

WZ.52840.273.2025.2

**EKSPERTYZA TECHNICZNA
ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO
DOTYCZĄCA MODERNIZACJI KOTŁA WRm12 K1
W CENTRALNEJ CIEPŁOWNI W DĘBLINIE
DLA UMOŻLIWIENIA SPALANIA PALIWA BIOMASOWEGO
W POSTACI PELLETU DRZEWNEGO, ROLNICZEGO I PKS
ORAZ INSTALACJI PRZYJĘCIA, MAGAZYNOWANIA I
PODAWANIA BIOMASY DO MODERNIZOWANEGO KOTŁA
08-530 Dęblin, ul. Składowa 53**

Inwestor:

ORLEN Termika Rozproszona Sp. z o.o.
53-661 Wrocław, Plac Solidarności 1/3/5

Opracował:

RZECZOZNAWCA D/S ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPOŻAROWYCH
mgr inż. Zbigniew CYGANIK
Nr upr. 251/93
43-300 Bielsko-Biała, ul. Grunwaldzka 20b/6
email: biuro.azc@wp.pl tel. +48 601-501-984


RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPOŻAROWYCH

mgr inż. Zbigniew Cyganik
Nr upr. 251/93

Bielsko-Biała, wrzesień 2025 r.

SPIS TREŚCI

1. Dane ogólne.	3
1.1. Przedmiot opracowania.	3
1.2. Podstawa opracowania.	3
1.3. Cel opracowania.	3
2. Dane techniczno-technologiczne.	4
3. Warunki ochrony przeciwpożarowej.	5
3.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.	5
3.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego.	6
3.3. Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania .	7
3.4. Podział obiektu na strefy pożarowe.	7
3.5. Gęstość obciążenia ogniowego.	
3.6. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane	9
3.7. Dobór urządzeń przeciwpożarowych.	9
3.8. Przygotowanie obiektu do prowadzenia działań ratowniczych.	11
3.8.1. Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru.	11
3.8.2. Droga pożarowa.	11
3.9. Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe.	12
4. Zakres niezgodności z przepisami.	12
4.1. Wskazanie wszystkich występujących niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi.	12
4.2. Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.	12
4.3. Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.	13
4.4. Niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych, które nie zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami – powodujące zagrożenie dla życia ludzi.	13
5. Przyjęte rozwiązania (ponadstandardowe) zastępcze inne niż określają to przepisy techniczno-budowlane zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu (rekompensujące niezgodności niemożliwe do usunięcia w zabezpieczeniu przeciwpożarowym w stosunku do wymagań przepisów) – wyszczególnienie proponowanych rozwiązań zastępczych.	14
6. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu nie pogorszenia warunków techniczno-budowlanych i o ochronie przeciwpożarowej.	16
7. Wnioski w kontekście nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.	17
8. Zastosowane przepisy i zasady wiedzy technicznej	18
Rysunek nr 1 - plan sytuacyjny	
Rysunek nr 2 - rzut poziomu ±0,00	
Rysunek nr 3 - rzut poziomu +3,92	
Rysunek nr 4 - rzut poziomu +7,52	
Rysunek nr 5 - rzut poziomu +11,12	
Rysunek nr 6 - rzut poziomu +15,02	
Rysunek nr 7 - przekrój pionowy	
Rysunek nr 8 - wiata - rzut poziomy	

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza techniczna zabezpieczenia przeciwpożarowego dotycząca dot. modernizacji kotła WRm12 K1, zainstalowanego w Centralnej Ciepłowni w Dęblinie, dla umożliwienia spalania paliwa biomasowego w postaci pelletu pochodzenia drzewnego, rolniczego (agro) i PKS, oraz instalacji przyjęcia, magazynowania i podawania biomasy do modernizowanego kotła, 08-530 Dęblin, ul. Składowa 53.

1.2. Podstawa opracowania.

Ekspertyza techniczna zabezpieczenia przeciwpożarowego została opracowana w oparciu o:

- a) Art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2025r. poz. 418).
- b) Dokumentacja modernizacji kotła WRm12 K1 zainstalowanego w Centralnej Ciepłowni w Dęblinie dla umożliwienia spalania paliwa biomasowego w postaci pelletu pochodzenia drzewnego, rolniczego oraz PKS - opracowanie 2531-WRm12/P K1 ST, Biuro Techniki Kociołowej Sp. z o.o., Tarnowskie Góry, ul. Zagórska 84A.
- c) Przegląd budynku głównego i terenu Centralnej Ciepłowni w Dęblinie, ul. Składowa 99 – wykonany przez autora ekspertyzy.
- d) Obowiązujące przepisy i normy.

1.3. Cel opracowania.

Celem opracowania jest określenie niezbędnych zabezpieczeń przeciwpożarowych dla:

- a) modernizowanego kotła węglowego WRm12 K1 zainstalowanego w Centralnej Ciepłowni w Dęblinie dla umożliwienia spalania paliwa biomasowego w postaci pelletu pochodzenia drzewnego, rolniczego oraz PKS,
- b) instalacji przyjęcia i podawania biomasy do modernizowanego kotła WRm12 K1.

Planowana modernizacja kotła węglowego oraz instalacji przyjęcia i podawania biomasy do modernizowanego kotła węglowego WRm12 K1, zainstalowanego w Centralnej Ciepłowni w Dęblinie, nie jest związana z nadbudową, rozbudową, przebudową i zmianą sposobu użytkowania budynku głównego centralnej Ciepłowni w Dęblinie przy ul. Składowa 53. Wprowadzona będzie tylko zmiana technologiczna dotycząca przebudowy kotła węglowego WRm12 K1 w celu dostosowania do spalania paliwa biomasowego, zostanie wykonana modernizacja systemu automatyki zabezpieczającej w zakresie doprowadzenia paliwa do kotła WRm12 K1, oraz wykonane będą dodatkowe zabezpieczenia przeciwpożarowe dla zbiornika przykotłowego i linii transportu biomasy (pelletu) przez skośny most nawęglania.

Paliwo biomasowe będzie magazynowane pod wiatą usytuowaną w obszarze węzła zasypowego, która będzie spełniała wymagania w zakresie usytuowania i konstrukcji, zgodnie z obowiązującymi „warunkami technicznymi” [3].

Z analizy założeń projektowych w tym z uwagi na zastosowaną technologię transportu biomasy z wiaty magazynowej pelletu do zasobnik kotła WRm12 K1 przez przenośnik taśmowy prowadzony wewnątrz skośnego mostu nawęglania, wynika że występuje brak technicznych możliwości wydzielenia przeciwpożarowego budynku głównego (kotłowni na poziomie nawęglania) od wiaty magazynowej biopaliwa w odrębne strefy pożarowe, co powoduje że projektowane obiekty stanowią jedną strefę pożarową i zgodnie z postanowieniami aktualnie obowiązujących „warunków technicznych” [3]:



- a) § 2 ust. 1: brak wydzielenia przeciwpożarowego instalacji przyjęcia, magazynowania i podawania pelletu od budynku ciepłowni (kotłowni) skutkuje tym, że budynek ciepłowni powinien spełniać wszystkie wymagania aktualnie obowiązujących przepisów [3] co jest niemożliwe do zrealizowania,
- b) § 209 ust.5: analizowane obiekty powinny spełniać wymagania określone dla każdego z tych obiektów co ze względów funkcjonalnych, technologicznych, technicznych jest niemożliwe, a ze względów ekonomicznych i osiągniętych efektów w zabezpieczeniu przeciwpożarowym jest niecelowe.

W związku z powyższym należy przedstawić rozwiązania zamienne w zabezpieczeniu przeciwpożarowym rekompensujące brak technicznych możliwości wydzielenia skośnego mostu nawęglania z budynkiem węzła zasypowego od budynku ciepłowni (kotłowni) na poziomie nawęglania kotłów w sposób równoważny dla drzwi przeciwpożarowych wymaganych w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego oraz określić zabezpieczenia przeciwpożarowe do wykonania przy modernizacji i dostosowania kotła WRm12 K1 do spalania paliwa biomasowego w postaci pelletu pochodzenia drzewnego, rolniczego i PKS.

2. DANE TECHNICZNO-TECHNOLOGICZNE.

Założenia projektowej przewidują modyfikację ciągu podawania biomasy z placu składowego opału (paliwa) do kotła WRm12 K1, usytuowanego w budynku głównym Ciepłowni (kotłowni), który będzie zmodernizowany dla umożliwienia spalania paliwa biomasowego w postaci pelletu pochodzenia drzewnego, rolniczego i PKS. Wybudowanie wiaty magazynowej pelletu i modernizację ścieżki podawania paliwa wraz z instalacjami towarzyszącymi WRm12 K1 oraz zastosowanie dodatkowych systemów technologicznych oraz zabezpieczających pozwalających na spalanie biomasy.

Proces technologiczny spalania biomasy obejmuje:

- dostarczenie biomasy transportem kołowym,
- zsypywanie biomasy do wiaty magazynowej na placu opału przy kracie zasypowej,
- transport biomasy ładowarką mechaniczną do budynku węzła zasypowego przez kratę zasypową przez węzeł zasypowy na taśmociąg transportowy,
- transport biomasy taśmociągiem na galerię nawęglania w budynku kotłowni i zasyp do zbiornika przykotłowego (zasobnika),
- zsypanie biomasy (pelletu drzewnego lub PKS) z zasobnika poprzez lej zsypany i kosz na ruszt kotła.

Transport biomasy (pelletu drzewnego lub PKS):

Biomasa (paliwo biomasowe w postaci pelletu pochodzenia drzewnego, rolniczego i PKS) będzie dostarczana samochodami. Samochody będą rozładowywać biomasę na utwardzony teren placu pod wiatą magazynową (dla pelletu) lub luzem dla PKS, który jest odporny na warunki atmosferyczne - lokalizację wiaty magazynowej biomasy przedstawiono na planie sytuacyjnym, rysunek nr 1.

Transport biomasy bezpośrednio do kosza zasypowego będzie się odbywał za pomocą ładowarki kołowej jednoznaczyniowej. Kosz zasypowy jest wykonany w taki sposób, aby zasyp biomasy odbywał się bezpośrednio na istniejący przenośnik taśmowy w budynku węzła zasypowego. Biomasa będzie dalej transportowana przenośnikiem taśmowym prowadzonym mostem skośnym do budynku kotłowni na poziom nawęglania gdzie z przenośnika taśmowego

biomasa będzie przesypywany poprzez lej zasypowy do zasobnika przykotłowego (bunkra konstrukcji stalowej) o pojemności $V \sim 100 \text{ m}^3$ (ok. 65 [Mg] dla pelletu), a następnie podawana (zasyp grawitacyjny) do kotła WRm12 K1.

Modernizacja kotła WRm12 K1.

Modernizacji kotła WRm12 K1 związana jest z przystosowaniem go do spalania biomasy (pelletu. agro lub PKS). Założeniem modernizacji kotła, jest wprowadzenie niezbędnych zmian wynikających ze spalania biomasy m.in.:

- wzierniki do obserwacji lejów,
- zaślepienie pierwszej strefy,
- zabudowa zasuwu płytowej odcinającą zasobnik przykotłowy (bunkier paliwa) od leja zasypowego,
- zabudowa instalacji gaszenia wnętrza leja kosza zasypowego rusztu,
- zabudowa instalacji gaszenia ognia w koszu rusztu wraz z zabudową czujnika ciśnienia w rurociągu wody gaszenia ognia w koszu rusztu,
- wyposażenie w elementy AKPiA wraz z układem sterowania.

3. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.

3.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.

Budynek główny (kotłownia):

- powierzchnia zabudowy: $\sim 906 \text{ m}^2$,
- powierzchnia wewnętrzna: $2774,40 \text{ m}^2$, w tym:
 - poziom $\pm 0,00 \text{ m}$: 864 m^2 ,
 - poziom $+3,92 \text{ m}$: 864 m^2 ,
 - poziom $+7,52 \text{ m}$: $388,80 \text{ m}^2$,
 - poziom $+11,12 \text{ m}$: 216 m^2 ,
 - poziom $+15,12 \text{ m}$: $441,60 \text{ m}^2$ w tym galeria nawęglania $297,60 \text{ m}^2$,
- kubatura: $\sim 17340 \text{ m}^3$,
- wysokość: $18,82 \text{ m}$
- ilość kondygnacji: 2:
 - podziemna: 0,
 - nadziemna 5,
- grupa wysokości: średniowysoki (ŚW).

Wiata magazynowa biomasy (pelletu drzewnego):

- powierzchnia wewnętrzna: $\sim 280 \text{ m}^2$, powierzchnia dedykowana do magazynowania pelletu $\sim 80 \text{ m}^2$,
- wysokość: $4,60 \text{ m}$
- ilość kondygnacji: 1,
- grupa wysokości: niski (N).



Budynek węzła zasypowego:

- powierzchnia zabudowy: $\sim 22 \text{ m}^2$,
- powierzchnia wewnętrzna: $\sim 18 \text{ m}^2$,
- kubatura: $\sim 54 \text{ m}^3$,
- wysokość wewnętrzna: 2,80 m
- ilość kondygnacji: 1, w tym:
 - podziemna: 1 (tzw. podziemna komora nawęglania),
 - nadziemna : 0,
- grupa wysokości: niski (N).

Most skośny nawęglania:

- powierzchnia wewnętrzna: $\sim 418 \text{ m}^2$,
- wysokość: $\sim 2,8 \text{ m}$ (wewnętrzna)
- ilość kondygnacji: 1,
- grupa wysokości: nie dotyczy – obudowa urządzenia transportu technologicznego.

Plac węglowy - skład paliwa (węgla) :

- powierzchnia: powierzchnia użytkowanego placu węglowego nie będzie przekraczać 2000 m^2 ,
- wysokość składowania węgla: pryzma o wysokości nie przekraczającej 4 m,
- pojemność składu węgla: $\sim 10.000 \text{ Mg}$.
- ilość kondygnacji: nie dotyczy,
- grupa wysokości: nie dotyczy – plac magazynowy,
- zasady składowania węgla kamiennego zgodne z normą PN-76/G-7010,
- plac węglowy poza zakresem niniejszej ekspertyzy, odrębna strefa pożarowa z zachowaniem odległości skrajni pryzm węgla od budynków 20 m,

3.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego.

Projektowana instalacja przewidziana jest do transportu i magazynowania biomasy z pelletu drzewnego, agro lub PKS. Pellet w czasie transportu ma tendencje do ścierania się, w efekcie czego powstaje łatwopalny pył, który w mieszaninie z powietrzem może powodować powstanie atmosfery wybuchowej. Ze względu na swoje właściwości fizyczne jak zawartość wilgoci, kaloryczność i niską temperaturę zapłonu oraz stosunkowo niewielką energię inicjacji zapłonu, pył z pelletu drzewnego stanowi większe zagrożenie wybuchem niż pył węglowy.

Tworzenia się pyłu podczas transportu pelletu drzewnego (najbardziej niebezpieczna pod względem zagrożenia pożarowego biomasa) nie sposób uniknąć, dlatego zakłada się że miejsca zasypu pelletu na taśmociąg transportowy oraz do leja zasypowego zbiornika przykotłowego kotła WRm12 K1 zostaną szczelnie obudowane, a przestrzeń wewnętrzna obudów będzie wyposażona w aspirację pyłów, co spowoduje złagodzenie klasyfikacji strefy zagrożenia wybuchem do strefy 22.

Wewnętrzna przestrzeń zasypu pelletu przez kratę zasypową na taśmociąg transportowy w budynku węzła zasypowego, klasyfikuje się do strefy 21, a całą wewnętrzną przestrzeń podziemnej komory nawęglania w budynku węzła zasypowego klasyfikuje się do strefy 22.

Przestrzenie wewnętrzne węzłów zasypowych ze szczelnymi obudowami zasypów i aspiracją pyłów klasyfikuje się do strefy 22.

Aby ograniczyć możliwość powstania zapłonu w strefach zagrożenia wybuchem, transport powinien być realizowany samochodami przystosowanymi do pracy częściowo w strefie zagrożenia wybuchem (np. rura wydechowa samochodu musi być odpowiednio oddalona od strefy rozładunku – min. 10 m).

Wszystkie urządzenia pracujące w strefie zagrożenia muszą być przystosowane do pracy w odpowiedniej strefie zagrożenia wybuchem zgodnie z dyrektywą ATEX oraz krajowymi przepisami implementującymi dyrektywę.

Instalacja powinna być wykonana w taki sposób aby ograniczyć możliwość powstawania atmosfery wybuchowej.

Dla wszystkich pomieszczeń z lokalnymi punktami emisji pyłów z biomasy i węgla należy przeprowadzić badania dobowego opadu pyłu i na tej podstawie określić harmonogram sprzątania, odpylania tych miejsc przez pracowników obsługi instalacji.

Uwaga:

Paliwo z biomasy (pellet - najbardziej niebezpieczna pod względem zagrożenia pożarowego biomasa) będzie posiadało wilgotność $\leq 10\%$, co zgodnie z CNBOP-PIB-BW02P:2016 "Pyły palne przegląd podstawowych parametrów wybuchowości i zapalności oraz metod badawczych", dopiero pyły o zawartości wilgoci od ok. 30% nie wykazują właściwości wybuchowych.

3.3. Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania.

Projektowane obiekty instalacji przyjęcia, magazynowania i podawania biomasy (pelletu drzewnego, agro, PKS) klasyfikuje się do grupy obiektów przemysłowo-magazynowych (PM).

3.4. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Z uwagi na brak technicznych możliwości zastosowania wydzielenia przeciwpożarowego istniejącego budynku węzła zasypowego ze skosnym mostem nawęglania od budynku budynku głównego ciepłowni na poziomie +15,02m, ścianami oddzielenia przeciwpożarowego klasy REI 120 z zamknięciem drzwiami ppoż. klasy EI 60, należy zastosować zabezpieczenia równoważne wymaganiom tych oddzieleni (zgodnie z postanowieniami § 232 ust. 7 „warunków technicznych” [3]).

Budynek węzła zasypowego ze skośnym mostem nawęglania z przenośnikiem taśmowym zostanie zabezpieczony niżej wymienionymi urządzeniami przeciwpożarowymi:

- 1/ instalacją zraszaczową, na długości 10 m skośnego mostu nawęglania od wejścia taśmociągów na poziom +15,02m oraz 4m w głąb galerii nawęglania (mierzone od wejścia skośnego mostu nawęglania),
- 2/ instalację sygnalizacji pożaru na całej długości galerii nawęglania na poziomie +15,02m „oraz skośnego mostu nawęglania (tzw. ochrona pełna/całkowita) z funkcją:
 - a) alarmowania o pożarze,
 - b) uruchamiania instalacji zraszaczowej,

- c) odcięcia zasilana taśmociąg transportowego paliwa – automatyczne zatrzymanie taśmociągu na całej długości ścieżki transportu paliwa (węgla, biomasy),
- 3/ instalację hydrantów wewnętrznych 52 w galerii nawęglania na poziomie +15,02m budynku kotłowni.

Uwaga:

Zabezpieczenia określone w pkt. 1/ i 2/ są równoważne oddzieleniom przeciwpożarowym wymagany dla zamknięć technologicznych w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego klasy REI 120.

W związku z powyższym, istniejący budynek węzła nawęglania ze skośnym mostem nawęglania będzie wydzielony przeciwpożarowo od budynku głównego kotłowni i będzie stanowił odrębną strefę pożarową łącznie z wiatą magazynową biopaliwa (pelletu drzewnego). Powierzchnia stref ok. 700 m², przy dopuszczalnej wielkości strefy pożarowej 4000 m² (magazyn pelletu: $Q_d < 4000 \text{ MJ/m}^2$).

3.5. Gęstość obciążenia ogniowego.

Pellet będzie zmagazynowany pod wiatą w technologii pryzmy z zachowaniem warunku, że maksymalna wysokość magazynowania co najmniej 1 m poniżej przekrycia wiaty.

Maksymalna wysokość magazynowania (wysokość pryzmy) 4,0 m.

Zgodnie z postanowieniami pkt.2.2.3. PN-B-02852 do obliczenia gęstości obciążenia ogniowego wiaty magazynowej pelletu przyjmuje się 10% rzeczywistej masy.

$$Q_d = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} (Q_c \cdot G_i)}{F} \quad [\text{MJ} / \text{m}^2]$$

Obliczenie gęstości obciążenia ogniowego dla wiaty rozładowniczej pelletu:

- powierzchnia: 80 m²,
- projektowana wysokość usypu: 3,50 m,
- gęstość pelletu: 600 ÷ 650 kg/m³,
- objętość magazynowa: ~280 m³ (przy usypie na wysokość 3,50 m),
- masa: ~182 Mg,
- $Q_c \sim 17$ [MJ/kg],

$$Q_d = \frac{0,1 \cdot 182000 \cdot 17}{80} = 3867,50 \text{ MJ/m}^2$$

Gęstości obciążenia ogniowego obiektów technologicznych ścieżki transportowej pelletu: budynek węzła zasypowego, skośny most nawęglania z przenośnikiem taśmowym, galerii nawęglania na poziomie +15,02m budynku kotłowni: Q_d do 500 MJ/m².

3.6. Klasa odporności pożarowej.

Wiata magazynowa biomasy (pelletu drzewny, agro, PKS):

Konstrukcja: konstrukcja nośna (słupy) stalowa, przekrycie dachu w konstrukcji nośnej stalowej, pokrycie z blachy.

Wiata magazynowa wykonana będzie z elementów konstrukcyjnych (budowlanych) niepalnych.

Dla wiat magazynowych nie ustala się wymagań w zakresie klasy odporności pożarowej - wita nie jest budynkiem.

Budynku węzła zasypowego:

Konstrukcja: podziemna – żelbetowa, nadziemna – żelbetowa (wylewana na mokro), przekrycie żelbetowe .

Budynek węzła zasypowego jest wykonany w klasie „B” odporności pożarowej z elementów konstrukcyjnych niezapalnych/nie rozprzestrzeniających ognia.

Skośny most nawęglania – nie ma wymagań w zakresie klasy odporności pożarowej budynku (nie kwalifikuje się do budynków):

- konstrukcja nośna stalowa (elementy niepalne):
- ściany zewnętrzne osłonowe z blachy trapezowej niskoprofilowej,
- przekrycie z blachy trapezowej niskoprofilowej,
- podłoga ze schodami betonowa wsparta na konstrukcji nośnej stalowej,
- wszystkie elementy konstrukcyjne niepalne.

Wymagania ochrony przeciwpożarowej w zakresie klasy odporności pożarowej i stopnia rozprzestrzeniania ognia przez elementy konstrukcyjne analizowanych obiektów są spełnione.

3.7. Dobór urządzeń przeciwpożarowych.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe skośnego mostu nawęglania:

1/ instalacją zraszaczową, na długości 10 m skośnego mostu nawęglania od wejścia taśmociągów na poziom +15,02m oraz 4m w głąb galerii nawęglania (mierzone od wejścia skośnego mostu nawęglania) o parametrach:

- a) intensywność zraszania: 7,50 mm/min,
- b) minimalny czas działania instalacji zraszaczowej: 30 min,
- c) maksymalna powierzchnia chroniona przez zraszacz: 9 m² przy współczynniku wypływu K 65, średnica nominalna DN 15,
- d) uruchamianie automatyczne (przez centralę INGIS) i ręczne z pomieszczenia obsługi kotłów (operatorów),

2/ instalację sygnalizacji pożaru na całej długości galerii nawęglania na poziomie +15,02m „oraz skośnego mostu nawęglania (tzw. ochrona pełna/całkowita) z funkcją:

- a) alarmowania o pożarze,
- b) uruchamiania instalacji zraszaczowej,
- c) odcięcia zasilania taśmociągu transportowego paliwa – automatyczne zatrzymanie taśmociągu na całej długości ścieżki transportu paliwa (węgla, biomasy),



- 3/ instalację hydrantów wewnętrznych 52 w instalację hydrantów wewnętrznych 52 w galerii nawęglania na poziomie +15,02m budynku kotłowni.

Zabezpieczenia przeciwpożarowe zasobnika przykotłowego kotła WRm12 K1:

- 1/ instalacja gaśnicza pianowa z prądownicami pianowymi lub wywrotnicami piany do ochrony zasobnika przykotłowego pelletu w przypadku pożaru wewnątrz zasobnika, usytuowana przy otworach zasypowych do zasobnika (bunkra) na poziomie +15,02m galerii nawęglania budynku kotłowni, uruchamianie przez przycisk gaśniczy, ręczne z poziomu operatora kotłów,
- 2/ detekcja temperatury z sygnalizacją optyczno-akustyczną, sygnalizacja uruchamia się po przekroczeniu temperatury 60°C, przekroczenie temperatury dopuszczalnej $t = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ przez co najmniej jeden z pięciu czujników w obszarze doprowadzenia paliwa na ruszt, powoduje włączenie instalacji wodnego gaszenia poprzez zadziałanie elektrozaworu zraszaczy,
- 3/ zadziałanie w/w zaworu, poprzedzone jest sygnalizacją akustyczną dla temperatury ostrzeżenia $t = 50\text{ }^{\circ}\text{C}$, następnie automatycznym zamknięciem zasuwy łukowej rusztu i warstwownicy oraz awaryjnym odstawieniem kotła z ruchu (dla $t = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$). Pomiędzy warstwownicą, a zasuwą łukową (na bocznych ścianach rusztu) zabudowane będą dwa czujniki temperatury w celu wstępnego ostrzeżenia wzrostu temperatury do ok. 100 °C. Pętla zasilająca instalacji gaszenia posiada również zawór obejściowy, który musi być użyty przez obsługę kotła, jeśli powyższy system zabezpieczeń automatycznych uległby awarii podczas pracy kotła. W takiej sytuacji będą uruchomione zraszacze w sposób ręczny, zaworem obejściowym.
- 4/ instalacja detekcji tlenu węgla w obszarze zasypów biomasy do zasobnika przykotłowego na poziomie galerii nawęglania, pierwszy stopień alarmu przy przekroczeniu NDSch,
- 5/ zabudowa automatycznej zasuwy nożowej odcinającej zasobniki od kotła w przypadku pojawienia się ognia w zasobniku lub koszu rusztu (sterowania jak w pkt. 3),
- 6/ zabudowa napędów automatycznych warstwownicy oraz zasuwy łukowej rusztu (sterowania jak w pkt. 3).

Zabezpieczenia przeciwpożarowe kotła WRm12 K1:

- 1/ odcięcie kotła od zbiornika przykotłowego (bunkra) z biomasą, zasuwą płytową z napędem elektrycznym, która zostanie zamknięta w sytuacji wystąpienia ognia w koszu rusztu lub przekroczeniu temperatury 60°C,
- 2/ kosz rusztowy zabezpieczony automatyczną wodną instalacją gaszenia ognia (zapłonu biomasy) uruchamianą automatycznie po przekroczeniu temperatury 60°C w koszu,
- 3/ uruchamianie automatyczne zamknięcia zasuwy łukowej i warstwownicy rusztu po przekroczeniu temperatury 60°C w koszu,
- 4/ W przypadku wystąpienia ognia w koszu rusztu, zostanie uruchomiona instalacja gaszenia ognia (poza lejami rusztu), nastąpi awaryjne wyłączenie kotła w tym wentylatorów powietrza pierwotnego i wtórnego oraz zwiększenie szybkości rusztu.

Zabezpieczenia przeciwpożarowe przenośników transportowych biomasy (pelletu, PKS) i węgla:

- 1/ Wszystkie zasypy/zsypy na taśmociągi będą posiadały szczelne obudowy aby ograniczyć pylenie w procesach zasypów i przesypów paliwa, a tym samym zostanie ograniczone pylenie do pomieszczeń.
- 2/ Modernizacja przenośnika taśmowego układu nawęglania pod kątem przystosowania do transportu biomasy do zasobników przykotłowych:
 - a) szczelna zabudowa bębnow przesykowych z przystosowaniem do odciągu pyłu,
 - b) wymiana taśm przenośników na antyelektrostatyczne oraz spełniające wymagania trudno zapalności.
- 3/ Przesypy i zasypy biomasy na taśmociągi będą zabudowane (szczelne obudowy) i zostaną wyposażone aspirację pyłów.

Zabezpieczenia układów odpylania:

- 1/ Instalacja aspiracji pyłów wyposażona w wentylatory i filtry pyłowe zapewni oczyszczenie powietrza z pyłu.
- 2/ Zastosowanie certyfikowanych urządzeń odpylanie, spełniających wymagania ATEX.

3.8. Przygotowanie obiektu do prowadzenia działań ratowniczych.

3.8.1. Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Zgodnie z postanowieniami § 6 ust. 3 rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030) wymagane zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi:

- a) dla wiaty magazynowej biomasy (Q_d do 4000 MJ/m², $F = 80$ m²); $q=20$ dm³/s,
- b) budynku węzła zasypowego ze skośnym mostem nawęglania (Q_d do 500 MJ/m², $F \sim 700$ m²); $q=10$ dm³/s,

Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę realizowane jest przez zakładową sieć wodociągową z zainstalowanymi hydrantami zewnętrznymi nadziemnymi DN 80 - lokalizację hydrantów przedstawiono na planie sytuacyjnym (rysunek nr 1).

Wymagania ochrony przeciwpożarowej w zakresie zapewnienia wody do zewnętrznego gaszenia pożary dla analizowanych obiektów są spełnione.

3.8.2. Droga pożarowa.

Dla analizowanych obiektów droga pożarowa nie jest wymagana.

Droga pożarowa jest wymagana dla placu składowego węgla, który nie podlega niniejszemu opracowaniu). Dojazd pożarowy do placu składowego węgla (paliwa) jest zapewniony wewnętrznymi drogami zakładowymi. Nawierzchnia dróg jest utwardzona (betonowa) i zapewnia nośność co najmniej 100 kN na oś. Wysokość w świetle estakad usytuowanych nad drogami dojazdowymi nie jest mniejsza niż 4,5 m. Szerokość jezdni wynosi 4 m.

Drogi pożarowe do placu składowego węgla są oznakowane pionowymi znakami informacyjnymi i zakazu oraz znakami bezpieczeństwa według wzoru określonego w normie PN-N 01256/4:1997 „Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe”.

Wymagania ochrony przeciwpożarowej w zakresie zapewnienia dróg pożarowych do analizowanych obiektów są spełnione.

3.9. Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe.

Wiata magazynowa biomasy (pelletu drzewnego) usytuowana będzie w odległości nie mniejszej niż 20 m od zewnętrznej krawędzi sektorów składowania węgla na placu składowym węgla (miał węglowy), alternatywnie ściany zewnętrzne wiaty wykonane z bloczków betonowych typu LEGO będą wykonane od strony sektorów składowania węgla jako ściany oddzielenia przeciwpożarowego klasy REI 240.

Pozostałe analizowane obiekty (stanowiące jedną strefę pożarową) są usytuowane w ponadnormatywnych odległościach (nie mniej niż 10m) od granic działki Centralnej Ciepłowni w Dęblinie przy ul. Składowa 53.

Uwzględniając zastosowane zabezpieczenia techniczne, zachowane odległości od granic działki oraz, że ściany i przekrycie analizowanych obiektów oraz obiektów sąsiednich są wykonane z elementów konstrukcyjnych nie rozprzestrzeniających ognia, wymagania w zakresie usytuowania budynków, z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, są zgodne z postanowieniami § 271 i § 272 „warunków technicznych” [3].

4. Zakres niezgodności z przepisami.

4.1. Wskazanie wszystkich występujących niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi.

- 1) Brak wymaganej klasy odporności ogniowej dla wydzielenia istniejącego budynku węzła zasypowego (nawęglania) ze skośnym mostem nawęglania od budynku kotłowni i budynku techniczno-eksploatacyjnego z częścią biurową, elementami oddzielenia klasy REI 120 z zamknięciem otworu technologicznego przejścia przenośnika taśmowego w klasie EI 60 – niespełnione są wymagania § 232 ust. 4 „warunków technicznych” [3].
- 2) Nie jest zachowana odległość 20 m projektowanych obiektów i instalacji przyjęcia, magazynowania i podawania biomasy (pelletu) od placu składowego węgla – niespełnione są wymagania § 271 „warunków technicznych” [3].

4.2. Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.

- 1) Składowisko węgla (miału węgla) będzie tak zorganizowane aby zachować odległość 20 m zewnętrznych krawędzi sektorów przyzmu miału węglowego na placu węglowym od wiaty magazynowej biomasy (pelletu drzewnego).

Alternatywnie od strony sektorów przyzmu miału węglowego na placu węglowym zostaną wykonane ściany oddzielenia przeciwpożarowego z bloczków betonowych typu LEGO w klasie REI 240 - spełnione będą wymagania § 271 ust. 12 „warunków technicznych” [3].

4.3. Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.

- 1) Wydzielenie istniejącego budynku węzła zasypowego ze skośnym mostem nawęglania od budynku kotłowni i budynku techniczno-eksploatacyjnego z częścią biurową, elementami oddzielenia przeciwpożarowego klasy REI 120 z zamknięciem otworu technologicznego przejścia przenośnika taśmowego w klasie EI 60 – niespełnione będą wprost wymagania § 232 ust. 4 „warunków technicznych” [3] z uwagi na istniejącą konstrukcję obiektów i brak możliwości zmian w transporcie biomasy oraz miału węglowego do zasobników przykotłowych kotłów. Zastosowane będą zabezpieczenia równoważne do oddzielenia przeciwpożarowego wejścia taśmociągu transportowego do galerii nawęglania budynku kotłowni, zgodnie z postanowieniami § 232 ust. 7 „warunków technicznych” [3].

Skośny most nawęglania z przenośnikami taśmowymi zostanie zabezpieczony w nw. urządzeniach przeciwpożarowych:

- 1/ instalacją zraszaczową, na długości 10 m skośnego mostu nawęglania od wejścia taśmociągów na poziom +15,02m oraz 4m w głąb galerii nawęglania (mierzone od wejścia skośnego mostu nawęglania) o parametrach:
- a) intensywność zraszania: 7,50 mm/min,
 - b) minimalny czas działania instalacji zraszaczowej: 30 min,
 - c) maksymalna powierzchnia chroniona przez zraszacz: 9 m² przy współczynniku wypływu K 65, średnica nominalna DN 15,
 - d) uruchamianie automatyczne (przez centralę INGIS) i ręczne z pomieszczenia obsługi kotłów (operatorów),
- 2/ instalację sygnalizacji pożaru na całej długości galerii nawęglania na poziomie +15,02m „oraz skośnego mostu nawęglania (tzw. ochrona pełna/całkowita) z funkcją:
- a) alarmowania o pożarze,
 - b) uruchamiania instalacji zraszaczowej,
 - c) odcięcia zasilania taśmociągu transportowego paliwa – automatyczne zatrzymanie taśmociągu na całej długości ścieżki transportu paliwa (miału węgla, biomasy),
 - d) uruchomienia sygnalizatorów akustycznych po obu stronach mosty nawęglania, na zewnątrz budynku węzła zasypowego (nawęglania) od strony kraty zasypowej oraz na poziomie kotłów przy pomieszczeniu operatorów,
- 3/ instalację hydrantów wewnętrznych 52 w instalację hydrantów wewnętrznych 52 w galerii nawęglania na poziomie +15,02m budynku kotłowni.

4.4. Niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych, które nie zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami – powodujące zagrożenie dla życia ludzi.

Nie występują.

5. Przyjęte rozwiązania (ponadstandardowe) zastępcze inne niż określają to przepisy techniczno-budowlane zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu (rekompensujące niezgodności niemożliwe do usunięcia w zabezpieczeniu przeciwpożarowym w stosunku do wymagań przepisów) – wyszczególnienie proponowanych rozwiązań zastępczych.

Przedstawione w niniejszej ekspertyzie nieprawidłowości w zabezpieczeniu przeciwpożarowym obiektów wynikają przede wszystkim z faktu, że analizowane obiekty technologii nawęglania Centralnej Ciepłowni w Dęblinie, ul. Składowa 53, był zaprojektowany i wykonany w latach 80-tych ubiegłego wieku w oparciu o inne wymagania techniczne.

Mając powyższe na uwadze, ze względu na niespełnienie części wymagań wynikających z przepisów techniczno-budowlanych [3] opisanych w pkt. 4.3. niniejszej ekspertyzy, proponuje się następujące ponadnormatywne rozwiązania zastępcze i zamienne, które zdaniem autorów ekspertyzy nie spowodują pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej i wpłyną na poprawę poziomu bezpieczeństwa analizowanych obiektów związanych z wprowadzeniem alternatywnego do mialu węglowego paliwa z biomasy (pellet drzewny, agro lub PKS):

Zabezpieczenie przeciwpożarowe skośnego mostu nawęglania:

- 1/ instalacją zraszaczową, na długości 10 m skośnego mostu nawęglania od wejścia taśmociągów na poziom +15,02m oraz 4m w głąb galerii nawęglania (mierzone od wejścia skośnego mostu nawęglania) o parametrach:
 - a) intensywność zraszania: 7,50 mm/min,
 - b) minimalny czas działania instalacji zraszaczowej: 30 min,
 - c) maksymalna powierzchnia chroniona przez zraszacz: 9 m² przy współczynniku wypływu K 65, średnica nominalna DN 15,
 - d) uruchamianie automatyczne (przez centralę INGIS) i ręczne z pomieszczenia obsługi kotłów (operatorów),
- 2/ instalację sygnalizacji pożaru na całej długości galerii nawęglania na poziomie +15,02m „oraz skośnego mostu nawęglania (tzw. ochrona pełna/całkowita) z funkcją:
 - a) alarmowania o pożarze,
 - b) uruchamiania instalacji zraszaczowej,
 - c) odcięcia zasilania taśmociągu transportowego paliwa – automatyczne zatrzymanie taśmociągu na całej długości ścieżki transportu paliwa (mialu węgla, biomasy),
 - d) uruchomienia sygnalizatorów akustycznych po obu stronach mosty nawęglania, na zewnątrz budynku węzła zasypowego (nawęglania) od strony kraty zasypowej oraz na poziomie kotłów przy pomieszczeniu operatorów,
- 3/ instalację hydrantów wewnętrznych 52 w instalację hydrantów wewnętrznych 52 w galerii nawęglania na poziomie +15,02m budynku kotłowni.

Zabezpieczenia przeciwpożarowe zasobnika przykotłowego kotła WRm12 K1:

- 1/ instalacja gaśnicza pianowa z prądownicami pianowymi lub wywrotnicami piany do ochrony zasobnika przykotłowego pelletu w przypadku pożaru wewnątrz zasobnika, usytuowana przy otworach zasypowych do zasobnika (bunkra) na poziomie +15,02m galerii nawęglania budynku kotłowni, uruchamianie przez przycisk gaśniczy, ręczne z poziomu operatora kotłów,

- 2/ detekcja temperatury z sygnalizacją optyczno-akustyczną, sygnalizacja uruchamia się po przekroczeniu temperatury 60°C, przekroczenie temperatury dopuszczalnej $t = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ przez co najmniej jeden z pięciu czujników w obszarze doprowadzenia paliwa na ruszt, powoduje włączenie instalacji wodnego gaszenia poprzez zadziałanie elektrozaworu zraszaczy,
- 3/ zadziałanie w/w zaworu, poprzedzone jest sygnalizacją akustyczną dla temperatury ostrzeżenia $t = 50\text{ }^{\circ}\text{C}$, następnie automatycznym zamknięciem zasuw łukowej rusztu i warstwownicy oraz awaryjnym odstawieniem kotła z ruchu (dla $t = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$). Pomiędzy warstwownicą, a zasuwą łukową (na bocznych ścianach rusztu) zabudowane będą dwa czujniki temperatury w celu wstępnego ostrzeżenia wzrostu temperatury do ok. 100 °C. Pętla zasilająca instalacji gaszenia posiada również zawór obejściowy, który musi być użyty przez obsługę kotła, jeśli powyższy system zabezpieczeń automatycznych uległby awarii podczas pracy kotła. W takiej sytuacji będą uruchomione zraszacze w sposób ręczny, zaworem obejściowym.
- 4/ instalacja detekcji tlenu węgla w obszarze zasypów biomasy do zasobnika przykottłowego na poziomie galerii nawęglania, pierwszy stopień alarmu przy przekroczeniu NDSch,
- 5/ zabudowa automatycznej zasuw nożowej odcinającej zasobniki od kotła w przypadku pojawienia się ognia w zasobniku lub koszu rusztu (sterowania jak w pkt. 3),
6/ zabudowa napędów automatycznych warstwownicy oraz zasuw łukowej rusztu (sterowania jak w pkt. 3).

Zabezpieczenia przeciwpożarowe kotła WRm12 K1:

- 1/ odcięcie kotła od zbiornika przykottłowego (bunkra) z biomasą, zasuwą płytową z napędem elektrycznym, która zostanie zamknięta w sytuacji wystąpienia ognia w koszu rusztu lub przekroczeniu temperatury 60°C,
- 2/ kosz rusztowy zabezpieczony automatyczną wodną instalacją gaszenia ognia (zapłonu biomasy) uruchamianą automatycznie po przekroczeniu temperatury 60°C w koszu,
- 3/ uruchamianie automatyczne zamknięcia zasuw łukowej i warstwownicy rusztu po przekroczeniu temperatury 60°C w koszu,
- 4/ W przypadku wystąpienia ognia w koszu rusztu, zostanie uruchomiona instalacja gaszenia ognia (poza lejami rusztu), nastąpi awaryjne wyłączenie kotła w tym wentylatorów powietrza pierwotnego i wtórnego oraz zwiększenie szybkości rusztu.

Zabezpieczenia przeciwpożarowe przenośników transportowych biomasy (pelletu, PKS) i węgla:

- 1/ Wszystkie zasypy/zsypy na taśmociągi będą posiadały szczelne obudowy aby ograniczyć pylenie w procesach zasypów i przesypów paliwa, a tym samym zostanie ograniczone pylenie do pomieszczeń.
- 2/ Modernizacja przenośnika taśmowego układu nawęglania pod kątem przystosowania do transportu biomasy do zasobników przykottłowych:
 - a) szczelna zabudowa bębnow przesykowych z przystosowaniem do odciągu pyłu,
 - b) wymiana taśm przenośników na antyelektrostatyczne oraz spełniające wymagania trudno zapalności.

3/ Przesypy i zasypy biomasy na taśmociągi będą zabudowane (szczelne obudowy) i zostaną wyposażone aspirację pyłów.

Zabezpieczenia układów odpylania:

- 1/ Instalacja aspiracji pyłów wyposażona w wentylatory i filtry pyłowe zapewni oczyszczenie powietrza z pyłu.
- 2/ Zastosowanie certyfikowanych urządzeń odpylania, spełniających wymagania ATEX.

6. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu nie pogorszenia warunków techniczno-budowlanych i o ochronie przeciwpożarowej.

W koncepcji zabezpieczenia przeciwpożarowego projektowanej modernizacji kotła węglowego WRm12 K1, zainstalowanego w Centralnej Ciepłowni w Dęblinie, dla umożliwienia spalania paliwa biomasowego w postaci pelletu pochodzenia drzewnego, rolniczego (agro) i PKS, oraz instalacji przyjęcia, magazynowania i podawania biomasy do modernizowanego kotła, przyjęto zasadę wykonania zabezpieczeń przeciwpożarowych, które technicznie są możliwe do wykonania i nie ograniczają założeń technologicznych transportu biomasy do zasobnika przykotłowego (tzw. bunkra) oraz są merytorycznie uzasadnione powodowanym zagrożeniem pożarowo-wybuchowym, rzeczywistymi potrzebami ratowniczo-gaśniczymi, zapewnieniem bezpiecznych warunków pracy oraz bezpiecznych warunków do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych dla ekip straży pożarnej przy uwzględnieniu istniejącego, wysokiego poziomu zabezpieczenia przeciwpożarowego wprowadzonego dla modernizowanego kotła węglowego WRm12 K1 oraz dla instalacji przyjęcia i podawania biomasy do kotła, realizowanego przez zastosowanie:

- 1/ Instalacji gaśniczej zraszaczowej na długości 10 m skośnego mostu nawęglania od wejścia taśmociągów na poziom +15,02m oraz 4m w głąb galerii nawęglania w budynku kotłowni.
- 2/ Instalacji sygnalizacji pożaru zabezpieczającej na całej długości galerię nawęglania na poziomie +15,02m oraz na całej długości skośny most nawęglania (tzw. ochrona pełna/całkowita).
- 3/ Instalacji detekcji tlenu węgla w obszarze zasypów biomasy do zasobnika przykotłowego na poziomie +15,02m galerii nawęglania w budynku kotłowni, pierwszy stopień alarmu przy przekroczeniu NDSch.
- 4/ Instalacji gaśniczej pianowej z prądownicami pianowymi lub wytwornicami piany do ochrony zasobnika (bunkra) przykotłowego z biomasą (pelletem) w przypadku pożaru w zasobniku przykotłowym, usytuowana przy otworach zasypowych do zasobnika (bunkra) na poziomie +15,02m galerii nawęglania w budynku kotłowni, uruchamianie przez przycisk gaśniczy, ręcznie z poziomu operatora kotłów, po zadziałaniu czujników temperatury lub detektorów tlenu węgla.
- 5/ Instalacji wodociągowej wewnętrznej przeciwpożarowej z hydrantami wewnętrznymi 52 w galerii nawęglania na poziomie +15,02m budynku kotłowni.

Podstawową ochroną analizowanych obiektów kubaturowych z wyłączeniem wiaty magazynowej pelletu jest sygnalizacja pożaru która ma za zadanie wykrycie pożaru w fazie

powstawania, przekazania alarmu pożarowego do operatorów kotłowni, zatrzymanie taśmociągów i uruchomienie instalacji zraszaczowej w chronionym obszarze mostu skośnego. Instalacja zraszaczowa pełni funkcję bariery ogniowej uniemożliwiającej przedostanie się ognia do budynku kotłowni w przypadku pożaru w obiektach związanych z przesyłem biomasy (pelletu) do zasobnika przykotłowego (bunkra) kotła WRm12 K1.

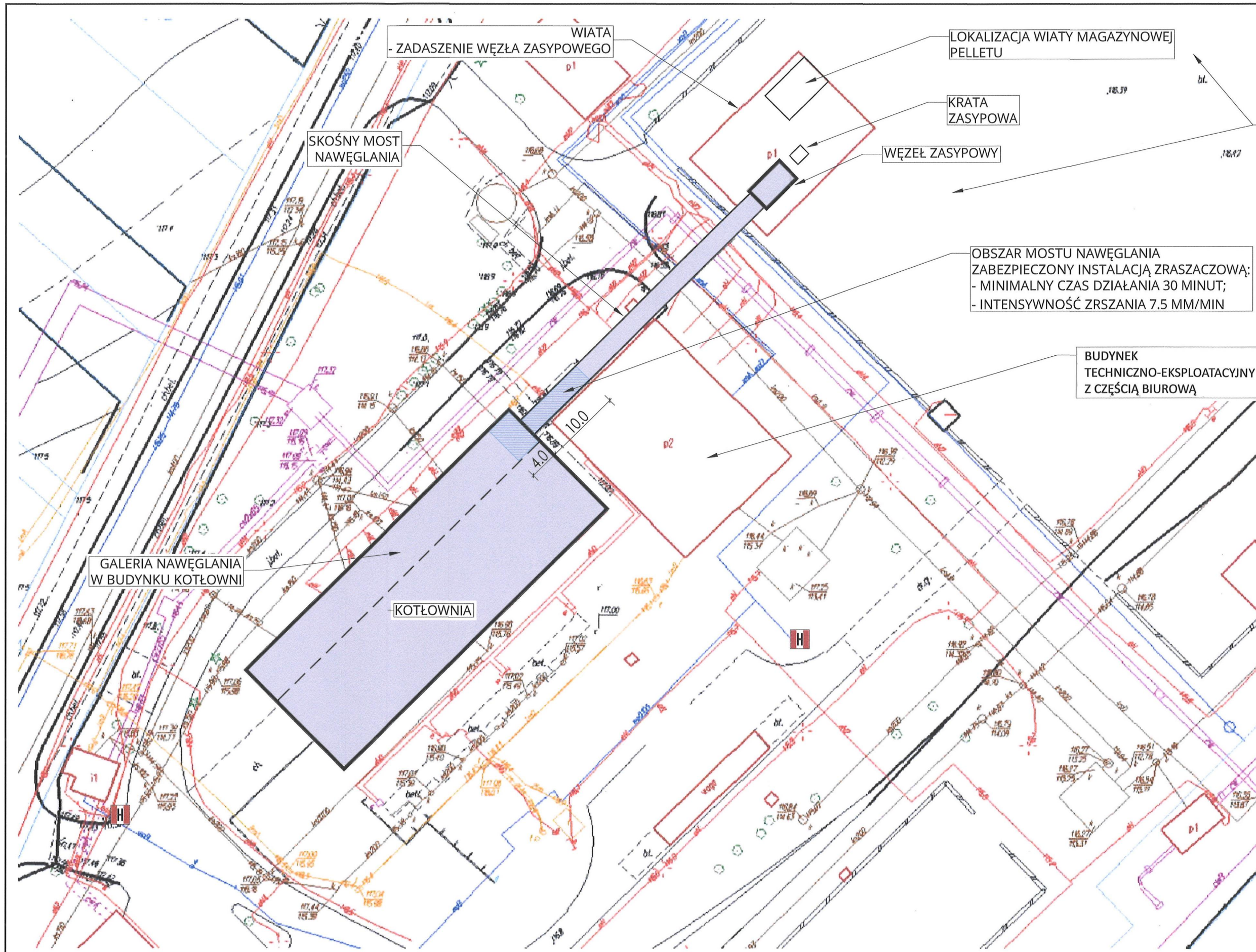
Ponadto nowoprojektowana instalacja przyjęcia, magazynowania i podawania biomasy (pelletu, agro, PKS) do kotła WRm12 K1, będzie spełniać obowiązujące wymagania ochrony przeciwpożarowej i ATEX z uwagi na zastosowanie zabezpieczeń przeciwpożarowe.

7. Wnioski w kontekście nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.

- 1/ W ocenie autora ekspertyzy zaproponowane rozwiązania zamienne w ramach przedstawionej koncepcji bezpieczeństwa pożarowego, zapewniają nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej dla projektowanej modernizacji kotła węglowego WRm12 K1 oraz dla instalacji przyjęcia i podawania biomasy (pelletu drzewnego, agro lub PKS) do ww. kotła zainstalowanego w Centralnej Ciepłowni w Dęblinie, ul. Składowa 53.
- 2/ Biorąc pod uwagę realne zagrożenie pożarowe w projektowanej instalacji przyjęcia, magazynowania i podawania biomasy do modernizowanego kotła WRm12 K1 można uznać, iż po wykonaniu zaproponowanych w niniejszej ekspertyzie technicznych zabezpieczeń przeciwpożarowych, osiągnięty zostanie zadowalający i możliwy do zaakceptowania poziom bezpieczeństwa instalacji zarówno dla pracowników jak i ekip ratowniczych straży pożarnej. Nie będą występowały warunki, które mogą powodować zagrożenia życia ludzi lub nie gwarantować wymaganego poziomu bezpieczeństwa technologicznego i mienia – zapewnione będą bezpieczne warunki użytkowania projektowanej instalacji.
- 3/ Stan analizowanych obiektów i projektowanej instalacji w żadnym wypadku nie będzie powodować zagrożenia życia ludzi lub bezpieczeństwa mienia, co wyczerpuje warunki określone w art. 9 ust. 1 ustawy [1].
- 4/ Wszystkie zastosowane w obiektach instalacje i urządzenia ppoż. zostaną wykonane zgodnie z projektami technicznymi uzgodnionymi z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych – zgodnie z wymaganiami § 3 ust.1 rozporządzenia MSWiA [4].

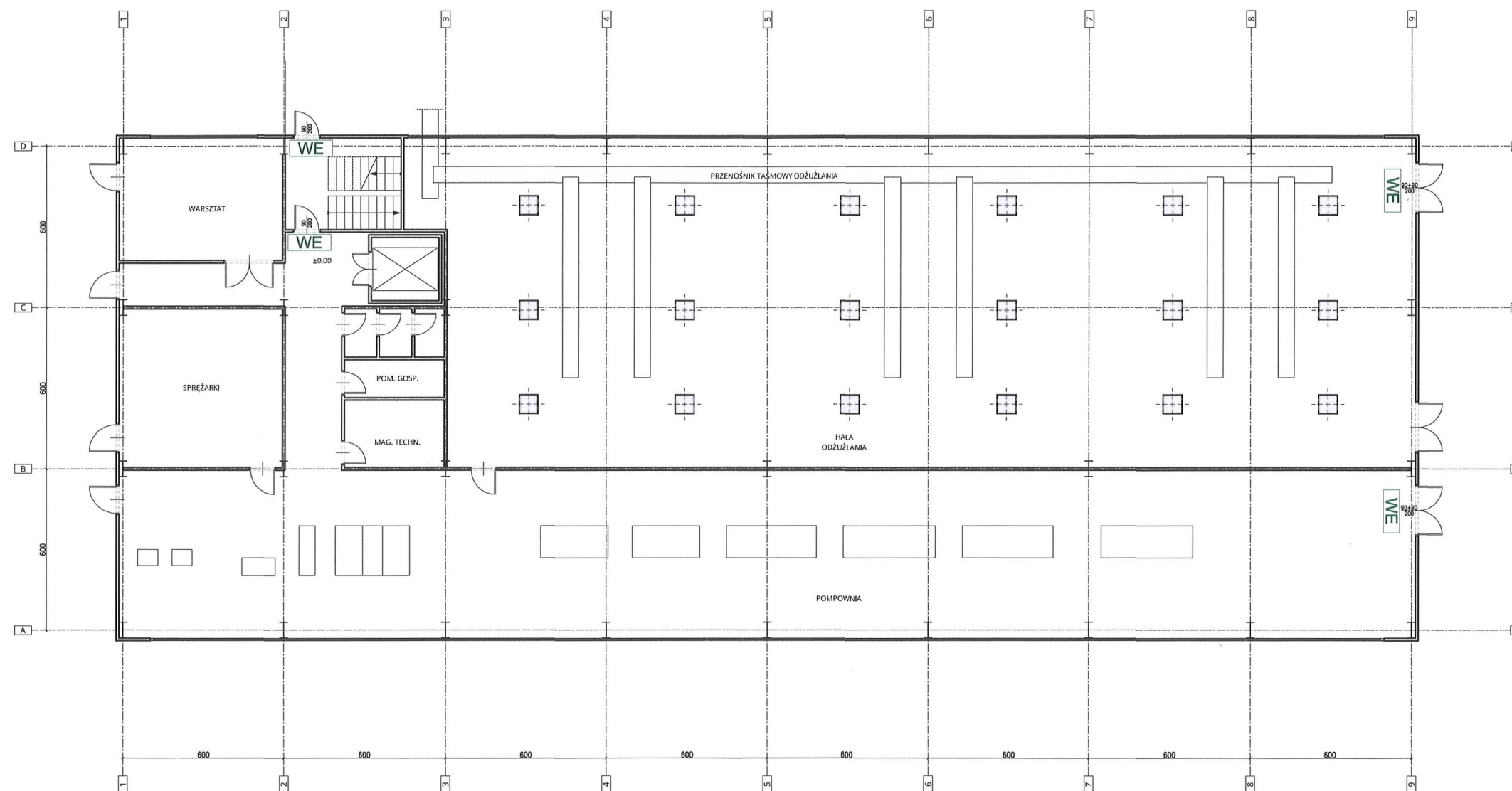
8. ZASTOSOWANE PRZEPISY I ZASADY WIEDZY TECHNICZNEJ.

- 1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2025r. poz. 418).
- 2] Ustawa z dnia z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tj. Dz. U. z 2025 r. poz. 188).
- 3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 – tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 1225).
- 4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 – tj. Dz. U. z 2023 r. poz. 822 z póź. zm.).
- 5] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030).
- 6/ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2023r. poz. 1563).
- 7] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących, bezpieczeństwa i higieny pracy, związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej (Dz. U. Nr 138, poz. 931).
- 8] Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 6 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej /Dz. U. 2016 r., poz. 817/.
- 9] PN-B-02852:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
- 10] PN-IEC 60364. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- 11] PN- EN 1838. Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- 12] PN-EN 50172. Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- 13] PN-IEC 61024 - 1. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- 14] PN-EN 671-2. Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne.
Część 2: Hydranty wewnętrzne z wężem płasko składanym.
- 15] PN-EN 12845. Stałe urządzenia gaśnicze. Automatyczne urządzenia tryskaczowe.
Projektowanie, instalowanie i konserwacja.
- 16/ PKN-CEN/TS 54-14. Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.



BIURO USŁUG SPECJALISTYCZNYCH "AZC" 43-300 BIELSKO-BIAŁA, UL. GRUNWALDZKA 20B/6 tel. 601-501-984; e-mail: biuro.azc@wp.pl		
EKSPERTYZA TECHNICZNA ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO DOTYCZĄCA MODERNIZACJI KOTŁA Wrm12 K1 W CENTRALNEJ CIEPŁOWNI W DĘBLINIE DLA UMOŻLIWIENIA SPALANIA PALIWA BIOMASOWEGO W POSTACI PELLETU DRZEWNEGO, ROLNICZEGO I PKS ORAZ INSTALACJI PRZYJĘCIA, MAGAZYNOWANIA I PODAWANIA BIOMASY DO MODERNIZOWANEGO KOTŁA 08-530 Dęblin, ul. Składowa 53		
NAZWA PROJEKTU:	PLAN SYTUACYJNY	NUMER RYSUNKU: 1
TREŚĆ RYSUNKU:		SKALA: 1:500
mgr inż. Zbigniew Cyganik rzeczoznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych	mgr inż. Piotr Szatkowski rzeczoznawca budowlany	DATA: SIERPIEŃ 2025

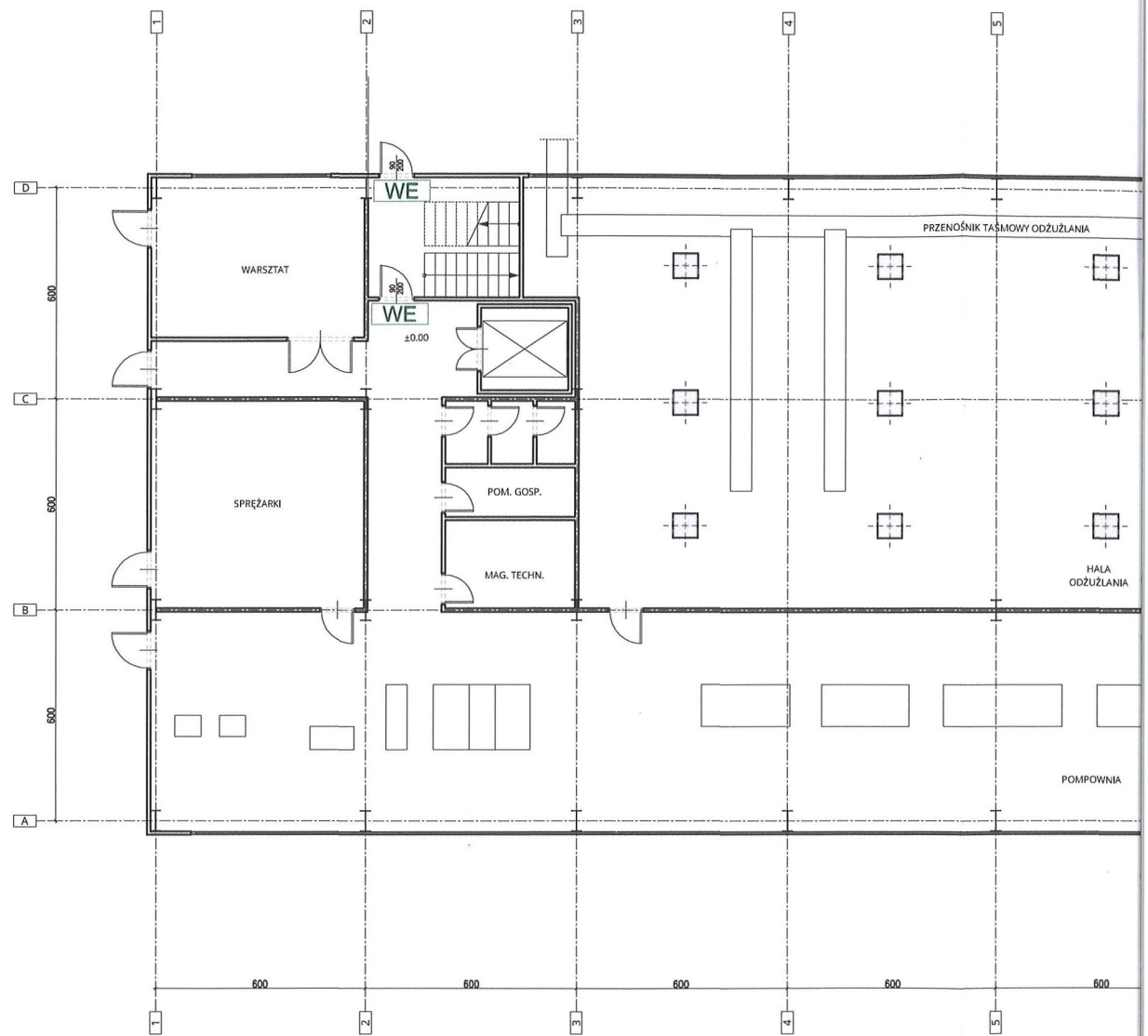
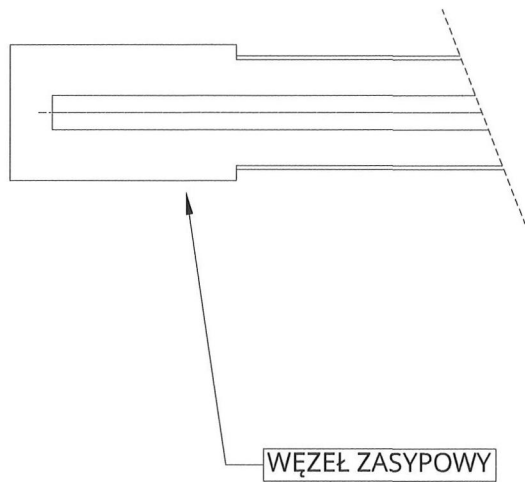
A3

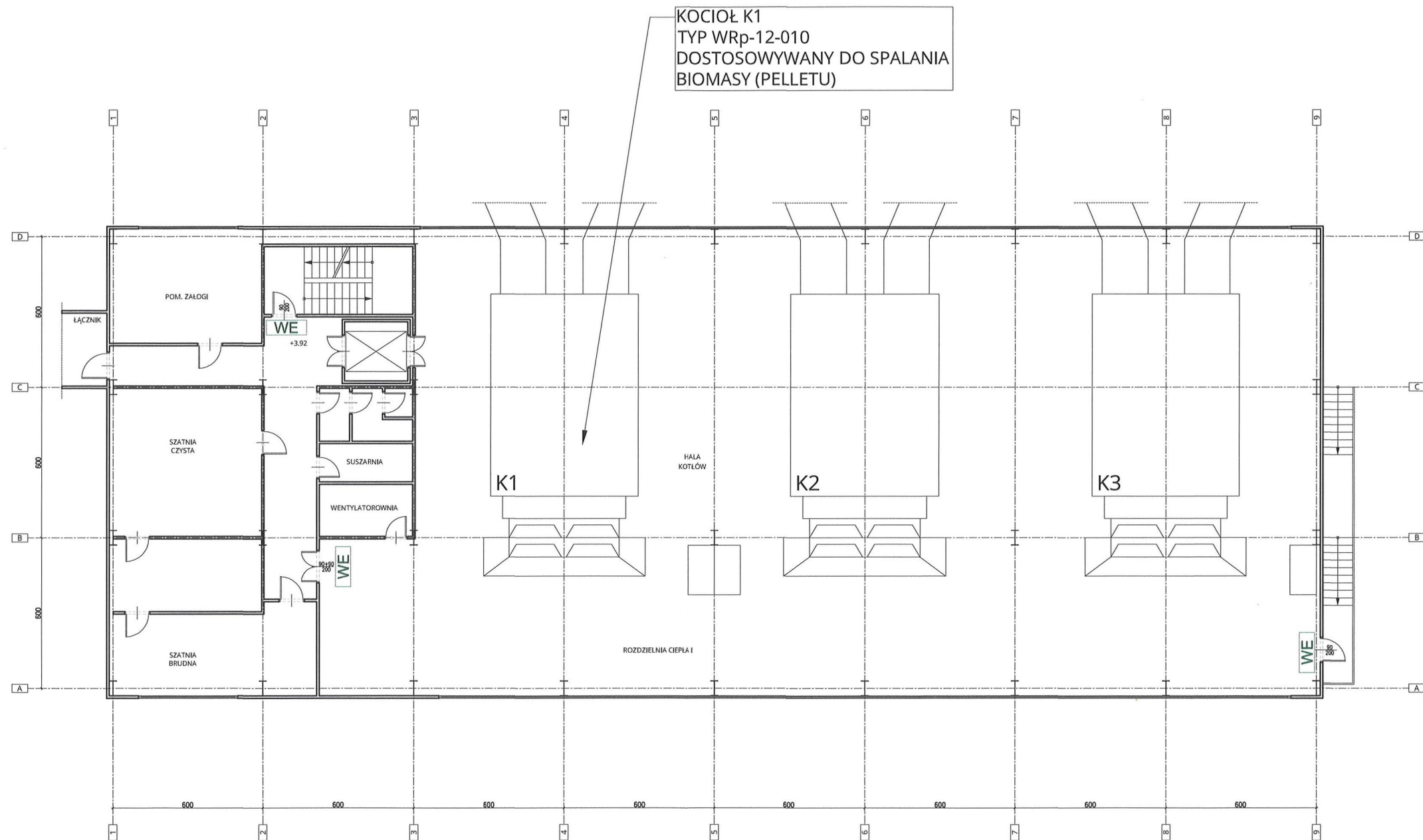


LEGENDA

WE wyjście ewakuacyjne

BIURO USŁUG SPECJALISTYCZNYCH "AZC" 43-300 BIELSKO-BIAŁA, UL. GRUNWALDZKA 20B/6 tel. 601-501-984; e-mail: biuro.azc@wp.pl		
EKSPERTYZA TECHNICZNA ZABEZPIECZENIA PRZECIWPÓŻAROWEGO DOTYCZĄCA MODERNIZACJI KOTŁA Wrm12 K1 W CENTRALNEJ CIEPŁOWNI W DĘBLINIE DLA UMOŻLIWIENIA SPALANIA PALIWA BIOMASOWEGO W POSTACI PELLETU DRZEWNEGO, ROLNICZEGO I PKS ORAZ INSTALACJI PRZYJĘCIA, MAGAZYNOWANIA I PODAWANIA BIOMASY DO MODERNIZOWANEGO KOTŁA 08-530 Dęblin, ul. Składowa 53		
NAZWA PROJEKTU:	RZUT POZIOMU ±0.00	NUMER RYSUNKU: 2
TREŚĆ RYSUNKU:		SKALA: 1:200
mgr inż. Zbigniew Cyganik rzecznik do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych	mgr inż. Piotr Szatkowski rzecznik do spraw budowlanych	DATA: SIERPIEŃ 2025





LEGENDA

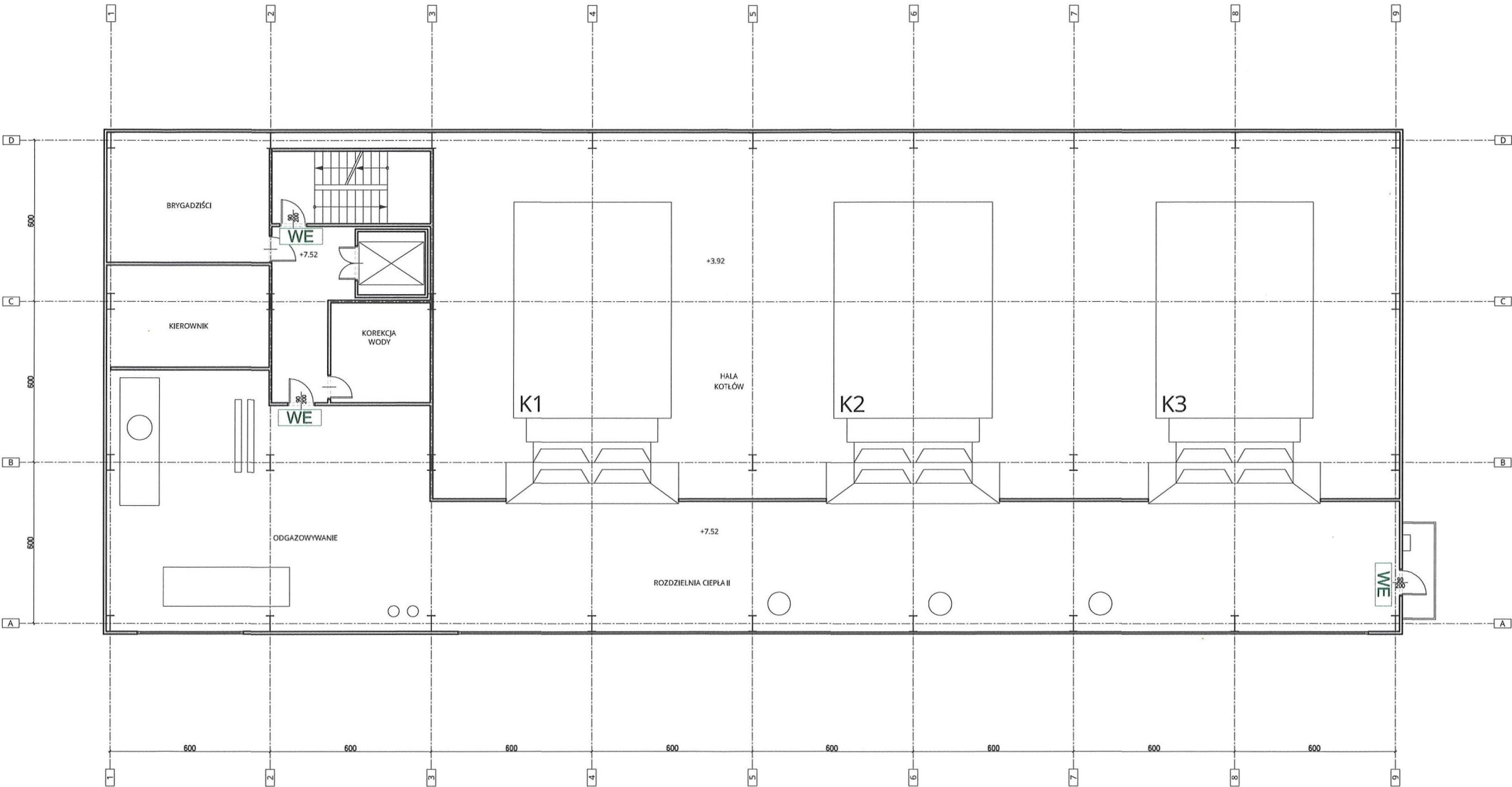
WE

wyjście ewakuacyjne

BIURO USŁUG SPECJALISTYCZNYCH "AZC"

43-300 BIELSKO-BIAŁA, UL. GRUNWALDZKA 20B/6
tel. 601-501-984; e-mail: biuro.azc@wp.pl

NAZWA PROJEKTU:	EKSPERTYZA TECHNICZNA ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO DOTYCZĄCA MODERNIZACJI KOTŁA WRm12 K1 W CENTRALNEJ CIEPŁOWNI W DĘBLINIE DLA UMOŻLIWIENIA SPALANIA PALIWA BIOMASOWEGO W POSTACI PELLETU DRZEWNEGO, ROLNICZEGO I PKS ORAZ INSTALACJI PRZYJĘCIA, MAGAZYNOWANIA I PODAWANIA BIOMASY DO MODERNIZOWANEGO KOTŁA 08-530 Dęblin, ul. Składowa 53	NUMER RYSUNKU: 3
TREŚĆ RYSUNKU:	RZUT POZIOMU +3.92	SKALA: 1:200
mgr inż. Zbigniew Cyganik ręczny do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych	mgr inż. Piotr Szatkowski ręczny do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych	DATA: SIERPIEŃ 2025

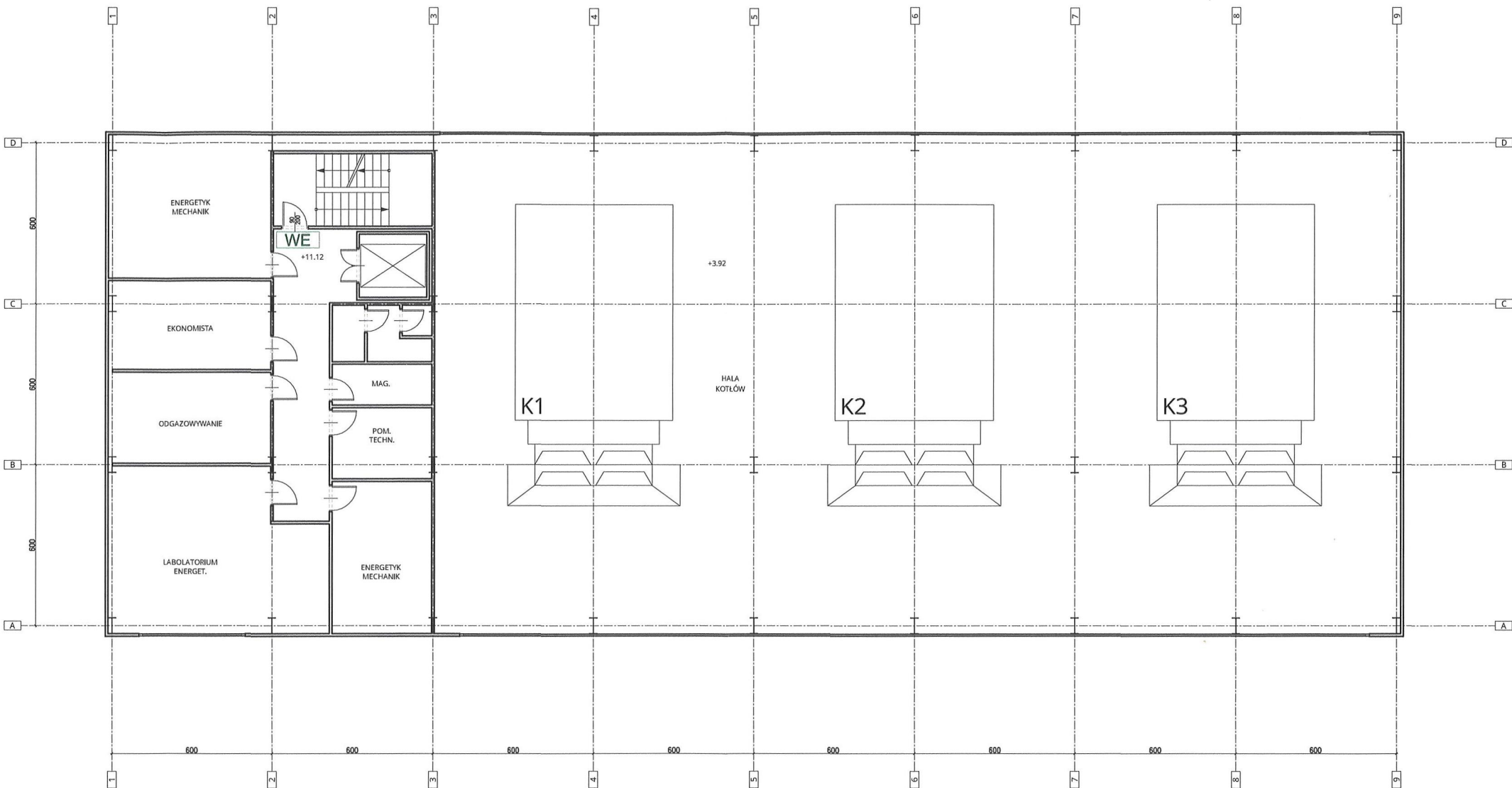


LEGENDA

WE	wyjście ewakuacyjne
----	---------------------

BIURO USŁUG SPECJALISTYCZNYCH "AZC" 43-300 BIELSKO-BIAŁA, UL. GRUNWALDZKA 20B/6 tel. 601-501-984; e-mail: biuro.azc@wp.pl		
NAZWA PROJEKTU:	EKSPERTYZA TECHNICZNA ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO DOTYCZĄCA MODERNIZACJI KOTŁA WRM12 K1 W CENTRALNEJ CIEPŁOWNI W DEBLINIE DLA UMOŻLIWIENIA SPALANIA PALIWA BIOMASOWEGO W POSTACI PELLETU DRZEWNEGO, ROLNICZEGO I PKS ORAZ INSTALACJI PRZYJĘCIA, MAGAZYNOWANIA I PODAWANIA BIOMASY DO MODERNIZOWANEGO KOTŁA 08-530 Dęblin, ul. Składowa 53	NUMER RYSUNKU: 4
TREŚĆ RYSUNKU:	RZUT POZIOMU +7.52	SKALA: 1:200
mgr inż. Zbigniew Cyganik rzecznik do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych	mgr inż. Piotr Szatkowski rzecznik budowlany	DATA: SIERPIEŃ 2025

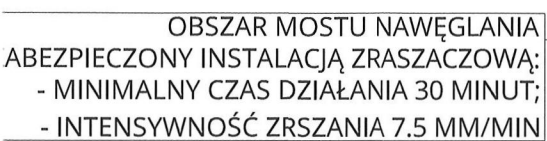
A3



LEGENDA

WE	wyście ewakuacyjne
----	--------------------

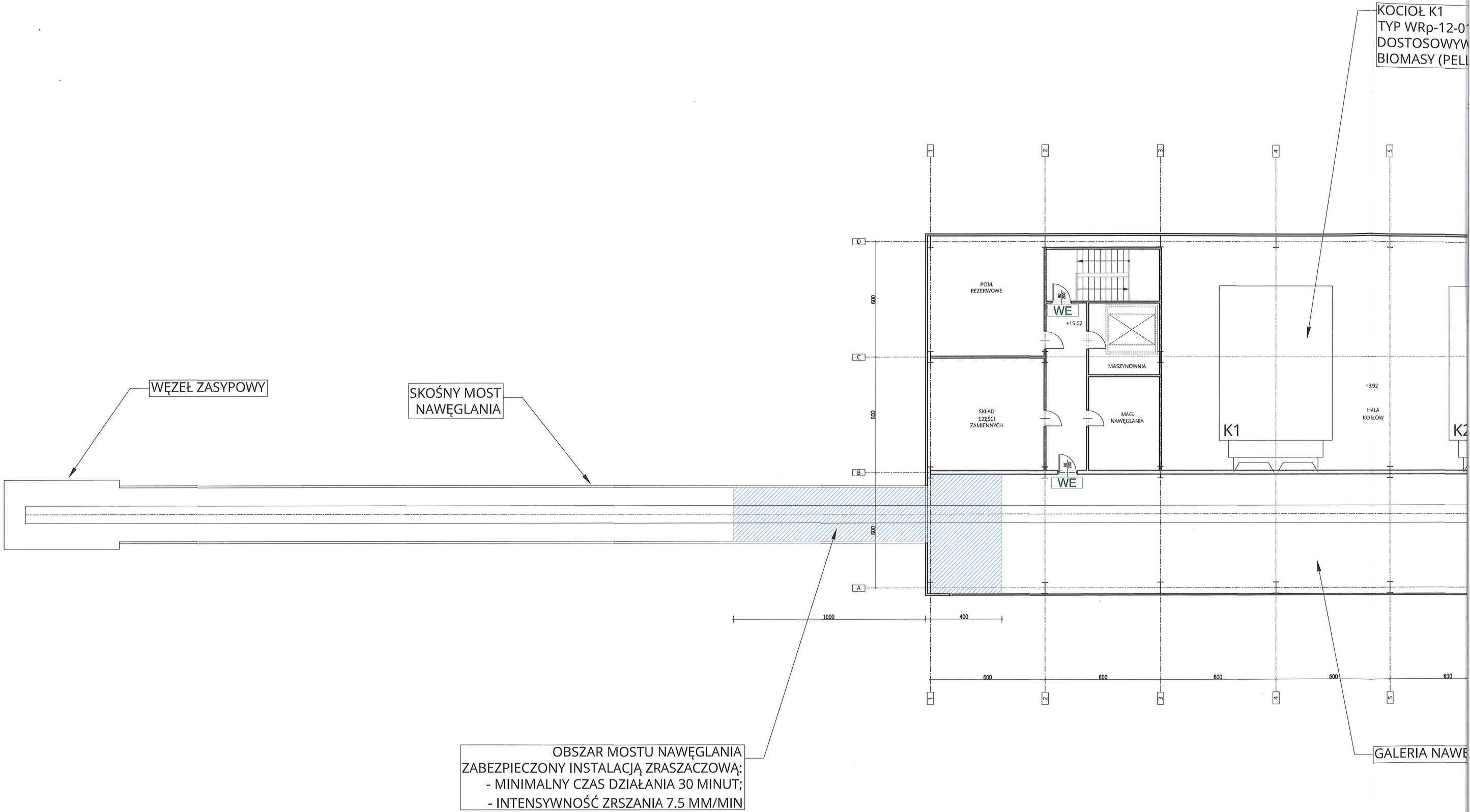
BIURO USŁUG SPECJALISTYCZNYCH "AZC" 43-300 BIELSKO-BIAŁA, UL. GRUNWALDZKA 20B/6 tel. 601-501-984; e-mail: biuro.azc@wp.pl		
EKSPERTYZA TECHNICZNA ZABEZPIECZENIA PRZECIWPÓŻAROWEGO DOTYCZĄCA MODERNIZACJI KOTŁA WRM12 K1 W CENTRALNEJ GIEŁOWNI W DĘBLINIE DLA UMOŻLIWIENIA SPALANIA PALIWA BIOMASOWEGO W POSTACI PELLETU DRZEWNEGO, ROLNICZEGO I PKS ORAZ INSTALACJI PRZYYĘCIA, MAGAZYNOWANIA I PODAWANIA BIOMASY DO MODERNIZOWANEGO KOTŁA 08-530 Dęblin, ul. Składowa 53		
NAZWA PROJEKTU:	NUMER RYSUNKU:	5
TREŚĆ RYSUNKU:	SKALA:	1:200
mgr inż. Zbigniew Cyganik rzecznik do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych	mgr inż. Piotr Szatkowski rzecznik budowlany	DATA: SIERPIEŃ 2025



WE wyjście ewakuacyjne

<p align="center">BIURO USŁUG SPECJALISTYCZNYCH "AZC" 43-300 BIELSKO-BIAŁA, UL. GRUNWALDZKA 20B/6 tel. 601-501-984; e-mail: biuro.azc@wp.pl</p>		NUMER RYSUNKU
NAZWA PROJEKTU:	<p align="center">EKSPERTYZA TECHNICZNA ZABEZPIECZENIA PRZECIWPÓŻAROWEGO DOTYCZĄCA MODERNIZACJI KOTŁA WRm12 K1 W CENTRALNEJ CIEPŁOWNI W DEBLINIE DLA UZAMKNIĘCIA SPALANIA PALIVA BIOMASOWEGO W POSTACI PELETU DRZEWIANEGO, ROLNICZEGO I PKS ORAZ INSTALACJI PRZĘCIĄ, MAGAZYNOWANIA I PODAWANIA BIOMASY DO MODERNIZOWANEGO KOTŁA</p>	6
TREŚĆ RYSUNKU:	RZUT POZIOMU +15.02 08-530 Dęblin, ul. Składowa 53	SKALA: 1:200
mgr inż. Zbigniew Cyganik rzeczoznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych		mgr inż. Piotr Szatkowski rzeczoznawca budowlany DATA: SIERPIEŃ 2025

297x580



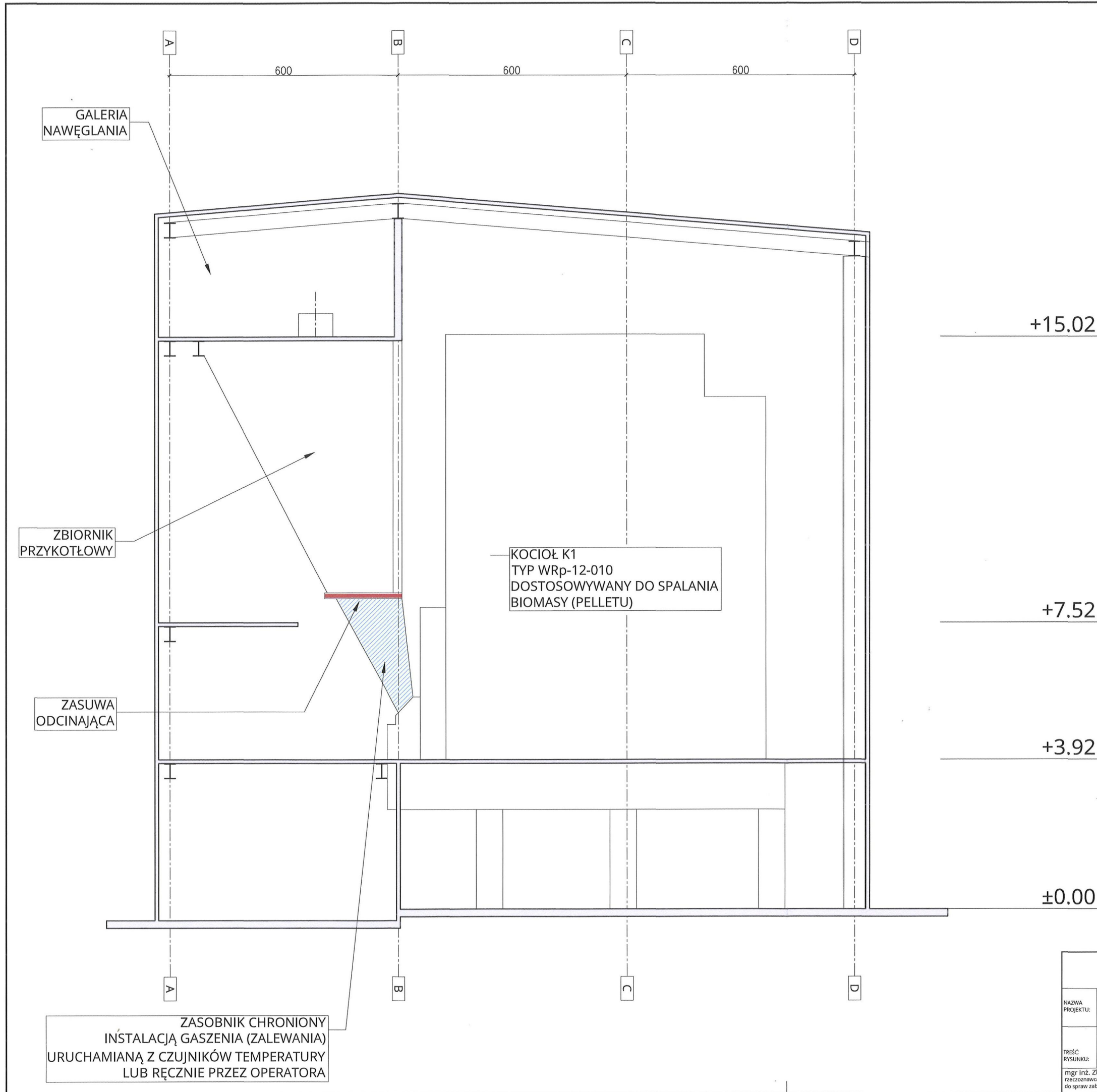
WĘZEŁ ZASYPOWY

SKOŚNY MOST
NAWĘGLANIA

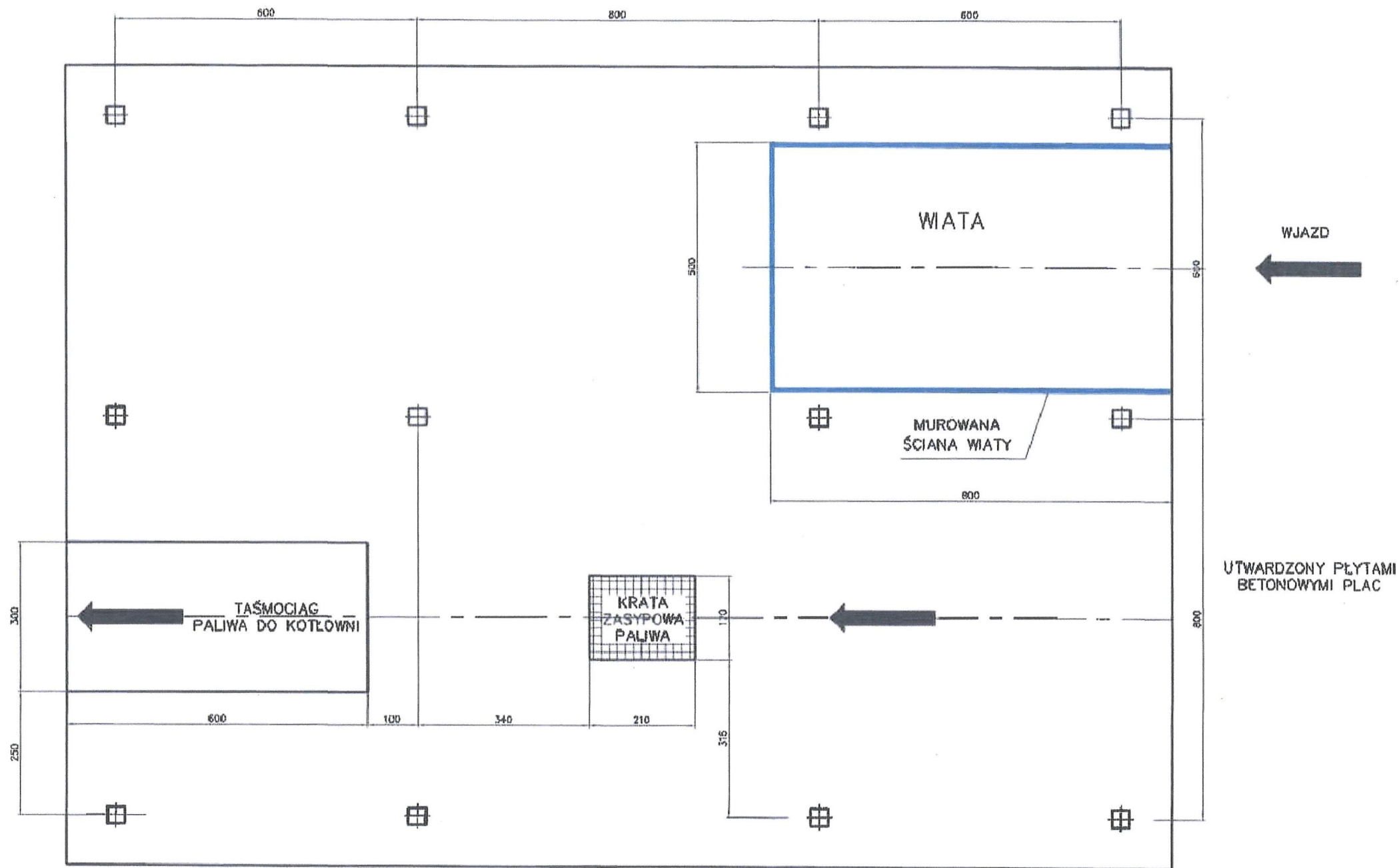
OBSZAR MOSTU NAWĘGLANIA
ZABEZPIECZONY INSTALACJĄ ZRASZACZOWĄ:
- MINIMALNY CZAS DZIAŁANIA 30 MINUT;
- INTENSYWNOŚĆ ZRSZANIA 7.5 MM/MIN

KOCIOŁ K1
TYP WRp-12-0
DOSTOSOWYW
BIOMASY (PELL

GALERIA NAWĘ



BIURO USŁUG SPECJALISTYCZNYCH "AZC"		
43-300 BIELSKO-BIAŁA, UL. GRUNWALDZKA 20B/6 tel. 601-501-984; e-mail: biuro.azc@wp.pl		
EKSPERTYZA TECHNICZNA ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO		
DOTYCZĄCA MODERNIZACJI KOTŁA WRm12 K1 W CENTRALNEJ CIEPŁOWNI W DEBLINIE DLA UMOŻLIWIENIA SPALANIA PALIWA BIOMASOWEGO W POSTACI PELLETU DRZEWNEGO, ROLNICZEGO I PKS ORAZ INSTALACJI PRZYJĘCIA, MAGAZYNOWANIA I PODAWANIA BIOMASY DO MODERNIZOWANEGO KOTŁA		
08-530 Dęblin, ul. Składowa 53		
PRZĘKRÓJ PIONOWY		NUMER RYSUNKU: 7
mgr inż. Zbigniew Cyganik ręcznie do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych		mgr inż. Piotr Szatkowski ręcznie do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych
DATA: SIERPIEŃ 2025		SKALA: 1:100



BIURO USŁUG SPECJALISTYCZNYCH "AZC" 43-300 BIELSKO-BIAŁA, UL. GRUNWALDZKA 20B/6 tel. 601-501-984; e-mail: biuro.azc@wp.pl		
NAZWA PROJEKTU:	EKSPERTYZA TECHNICZNA ZABEZPIECZENIA PRZECIWOPOŻAROWEGO DOTYCZĄCA MODERNIZACJI KOTŁA WRm12 K1 W CENTRALNEJ CIEPŁOWNI W DĘBLINIE DLA UMOŻLIWIENIA SPALANIA PALIWA BIOMASOWEGO W POSTACI PELLETU DRZEWNEGO, ROLNICZEGO I PKS ORAZ INSTALACJI PRZYJĘCIA MAGAZYNOWANIA I PODAWANIA BIOMASY DO MODERNIZOWANEGO KOTŁA 08-530 Dęblin, ul. Składowa 53	NUMER RYSUNKU: 8
TREŚĆ RYSUNKU:	WIATA - RZUT POZIOMY	SKALA: 1:100
mgr inż. Zbigniew Cyganik ręczny nadzorca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych	mgr inż. Piotr Szatkowski ręczny nadzorca budowlany	DATA: SIERPIEŃ 2025