

EKSPERTYZA TECHNICZNA

DOTYCZĄCA KONSTRUKCJI ŁĄCZNIKA „ELEKTROCIEPŁOWNI SZOMBIERKI”

Inwestor:

ARCHE S.A.
ul. Puławska 361,
02-801 Warszawa

Adres inwestycji:

Elektrociepłownia Szombierki
ul. Kosynierów
dz. nr 1787/9, 1709/9, 1711/9, 1710/9, obręb 0015
41-902 Bytom

Wykonał:

mgr inż. Bartosz Prokop
nr upr. SLK/5663/P00K/14
członek ŚOIB nr ewid. SLK/B0/9053/15

Sprawdził:

mgr inż. Rafał Hoffmann
nr upr. SLK/5746/PBKb/15
członek ŚOIB nr ewid. SLK/B0/9289/15

Czerwiec 2025 r.

Spis treści

1	WSTĘP.....	2
1.1	Podstawa opracowania.....	2
1.2	Przedmiot ekspertyzy.....	2
1.3	Cel ekspertyzy.....	3
1.4	Zakres pracy.....	3
2	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	4
2.1	Kontekst historyczny obiektu.....	4
2.2	Opis konstrukcji łącznika.....	5
2.3	Stan techniczny.....	6
3	ANALIZA	10
3.1	Stan istniejący.....	10
3.1.1	Konstrukcja stalowa	10
3.1.2	Wnioski z analizy stanu istniejącego.....	12
3.2	Stan projektowany.....	12
3.2.1	Zestawienie obciążeń.....	12
3.2.2	Konstrukcja stalowa	13
3.3	Wnioski z ponownej analizy stanu projektowanego.....	15
4	ZAŁECENIA.....	15
5	WNIOSKI KOŃCOWE.....	16
6	ZAŁĄCZNIKI FORMALNE.....	17

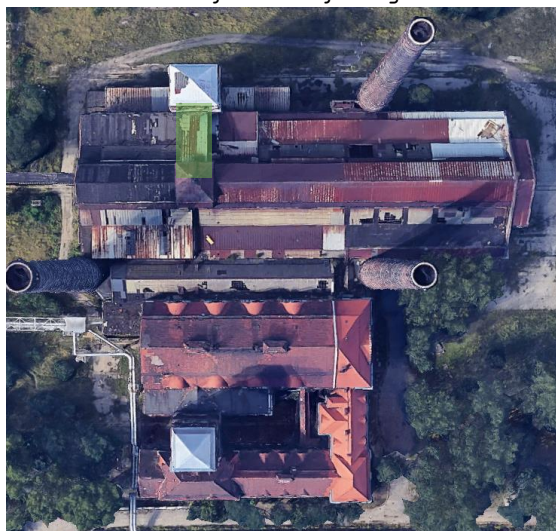
1 WSTĘP

1.1 Podstawa opracowania.

- [1] Zlecenie na wykonanie opracowania,
- [2] Wizja lokalna dokonana w maju 2025 r.,
- [3] Dokumentacja archiwalna obiektu z 1919 r.,
- [4] Koncepcja przebudowy, rozbudowy, nadbudowy, remontu i zmiany sposobu użytkowania zespołu budynków przemysłowych „Elektrociepłowni Szombierki”
- [5] Ustalenia z Inwestorem,
- [6] Ocena stanu technicznego budynku autorstwa mgr inż. Paweł Golnik z września 2023 r.
- [7] Normy i przepisy:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z dnia 1 września 2006r. Nr 156, poz. 1118) z późniejszymi zmianami.
 - Eurokod 0 – PN-EN 1990 – Podstawy projektowania konstrukcji;
 - Eurokod 1 – PN-EN 1991-1-1 Oddziaływania ogólne;
 - Eurokod 1 – PN-EN 1991-1-3 Obciążenie śniegiem;
 - Eurokod 1 – PN-EN 1991-1-4 Oddziaływania wiatru;
 - Eurokod 2 – Projektowanie konstrukcji z betonu;
 - Eurokod 3 – Projektowanie konstrukcji stalowych
 - Eurokod 6 – Projektowanie konstrukcji murowych;
 - Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne,
 - PN-82/B-02000 „Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości”,
 - PN-82/B-02001 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia stałe”,
 - PN-82/B-02003 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia zmienne technologiczne”,
 - PN-80/B-02010/Az1:2006 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem”,
 - PN-77/B-02011/Az1:2009 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem”,
 - PN-B-03264-2002 „Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie”

1.2 Przedmiot ekspertyzy

Przedmiotem niniejszego opracowania jest ocena stanu technicznego oraz propozycja działań zabezpieczających i naprawczych dla stalowego łącznika pomiędzy wieżą węglową a konstrukcją kotłowni zlokalizowanego w historycznym kompleksie Elektrociepłowni Szombierki w Bytomiu. Łącznik ten, będący częścią pierwotnego układu technologicznego przesyłu węgla, znajduje się obecnie w stanie awaryjnym, z widocznymi oznakami uszkodzenia konstrukcji stalowej i zagrożeniem katastrofą budowlaną.



Fotografia 1 Lokalizacja łącznika (kolor zielony), widok z Mapy Google

1.3 Cel ekspertyzy.

Celem niniejszej ekspertyzy jest:

- dokumentacja uszkodzeń stalowej konstrukcji łącznika oraz elementów sąsiadujących,
- określenie zakresu prac demontażowo-naprawczych,
- zaproponowanie docelowej formy nowej konstrukcji z zachowaniem historycznego charakteru,
- wskazanie zaleceń technicznych i wykonawczych,
- zlokalizowanie stref niebezpiecznych i ustalenie trybu zabezpieczenia obiektu przed dalszymi uszkodzeniami.

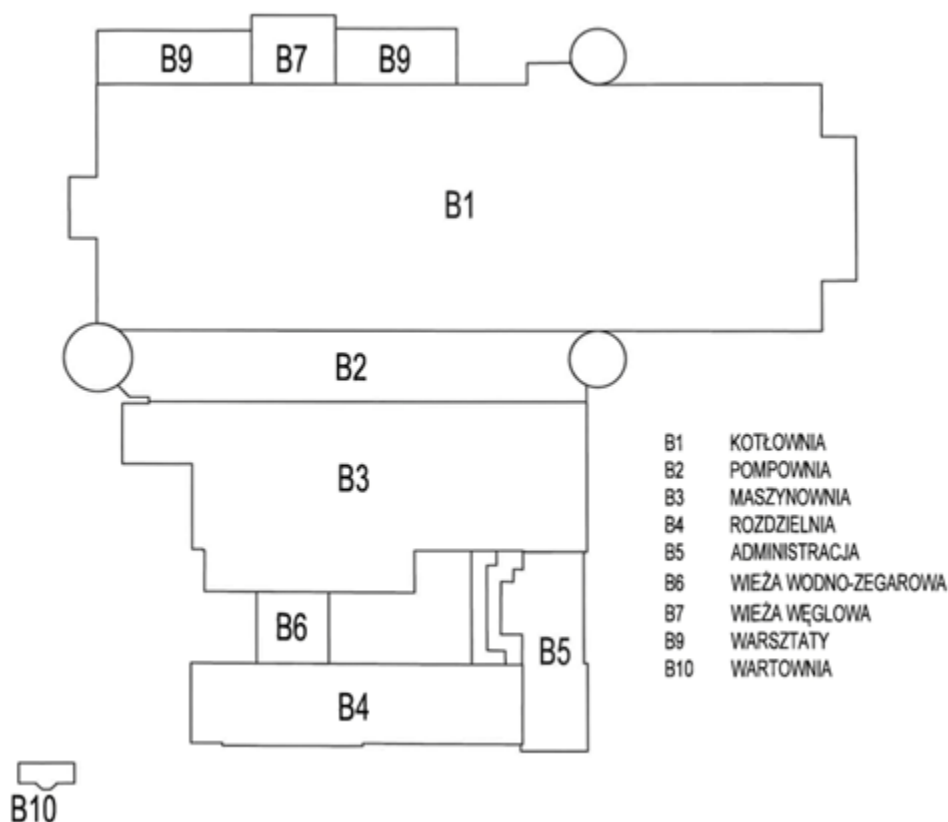
Ekspertyza przygotowana została na potrzeby Wykonawcy i Inwestora – firmy Arche.

1.4 Zakres pracy.

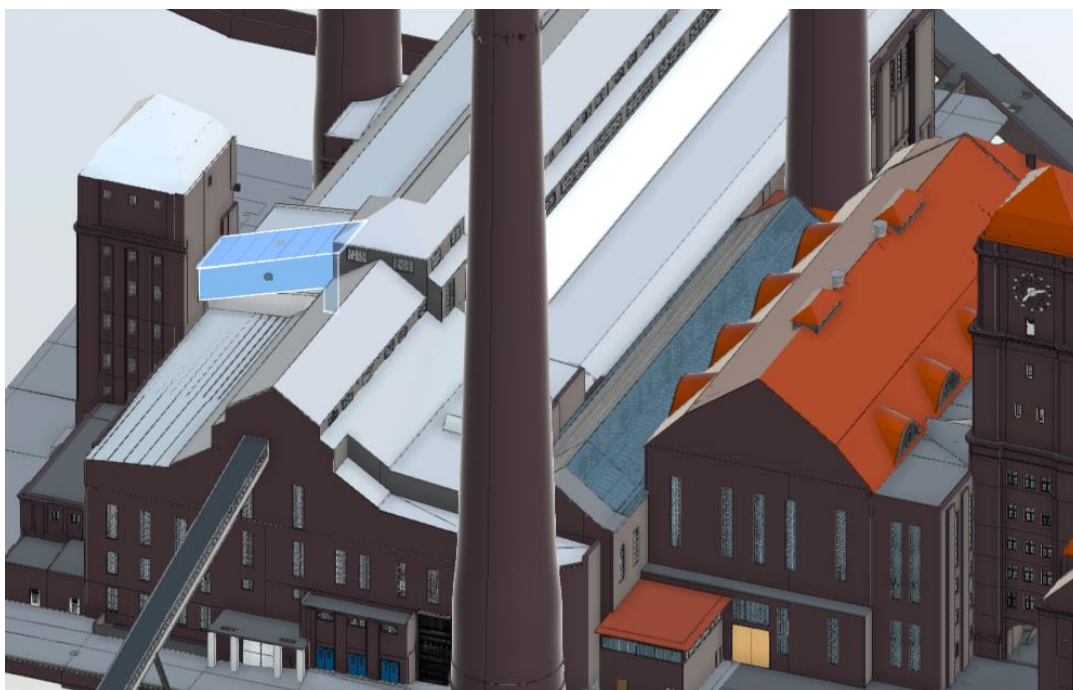
Zakres opracowania obejmuje:

- analizę dokumentacji archiwalnej i dostępnych materiałów fotograficznych,
- przeprowadzenie wizji lokalnej i dokumentację fotograficzną stanu uszkodzeń,
- inwentaryzację degradacji konstrukcji stalowej i murowanej,
- analizę przyczyn uszkodzeń,
- sformułowanie zaleceń projektowo-wykonawczych,
- opracowanie wytycznych naprawczych dla elementów konstrukcyjnych,
- propozycję rozwiązań inżynierskich przy zachowaniu estetyki obiektu zabytkowego,
- możliwość i warunki wykonania prac określonych w pkt. 1.3.

W pracy tej ograniczono się tylko do spraw konstrukcyjno – wytrzymałościowych.



Rysunek 1 Plan nazewnictwa obiektów zespołu budynków "Elektrociepłowni Szombierki" wg koncepcji przebudowy, rozbudowy, nadbudowy, remontu i zmiany sposobu użytkowania

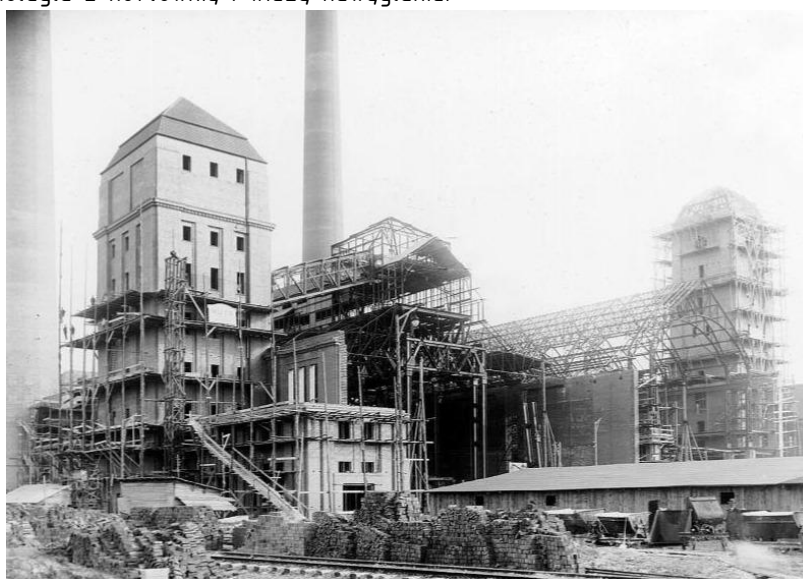


Rysunek 2 Obszar objęty opracowaniem (oznaczono kolorem niebieskim)

2 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

2.1 Kontekst historyczny obiektu

Elektrociepłownia Szombierki to jedna z ikon przemysłowego dziedzictwa Górnego Śląska. Została zaprojektowana przez berlińskich architektów Zillmannów jako nowoczesna elektrownia z funkcją ciepłowniczą, o wysokim poziomie architektonicznym. Budynek taczniaka jest elementem pierwotnego układu technologicznego i zgodnie z zachowaną dokumentacją oraz fotografiami z budowy, był realizowany równolegle z kotłownią i wieżą nawęglania.



Fotografia 2 Zdjęcie historyczne ukazujące etap budowy wieży węglowej, taczniaka i kotłowni



Fotografia 4 Widok na konstrukcję tęcznika od strony kotłowni

2.3 Stan techniczny

Podczas wizji lokalnej stwierdzono iż konstrukcja stalowa tęcznika znajduje się w bardzo złym stanie technicznym (w skali: dobry – zadowalający – średni – zły – bardzo zły). Należy określić, że jest to stan awaryjny, który grozi zawaleniem. Aktualnie decyzją Kierownika Budowy został on wyłączony z użytkowania do czasu wykonania prac naprawczych.

W trakcie wizji lokalnej stwierdzono:

- a. Zerwanie pasa dolnego kratownicy przy oparciu w murze wieży węglowej;
- b. Skorodowany pas górny, z jednym ceownikiem całkowicie przeżartym przez rdzę;
- c. Utrata ciągłości słupków i krzyżulców (pierwsze 5 pól kratownicy);
- d. Zerwane stężenie z kątownika w poziomie pasa dolnego;
- e. Zniekształcenie geometrii konstrukcji – obiekt przekrzywiony i niestabilny.

Główną przyczyną aktualnego stanu technicznego tęcznika jest korozja elementów stalowych, które były narażone na długotrwałe działanie warunków atmosferycznych. Spowodowane było to brakiem przeszkleń w oknach oraz nieszczelnościami dachu na styku z wieżą węglową. Największe uszkodzenia można zaobserwować po lewej stronie patrząc na **Fotografia 4** **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.** gdzie nastąpiło zerwanie połączenia pasa dolnego ze ścianą wieży, skorodowanie pasa górnego oraz największa utrata ciągłości krzyżulców i słupków kratownicy.



Fotografia 5 Zerwany pas dolny i stężenie przy wierzy węglowej



Fotografia 6 Zaawansowana korozja pasa górnego



Fotografia 7 Utrata ciągłości Stupka Kratownicy i korozja Krzyżulca



Fotografia 8 Pęknięcie Stupka Kratownicy



Fotografia 9 Deformacja Pasa Górnego w węźle kratownicy



Fotografia 10 Pęknięcie Pasa Górnego przy węźle kratownicy (w miejscu deformacji z **Fotografia 9**)

3 ANALIZA

Analizie poddano przedmiotową konstrukcję łącznika, dla której sprawdzono stany graniczne nośności i użytkowania dla aktualnie obowiązujących normowych kombinacji obliczeniowych w sytuacji istniejącej oraz w sytuacji projektowanej (w związku z planowanymi pracami). W analizie zakłada się najniższą klasę stali konstrukcyjnej wg aktualnie obowiązujących norm tzn. S235.

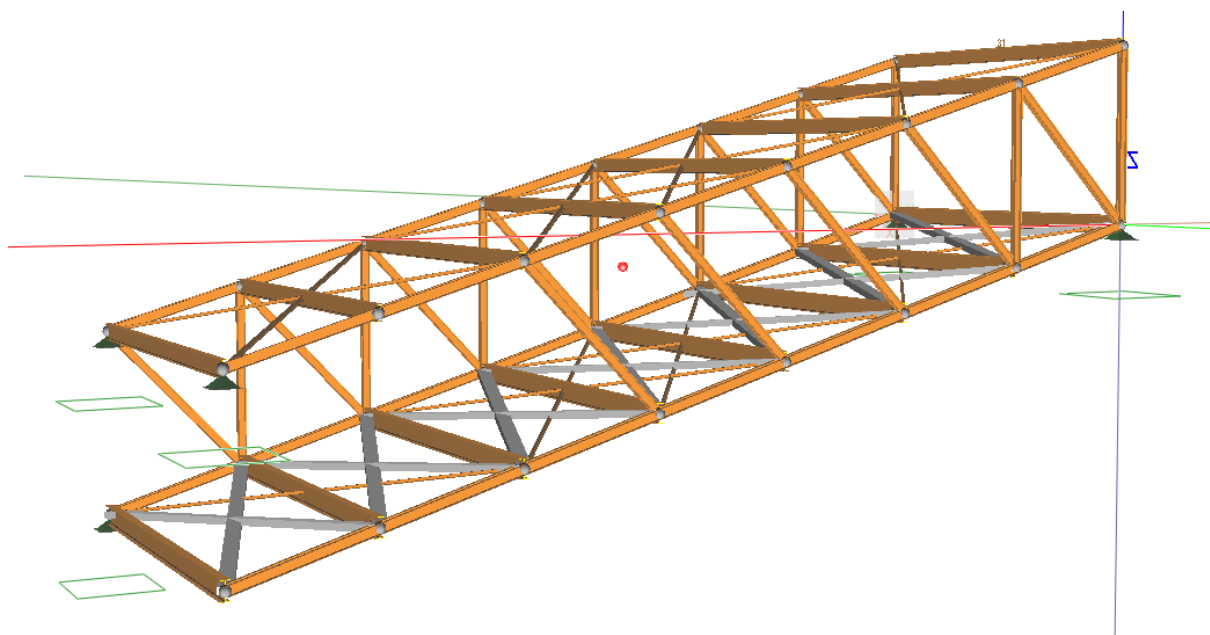
3.1 Stan istniejący

Poziom skorodowania głównych elementów konstrukcyjnych jak i utrata ciągłości niektórych słupów i krzyżulców spowodował zmianę schematu statycznego całego ustroju. Aktualnie to płyty betonowe w poziomie pasa dolnego w wyniku zaparcia się o ścianę wieży węglowej utrzymują cały ustrój w geometrycznej niezmienności.

Przeprowadzono analizę obliczeniową uwzględniającą usunięcie skorodowanych elementów z modelu obliczeniowego i zasymulowanie usztywnienia poziomu pasów dolnych płytami betonowymi.

Analizę przeprowadzono jedynie dla ciężaru własnego i obciążeń statycznych, nie uwzględniono obciążeń zmiennych czy też obciążeń klimatycznych.

3.1.1 Konstrukcja stalowa



Fotografia 11 Model obliczeniowy konstrukcji stalowej uwzględniający uszkodzone elementy. Model wykonano w programie RM_3d

Na powyższym modelu przedstawiono konstrukcję uwzględniającą:

- Brak ciągłości słupków i krzyżulców
- Brak podparcia pasa dolnego na wieży węglowej
- Brak stężenia z kątownika w poziomie pasa dolnego przy wieży węglowej
- Uwzględnienie zmniejszenia przekroju pasa górnego przy wieży węglowej
- Usztywnienie pasa dolnego płytami betonowymi

Wyniki wymiarowania stali wg PN-EN 1993 (Stal1993_3d v. 1.105 licencja nr 38651)

Nr pręta	Grupa:	Przekrój:	Warunek decydujący:	Nośność:	Kombinacja obc.
71	Pozycja nr 1	1 – U 160	Zginanie	14,371 	1,35·(CW+St) (a)
3	Pozycja nr 1	9 – 2 U 160	Zginanie	7,764 	1,35·(CW+St) (a)
1	Pozycja nr 1	9 – 2 U 160	Środek pod obc. skup.	5,044 	1,35·(CW+St) (a)
69	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	7 – 2 U 140	Zginanie	3,892 	1,35·(CW+St) (a)
70	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	7 – 2 U 140	Zginanie	3,837 	1,35·(CW+St) (a)
8	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	9 – 2 U 160	Zginanie	3,700 	1,35·(CW+St) (a)
6	Pozycja nr 1	7 – 2 U 140	Ściskanie (Stateczność)	1,251 	1,35·(CW+St) (a)
5	Pozycja nr 1	7 – 2 U 140	Ściskanie (Stateczność)	0,740 	1,35·(CW+St) (a)
22	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	7 – 2 U 140	Zginanie i ściskanie (Stateczność)	0,496 	1,35·(CW+St) (a)
20	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	7 – 2 U 140	Ściskanie (Stateczność)	0,457 	1,35·(CW+St) (a)
4	Pozycja nr 1	7 – 2 U 140	Rozciąganie	0,386 	1,35·(CW+St) (a)
25	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	4 – I 330 PE	Zginanie	0,352 	1,35·(CW+St) (a)
29	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	4 – I 330 PE	Zginanie i ściskanie (Stateczność)	0,317 	1,35·(CW+St) (a)
11	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	7 – 2 U 140	Zginanie i ściskanie (Stateczność)	0,298 	1,35·(CW+St) (a)
24	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	4 – I 330 PE	SGU	0,289 	CW+St
26	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	4 – I 330 PE	SGU	0,289 	CW+St
27	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	4 – I 330 PE	SGU	0,289 	CW+St
28	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	4 – I 330 PE	SGU	0,289 	CW+St
18	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	7 – 2 U 140	Ściskanie (Stateczność)	0,289 	1,35·(CW+St) (a)
68	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	7 – 2 U 140	Rozciąganie	0,210 	1,35·(CW+St) (a)
7	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	9 – 2 U 160	Ściskanie (Stateczność)	0,204 	1,35·(CW+St) (a)
21	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	7 – 2 U 140	Rozciąganie	0,184 	1,35·(CW+St) (a)
38	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	5 – I 270 PE	Skręcanie	0,182 	1,35·(CW+St) (a)
23	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	4 – I 330 PE	SGU	0,156 	CW+St
30	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	4 – I 330 PE	SGU	0,156 	CW+St
16	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	7 – 2 U 140	Ściskanie (Stateczność)	0,128 	1,35·(CW+St) (a)
19	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	7 – 2 U 140	Rozciąganie	0,124 	1,35·(CW+St) (a)
10	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	7 – 2 U 140	Rozciąganie	0,105 	1,35·(CW+St) (a)
32	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	5 – I 270 PE	SGU	0,101 	CW+St
33	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	5 – I 270 PE	SGU	0,101 	CW+St
34	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	5 – I 270 PE	SGU	0,101 	CW+St
35	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	5 – I 270 PE	SGU	0,101 	CW+St
36	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	5 – I 270 PE	SGU	0,101 	CW+St
37	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	5 – I 270 PE	SGU	0,101 	CW+St
13	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	7 – 2 U 140	Ściskanie (Stateczność)	0,100 	1,35·(CW+St) (a)
2	Pozycja nr 1	7 – 2 U 140	Ściskanie (Stateczność)	0,085 	1,35·(CW+St) (a)
17	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	7 – 2 U 140	Rozciąganie	0,075 	1,35·(CW+St) (a)
31	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	5 – I 270 PE	SGU	0,067 	CW+St
12	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	7 – 2 U 140	Rozciąganie	0,061 	1,35·(CW+St) (a)
50	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	3 – L 60x60x6	Skręcanie	0,048 	1,35·(CW+St) (a)
52	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	3 – L 60x60x6	Skręcanie	0,048 	1,35·0,85·(CW+St) (b)
53	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	3 – L 60x60x6	Skręcanie	0,048 	1,35·0,85·(CW+St) (b)
15	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	7 – 2 U 140	Rozciąganie	0,028 	1,35·(CW+St) (a)

51	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	3 – L 60x60x6	Rozciąganie	0,022	<input type="text"/>	1,35·(CW+St) (a)
9	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	7 – 2 U 140	Ściskanie (Stępczość)	0,020	<input type="text"/>	1,35·(CW+St) (a)
49	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	3 – L 60x60x6	Rozciąganie	0,015	<input type="text"/>	1,35·(CW+St) (a)
14	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	7 – 2 U 140	Rozciąganie	0,015	<input type="text"/>	1,35·(CW+St) (a)
48	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	3 – L 60x60x6	Rozciąganie	0,009	<input type="text"/>	1,35·(CW+St) (a)
42	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	3 – L 60x60x6	Rozciąganie	0,002	<input type="text"/>	1,35·(CW+St) (a)
43	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	3 – L 60x60x6		0,000	<input type="text"/>	1,35·(CW+St) (a)
45	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	3 – L 60x60x6		0,000	<input type="text"/>	1,35·(CW+St) (a)
39	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	3 – L 60x60x6		0,000	<input type="text"/>	1,35·(CW+St) (a)
40	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	3 – L 60x60x6	Rozciąganie	0,000	<input type="text"/>	1,35·(CW+St) (a)
41	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	3 – L 60x60x6		0,000	<input type="text"/>	1,35·(CW+St) (a)
44	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	3 – L 60x60x6		0,000	<input type="text"/>	1,35·(CW+St) (a)
46	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	3 – L 60x60x6		0,000	<input type="text"/>	1,35·(CW+St) (a)
47	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	3 – L 60x60x6		0,000	<input type="text"/>	1,35·(CW+St) (a)

3.1.2 Wnioski z analizy stanu istniejącego

Na podstawie przeprowadzonej analizy należy stwierdzić, iż pomimo znaczącego przekroczenia stanów granicznych nośności łącznik (pas górny, pas dolny i elementy wykrętowania) nadal zachowuje stateczność. Jednak należy niezwłocznie przystąpić do prac związanych z jego zabezpieczeniem i naprawą.

3.2 Stan projektowany

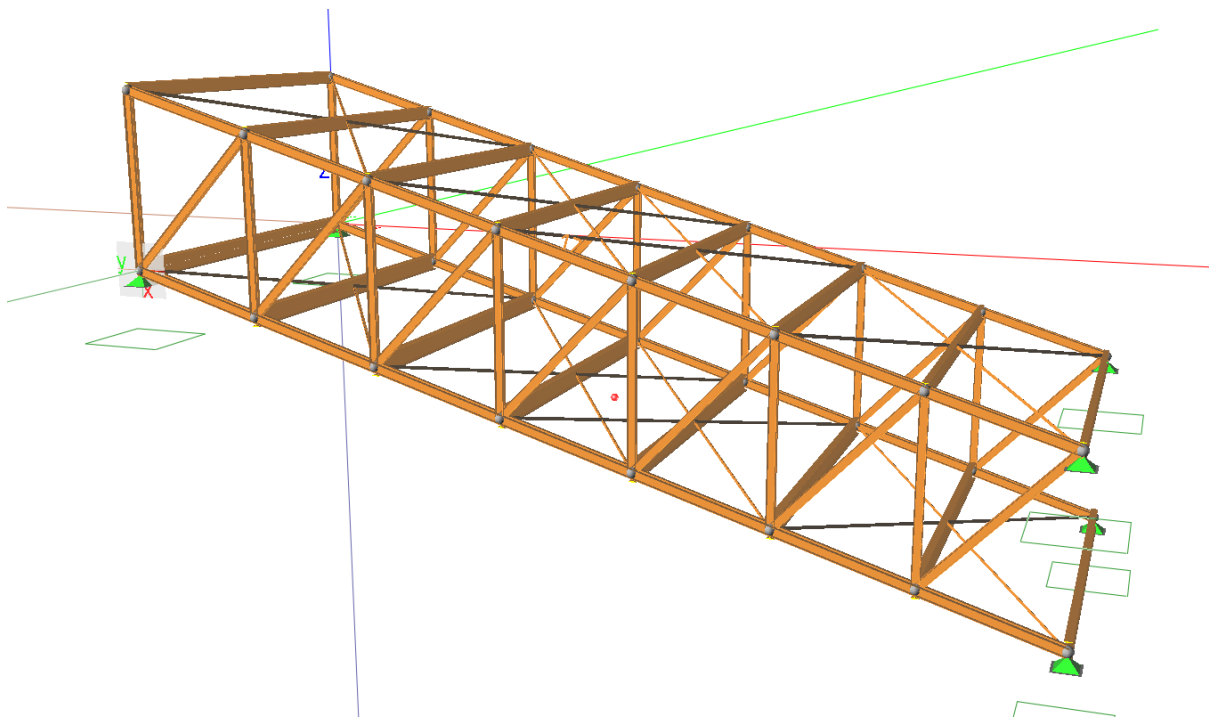
Zakłada się, że fragment uszkodzonej konstrukcji zostanie odbudowany na wzór istniejącej. Połączenia nitowane zostaną zastąpione połączeniami skręcanymi śrubowymi. Pochylnia i schodnia żelbetowa zostanie zastąpiona schodnią w konstrukcji stalowej tak aby umożliwić komunikację między wieżą węglową a kotłownią. W planowanej przebudowie łącznik będzie wyłączone z użytkowania i będzie on pełnił rolę jedynie „muzealną” przejście nim będzie możliwe jedynie w formie zorganizowanej wycieczki z przewodnikiem. Pokrycie dachu zaleca się wykonać w formie lekkiej obudowy z płyty warstwowej.

3.2.1 Zestawienie obciążeń

HALA	H [mm]	G [kN/m ³]	Q [kN/m ²]
Płyta Warstwowa z rdzeniem z wełny	150	1,8	0,27
Σ SUMA			0,27

OBCIĄŻENIA TECHNOLOGICZNE	Q [kN/m ²]
instalacje podwieszone dachu (oświetlenie)	0,05

OBCIĄŻENIE UŻYTKOWE	Q [kN/m ²]
dach bez dostępu – kat.H	0,40
posadzka łącznika	3,00

OBCIĄŻENIA KLIMATYCZNEśnieg – strefa II; $s_k=0,90\text{kN/m}^2$ wiatr – strefa I; $v_b=22\text{m/s}$; kat. terenu II**3.2.2 Konstrukcja stalowa****Fotografia 12** Model obliczeniowy wykonany w programie RM_3d

Wyłączenie elementów konstrukcyjnych po odbudowie i przebudowie:

Wyniki wymiarowania stali wg PN-EN 1993 (Stal1993_3d v. 1.105 licencja nr 38651)

Nr pręta	Grupa:	Przekrój:	Warunek decydujący:	Nośność:	Kombinacja obc.
16	Pozycja nr 1	5 – 2 U 140	Ściskanie (Stępczność)	0,868	<div><div></div></div> $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW + St) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sg + Zm)$ (b)
32	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	5 – 2 U 140	Ściskanie (Stępczność)	0,868	<div><div></div></div> $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW + St) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sg + Zm)$ (b)
14	Pozycja nr 1	5 – 2 U 140	Ściskanie (Stępczność)	0,817	<div><div></div></div> $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW + St) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sg + Zm)$ (b)
30	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	5 – 2 U 140	Ściskanie (Stępczność)	0,817	<div><div></div></div> $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW + St) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sg + Zm)$ (b)
12	Pozycja nr 1	5 – 2 U 140	Ściskanie (Stępczność)	0,519	<div><div></div></div> $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW + St) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sg + Zm)$ (b)
28	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	5 – 2 U 140	Ściskanie (Stępczność)	0,519	<div><div></div></div> $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW + St) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sg + Zm)$ (b)
5	Pozycja nr 1	5 – 2 U 140	Ściskanie (Stępczność)	0,508	<div><div></div></div> $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW + St) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sg + Zm)$ (b)
21	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	5 – 2 U 140	Ściskanie (Stępczność)	0,508	<div><div></div></div> $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW + St) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sg + Zm)$ (b)
34	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	2 – I 340 p	SGU	0,489	<div><div></div></div> $CW + St + Zm$
35	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	2 – I 340 p	SGU	0,489	<div><div></div></div> $CW + St + Zm$
36	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	2 – I 340 p	SGU	0,489	<div><div></div></div> $CW + St + Zm$
37	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	2 – I 340 p	SGU	0,489	<div><div></div></div> $CW + St + Zm$
38	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	2 – I 340 p	SGU	0,489	<div><div></div></div> $CW + St + Zm$
39	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	2 – I 340 p	SGU	0,489	<div><div></div></div> $CW + St + 0,5 \cdot Sg + Zm$
1	Pozycja nr 1	6 – 2 U 160	Ściskanie (Stępczność)	0,465	<div><div></div></div> $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW + St) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sg + Zm)$ (b)
18	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	6 – 2 U 160	Ściskanie (Stępczność)	0,465	<div><div></div></div> $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW + St) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sg + Zm)$ (b)
3	Pozycja nr 1	6 – 2 U 160	Ściskanie (Stępczność)	0,350	<div><div></div></div> $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW + St) + 1,5 \cdot (0,5 \cdot Sg + Zm)$ (b)

17	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	6 – 2 U 160	Ściskanie (Stołeczność)	0,350		1,35-0,85-(CW+St)+1,5-(0,5-Sg+Zm) (b)
15	Pozycja nr 1	5 – 2 U 140	Rozciąganie	0,315		1,35-0,85-(CW+St)+1,5-(0,5-Sg+Zm) (b)
31	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	5 – 2 U 140	Rozciąganie	0,315		1,35-0,85-(CW+St)+1,5-(0,5-Sg+Zm) (b)
42	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	3 – I 260 p	SGU	0,280		CW+St+Sg
43	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	3 – I 260 p	SGU	0,280		CW+St+Sg
44	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	3 – I 260 p	SGU	0,280		CW+St+Sg
45	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	3 – I 260 p	SGU	0,280		CW+St+Sg
46	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	3 – I 260 p	SGU	0,280		CW+St+Sg
47	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	3 – I 260 p	SGU	0,280		CW+St+Sg
33	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	2 – I 340 p	SGU	0,255		CW+St+Zm
40	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	2 – I 340 p	SGU	0,255		CW+St+0,5-Sg+Zm
13	Pozycja nr 1	5 – 2 U 140	Rozciąganie	0,225		1,35-0,85-(CW+St)+1,5-(0,5-Sg+Zm) (b)
29	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	5 – 2 U 140	Rozciąganie	0,225		1,35-0,85-(CW+St)+1,5-(0,5-Sg+Zm) (b)
10	Pozycja nr 1	5 – 2 U 140	Ściskanie (Stołeczność)	0,218		1,35-0,85-(CW+St)+1,5-(Sg+0,7-Zm) (b)
26	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	5 – 2 U 140	Ściskanie (Stołeczność)	0,218		1,35-0,85-(CW+St)+1,5-(Sg+0,7-Zm) (b)
4	Pozycja nr 1	5 – 2 U 140	Rozciąganie	0,187		1,35-0,85-(CW+St)+1,5-(0,5-Sg+Zm) (b)
20	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	5 – 2 U 140	Rozciąganie	0,187		1,35-0,85-(CW+St)+1,5-(0,5-Sg+Zm) (b)
41	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	3 – I 260 p	SGU	0,158		CW+St+Sg
48	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	3 – I 260 p	SGU	0,158		CW+St+Sg
7	Pozycja nr 1	5 – 2 U 140	Ściskanie (Stołeczność)	0,155		1,35-0,85-(CW+St)+1,5-(0,5-Sg+Zm) (b)
23	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	5 – 2 U 140	Ściskanie (Stołeczność)	0,155		1,35-0,85-(CW+St)+1,5-(0,5-Sg+Zm) (b)
61	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	1 – L 60x60x6	SGU	0,149		CW+St+0,5-Sg+Zm
63	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	1 – L 60x60x6	SGU	0,149		CW+St+0,5-Sg+Zm
11	Pozycja nr 1	5 – 2 U 140	Rozciąganie	0,139		1,35-0,85-(CW+St)+1,5-(0,5-Sg+Zm) (b)
27	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	5 – 2 U 140	Rozciąganie	0,139		1,35-0,85-(CW+St)+1,5-(0,5-Sg+Zm) (b)
59	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	1 – L 60x60x6	SGU	0,139		CW+St+0,5-Sg+Zm
60	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	1 – L 60x60x6	SGU	0,139		CW+St+0,5-Sg+Zm
57	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	1 – L 60x60x6	SGU	0,127		CW+St+0,5-Sg+Zm
58	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	1 – L 60x60x6	SGU	0,127		CW+St+0,5-Sg+Zm
6	Pozycja nr 1	5 – 2 U 140	Rozciąganie	0,106		1,35-0,85-(CW+St)+1,5-(0,5-Sg+Zm) (b)
22	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	5 – 2 U 140	Rozciąganie	0,106		1,35-0,85-(CW+St)+1,5-(0,5-Sg+Zm) (b)
9	Pozycja nr 1	5 – 2 U 140	Rozciąganie	0,051		1,35-0,85-(CW+St)+1,5-(0,5-Sg+Zm) (b)
25	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	5 – 2 U 140	Rozciąganie	0,051		1,35-0,85-(CW+St)+1,5-(0,5-Sg+Zm) (b)
2	Pozycja nr 1	5 – 2 U 140	Ściskanie (Stołeczność)	0,035		1,35-0,85-(CW+St)+1,5-Sg (b)
19	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	5 – 2 U 140	Ściskanie (Stołeczność)	0,035		1,35-0,85-(CW+St)+1,5-Sg (b)
8	Pozycja nr 1	5 – 2 U 140	Rozciąganie	0,026		1,35-0,85-(CW+St)+1,5-Zm (b)
24	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	5 – 2 U 140	Rozciąganie	0,026		1,35-0,85-(CW+St)+1,5-Zm (b)
49	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	1 – L 60x60x6		0,000		1,35-0,85-(CW+St)+1,5-Zm (b)
51	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	1 – L 60x60x6		0,000		1,35-0,85-(CW+St)+1,5-Zm (b)
50	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	1 – L 60x60x6		0,000		1,35-0,85-(CW+St)+1,5-Zm (b)
52	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	1 – L 60x60x6		0,000		1,35-0,85-(CW+St)+1,5-Zm (b)
53	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	1 – L 60x60x6		0,000		1,35-0,85-(CW+St)+1,5-Zm (b)
54	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	1 – L 60x60x6		0,000		1,35-0,85-(CW+St)+1,5-Zm (b)
55	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	1 – L 60x60x6		0,000		1,35-0,85-(CW+St)+1,5-Zm (b)
56	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	1 – L 60x60x6		0,000		1,35-0,85-(CW+St)+1,5-Zm (b)
62	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	1 – L 60x60x6		0,000		1,35-0,85-(CW+St)+1,5-Zm (b)
64	Pozycja nr 1 (Kopia 1)	1 – L 60x60x6		0,000		1,35-0,85-(CW+St)+1,5-Zm (b)

3.3 Wnioski z ponownej analizy stanu projektowanego

W sytuacji projektowanej elementy konstrukcji głównej łącznika po wymianie na nowe spełniają normowe warunki stanów granicznych nośności i użytkowania dla aktualnie obowiązujących norm (Eurokod).

4 ZALECENIA

Na podstawie przeprowadzonej analizy pkt. 3. Niniejszego opracowania, zaleca się:

- 1) Podparcie tymczasowe:
 - Wykonać wieże podporowe pod dolne dwuteowniki podłogi łącznika,
 - Rozstawić wieże w trzech punktach rozpiętości – po bokach i na środku.
- 2) Wykonanie podestu roboczego:
 - Podest zewnętrzny z wysięgiem poza obrys łącznika,
 - Umożliwi dostęp do konstrukcji stalowej ściany ceglanej ostonowej.
- 3) Demontaż elementów żelbetowych:
 - Tylko tam, gdzie niezbędne – głównie przy pasach dolnych,
 - Zachować pozostałe płyty jako tymczasowe podparcie, gdzie to możliwe.
- 4) Demontaż lewej kratownicy:
 - Całkowite usunięcie zniszczonych elementów: pas górny, dolny, słupki, krzyżulce,
 - Wykonanie nowych elementów na podstawie załączonego rysunku wykonawczego.
- 5) Montaż nowej konstrukcji:
 - Nowa kratownica w geometrii zbliżonej do oryginalnej (historycznej),
 - Potężenia wykonać na śruby (w miejscach nowo projektowanych), co umożliwi późniejsze kontrole i konserwacje.
- 6) Czyszczenie konstrukcji stalowej:
 - Wykonać metodą strumieniowo-ścierną (piaskowanie),
 - Następnie nałożyć powłoki antykorozyjne (zestaw wg zaleceń producenta farb).
- 7) Oczyszczenie i zabezpieczenie ścian zewnętrznych:
 - Konstrukcja stalowa ścian zewnętrznych (konstrukcja stalowa wypełniona ścianą ceglana) wymaga dokładnej inspekcji, uzupełnień połączeń i zabezpieczenia antykorozyjnego. W tym celu zaleca się demontaż wypełnienia ceglanego a następnie oczyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej. Konstrukcję należy zabezpieczyć pożarowo do odpowiedniej klasy odporności ogniowej, ściany i strop do **R30** zgodnie z zapisami ekspertyzy pożarowej.
- 8) Kontrola konstrukcji po oczyszczeniu:
 - Każde pęknięcie, ubytek, nadżerka powinny zostać zgłoszone projektantowi w ramach nadzoru,
 - W przypadku wątpliwości opracować detale naprawcze.
- 9) Odbudowanie:
 - Wykonanie nowego przekrycia dachu (blacha trapezowa lub płyta warstwowa)
 - Odbudowanie ścian zewnętrznych ceglanych

-
- W poziomie pasa dolnego na belkach IP34 wykonanie schodni w celu zachowania komunikacji między wieżą węglową a kotłownią. Konstrukcja schodni wykonana w lekkiej zabudowie (konstrukcja stalowa).

Roboty budowlano-montażowe zaleca się wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w budownictwie oraz sztuką budowlaną, a także z technicznymi warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia.

Podczas robót należy przestrzegać zasad BHP.

Materiały powinny posiadać stosowne atesty i dopuszczenia.

Gdyby w trakcie wykonywania prac okazało się, że niektóre z przyjętych założeń są błędne należy skontaktować się z autorem niniejszego opracowania w celu naniesienia zmian.

5 WNIOSKI KOŃCOWE

- I. Konstrukcja łącznika jest w stanie awaryjnym – istnieje realne zagrożenie wystąpienia katastrofy budowlanej. Do czasu przeprowadzenia napraw/zabezpieczenia powinien on pozostać wyłączone z użytkowania.
- II. Oparcie kratownicy po stronie wieży węglowej zostało zerwane, a korozja spowodowała utratę nośności głównych elementów konstrukcji.
- III. Dzięki zachowaniu części płyt żelbetowych konstrukcja nie uległa jeszcze zawaleniu,
- IV. Rekomenduje się natychmiastowe wykonanie podpór, demontaż elementów zniszczonych oraz odtworzenie konstrukcji w technologii odwzorowującej historyczne rozwiązania,
- V. W trakcie całego procesu należy zachować maksymalną ostrożność i prowadzić dokumentację fotograficzną stanu istniejącego i przebiegu prac.

Opracował: mgr inż. Bartosz Prokop

Załączniki:

- Rysunek 1 KL_01 – Uszkodzenia kratownicy (inwentaryzacja)
- Rysunek 2 KL_02 – Projekt wykonawczy nowej konstrukcji

6 ZAŁĄCZNIKI FORMALNE



SLK/OKK/7131/5746/14

Katowice, dnia 22 czerwca 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm), § 10 i § 12 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Rafał Hoffmann

mgr inż. budownictwa
ur. dnia 28 lutego 1985 w Bytomiu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/5746/PBKb/15
do projektowania
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- sporządzanie projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności
- sprawdzanie projektów budowlanych w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej i sprawowanie nadzoru autorskiego
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

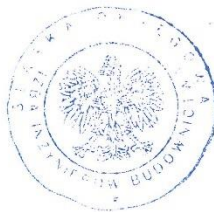
UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

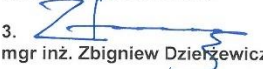
Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Rafał Hoffmann
Gen. Kazimierza Pułaskiego 12/2
41-902 Bytom
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. 
mgr inż. Piotr Szatkowski
2. 
inż. Hieronim Spiżewski
3. 
mgr inż. Zbigniew Dzieńżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-FK7-2EG-84M *

Pan Rafał Hoffmann o numerze ewidencyjnym SLK/BO/9289/15
adres zamieszkania ul. Łagodna 20, 43-360 Bystra
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-18 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 K.c.

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

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





SLK/OKK/7131/5433/14

Katowice, dnia 22 grudnia 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), § 10 i § 12 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Bartosz Prokop

mgr inż. budownictwa
ur. dnia 07 grudnia 1987 w Sosnowcu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/5663/POOK/14

do projektowania

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- sporządzanie projektu architektoniczno - budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności
- sprawdzanie projektów budowlanych w zakresie specjalności konstrukcyjno - budowlanej i sprawowanie nadzoru autorskiego
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚIOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Bartosz Prokop
Wysoka 12 B/34
41-209 Sosnowiec
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. 
mgr inż. Piotr Szatkowski
2. 
inż. Hieronim Spiżewski
3. 
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-LLX-ZBW-RJN *

Pan Bartosz Prokop o numerze ewidencyjnym SLK/BO/9053/15

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-31 11:35:25 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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

Podpis jest prawdziwy
[Znak weryfikacji]