

### 10.2.3. Oddziaływanie na klimat akustyczny

#### 10.2.3.1. Podstawa prawna, wartości normatywne

Przedmiotem oceny niniejszego opracowania jest emisja hałasu z projektowanego Bloku Energetycznego zlokalizowanego na terenie Ciepłowni Łężańska, związana z pracą urządzeń mechanicznych oraz transportem na i do terenu Inwestycji.

Spalanie będzie prowadzone w ruchu ciągłym, natomiast transport kołowy paliwa oraz odbiór pozostałości będzie się odbywał w godzinach od 6 do 16, w związku z czym oddziaływanie ze względu na emisję hałasu z różnym nasileniem będzie występowało przez całą dobę.

Teren analizowanej Inwestycji nie sąsiaduje bezpośrednio z obszarami chronionymi akustycznie lecz mieści się w obrębie obszaru przemysłowego, dla którego nie zostały określone dopuszczalne wartości poziomu hałasu.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, natężenie hałasu w środowisku oraz ocenę jego uciążliwości lub szkodliwości określa się wartością poziomu dźwięku A mierzoną w decybelach (dBA). Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku podawane są także w dBA. Aktualnie dopuszczalne wielkości hałasu w środowisku określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określa załącznik do rozporządzenia, w tym tabela: dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu (tj. drogi lub linie kolejowe oraz instalacje i pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu) z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych.

**Tabela 30: Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku emitowanego przez planowane Przedsięwzięcie.**

Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku wyrażony równoważnym poziomem A dźwięku, dB(A)	
	pora dnia (6 <sup>00</sup> ÷22 <sup>00</sup> ), czas odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom	pora nocy (22 <sup>00</sup> ÷6 <sup>00</sup> ), czas odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie
tereny mieszkaniowo-usługowe	55	45

Źródło: Opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Hałas pochodzący od ruchu drogowego ma znaczący udział w klimacie akustycznym Krosna, co wynika przede wszystkim z powszechności jego występowania, czasu oddziaływania oraz ciągłej intensyfikacji ruchu drogowego. Na stopień uciążliwości tras komunikacyjnych wpływ mają takie czynniki jak: natężenie ruchu, struktura pojazdów, prędkość ich poruszania się oraz rodzaj i stan techniczny nawierzchni oraz stosowanie barier dźwiękochłonnych (ekranów).

Wyniki pomiarów natężenia ruchu na odcinkach dróg o zmiennym natężeniu ruchu wykonane w 2017 roku zostały przedstawione w tabeli poniżej:

**Tabela 31: Zestawienie wyników pomiarów natężenia ruchu na odcinkach dróg o zmiennym natężeniu ruchu.**

Lp.	Lokalizacja punktu pomiarowego	Natężenie ruchu pojazdy lekkie [poj/godz]			Natężenie ruchu pojazdy ciężkie [poj/godz]		
		dzień	wieczór	noc	dzień	wieczór	noc
1.	ul. Bieszczadzka	1015,67	810,50	141,13	129,17	63,50	32,13
2.	ul. Podkarpacka	1260,75	940,50	148,00	158,75	61,50	27,13
3.	ul. Podkarpacka	1321,00	813,75	153,38	117,00	44,25	28,38
4.	ul. Podkarpacka	1501,33	997,50	188,13	196,67	69,25	35,75
5.	ul. Podkarpacka	1376,25	714,00	185,25	159,33	42,00	45,63
6.	Aleja Jana Pawła II	1346,83	835,00	277,38	212,08	87,75	49,88
7.	ul. Gen. J. Bema	879,00	533,00	143,00	159,08	57,00	38,88
8.	ul. Rzeszowska	700,50	442,00	90,38	96,75	32,00	21,50
9.	ul. Korczyńska	635,50	463,50	76,50	31,75	14,00	3,50
10.	ul. Korczyńska	936,33	594,00	126,25	42,08	20,25	5,63
11.	ul. Niepodległości	720,58	486,50	70,13	30,67	11,00	2,88
12.	ul. Niepodległości	700,58	537,50	59,88	27,92	10,50	4,38
13.	ul. Niepodległości	865,50	601,50	68,38	21,58	4,75	5,63
14.	ul. Lwowska	859,42	556,25	64,63	39,00	19,00	3,75
15.	ul. F. Czajkowskiego	810,33	389,75	69,50	34,42	17,25	5,00
16.	ul. Kolejowa	368,50	235,00	54,88	58,83	29,75	8,00
17.	ul. Krakowska	865,00	590,00	101,88	30,67	18,75	5,50
18.	ul. Krakowska	1110,67	785,00	139,38	73,92	36,50	12,13
19.	ul. Legionów	810,33	575,25	90,50	26,58	18,25	5,88
20.	ul. Legionów	600,25	447,50	89,25	42,92	17,00	5,13
21.	ul. A. Lewakowskiego	306,83	151,50	20,38	36,75	11,25	3,63
22.	ul. Lniarska	731,17	397,00	54,75	58,00	21,50	7,75
23.	ul. Lwowska	241,58	114,00	16,63	15,67	4,75	1,38
24.	ul. R. Mielczarskiego	594,00	331,00	44,88	66,67	28,50	7,75
25.	ul. Grodzka	1036,75	734,50	96,75	32,00	22,00	5,88
26.	ul. Niepodległości	1018,92	598,25	90,38	31,08	21,50	5,38
27.	ul. S. Okrzei	712,50	520,00	99,25	45,33	12,50	7,38
28.	ul. J. Piłsudskiego	1094,17	884,50	169,38	117,17	47,25	16,38
29.	ul. Podwałe	714,67	472,50	73,25	42,58	23,25	7,00
30.	ul. K. Pużaka	689,00	327,25	63,25	25,08	9,00	3,75

Lp.	Lokalizacja punktu pomiarowego	Natężenie ruchu pojazdy lekkie [poj/godz]			Natężenie ruchu pojazdy ciężkie [poj/godz]		
		dzień	wieczór	noc	dzień	wieczór	noc
31.	ul. S. Staszica	374,33	167,25	48,63	14,75	5,50	3,50
32.	ul. Tkacka	834,67	520,00	75,63	45,08	17,25	6,25
33.	ul. Wisłocza	285,67	157,75	46,25	14,17	5,00	3,50
34.	ul. Zręcińska	1181,58	700,25	211,25	98,67	41,75	24,63
35.	ul. S. Żółkiewskiego	669,92	388,25	79,63	43,33	16,75	5,38

Źródło: Mapa akustyczna miasta Krosna dla wybranych odcinków dróg o natężeniu ruchu powyżej 3 milionów pojazdów rocznie, Krosno, wrzesień 2017r.

Rezultaty powyższych badań wskazują, że we wszystkich badanych punktach pomiarowych występuje znaczne natężenie ruchu pojazdów. Do obsługi planowanego Przedsięwzięcia prognozowane jest użycie w ciągu godziny max. 2 pojazdy ciężkie. Przy natężeniu ruchu pojazdami ciężkimi rzędu kilkudziesięciu pojazdów na godzinę na głównych ulicach miasta Krosna, do których zalicza się również ulica Sikorskiego, dodatkowe dwa pojazdy przeznaczone do obsługi niniejszego Przedsięwzięcia są znikome i nieznaczące. Z tego względu w analizie akustycznej skupiono się głównie na oddziaływaniu akustycznym pochodzącym z samej Inwestycji oraz transportu kołowego na drodze dojazdowej od ul. Sikorskiego i po terenie Przedsięwzięcia.

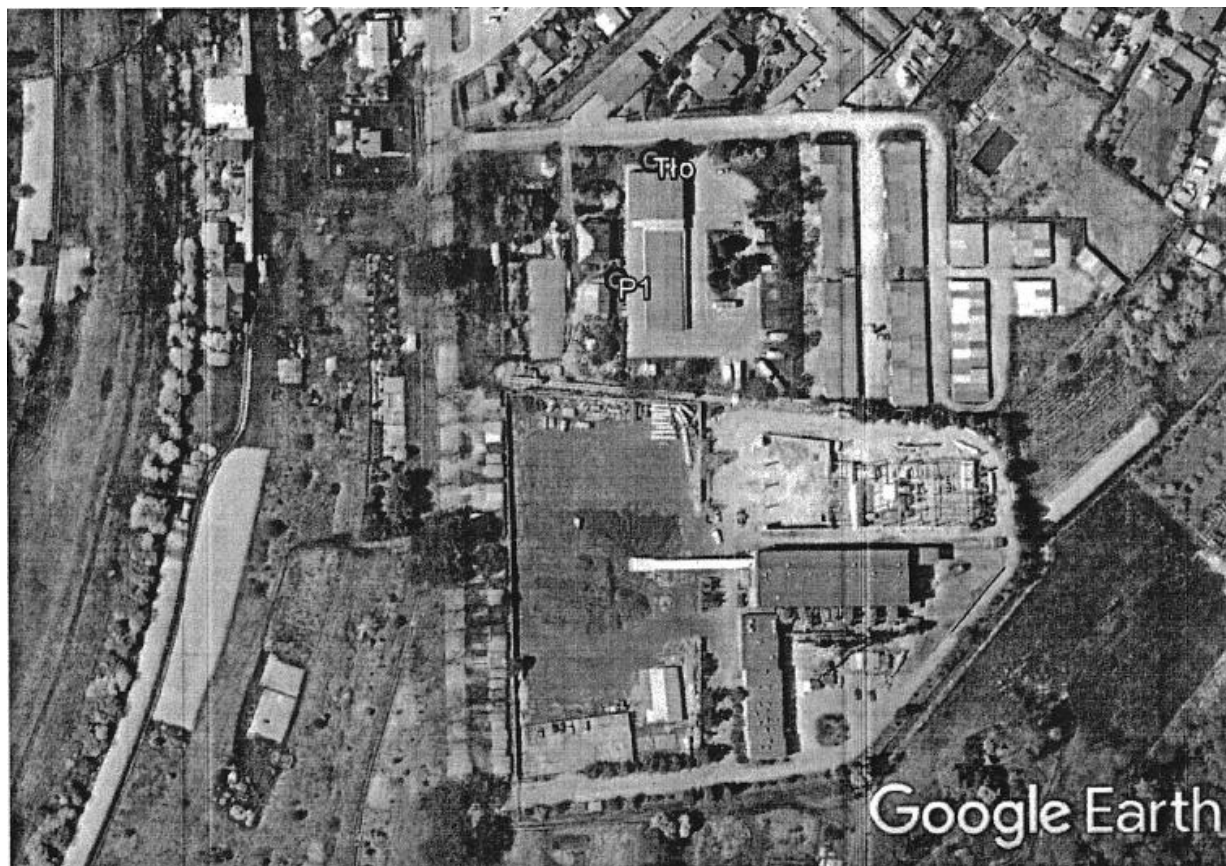
#### 10.2.3.2. Ocena stanu istniejącego

Oceny stanu istniejącego występującego w rejonie planowanej Inwestycji oraz najbliższej położonych terenów chronionych akustycznie dokonano na podstawie pomiarów emisji hałasu do środowiska w porze dziennej oraz nocnej wykonanych w 1 punkcie pomiarowym w otoczeniu zakładu przeprowadzonych we wrześniu 2017 r. - Sprawozdanie z pomiarów nr 2017/07/15 oraz lipcu 2019 r. – Sprawozdanie z pomiarów nr 2019/07/21.

##### Pomiary hałasu wrzesień 2017 r.

Pomiary przeprowadzone zostały w porze dnia i porze nocy w jednym punkcie pomiarowym, zlokalizowanym na granicy najbliższych terenów podlegających ochronie w otoczeniu Oddziału Energetyki Ciepłej w Krośnie. Mapka rozmieszczenia punktu pomiarowego została przedstawiona poniżej.

Rysunek 20: Szkic sytuacyjno-wysokościowy na lokalizację punktu pomiarowego w 2017 r.



Źródło:      Sprawozdanie z badań nr 2017/07/15.

Obiekt stanowiący przedmiot badań znajduje się w Krośnie przy ul. Sikorskiego 19. Jest to obszar zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami przy ul. Sikorskiego 15, zgodnie z zapisami zawartymi w Zmianie Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krosna z października 2016 r.

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów hałasu oraz obliczeń równoważnego poziomu dźwięku A stwierdza się, iż oddziaływanie akustyczne instalacji Oddziału Energetyki Ciepłej zlokalizowanych w Krośnie, przy ul. Sikorskiego 19 nie powoduje przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu na terenach chronionych akustycznie.

#### **Pomiary hałasu lipiec 2019 r.**

Pomiary przeprowadzone zostały w porze dnia i porze nocy w jednym punkcie pomiarowym, zlokalizowanym na granicy najbliższych terenów podlegających ochronie w otoczeniu Oddziału Energetyki Ciepłej w Krośnie. Mapa rozmieszczenia punktu pomiarowego została przedstawiona poniżej.



Rysunek 21: Szkic sytuacyjno-wysokościowy na lokalizację punktu pomiarowego w 2019 r.



Źródło: Sprawozdanie z badań nr 2019/07/21.

Obiekt stanowiący przedmiot badań znajduje się w Krośnie przy ul. Sikorskiego 19. Jest to obszar zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami przy ul. Sikorskiego 15, zgodnie z zapisami zawartymi w Zmianie Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krosna z października 2016 r.

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów hałasu oraz obliczeń równoważnego poziomu dźwięku A stwierdza się, iż oddziaływanie akustyczne instalacji Oddziału Energetyki Ciepłej zlokalizowanych w Krośnie, przy ul. Sikorskiego 19 nie powoduje przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu na terenach chronionych akustycznie.

#### **Zidentyfikowanie najbliższych obszarów chronionych**

Analizę oddziaływania akustycznego planowanej inwestycji na środowisko rozpoczęto od zinventaryzowania obszarów podlegających ochronie akustycznej.

Waloryzacji terenów z punktu widzenia wymagań w zakresie ochrony przed hałasem dokonano na podstawie:

- Pisma Prezydenta Miasta Krosna odnośnie terenów chronionych akustycznie wokół planowanej Inwestycji z dnia 02.11.2020r. (znak: PB.6724.31.2020.M) – dla terenów nieobjętych zapisami mpzp, położonych pomiędzy ul. H. Wieniawskiego i ul. gen. W. Sikorskiego oraz na wskazanych w ww. piśmie działkach:

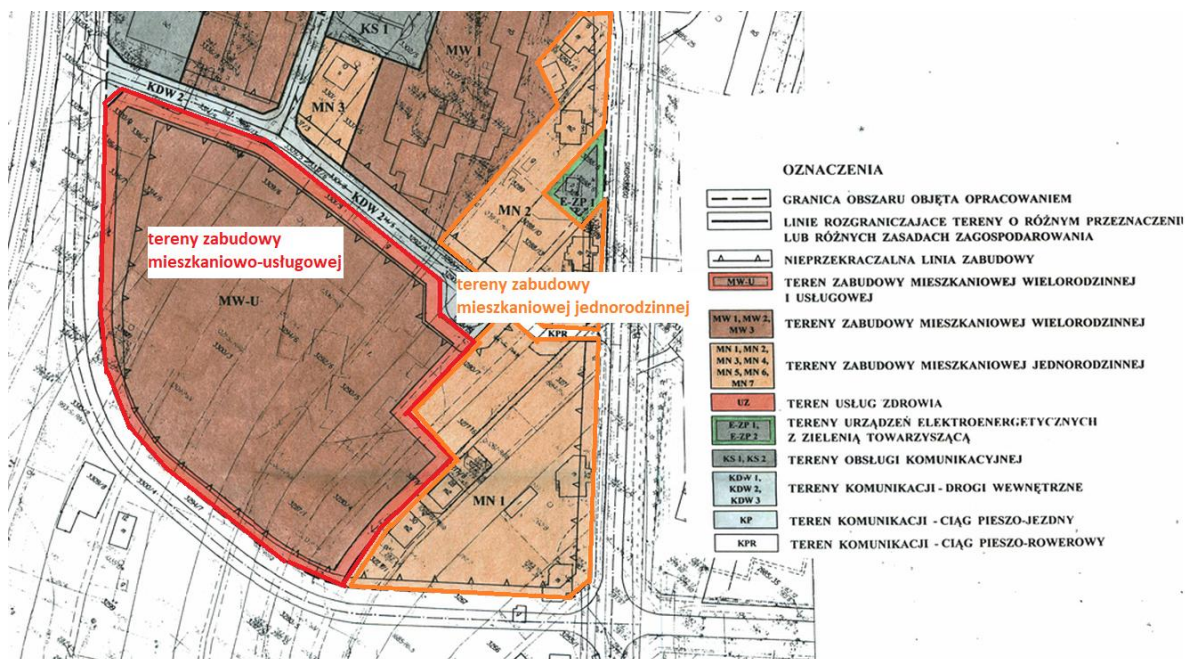
Rysunek 22: Tereny chronione akustycznie położone najbliżej w stosunku do planowanej Inwestycji, określone w Piśmie Prezydenta Miasta Krosna dla terenów nieobjętych zapisami mpzp.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Pisma Prezydenta Miasta Krosna odnośnie terenów chronionych akustycznie wokół planowanej Inwestycji z dnia 02.11.2020r. (znak: PB.6724.31.2020.M).

- miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (mpzp) - Uchwała Nr VI/145/19 Rady Miasta Krosna z dnia 27 lutego 2019 roku w sprawie: miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Krosna „Krościenko IV” – dla terenów położonych na zachód od ul. gen. W. Sikorskiego:

**Rysunek 23: Tereny chronione akustycznie położone najbliżej w stosunku do planowanej Inwestycji, określone w MPZP Miasta Krosna "Krościenko IV".**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rysunku planu MPZP Miasta Krosna „Krościenko IV”.

- miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (mpzp) - Uchwała Nr IX/130/11 Rady Miasta Krosna z dnia 11 marca 2011 roku w sprawie: miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Krosna „Krościenko XI” - dla terenów położonych na zachód od ul. gen. W. Sikorskiego:



Rysunek 24: Tereny chronione akustycznie położone najbliżej w stosunku do planowanej Inwestycji, określone w MPZP Miasta Krosna "Krościenko XI".

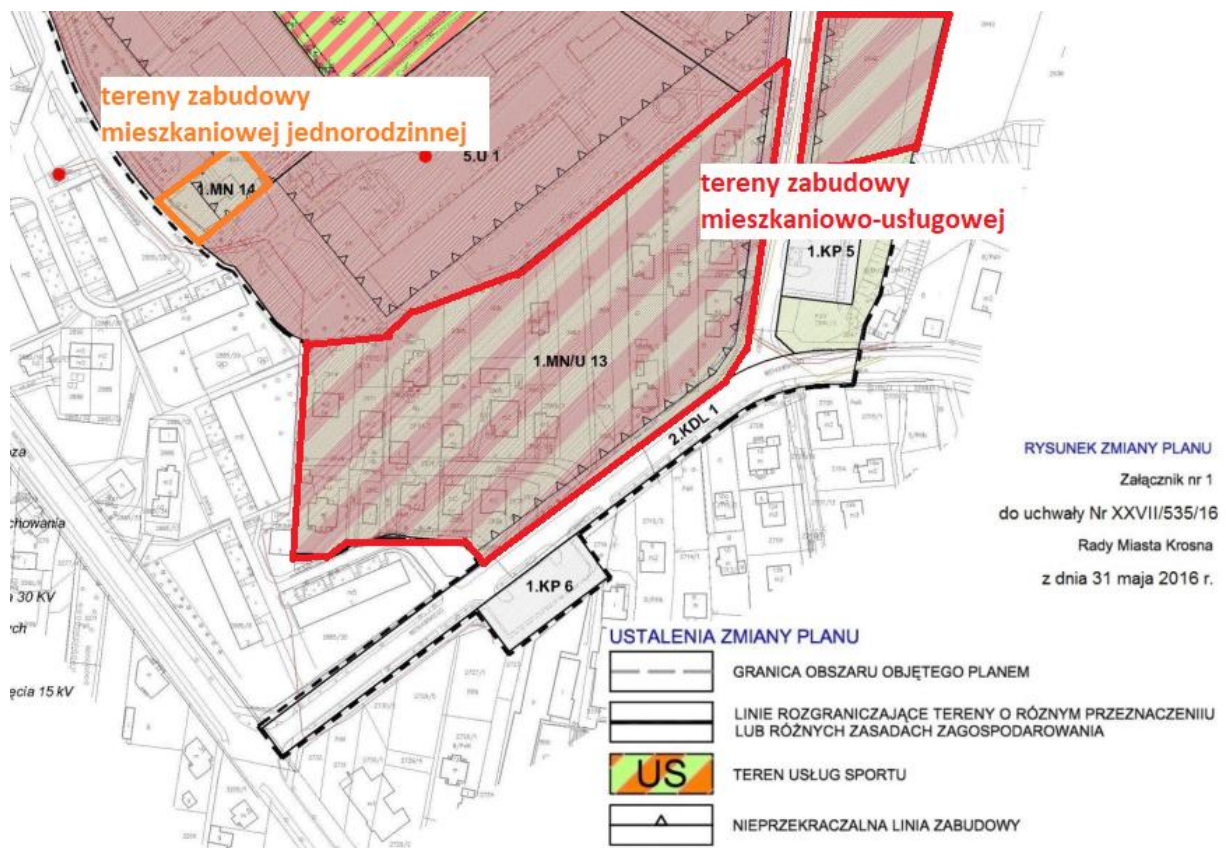


Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rysunku planu MPZP Miasta Krosna „Krościenko XI”.

- miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (mpzp) - Uchwała Nr XXXV/617/08 Rady Miasta Krosna z dnia 28 listopada 2008 roku w sprawie: miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Krosna „Śródmieście XIII” zmieniona Uchwałą Nr XXVII/532/16 Rady Miasta Krosna z dnia 31 maja 2016 roku– dla terenów położonych na północ od ul. H. Wieniawskiego,



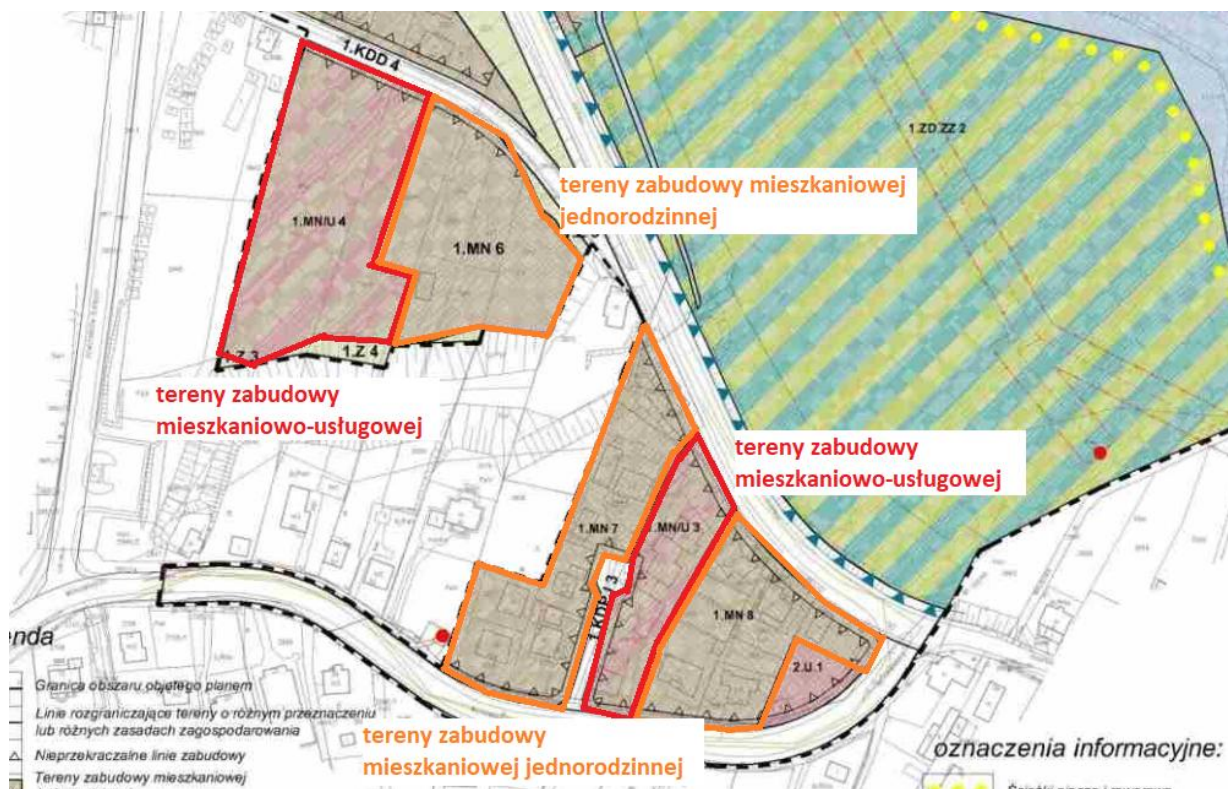
Rysunek 25: Tereny chronione akustycznie położone najbliżej w stosunku do planowanej Inwestycji, określone w MPZP Miasta Krosna "Śródmieście XIII".



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rysunku planu MPZP Miasta Krosna „Śródmieście XIII”.

- miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (mpzp) - Uchwała Nr XXXVII/679/09 Rady Miasta Krosna z dnia 30 stycznia 2009 roku w sprawie: miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Krosna „Śródmieście XIV” – dla terenów położonych na północ od ul. H. Wieniawskiego,

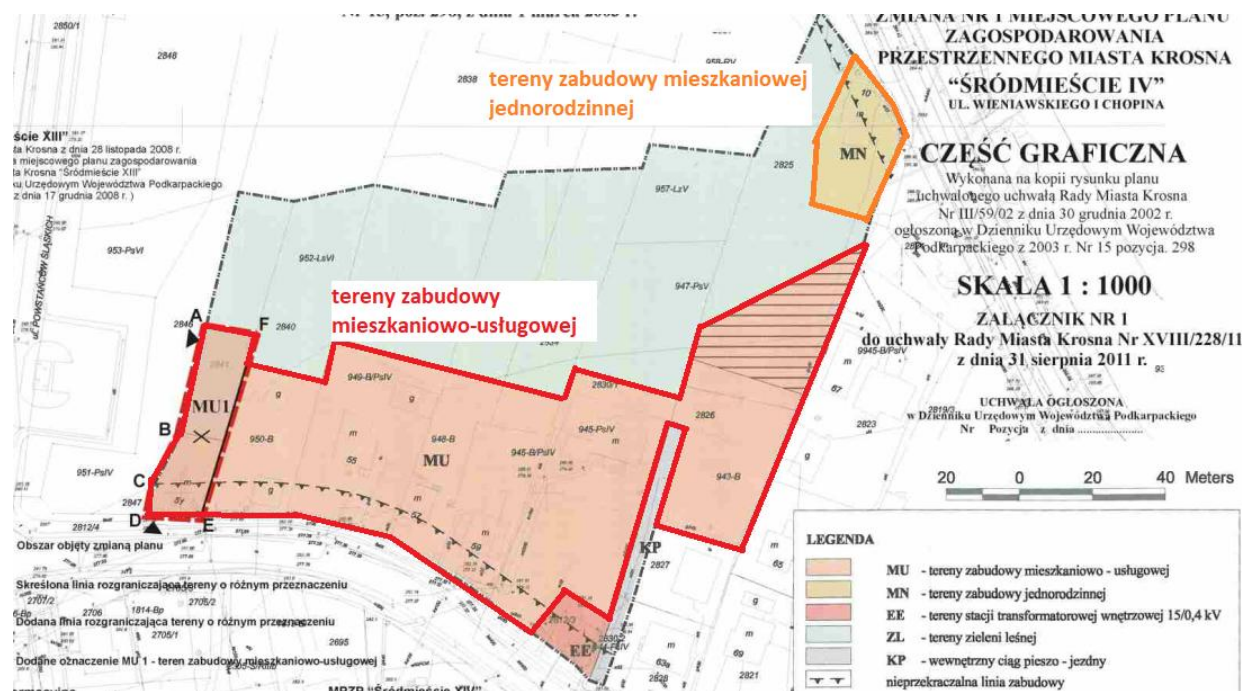
Rysunek 26: Tereny chronione akustycznie położone najbliżej w stosunku do planowanej Inwestycji, określone w MPZP Miasta Krosna „Śródmieście XIV”.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rysunku planu MPZP Miasta Krosna „Śródmieście XIV”.

- miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (mpzp) - Uchwała Nr III/59/02 Rady Miasta Krosna z dnia 30 grudnia 2002 roku w sprawie: miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Krosna „Śródmieście IV” ul. Wieniawskiego i Chopina zmieniona Uchwałą Nr XVIII/228/11 Rady Miasta Krosna z dnia 31 sierpnia 2011 roku – dla terenów położonych na północ od ul. H. Wieniawskiego.

Rysunek 27: Tereny chronione akustycznie położone najbliżej w stosunku do planowanej Inwestycji, określone w MPZP Miasta Krosna "Śródmieście IV".



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rysunku planu MPZP Miasta Krosna „Śródmieście IV”.

Na podstawie ww. dokumentów wydzielono następujące typy terenów, zlokalizowane wokół przedmiotowego przedsięwzięcia, podlegające ochronie akustycznej:

- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, dla których dopuszczalne poziomy hałasu, zgodnie z obowiązującym rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, wynoszą 50 dB w porze dnia oraz 40 dB w porze nocy – najbliższe tereny zlokalizowane są w kierunku północno-wschodnim w odległości ok. 200 m od przedmiotowego przedsięwzięcia,
- tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej, dla których dopuszczalne poziomy hałasu, zgodnie z obowiązującym rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, wynoszą 55 dB w porze dnia oraz 45 dB w porze nocy – najbliższe tereny zlokalizowane są w kierunku zachodnim w odległości ok. 30 m od przedmiotowego przedsięwzięcia,
- tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, dla których dopuszczalne poziomy hałasu, zgodnie z obowiązującym rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, wynoszą 55 dB w porze dnia (w porze nocnej dopuszczalne poziomy hałasu nie obowiązują) – najbliższe tereny zlokalizowane są w kierunku południowo-wschodnim w odległości ok. 35 m od przedmiotowego przedsięwzięcia,
- tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, dla których dopuszczalne poziomy hałasu, zgodnie z obowiązującym rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, wynoszą 55 dB w porze dnia oraz 45 dB w porze nocy – najbliższe tereny zlokalizowane są w kierunku południowym w odległości ok. 100 m od przedmiotowego przedsięwzięcia.



Powyższe tereny chronione akustycznie zostały zobrazowane na poniższym rysunku. Kolorem fioletowym został przedstawiony teren Ciepłowni Łężańska, natomiast kolorem zielonym teren planowanej Inwestycji, zaś punkty pomiarowe (kolor czerwony) odpowiadają następująco:

- punkt P1 – tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej,
- punkt P2 – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,
- punkt P3 – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,
- punkt P4 – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,
- punkt P5 – tereny rekreacyjno-wypoczynkowe,
- punkt P6 – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,
- punkt P7 – tereny rekreacyjno-wypoczynkowe,
- punkt P8 – tereny rekreacyjno-wypoczynkowe,
- punkt P9 – tereny rekreacyjno-wypoczynkowe,
- punkt P10 – tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej,
- punkt P11 – tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej,
- punkt P12 – tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej.

Rysunek 28: Tereny chronione akustycznie znajdujące się w okolicy planowanej Inwestycji.



Źródło: Opracowanie własne.

#### 10.2.3.3. Metodyka analizy akustycznej Przedsięwzięcia

Określenie wpływu badanego obiektu na stan akustyczny środowiska polega na określeniu poziomu hałasu, wyrażonego równoważnym poziomem dźwięku „A”, powodowanego w środowisku jego funkcjonowaniem, a następnie porównaniu otrzymanych wyników z wartościami dopuszczalnymi dla występujących w nim obszarów chronionych przed hałasem. Przy przeprowadzaniu ocen oddziaływania akustycznego na środowisko dla obiektów projektowanych lub w trakcie realizacji stosuje się metody obliczeniowe wykorzystujące symulacyjne programy komputerowe bazujące na matematycznym modelu rozprzestrzeniania się hałasu z badanego obiektu.

W celu określenia równoważnego poziomu dźwięku „A” w środowisku niezbędna jest znajomość równoważnego poziomu mocy akustycznej „A” każdego istotnego źródła hałasu znajdującego się na terenie ocenianego obiektu oraz powodującego przenikanie hałasu do środowiska. Moc akustyczna wszechkierunkowych źródeł hałasu określa się na podstawie danych katalogowych (dane podawane przez producenta urządzenia lub maszyny stanowiących źródło emisji hałasu) lub, w przypadku ich braku, w oparciu o przeprowadzone pomiary wg zasad określonych w Polskiej Normie PN-EN ISO 9614- 1 „Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów natężenia dźwięku – Metoda stałych punktów pomiarowych”, grudzień 1999.

W niniejszej karcie dokonano analizy oddziaływań przedmiotowej Inwestycji na środowisko w zakresie hałasu. Powyższa analiza polega na wyznaczeniu metodą obliczeniową emisji hałasu z planowanej Instalacji w siatce obliczeniowej oraz w punktach pomiarowych, odzwierciedlających najbliższe położone tereny chronione akustycznie.

Obliczenia zasięgu oddziaływania Przedsięwzięcia, wykonano programem firmy Eko – Soft: SON2 wersja 3.0, opartego na modelu obliczeniowym propagacji hałasu przemysłowego zgodnego z normą PN ISO 9613 2, dla poziomu  $z=1,5$  w siatce obliczeniowej  $x$  (-500, 500) i  $y$  (-500, 500) oraz dla poziomu  $z=1,5$  m lub  $z=4$  m w punktach pomiarowych, odzwierciedlających najbliższe położone tereny chronione akustycznie.

#### 10.2.3.4. Współczynnik tłumienia gruntu

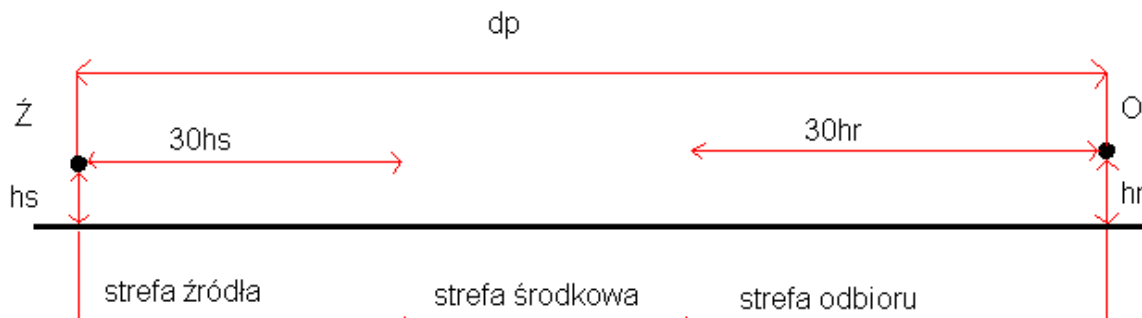
Tłumienie przez grunt  $A_{gr}$  jest głównie wynikiem interferencji fali akustycznej odbitej od powierzchni gruntu i fali rozprzestrzeniającej się bezpośrednio od źródła do punktu odbioru.

Zakrzywienie drogi propagacji ku powierzchni ziemi (propagacja z wiatrem) gwarantuje, że tłumienie jest głównie określone przez powierzchnię gruntu w pobliżu źródła i w pobliżu punktu odbioru. Ta metoda obliczania wpływu gruntu ma zastosowanie tylko do gruntu w przybliżeniu płaskiego poziomego lub o stałym nachyleniu. Dla tłumienia przez grunt (patrz poniższy rysunek) określono trzy charakterystyczne strefy:

- strefę źródła, rozciągającą się od źródła w kierunku punktu odbioru na odległość  $30 h_s$ , przy czym odległość maksymalna wynosi  $d_p$  ( $h_s$  jest wysokością usytuowania źródła, a  $d_p$  rzutem (na płaszczyznę gruntu) odległości między źródłem i punktem odbioru);
- strefę odbioru, rozciągającą się od punktu odbioru w kierunku źródła na odległość  $30 h_r$ , przy czym odległość maksymalna wynosi  $d_p$  ( $h_r$  jest wysokością usytuowania punktu odbioru);
- strefę środkową, rozciągającą się pomiędzy strefą źródła i strefą odbioru. Jeśli  $d_p < (30h_s + 30h_r)$ , to strefy źródła i odbioru nakładają się i strefa środkowa nie istnieje.

Zgodnie z tym schematem, tłumienie gruntu nie wzrasta z długością strefy środkowej, lecz zależy przede wszystkim od właściwości strefy źródła i strefy odbioru.

Rysunek 29: Trzy charakterystyczne strefy do określenia tłumienia gruntu.



Źródło: Algorytmy obliczeń hałasu drogowego i kolejowego..., Instytut Ochrony Środowiska, GIOŚ, Warszawa 2007.

Właściwości akustyczne każdej strefy gruntu są określone przez wskaźnik gruntu G. Określono trzy następujące kategorie powierzchni odbijającej.

- Grunty twarde, który obejmuje bruk, wodę, lód, beton i wszystkie inne powierzchnie o małej porowatości. Na przykład ubita ziemia, która często występuje na obszarach przemysłowych, może być uważana za grunt twardy. Dla gruntu twardego,  $G = 0$ ;
- Grunty porowate, który obejmuje powierzchnię ziemi pokrytą trawą, drzewami lub inną zielenią i wszystkie inne powierzchnie gruntu odpowiednie dla rozwoju roślinności, np. pola uprawne. Dla gruntu porowatego  $G = 1$ ;
- Grunty mieszane: jeśli powierzchnia składa się zarówno z gruntu twardego, jak i porowatego, to  $G$  przyjmuje się z zakresu od 0 do 1, przyjmując wartość równą ułamkowi gruntu porowatego.

Wartość współczynnika  $G$  określa rodzaj gruntu między źródłem dźwięku i obszarem chronionym akustycznie. Analizując strukturę powierzchni obszaru przeznaczonego pod planowaną Inwestycję oraz obszaru oddziaływania do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- powierzchnia gruntu porowatego:  $166\,927,33\text{ m}^2$ ;
- powierzchnia gruntu twardego:  $196\,005,37\text{ m}^2$ .

Określony na podstawie powyższych danych wskaźnik gruntu  $G = 0,54$ . Otrzymana wartość została przyjęta jako dana wejściowa do obliczeń akustycznych.

#### 10.2.3.5. Dane wejściowe do obliczeń emisji hałasu

W zakresie analizy oddziaływania hałasu związanego z funkcjonowaniem planowanego Przedsięwzięcia przeprowadzono orientacyjne obliczenia:

- Oddziaływania źródeł – obiektów produkcyjnych przy pracy wszystkich urządzeń.
- Oddziaływania środków transportu poruszających się po terenie Inwestycji.
- Uwzględniono istniejące źródła hałasu na terenie Ciepłowni Łężańska.



- Uwzględniono istniejące ekrany zarówno typu budynek, jak i typu liniowego – mury oporowe zlokalizowane wokół Ciepłowni Łężańska.

#### **10.2.3.6. Charakterystyka źródeł hałasu**

Oceniając wpływ planowanego Przedsięwzięcia na klimat akustyczny w jego najbliższym otoczeniu, wyszczególniono następujące źródła emisji hałasu:

- urządzenia mechaniczne związane z funkcjonowaniem Inwestycji zlokalizowane w obiektach;
- źródła punktowe zlokalizowane na zewnątrz obiektów;
- transport wewnątrz zakładowy;
- transport istniejący.

##### **10.2.3.6.1. Stan istniejący**

Na terenie Ciepłowni Łężańska występują następujące źródła hałasu związane z eksploatacją instalacji (zgodnie z Wnioskiem w wydanie Pozwolenia Zintegrowanego dla Ciepłowni Łężańska):

- źródła kubaturowe:
  1. Budynek Ciepłowni –  $LA_{eq,T}=88,0$  dB(A) w dzień i w nocy ;
  2. Wiata biomasy –  $LA_{eq,T}=70,0$  dB(A) w dzień i  $LA_{eq,T}=0,00$  dB(A) w nocy;
  3. Budynek ruchomej podłogi –  $LA_{eq,T}=83,0$  dB(A) w dzień i w nocy;
  4. Pomieszczenie ORC –  $LA_{eq,T}=87,0$  dB(A) w dzień i w nocy;
  5. Rozdzielnia elektryczna –  $LA_{eq,T}=52,0$  dB(A) w dzień i w nocy;
  6. Kotłownia –  $LA_{eq,T}=85,0$  dB(A) w dzień i w nocy;
- źródła punktowe:
  1. Wentylator wyciągowy Ciepłowni 1 – źródło wszechkierunkowe  $LA_{eq,T}=81,0$  dB(A) w dzień i w nocy;
  2. Wentylator wyciągowy Ciepłowni 2 – źródło wszechkierunkowe  $LA_{eq,T}=81,0$  dB(A) w dzień i w nocy;
  3. Wentylator wyciągowy Ciepłowni 3 – źródło wszechkierunkowe  $LA_{eq,T}=81,0$  dB(A) w dzień i w nocy;
  4. Wentylator wyciągowy Ciepłowni 4 – źródło wszechkierunkowe  $LA_{eq,T}=81,0$  dB(A) w dzień i w nocy;
  5. Wentylator wyciągowy Ciepłowni 5 – źródło wszechkierunkowe  $LA_{eq,T}=81,0$  dB(A) w dzień i w nocy;
  6. Spychacz – źródło wszechkierunkowe  $LA_{eq,T}=80,0$  dB(A) w dzień i  $LA_{eq,T}=0,0$  dB(A) w nocy,
- źródła liniowe:
  1. Przenośnik nawęglania -  $LA_{eq,T}= 80,0$ dB(A) w dzień i  $LA_{eq,T}=0,00$  dB(A) w nocy;
  2. Przenośnik mieszanki żużlowo – popiołowej -  $LA_{eq,T}= 80,0$  dB(A) w dzień i  $LA_{eq,T}=0,00$  dB(A) w nocy.

Instalacje Ciepłowni Łężańska w stanie istniejącym spełniają wymagania dotyczące emisji hałasu określone w przepisach, tj. ograniczenie emisji hałasu do środowiska terenów chronionych do 55 dB w dzień i 45 dB w nocy. Zostało to potwierdzone przeprowadzonymi w 2017r. oraz 2019r. badaniami hałasu w środowisku pochodzącego od instalacji i urządzeń. Na podstawie analizy wyników ww. pomiarów nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku w porze dnia i w porze nocy.

#### **10.2.3.6.2. Nowy kocioł biomasowy**

Na terenie Ciepłowni Łężańska po oddaniu do eksploatacji planowanego kotła biomasowego występować będą, oprócz dotychczas istniejących związanych z eksploatacją Ciepłowni źródeł hałasu, dodatkowe źródła od maszyn i urządzeń:

- źródła punktowe:
  1. Wentylator wyciągowy kotła biomasowego – źródło wszechkierunkowe  $L_{Aeq,T}=81,0$  dB(A) w dzień i w nocy – zamiast jednego wentylatora wyciągowego Ciepłowni (kocioł biomasowy zastąpi jeden z istniejących kotłów węglowych);
  2. Ładowarka – źródło wszechkierunkowe  $L_{Aeq,T}=103,0$  dB(A) w dzień i  $L_{Aeq,T}=0,0$  dB(A) w nocy,
  3. Wózek widłowy – źródło wszechkierunkowe  $L_{Aeq,T}=100,0$  dB(A) w dzień i  $L_{Aeq,T}=0,0$  dB(A) w nocy.
- źródła liniowe:
  1. Ruchoma podłoga (dla kotła biomasowego) –  $L_{Aeq,T}=80,0$  dB(A) w dzień i w nocy;
  2. Przenośnik biomasy -  $L_{Aeq,T}= 80,0$  dB(A) w dzień i w nocy.

#### **10.2.3.6.3. Planowany Blok Energetyczny**

Na terenie Ciepłowni Łężańska po oddaniu do eksploatacji planowanego Bloku Energetycznego występować będą, oprócz dotychczas istniejących oraz planowanych związanych z eksploatacją ciepłowni źródeł hałasu, dodatkowe źródła od maszyn i urządzeń:

- źródła kubaturowe:
  1. Budynek biurowy –  $L_{Aeq,T}=67,0$  dB(A) w dzień i w nocy;
  2. Hala wyładunkowo-magazynowa –  $L_{Aeq,T}=89,0$  dB(A) w dzień i w nocy;
  3. Hala technologiczna –  $L_{Aeq,T}=90,0$  dB(A) w dzień i w nocy;
  4. Bunkier żużla –  $L_{Aeq,T}=87,0$  dB(A) w dzień i w nocy.
- źródła punktowe:
  1. Komin – źródło wszechkierunkowe  $L_{Aeq,T}=88,0$  dB(A) w dzień i w nocy;
  2. Operacja załadunku/rozładunku silosu reagenta – źródło wszechkierunkowe  $L_{Aeq,T}=72,0$  dB(A) w dzień i  $L_{Aeq,T}=0,0$  dB(A) w nocy;
  3. Operacja załadunku/rozładunku silosu pozostałości – źródło wszechkierunkowe  $L_{Aeq,T}=72,0$  dB(A) w dzień i  $L_{Aeq,T}=0,0$  dB(A) w nocy;
  4. Operacja załadunku/rozładunku silosu pyłów – źródło wszechkierunkowe  $L_{Aeq,T}=72,0$  dB(A) w dzień i  $L_{Aeq,T}=0,0$  dB(A) w nocy;

5. Wieża chłodnicza (chłodnia wentylatorowa) – źródło wszechkierunkowe  $L_{Aeq,T}=86,0$  dB(A) w dzień i w nocy;
6. Stacja dezodoryzacji – źródło wszechkierunkowe  $L_{Aeq,T}=81,0$  dB(A) w dzień i w nocy.

#### **10.2.3.6.4. Stan po realizacji Inwestycji**

Na terenie Ciepłowni Łężańska po oddaniu do eksploatacji planowanej Inwestycji występować będą następujące źródła od maszyn i urządzeń (istniejące oraz dodatkowe po zrealizowaniu planowanej Inwestycji):

- źródła kubaturowe:
  1. Budynek Ciepłowni –  $L_{Aeq,T}=88,0$  dB(A) w dzień i w nocy ;
  2. Wiata biomasy –  $L_{Aeq,T}=70,0$  dB(A) w dzień i  $L_{Aeq,T}=0,00$  dB(A) w nocy;
  3. Budynek ruchomej podłogi –  $L_{Aeq,T}=83,0$  dB(A) w dzień i w nocy;
  4. Pomieszczenie ORC –  $L_{Aeq,T}=87,0$  dB(A) w dzień i w nocy;
  5. Rozdzielnia elektryczna –  $L_{Aeq,T}=52,0$  dB(A) w dzień i w nocy;
  6. Kotłownia –  $L_{Aeq,T}=85,0$  dB(A) w dzień i w nocy;
  7. Budynek biurowy –  $L_{Aeq,T}=67,0$  dB(A) w dzień i w nocy;
  8. Hala wyładunkowo-magazynowa –  $L_{Aeq,T}=89,0$  dB(A) w dzień i w nocy;
  9. Hala technologiczna –  $L_{Aeq,T}=90,0$  dB(A) w dzień i w nocy;
  10. Bunkier żużla –  $L_{Aeq,T}=87,0$  dB(A) w dzień i w nocy.
- źródła punktowe:
  1. Wentylator wyciągowy Ciepłowni 1 – źródło wszechkierunkowe  $L_{Aeq,T}=81,0$  dB(A) w dzień i w nocy;
  2. Wentylator wyciągowy kotła biomasowego – źródło wszechkierunkowe  $L_{Aeq,T}=81,0$  dB(A) w dzień i w nocy – zamiast jednego wentylatora wyciągowego Ciepłowni (kocioł biomasowy zastąpi jeden z istniejących kotłów węglowych);
  3. Wentylator wyciągowy Ciepłowni 3 – źródło wszechkierunkowe  $L_{Aeq,T}=81,0$  dB(A) w dzień i w nocy;
  4. Wentylator wyciągowy Ciepłowni 4 – źródło wszechkierunkowe  $L_{Aeq,T}=81,0$  dB(A) w dzień i w nocy;
  5. Wentylator wyciągowy Ciepłowni 5 – źródło wszechkierunkowe  $L_{Aeq,T}=81,0$  dB(A) w dzień i w nocy;
  6. Spychacz – źródło wszechkierunkowe  $L_{Aeq,T}=80,0$  dB(A) w dzień i  $L_{Aeq,T}=0,0$  dB(A) w nocy;
  7. Ładowarka – źródło wszechkierunkowe  $L_{Aeq,T}=103,0$  dB(A) w dzień i  $L_{Aeq,T}=0,0$  dB(A) w nocy;
  8. Wózek widłowy – źródło wszechkierunkowe  $L_{Aeq,T}=100,0$  dB(A) w dzień i  $L_{Aeq,T}=0,0$  dB(A) w nocy;
  9. Komin – źródło wszechkierunkowe  $L_{Aeq,T}=88,0$  dB(A) w dzień i w nocy;
  10. Operacja załadunku/rozładunku silosu reagenta – źródło wszechkierunkowe  $L_{Aeq,T}=72,0$  dB(A) w dzień i  $L_{Aeq,T}=0,0$  dB(A) w nocy;
  11. Operacja załadunku/rozładunku silosu pozostałości – źródło wszechkierunkowe  $L_{Aeq,T}=72,0$  dB(A) w dzień i  $L_{Aeq,T}=0,0$  dB(A) w nocy;



12. Operacja załadunku/rozładunku silosu pyłów – źródło wszechkierunkowe  $L_{Aeq,T}=72,0$  dB(A) w dzień i  $L_{Aeq,T}=0,0$  dB(A) w nocy;
  13. Wieża chłodnicza (chłodnia wentylatorowa) – źródło wszechkierunkowe  $L_{Aeq,T}=86,0$  dB(A) w dzień i w nocy;
  14. Stacja dezodoryzacji – źródło wszechkierunkowe  $L_{Aeq,T}=81,0$  dB(A) w dzień i w nocy.
- źródła liniowe:
    1. Przenośnik nawęglania -  $L_{Aeq,T}= 80,0$ dB(A) w dzień i  $L_{Aeq,T}=0,00$  dB(A) w nocy;
    2. Przenośnik mieszanki żużlowo – popiołowej -  $L_{Aeq,T}= 80,0$  dB(A) w dzień i  $L_{Aeq,T}=0,00$  dB(A) w nocy;
    3. Ruchoma podłoga (dla kotła biomasowego) –  $L_{Aeq,T}=80,0$  dB(A) w dzień i w nocy;
    4. Przenośnik biomasy -  $L_{Aeq,T}= 80,0$ dB(A) w dzień i w nocy.

Wszystkie wykorzystywane urządzenia to urządzenia odpowiednio zabezpieczone przed nadmierną emisją hałasu. Zastosowana technologia, sposób jej prowadzenia oraz wyposażenie instalacji w poszczególne urządzenia z zabezpieczeniami akustycznymi pozwoli w pełni na osiągnięciu odpowiednich prawem przewidzianych standardów odnośnie ochrony przed nadmiernym hałasem. W związku z powyższym nie przewiduje się, aby normy poziomu hałasu z Instalacji zostały przekroczone.

Dodatkowo w celu wyeliminowania potencjalnych uciążliwości akustycznych związanych z transportem paliwa na teren Instalacji, będzie się on odbywał głównie w porze dziennej, po ustalonych drogach dojazdowych, ograniczających zbędne przejazdy pojazdów. Paliwo dostarczane będzie w stanie rozdrobnionym niewymagającym dalszego przygotowania.

#### 10.2.3.6.5. Emisja niezorganizowana ze środków transportu

W związku z realizacją Przedsięwzięcia na terenie Ciepłowni Łężańska zwiększony będzie ruch pojazdów dowożących paliwo oraz odwożących pozostałości z procesu spalania, co może spowodować zwiększoną emisję hałasu.

Poziomy mocy akustycznej pojazdów samochodowych (dla pojazdów ciężkich) określone w dokumencie „Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku”, Warszawa 2008, wyd. przez Instytut Techniki Budowlanej, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 32: Poziomy mocy akustycznej dla pojazdów ciężkich.

Lp.	Operacja	Moc akustyczna	Czas operacji
		$L_{MA}$ [dB]	s
1.	Start	105	5
2.	Hamowanie	100	3
3.	Jazda po terenie	100	zależy od długości drogi i prędkości pojazdu

Źródło: „Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku”, Warszawa 2008, wyd. przez Instytut Techniki Budowlanej.

Zawarte w powyższej tabeli poziomy mocy akustycznej określają wartości chwilowe hałasu generowanego przez pojazd. Korzystając z powyższych poziomów mocy akustycznej, uwzględniając

czas trwania i charakter trasy oraz adekwatne tło akustyczne, możliwe jest określenie emisji hałasu generowanej przez wykorzystywany pojazd podczas przejazdu określonej trasy.

W celu określenia oddziaływania akustycznego źródeł komunikacyjnych dla dróg wyznaczono wartości równoważnego poziomu mocy akustycznej punktów zastępczych na podstawie Instrukcji 338/2008, wg wzoru:

$$L_{Weqn} = 10 \log \left[ \frac{t_i}{T} \sum_{n=1}^N 10^{0,1L_{Wn}} \right]$$

gdzie:

$L_{Weqn}$  równoważny poziom mocy akustycznej dla  $N$ -tego pojazdu, dB,

$L_{Wn}$  poziom mocy dla danej opcji ruchowej, scharakteryzowany wg załącznika 5 Instrukcji 338/2008 Poziomy mocy akustycznej pojazdów samochodowych,

$t_i$  czas trwania danej operacji ruchowej, przyjęto odpowiednio w zależności od długości odcinka oraz prędkości pojazdu,

$N$  liczba opcji ruchowych w czasie  $T$ ,

$T$  czas oceny, dla którego oblicza się poziom równoważny, s.

Obliczenia dotyczące rodzaju, ilości, oraz czasu i miejsca wykonywania poszczególnych operacji wraz z podaniem mocy akustycznych odpowiadających tym manewrom, z podziałem na pojazdy lekkie i ciężkie w porze dnia oraz w porze nocy przyjęto zgodnie z powyższą metodyką. W związku z powyższym wyspecyfikowano następujące źródła.

Na podstawie metody opisanej powyżej obliczono ekwiwalentny poziom mocy akustycznej dla każdego pojazdu (czas pracy w ciągu 8 kolejnych najmniej korzystnych godzin dnia).

Tabela 33: Poziom mocy akustycznej źródeł liniowych pochodzących od środków transportu kołowego.

Symbol emitora	x1	y1	x2	y2	poziom mocy akustycznej
<b>Transport ciężki istniejący – wjazd (tylko pora dzienna)</b>					
TCID	-73,51	-122,51	-3,68	-60,89	87,26
TCID	-3,68	-60,89	-50,78	11,90	78,13
TCID	-50,78	11,90	-41,93	19,38	76,27
<b>Transport ciężki istniejący – wyjazd (tylko pora dzienna)</b>					
TCIW	-41,93	19,38	-50,78	11,90	73,47
TCIW	-50,78	11,90	-3,68	-60,89	72,13
TCIW	-3,68	-60,89	-73,51	-122,51	80,15
<b>Dowóz paliwa RDF BE – wjazd (tylko pora dzienna)</b>					
DPD	-73,51	-122,51	-3,68	-60,89	87,26
DPD	-3,68	-60,89	-27,29	-24,41	75,13
DPD	-27,29	-24,41	-42,82	-37,02	77,40
<b>Dowóz paliwa RDF BE – wyjazd (tylko pora dzienna)</b>					
DPW	-42,82	-37,02	-27,29	-24,41	74,31
DPW	-27,29	-24,41	-3,68	-60,89	69,13
DPW	-3,68	-60,89	-73,51	-122,51	80,15

Symbol emitora	x1	y1	x2	y2	poziom mocy akustycznej
<b>Dowóz materiałów eksploatacyjnych BE – wjazd (tylko pora dzienna)</b>					
DMED	-73,51	-122,51	-3,68	-60,89	82,49
DMED	-3,68	-60,89	-37,61	-8,46	71,93
DMED	-37,61	-8,46	-91,71	-50,65	72,34
DMED	-91,71	-50,65	-63,42	-86,93	74,96
<b>Dowóz materiałów eksploatacyjnych BE – wyjazd (tylko pora dzienna)</b>					
DMEW	-63,42	-86,93	-12,52	-47,23	72,40
DMEW	-12,52	-47,23	-3,68	-60,89	60,09
DMEW	-3,68	-60,89	-73,51	-122,51	75,38
<b>Wywóz pozostałości BE – wjazd (tylko pora dzienna)</b>					
WPD	-73,51	-122,51	-3,68	-60,89	75,38
WPD	-3,68	-60,89	-37,61	-8,46	65,93
WPD	-37,61	-8,46	-91,71	-50,65	70,30
<b>Wywóz pozostałości BE – wyjazd (tylko pora dzienna)</b>					
WPW	-91,71	-50,65	-63,42	-86,93	78,85
WPW	-63,42	-86,93	-12,52	-47,23	72,08
WPW	-12,52	-47,23	-3,68	-60,89	66,09
WPW	-3,68	-60,89	-73,51	-122,51	82,49

Gdzie: TCID – transport ciężki istniejący – przyjazd na teren ciepłowni,  
 TCIW – transport ciężki istniejący – wyjazd z terenu ciepłowni,  
 DPD – transport ciężki dowóz paliwa – przyjazd na instalację,  
 DPW – transport ciężki dowóz paliwa – wyjazd z instalacji,  
 DMED – transport ciężki dowóz materiałów eksploatacyjnych – przyjazd na instalację,  
 DMEW – transport ciężki dowóz materiałów eksploatacyjnych – wyjazd z instalacji,  
 WPD – transport ciężki wywóz pozostałości – przyjazd na instalację,  
 WPW – transport ciężki wywóz pozostałości – wyjazd z instalacji,  
 Źródło: Opracowanie własne.

#### 10.2.3.7. Wyniki obliczeń oddziaływania planowanego Przedsięwzięcia na klimat akustyczny

Modelowanie oddziaływania akustycznego planowanego Bloku Energetycznego wykonano dla dwóch pór doby: pory dziennej i pory nocnej.

Skumulowane oddziaływanie wszystkich źródeł projektowanego Bloku Energetycznego dla pory dnia obejmuje tereny nie podlegające ochronie akustycznej, nie obejmują swym zasięgiem zabudowań mieszkalnych. Izolinie dla pory nocnej, nie obejmują swoim zasięgiem zabudowy mieszkaniowej.

Przy wykonywaniu modelowania komputerowego uwzględniono efekt ekranowania akustycznego przez projektowaną oraz istniejącą zabudowę na terenie Ciepłowni Łężańska oraz na terenie przylegającym do ciepłowni.

W celu zobrazowania wyników oddziaływania Inwestycji na klimat akustyczny wykonano obliczenia dodatkowo dla 12 punktów odzwierciedlających najbliższe tereny chronione akustycznie.

W poniższej tabeli przedstawiono powyższe punkty pomiarowe wraz z ich kwalifikacją oraz dopuszczalnymi poziomami hałasu w porze dnia i nocy.

**Tabela 34:** Punkty pomiarowe wraz z kwalifikacją terenów przyległych oraz dopuszczalnym poziomem hałasu w porze dnia i nocy.

Nr punktu pomiarowego	Kwalifikacja najbliższych terenów	Dopuszczalny poziom hałasu pora dnia	Dopuszczalny poziom hałasu pora nocy
1	Tereny mieszkaniowo - usługowe	55	45
2	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	50	40
3	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	50	40
4	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	50	40
5	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	55	45*
6	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	50	40
7	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	55	45*
8	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	55	45*
9	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	55	45*
10	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45
11	Tereny mieszkaniowo - usługowe	55	45
12	Tereny mieszkaniowo - usługowe	55	45

\* w przypadku niewykorzystywania terenów rekreacyjno-wypoczynkowych w porze nocy, zgodnie z ich przeznaczeniem, dopuszczalne poziomy hałasu wówczas nie obowiązują w porze nocy

Źródło: Opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody punkty obliczeniowe zlokalizowane na granicy terenów niezabudowanych usytuowano na wysokości 1,5 m, a punkty obliczeniowe zlokalizowane na granicy terenów zabudowanych usytuowano na wysokości 4,0 m. Końcowe wyniki obliczeń w tych punktach zostały przedstawione w tabeli poniżej:

**Tabela 35:** Końcowe wyniki obliczeń w punktach pomiarowych.

Numer Punktu Obliczeniowego	Równoważny poziom hałasu emitowany do środowiska w porze dnia dB(A)	Równoważny poziom hałasu emitowany do środowiska w porze nocy dB(A)	Wysokość na której zostało dokonane obliczenie hałasu w m
1	54,9	43,3	4,0
2	45,2	37,8	4,0
3	46,3	38,0	4,0



Numer Punktu Obliczeniowego	Równoważny poziom hałasu emitowany do środowiska w porze dnia dB(A)	Równoważny poziom hałasu emitowany do środowiska w porze nocy dB(A)	Wysokość na której zostało dokonane obliczenie hałasu w m
4	46,5	39,5	4,0
5	47,6	41,2	1,5
6	49,1	37,6	4,0
7	54,0	43,0	1,5
8	52,1	40,5	1,5
9	47,8	39,6	1,5
10	38,3	34,7	1,5
11	49,7	42,9	1,5
12	52,7	41,3	4,0

Źródło: Opracowanie własne.

Należy zauważyć, iż zaprezentowane źródła hałasu, związane z funkcjonowaniem planowanego Przedsięwzięcia, odzwierciedlają poziom mocy akustycznej zaproponowanych instalacji/urządzeń. Również należy mieć na uwadze fakt, iż w niniejszej analizie zaprezentowano wariant najmniej korzystny środowiskowo, ponieważ uwzględnia on pracę wszystkich instalacji/urządzeń ze 100% obciążeniem jednocześnie. Natomiast w rzeczywistości taki wariant nie będzie miał miejsca, w związku z tym rzeczywisty wpływ planowanej Instalacji, po uwzględnieniu pracy instalacji/urządzeń istniejących, będzie niższy od zaprezentowanego w niniejszej analizie.

Biorąc pod uwagę że przeważający obszar sąsiadujący z planowaną Inwestycją należy do terenów nie objętych ochroną akustyczną, oraz wykazany w obliczeniach brak przekroczeń, **przyjętych jako odnośnik**, wartości normatywnych w dzień oraz w nocy, można stwierdzić że oddziaływanie planowanej Inwestycji pod względem emisji hałasu nie będzie miało niekorzystnego wpływu na zdrowie i życie ludzi.

Należy zaznaczyć że zasięg oddziaływania ze względu na lokalizację Bloku Energetycznego nie będzie miał szkodliwego wpływu na zdrowie ludzi, a negatywne oddziaływanie nie obejmuje terenów chronionych akustycznie.

**Można więc stwierdzić, iż oddziaływanie planowanego Bloku Energetycznego pod względem emisji hałasu nie będzie się wyróżniało z tzw. tła, a tym samym nie będzie miało niekorzystnego wpływu na zdrowie i życie ludzi.**