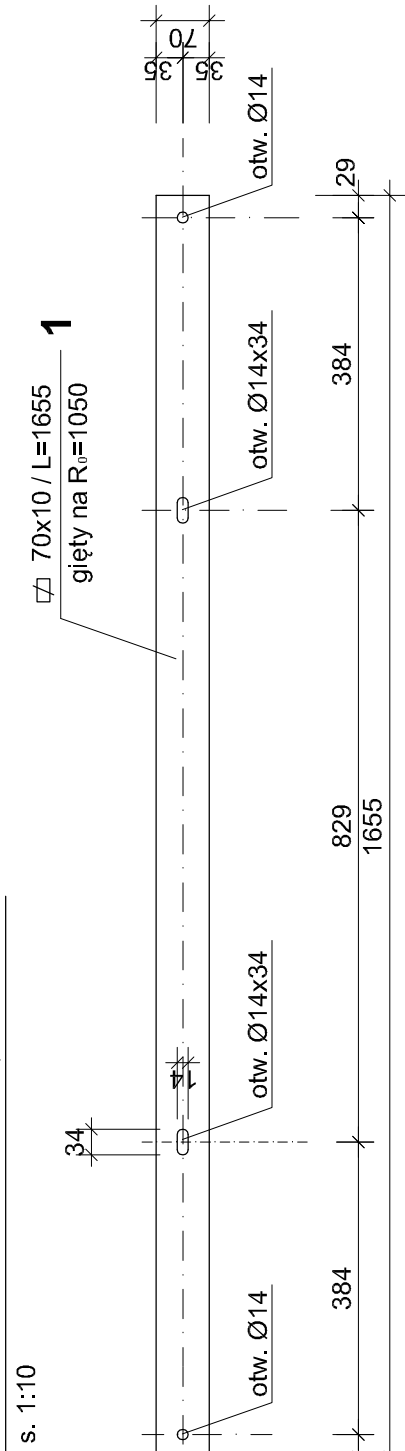
Widok a - a



Szczegół łączenia elementów otoku odgromowowego komina - szt. 4



OT1.1 - 1 / 4 otoku w rozwinięciu - szt. 4



Stal: S235JR

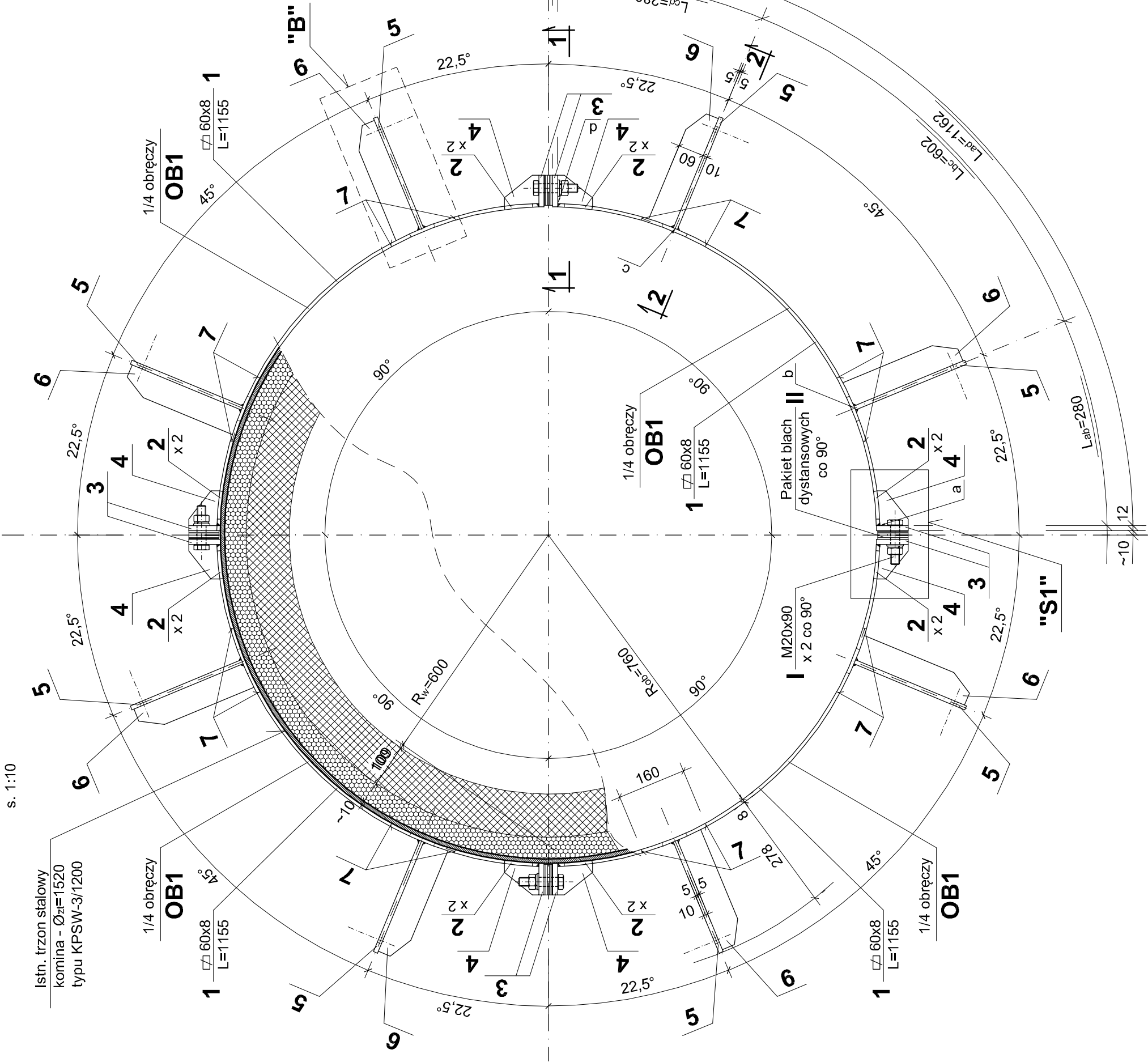
Uwagi:

1. Rozpatrywać łącznie z rys. nr 5 i 9.
2. Zabezpieczenie antykorozyjne - ocynkowanie ogniowe, grubość powłoki 100 µm.
3. Śruby klasy 5.8, ocynkowane ogniowo.

Projektował: M. Nowiński Uj. nr: 113/89 specjalność: konstrukcyjno- budowlana	Opracował: K. Łobodziński	18.03.2026	18.03.2026	Wykonawca: "KOMINEX" BYDGOSZCZ
Investor: MEC Sp. z o.o.	Objekt / temat: Projekt budowlany konstrukcyjny remontu komina stalowo-ceramicznego typu KPSW - 3/1200 H=61 m w wieży kratowej, zlokalizowan ego na terenie Miejskiej Energetyki Ciepłej w Świdwinie przy ulicy Stowarskiej 9, działka nr 316/1			Zlec. nr: 3271.26
ŚWIDWIN	Tytuł:			Branża: budowlana
				Skala: 1:10
				Format: 3,5 x A4
				Rys. nr: 8
Otok odgromowy OT1 - na szczycie komina				

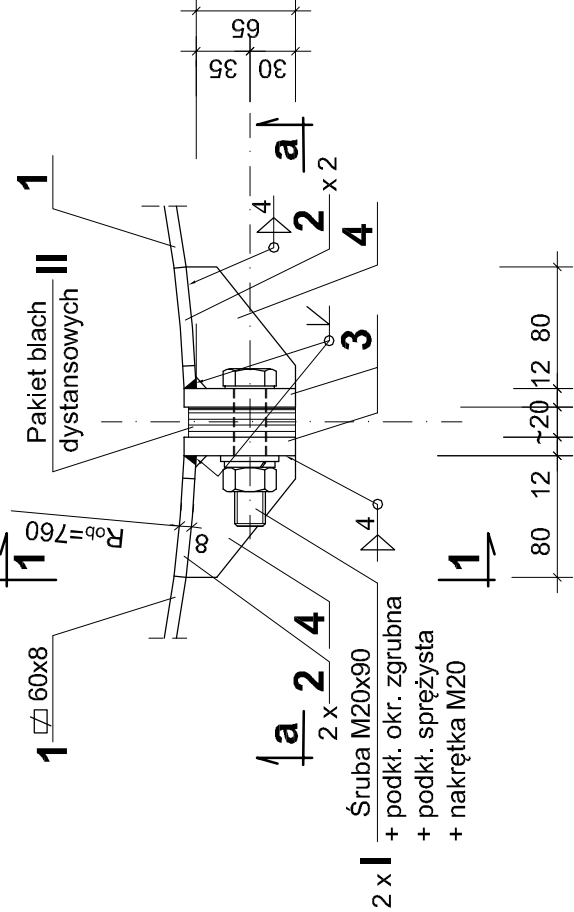
Obręcz stalowa OB1 - z uchwytnymi pod wsporniki otoku odgromowego - kpl. 1

Schemat montażowy - rzut



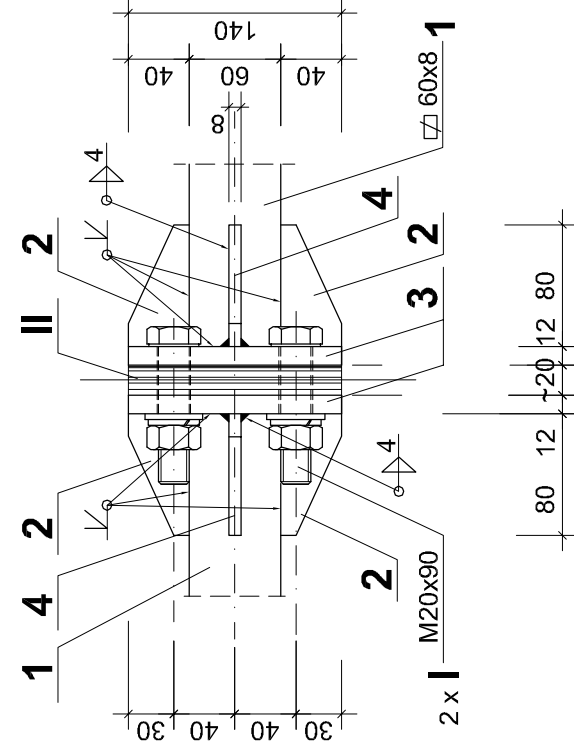
"S1" - styk montażowy odcinków obręczy

s. 1:5



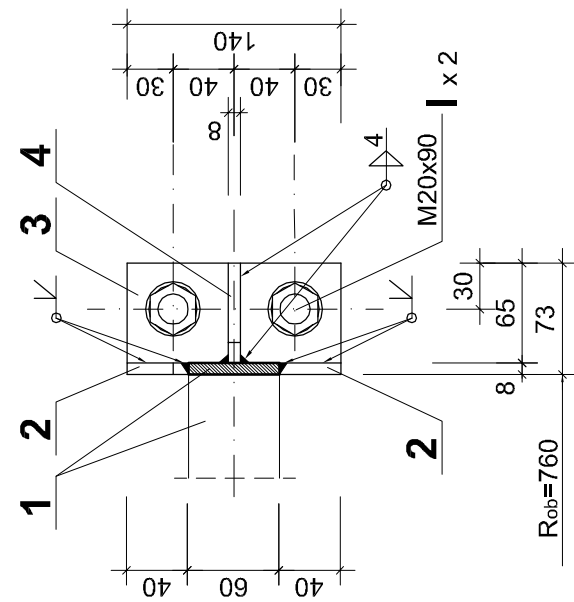
a - a

s. 1:5



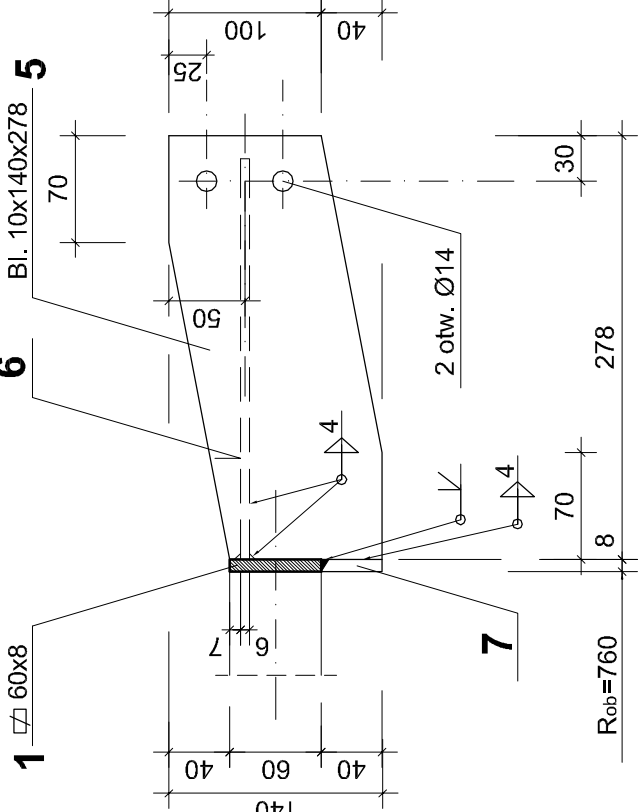
1 - 1

s. 1:5



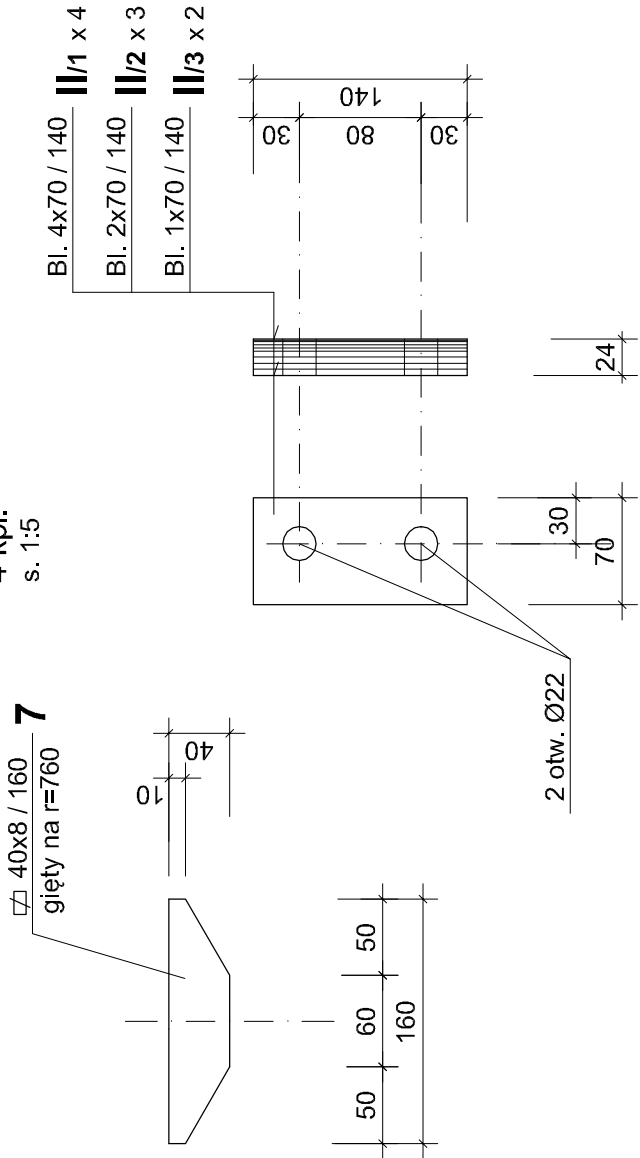
2 - 2 / b - b

s. 1:5



Pakiet blach dystansowych II

4 kpl. s. 1:5



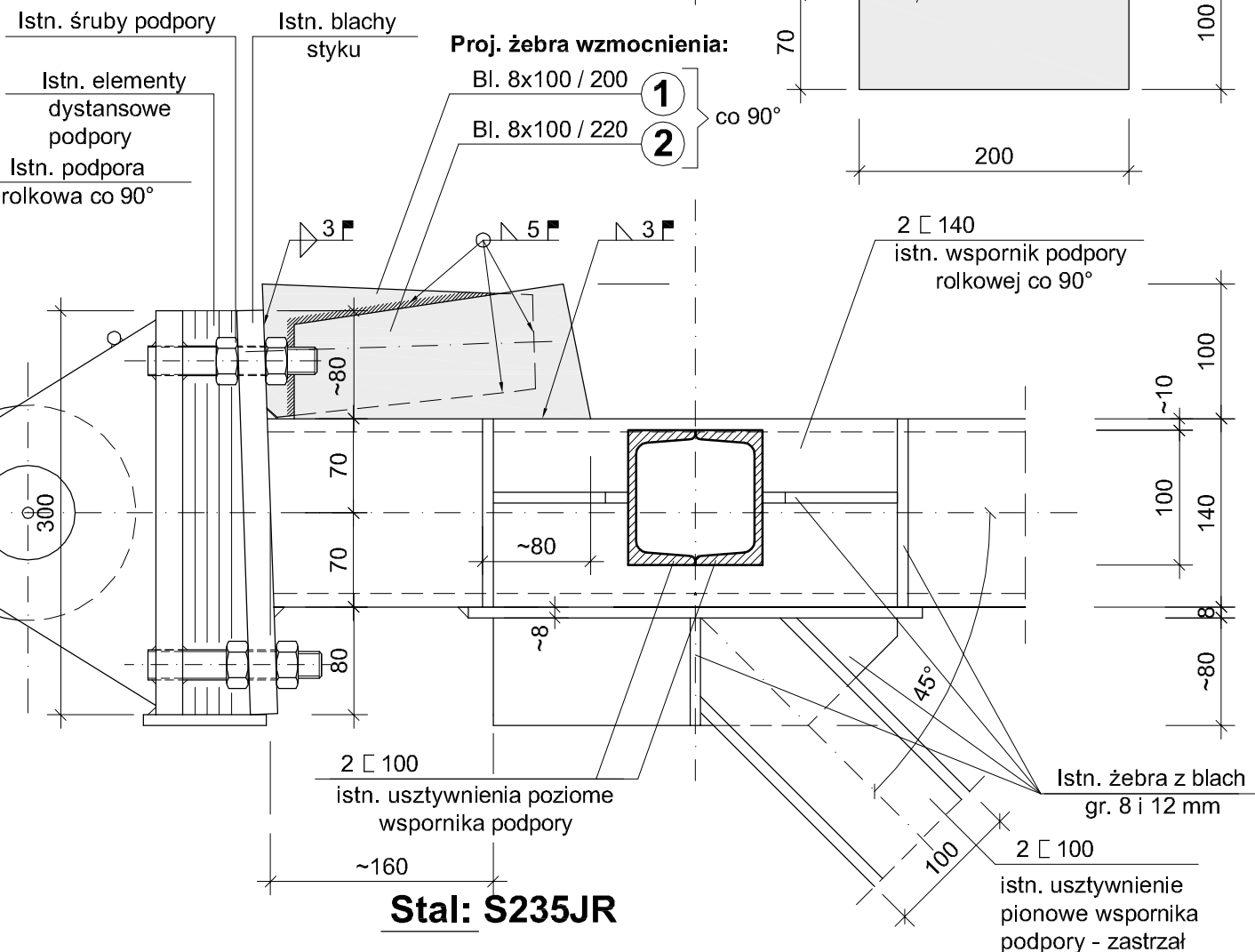
Stal: S235JR

Uwagi:

1. Rozpatrywać łącznie z rys. nr 5 i 8.
2. Zabezpieczenie antykorozyjne - ocynkowanie ogniowe, grubość powłoki 100 μ m.
3. Śruby klasy 5.8, ocynkowane ogniowo.

Projektował: M. Nowiński Urc. nr 113/89 specjalność: konstrukcyjno- budowlana	Opracował: K. Łobodziński	18.03.2026	Wykonawca: "KOMINEX" BYDGOSZCZ
Investor:	Obiekt / temat: Projekt budowlany konstrukcyjny remontu kominy stalowo-ceramicznego typu KPSW - 3/1200 H=61 m w wieży kratowej, zlokalizowanej na terenie Miejskiej Energetyki Ciepłej w Świdwinie przy ulicy Stowarskiej 9, działka nr 316/1		
Zlec. nr: 3271.26			Branża: budowlana
Skalr.: 1:10; 1:5			Format: 3,5 x A4
Tytuł: Obręcz stalowa OB1 - z uchwytnymi pod wsporniki otoku odgromowego			Rys. nr: 9

Szczegóły "C"



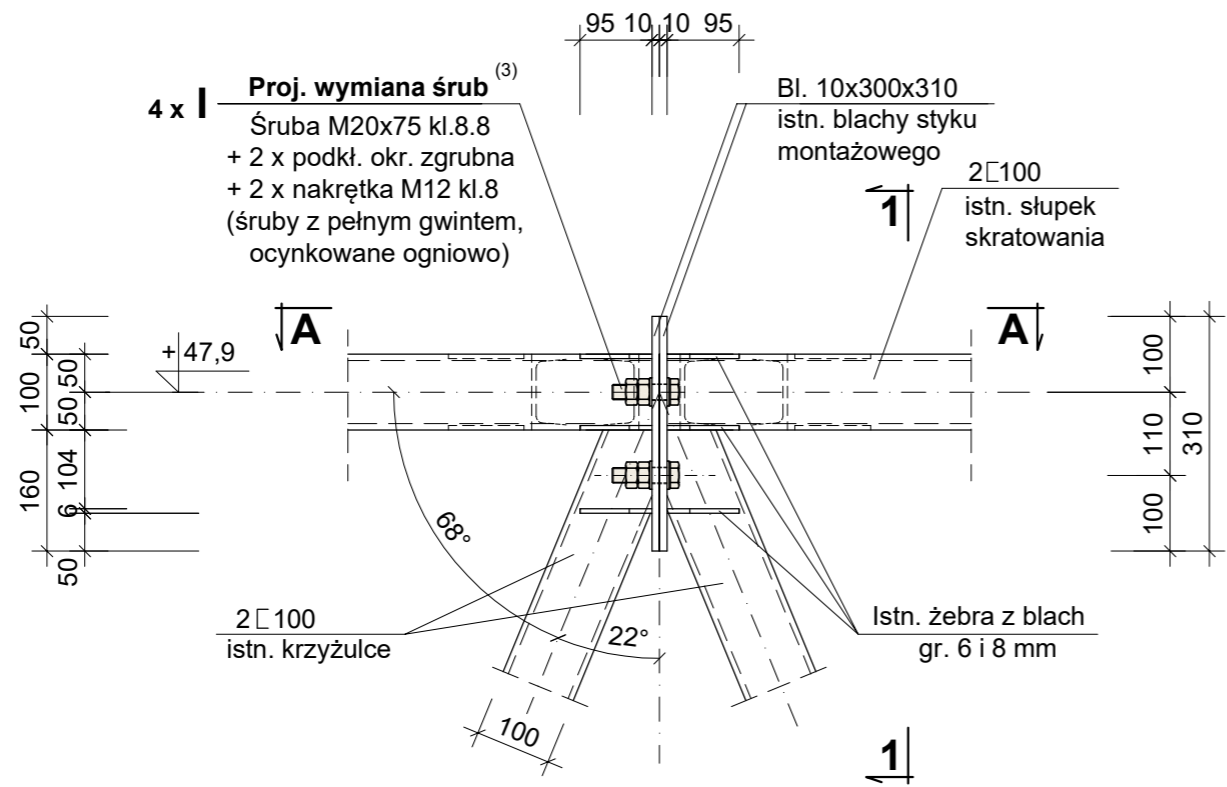
2. Zabezpieczenie antykorozyjne wprowadzonych żeber - malowanie zestawem farb chlorokauczukowych chemoodpornych np **BariChlor**.

Projektował:	18.03.2026	Opracował:	18.03.2026			Wykonawca:
M. Nowiński Upr. nr: 113/89 specjalność: konstrukcyjno- budowlana		K. Łobodziński				"KOMINEX BYDGOSZCZ
Inwestor:	<p>Obiekt / temat:</p> <p>Projekt budowlany konstrukcyjny remontu komina stalowo-ceramicznego typu KPSW - 3/1200 H=61 m w wieży kratowej, zlokalizowanego na terenie Miejskiej Energetyki Ciepłej w Świdwinie przy ulicy Słowiańskiej 9, działka nr 316 /1</p> <p>Tytuł: Wzmocnienie blach wsporników podpór rolkowych - poziom +47,9 m, szczegół "C"</p>					<p>Zlec. nr: 3271.26</p> <p>Branża: budowlana</p> <p>Skala: 1:5</p> <p>Format: A3</p> <p>Rys. nr: 11</p>

Wymiana śrub w stykach montażowych skratowania wieży - poziom +47,9 m - kpl. 4

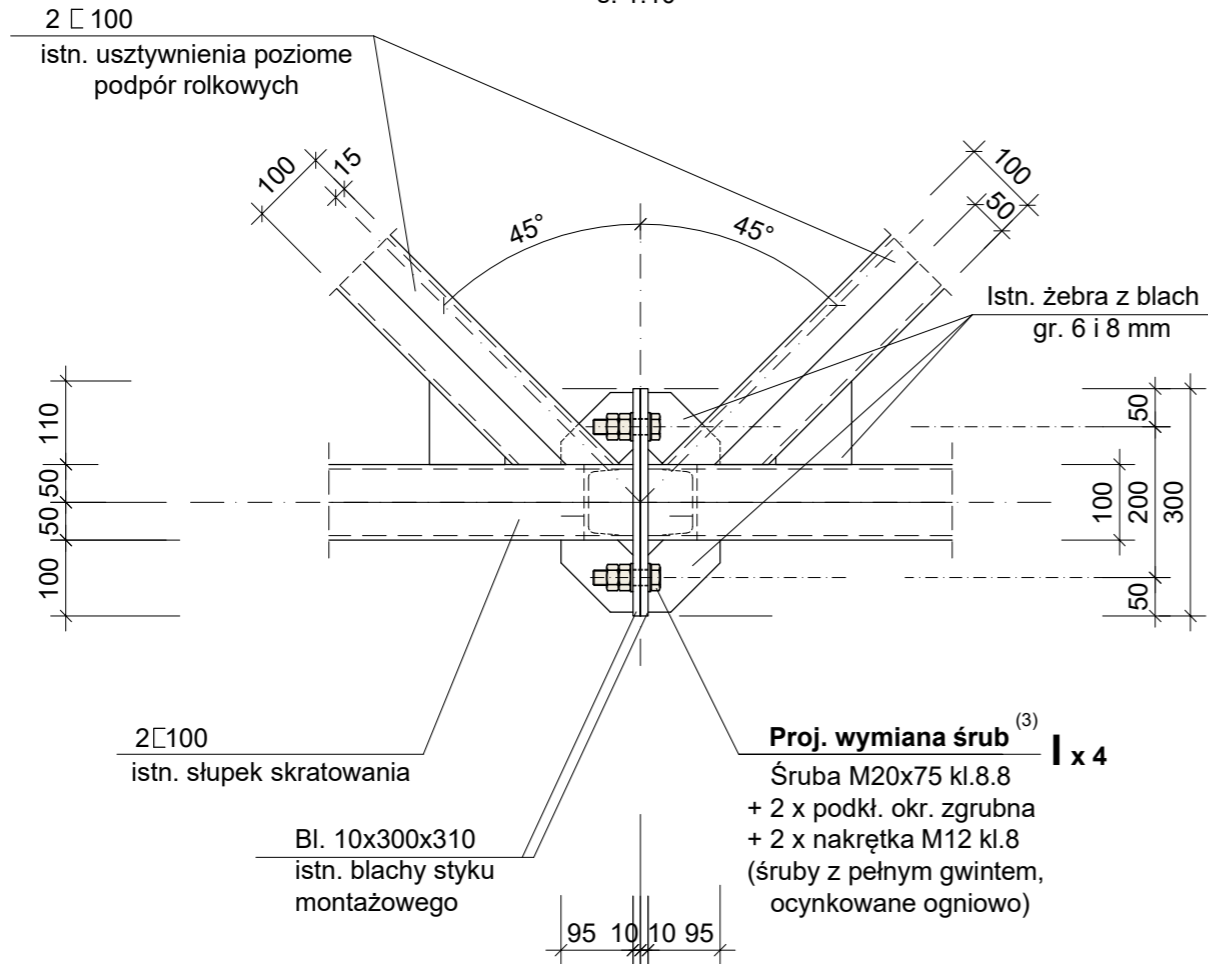
Szczegół "C"

skala 1:10



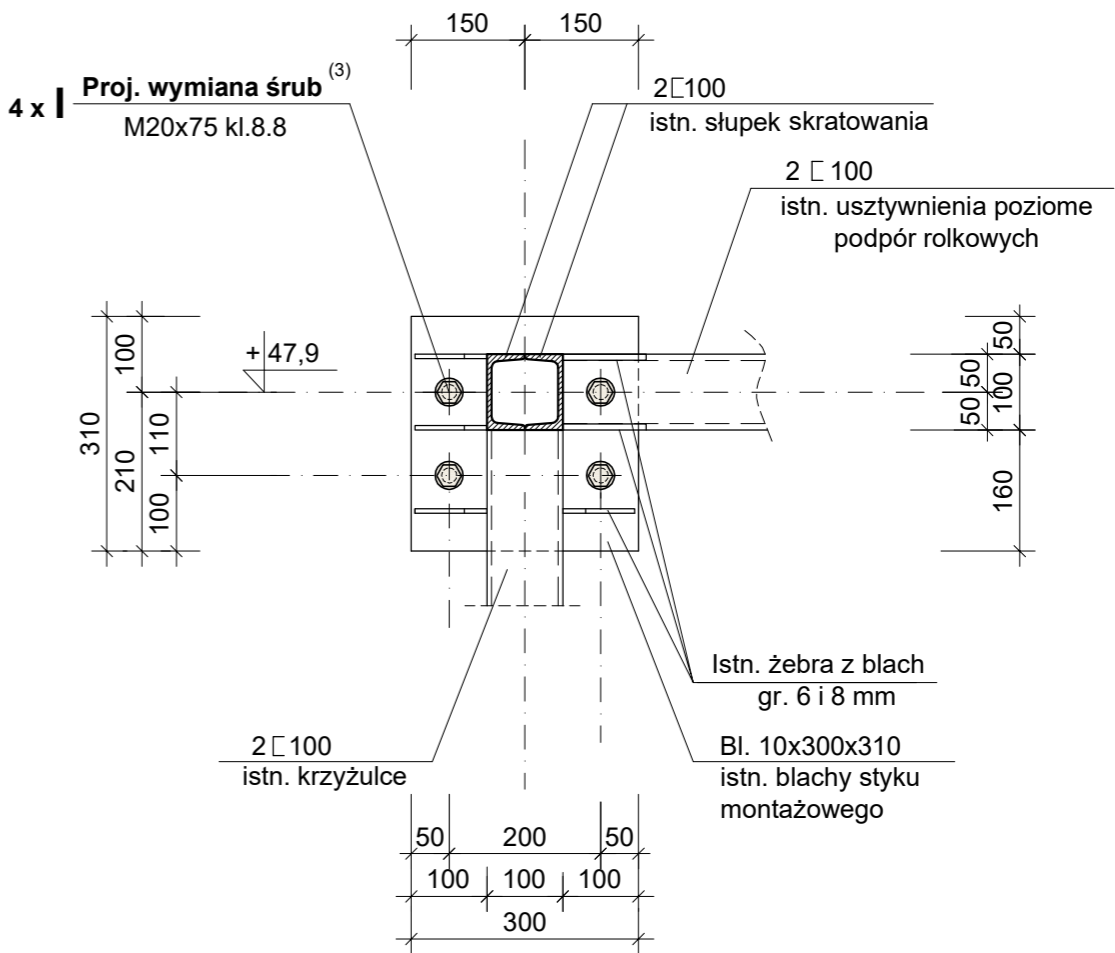
A - A

s. 1:10



1 - 1

s. 1:10



Uwagi:

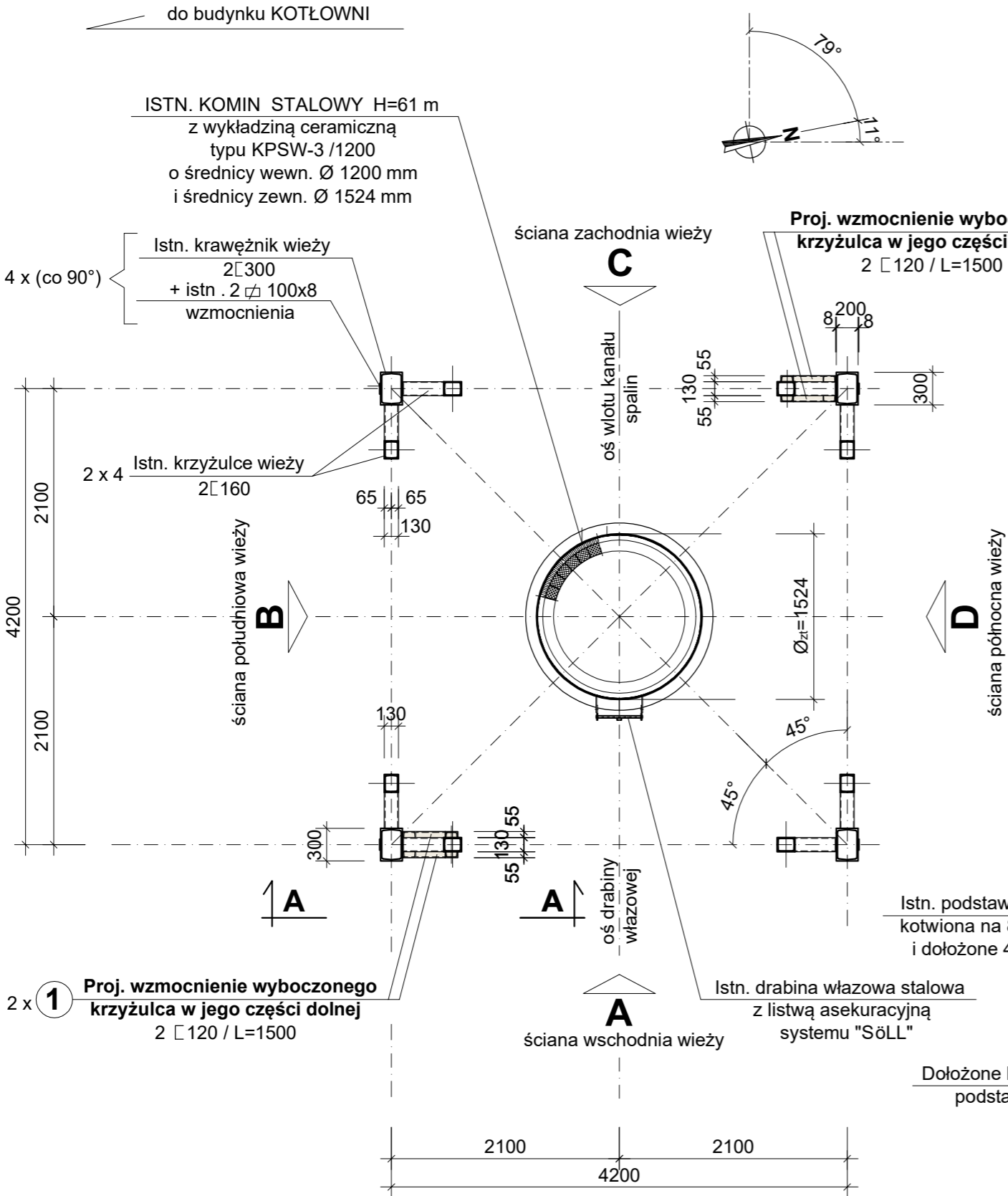
1. Rozpatrywać łącznie z rys. nr 5 i 6.
2. Śruby klasy 8.8, ocynkowane ogniowo.
3. Śruby wymieniać sukcesywnie (pojedynczo) i przy bezwietrznej pogodzie.

Projektował: M. Nowiński Upr. nr: 113/89 specjalność: konstrukcyjno- budowlana	18.03.2026	Opracował: K. Łobodziński	18.03.2026		Wykonawca: "KOMINEX" BYDGOSZCZ
Inwestor: MEC Sp. z o.o. ŚWIDWIN	Objekt / temat: Projekt budowlany konstrukcyjny remontu komina stalowo-ceramicznego typu KPSW - 3/1200 H=61 m w wieży kratowej, zlokalizowanego na terenie Miejskiej Energetyki Ciepłej w Świdwinie przy ulicy Słowiańskiej 9, działka nr 316 /1				Zlec. nr: 3271.26
Tytuł: Wymiana śrub w stykach montażowych skratowania wieży - poziom +47,9 m, szczegół "D"				Branża: budowlana	Skala: 1:10; 1:5
				Format: 3,5 x A4	Rys. nr: 12

Wzmocnienie wyboczonych krzyżulców w części dolnej wieży - kpl.2

Przekrój poziomy wieży 1 - 1 - poziom +2,7 m

s. 1:50



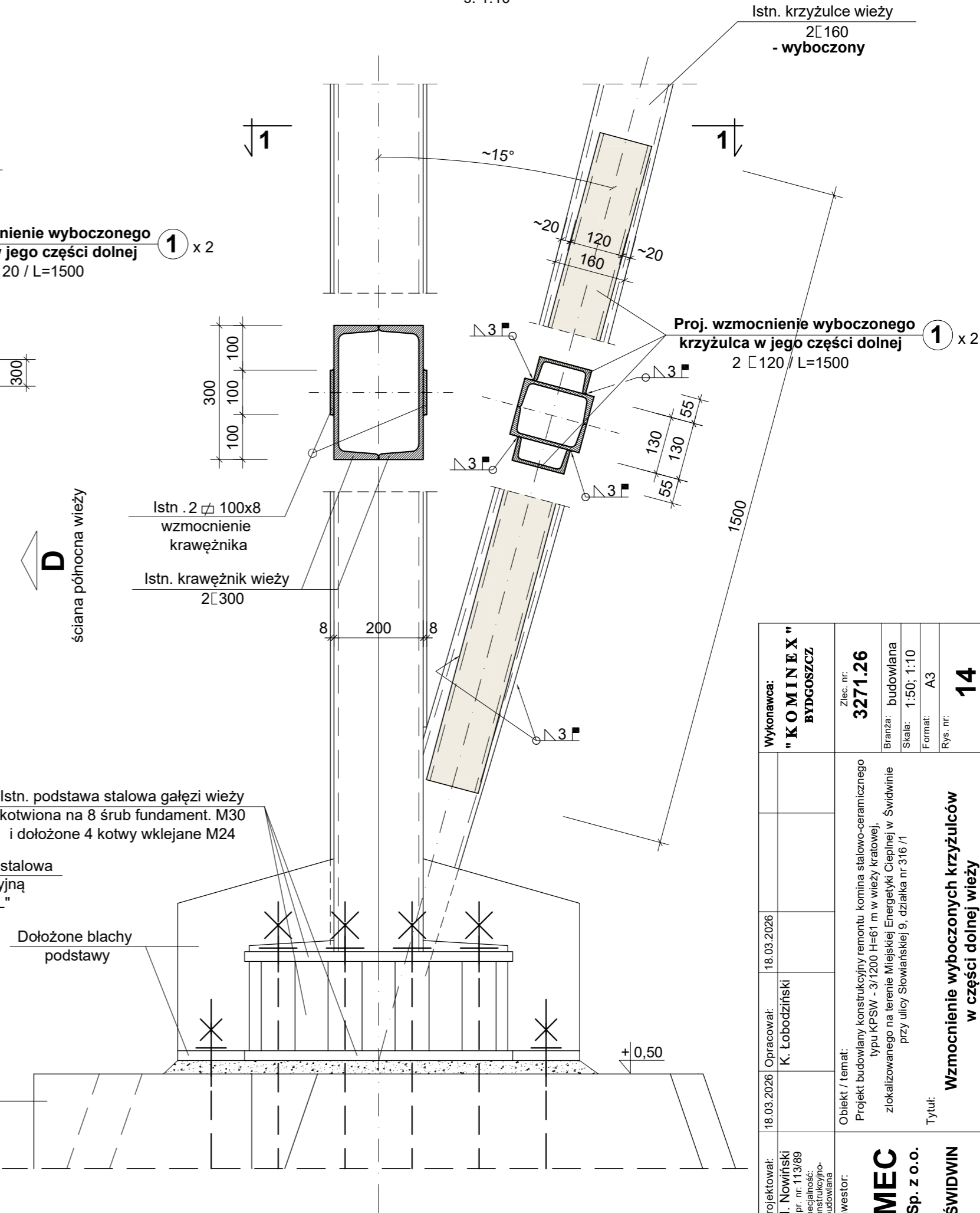
Stal: S235JR

Uwagi:

1. Rozpatrywać łącznie z rys. nr 5.
2. Zabezpieczenie antykorozyjne - malowanie zestawem farb chlorokauczkowych chemoodpornych np BariChlor.

Widok A - A

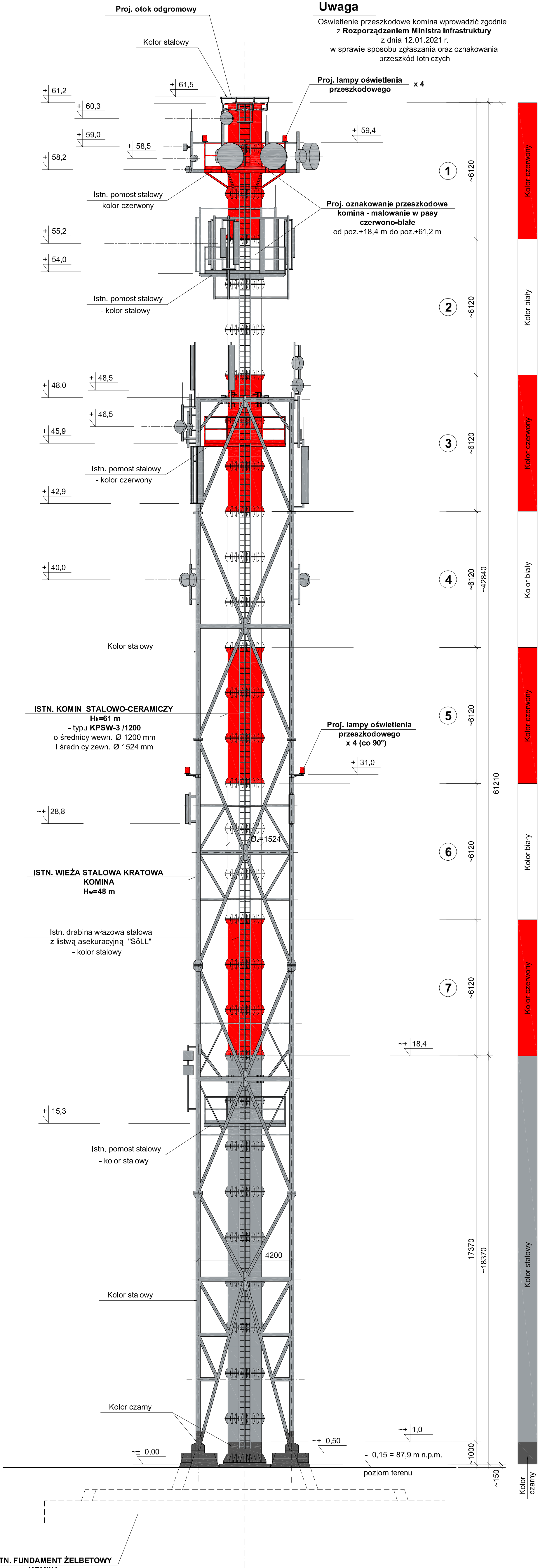
s. 1:10



Projektował: M. Nowiński Upr. nr: 113/89 specjalność: konstrukcyjno- budowlana	18.03.2026	Opracował: K. Łobodziński	18.03.2026	Wykonawca: "KOMINEX" BYDGOSZCZ	<div>Zlec. nr: 3271.26</div> <div>Branża: budowlana Skala: 1:50; 1:10 Format: A3 Rys. nr: 14</div>
Objekt / temat: Projekt budowlany konstrukcyjny remontu kominu stalowo-ceramicznego typu KPSW - 3/1200 H=61 m w wieży kratowej, zlokalizowanego na terenie Miejskiej Energetyki Ciepłej w Świdwinie przy ulicy Słowiańskiej 9, działka nr 316 /1					
Tytuł: Wzmocnienie wyboczonych krzyżulców w części dolnej wieży					
Inwestor: MEC Sp. z o.o. ŚWIDWIN					

Malowanie i oświetlenie przeszkodowe komina stalowo-ceramicznego o wysokości H=61 m w wieży stalowej kratowej - na terenie Ciepłowni MEC w Świdwinie przy ulicy Słowińskiej 9

Widok od strony wschodniej
skala 1:100

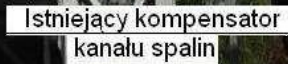


Uwaga

Oświetlenie przeszkodowe komina wprowadzić zgodnie z **Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury** z dnia 12.01.2021 r. w sprawie sposobu zgłaszania oraz oznakowania przeszkód lotniczych

Projektował: M. Nowiński Upr. nr: 113/89 specjalność: konstrukcyjno- -budowlana	18.03.2026	Opracował: K. Łobodziński	18.03.2026			Wykonawca: " K O M I N E X " BYDGOSZCZ
Inwestor: MEC Sp. z o.o. ŚWIDWIN	Objekt / temat: Projekt budowlany konstrukcyjny remontu komina stalowo-ceramicznego typu KPSW - 3/1200 H=61 m w wieży kratowej, zlokalizowanego na terenie Miejskiej Energetyki Ciepłej w Świdwinie przy ulicy Słowińskiej 9, działka nr 316 /1 Tytuł: Malowanie i oświetlenie przeszkodowe - komina stalowo-ceramicznego o wysokości H=61 m w wieży stalowej kratowej					Zlec. nr: 3271.26
						Branża: budowlana
						Skala: 1:100
						Format: 4 x A4
						Rys. nr: 15

(widok od strony zachodniej)



Projektował:	18.03.2026	Opracował:	18.03.2026			Wykonawca:
M. Nowiński Upr. nr: 113/89 specjalność: konstrukcyjno- budowlana		K. Łobodziński				"KOMINEX" BYDGOSZCZ
Inwestor:	<p>Obiekt / temat:</p> <p>Projekt budowlany konstrukcyjny remontu komina stalowo-ceramicznego typu KPSW - 3/1200 H=61 m w wieży kratowej, zlokalizowanego na terenie Miejskiej Energetyki Ciepłej w Świdwinie przy ulicy Słowiańskiej 9, działka nr 316 /1</p> <p>Tytuł:</p> <p>Odbudowa odcinka kanału spalin - zakres</p>					<p>Zlec. nr:</p> <p>3271.26</p> <p>Branża: budowlana</p> <p>Skala:</p> <p>Format: A4</p> <p>Rys. nr:</p> <p>16</p>
MEC Sp. z o.o. ŚWIDWIN						

WYKAZY STALI PROFILOWEJ

„KOMINEX” BYDGOSZCZ			W Y K A Z S T A L I				Str. 1	
INWESTOR			MEC Sp. z o.o. - ŚWIDWIN				DATA:	
OBIEKT:			Proj. budowlany konstrukcyjny remontu komina stalowo-ceramicznego				18.03.2026	
ELEMENT:			H=61 m w wieży kratowej – MEC w Świdwinie, ul. Słowiańska 9				WYKONAŁ:	
			Otok odgromowy OT1 – na szczycie komina, obręcz stalowa OB1				Kazimierz Łobodziński	
			z uchwytami pod wsporniki otoku odgromowego					
NR	PROFIL	SZT.	DŁUG. mm	MASA		kg	GAT. STALI	UWAGI
				jednostk.	1szt.			
						RAZEM		
	<u>Rys. nr 8:</u>							
	<u>Otok odgromowy OT1 – na szczycie trzonu komina – 1 kpl.</u>							
	<u>Element otoku OT1.1:</u>	<u>szt.4</u>						Uwaga nr „1”
1	Plaskownik 70 x 10 (Lw)	1	1655	5,50	9,10	9,1	S235JR	
				SUMA :		9,1	4	36,4
	<u>Wspornik pod otok OT.2</u>	<u>szt.8</u>						Uwaga nr „1”
2	L 60 x 60 x 6	1	334	5,42	1,81	1,8	S235JR	
3	Plaskownik 60 x 10	1	565	4,71	2,66	2,7	S235JR	
				RAZEM		4,5		
				SPOINY		0,1		
				SUMA :		4,6	8	36,6
	<u>Elementy złączne otoku – ogółem:</u>							
4	Plaskownik 70 x 10	4	120	5,50	0,66	2,6	S235JR	Uwaga nr „1”
I	Śruba M12 x 45	16	45		0,05	0,9	Kl. 5.8	ocynk. ogniowo
	+ podkładka okrągła zgrubna do=13	16			0,01	0,1		ocynk. ogniowo
	+ podkładka sprężysta do=12,2	16			0,00	0,1		ocynk. ogniowo
	+ nakrętka M12	16			0,02	0,3	Kl. 5	ocynk. ogniowo
II	Śruba M12 x 50	16	50		0,06	0,9	Kl. 5.8	ocynk. ogniowo
	+ podkładka okrągła zgrubna do=13	16			0,01	0,1		ocynk. ogniowo
	+ podkładka sprężysta do=12,2	16			0,00	0,1		ocynk. ogniowo
	+ nakrętka M12	16			0,02	0,3	Kl. 5	ocynk. ogniowo
				SUMA :		5,3	1	5,3
	<u>Rys. nr 9</u>							
	<u>Obręcz OB1 – z uchwytami pod wsporniki otoku</u>	<u>1 kpl.</u>						
	<u>1/4 Obręczy OB1</u>	<u>szt.4</u>						Uwaga nr „1”
1	Plaskownik 60 x 8	1	1155	3,77	4,35	4,4	S235JR	
2	Bl. 8 x 40	4	80	2,51	0,20	0,8	S235JR	2 lewe+ 2 prawe
3	Bl. 12 x 73	2	140	6,88	0,96	1,9	S235JR	
4	Bl. 8 x 72	2	80	4,52	0,36	0,7	S235JR	
5	Bl. 10 x 140	2	278	11,00	3,06	6,1	S235JR	
6	Plaskownik 60 x 6	2	276	2,83	0,78	1,6	S235JR	
7	Plaskownik 40 x 8	2	160	2,51	0,40	0,8	S235JR	
				RAZEM		16,3		
				SPOINY		0,3		
				SUMA :		16,6	4	66,4
	<u>Elementy złączne obręczy– ogółem:</u>							
I	Śruba M20 x 90	8	90		0,28	2,2	Kl. 5.8	ocynk. ogniowo
	+ podkładka okrągła zgrubna do=21	8			0,02	0,1		ocynk. ogniowo
	+ podkładka sprężysta do=20,5	8			0,01	0,1		ocynk. ogniowo
	+ nakrętka M20	8			0,06	0,5	Kl. 5	ocynk. ogniowo
II/1	Bl. 4 x 70	16	140	2,20	0,31	4,9	S235JR	Uwaga nr „1”
II/2	Bl. 2 x 70	12	140	1,10	0,15	1,8	S235JR	Uwaga nr „1”
II/3	Bl. 1 x 70	8	140	0,55	0,08	0,6	S235JR	Uwaga nr „1”
				SUMA :		10,4	1	10,4
	Lw - długość warsztatowa – element docieły, dopasowany na montażu							
	Uwaga nr „1” - zabezpieczenie antykorozyjne – ocynkowanie ogniowe, grubość powłok 100 µm							94

„KOMINEX” BYDGOSZCZ			W Y K A Z S T A L I				Str. 2	
			Rys. nr 3271.26 – 10, 11 i 12					
INWESTOR		MEC Sp. z o.o. - ŚWIDWIN					DATA: 18.03.2026	
OBIEKT:		Proj. budowlany konstrukcyjny remontu komina stalowo-ceramicznego H=61 m w wieży kratowej – MEC w Świdwinie, ul. Słowiańska 9					WYKONAŁ: Kazimierz Łobodziński	
ELEMENT:		Poziom +47,9 m – rozbudowa prowadnic podpór rolkowych, blachy wzmocnienia stref podpór, wymiana śrub w stykach montażow. wieży						
NR	PROFIL	SZT.	DŁUG. mm	MASA kg		GAT. STALI	UWAGI	
				jednostk.	1szt.			RAZEM
	<u>Rys. nr 10:</u>							
	<u>Elementy rozbudowy prowadnic podpór rolkowych - poziom +47,9 m:</u>							
	<u>Element E1</u>	<u>szt.8</u>	(warsztatowy)				Uwaga nr „2”	
1	Bl. 12 x 38	2	150	3,58	0,54	1,1	S235JR	
2	Bl. 16 x 180	1	150	22,60	3,39	3,4	S235JR	
3	Bl. 16 x 113	1	120	14,20	1,70	1,7	S235JR	
4/L	Bl. 16 x 146	1	150	18,35	2,75	2,8	S235JR	
4/P	Bl. 16 x 146	1	150	18,35	2,75	2,8	S235JR	
5	Bl. 12 x 80	2	110	7,54	0,83	1,7	S235JR	
				RAZEM		13,3		
				SPOINY		0,2		
				SUMA :		13,5	8 108,3	
	<u>Elementy montażowe – ogółem:</u>							
6	Bl. 12 x 153	8	200	14,42	2,88	23,1	S235JR Uwaga nr „2”	
7	Bl. 12 x 120	16	165	11,30	1,86	29,8	S235JR Uwaga nr „2”	
				RAZEM		52,9		
				SPOINY		1,0		
				SUMA :		53,9	1 53,9	
	<u>Elementy wzmocnienia górnych blach pierścienia przy prowadnicach podpór - poziom +47,9 m – ogółem:</u>							
8/L	Bl. 8 x 124	4	200	7,79	1,56	6,2	S235JR Uwaga nr „2”	
8/P	Bl. 8 x 124	4	200	7,79	1,56	6,2	S235JR Uwaga nr „2”	
				RAZEM		12,5		
				SPOINY		0,2		
				SUMA :		12,7	1 12,7	
	<u>Rys. nr 11:</u>							
	<u>Blachy wzmocnienia wsporników podpór rolkowych - poziom +47,9 m – ogółem:</u>							
1	Bl. 8 x 100	4	200	6,28	1,26	5,0	S235JR Uwaga nr „2”	
2	Bl. 8 x 100	4	220	6,28	1,38	5,5	S235JR Uwaga nr „2”	
				RAZEM		10,6		
				SPOINY		0,2		
				SUMA :		10,8	1 10,8	
	<u>Rys. nr 12:</u>							
	<u>Wymiana śrub w stykach montażowych skratowania wieży – poziom+47,9 m:</u>							
	<u>Śruby styków – ogółem:</u>							
I	Śruba M20 x 75 (z pełnym gwintem)	16	75		0,24	3,9	Kl. 8.8 ocynk. ogniowo	
	+ podkładka okrągła zgrubna d0=21	32			0,02	0,5	ocynk. ogniowo	
	+ nakrętka M20	32			0,06	2,0	Kl. 8 ocynk. ogniowo	
				SUMA :		6,4	1 6,4	
						</		

„KOMINEX” BYDGOSZCZ			W Y K A Z S T A L I				Str. 3	
			Rys. nr 3271.26 – 13 i 14					
INWESTOR		MEC Sp. z o.o. - ŚWIDWIN					DATA:	
							18.03.2026	
OBJEKT:		Proj. budowlany konstrukcyjny remontu komina stalowo-ceramicznego					WYKONAŁ:	
		H=61 m w wieży kratowej – MEC w Świdwinie, ul. Słowiańska 9					Kazimierz Łobodziński	
ELEMENT:		Elementy wymiany odcinka szczytowego drabiny włazowej, elementy						
		wzmocnienia wyboczonych krzyżulców w części dolnej wieży						
NR	PROFIL	SZT.	DŁUG. mm	MASA kg		GAT. STALI	UWAGI	
				jednostk.	1 szt.	RAZEM		
	<u>Rys. nr 13:</u>							
	<u>Elementy wymiany odcinka szczytowego drabiny włazowej:</u>							
	<u>Segment drabiny DW1</u>	<u>szt.1</u>					Uwaga nr „1”	
1	Płaskownik 60 x 8	2	2070	3,77	7,80	15,6	S235JR	
2	Pręt Ø20	7	452	2,47	1,12	7,8	S235JR	
3	Płaskownik 60 x 8	4	150	3,77	0,57	2,3	S235JR	
				RAZEM		25,7		
				SPOINY		0,5		
				SUMA :		26,2	1 26,2	
	<u>Ośłona drabiny OD1</u>	<u>szt.1</u>					Uwaga nr „1”	
4	Płaskownik 50 x 5	3	850	1,96	1,67	5,0	S235JR	
5	Płaskownik 50 x 5	2	2240	1,96	4,39	8,8	S235JR	
				RAZEM		13,8		
				SPOINY		0,2		
				SUMA :		14,0	1 14	
	<u>Elementy montażowe i złączne drabiny – ogółem:</u>							
I	Śruba M12 x 55	8	55		0,06	0,5	KI. 8.8	
	+ podkładka okrągła zgrubna d ₀ =13	8			0,01	0,1	ocynk. ogniowo	
	+ podkładka sprężysta d ₀ =12,2	8			0,00	0,0	ocynk. ogniowo	
	+ nakrętka M12	8			0,02	0,1	KI. 8	
II	Śruba M12 x 50	4	50		0,06	0,2	KI. 8.8	
	+ podkładka okrągła zgrubna d ₀ =13	4			0,01	0,0	ocynk. ogniowo	
	+ podkładka sprężysta d ₀ =12,2	4			0,00	0,0	ocynk. ogniowo	
	+ nakrętka M12	4			0,02	0,1	KI. 8	
III	Śruba M12 x 50	4	50		0,06	0,2	KI. 8.8	
	+ 2 podkładki okrągłe zgrubne d ₀ =13	4			0,01	0,0	ocynk. ogniowo	
	+ podkładka sprężysta d ₀ =12,2	4			0,00	0,0	ocynk. ogniowo	
	+ nakrętka M12	4			0,02	0,1	KI. 8	
6	Płaskownik 60 x 8	2	150	3,77	0,57	1,1	S235JR	
				SUMA :		2,5	1 2,5	
	<u>Rys. nr 14:</u>							
	<u>Elementy wzmocnienia wyboczonych krzyżulców w części dolnej wieży – ogółem:</u>							
1	Ceownik zwykły [120	4	1500	13,40	20,10	80,4	S235JR	
				RAZEM		80,4		
				SPOINY		1,4		
				SUMA :		81,8	1 81,8	