



Raport
o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach



Spis treści

I. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	5
II. PODSTAWA SPORZĄDZENIA RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	9
II.1. Cel i zakres oceny oddziaływania na środowisko	9
II.2. Podstawa prawna sporządzenia raportu.....	11
II.3. Dokumentacja podstawowa – źródła informacji	13
II.4. Stan formalno-prawny	14
III. CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	15
III.1. Lokalizacja przedsięwzięcia.....	15
III.2. Charakterystyka przedsięwzięcia	16
III.2.1. Stan istniejący ZEC Bielsko -Biała -EC1	16
III.2.2. Stan projektowy.....	18
III.2.2.1. Obiekty projektowane	18
III.2.2.2. Prace likwidacyjne i rozbiórkowe	21
III.2.2.3. Ochrona p.poż.....	21
III.2.2.4. Zużycie surowców, materiałów do produkcji.....	22
III.2.2.5. Opis procesu technologicznego.....	24
OGÓLNY OPIS PROCESU TECHNOLOGICZNEGO CZĘŚCI KOTŁOWEJ	27
OGÓLNY OPIS PROCESU TECHNOLOGICZNEGO DLA CZĘŚCI TURBINOWEJ	31
III.2.2.6. Opis techniczny dotyczący gospodarki i instalacji znajdujących się na terenie kotłowni i maszynowni.....	35
III.2.2.7. Wentylacja, klimatyzacja.....	42
IV. WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO – ETAP BUDOWY	45
OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	45
IV.1. Wariant proponowany przez wnioskodawcę oraz racjonalny wariant alternatywny.....	45
IV.2. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska wraz z uzasadnieniem wyboru	46
IV.4. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko	48
IV.4.1. Zanieczyszczenie powietrza	48
IV.4.2. Oddziaływania akustyczne	48
IV.4.3. Gospodarka wodno-ściekowa.....	49
IV.4.4. Gospodarka odpadami	49
IV.4.5. Oddziaływanie na glebę	50
IV.4.6. Oddziaływanie na florę i faunę	50
IV.5. Możliwość wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń.....	51
V. WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO – ETAP EKSPLOATACJI.....	52
V.1. Informacje dotyczące miasta Bielsko – Biała, lokalizacja	52
V.1.1. Charakterystyka środowiska przyrodniczego	52
V.1.2. Warunki meteorologiczne.....	53
V.1.3. Warunki gruntowo-wodne.....	54
V.1.5. Warunki geologiczno - inżynierskie.....	56
V.1.5. Fauna i flora.....	58
V.1.6. Zabytki.....	59
V.1.7. Przyroda, Natura 2000.....	59
V.2. Zanieczyszczenie powietrza	62



V.2.1. Przedmiot opracowania	62
ZAŁĄCZNIKI	94
V.3.1. Przedmiot opracowania	99
3.1.2 Cel i zakres opracowania	99
3.1.3. Podstawa opracowania. Akty prawne, normy, wytyczne	100
3.1.4 Pojęcie zasięgu uciążliwości akustycznej.....	101
3.1.5. Dopuszczalne natężenia hałasu w środowisku	102
3.2.Lokalizacja Elektrociepłowni EC1 i charakterystyka terenu w bezpośrednim jego sąsiedztwie.....	103
3.3 Charakterystyka Elektrociepłowni EC1.	104
3.4 Charakterystyka źródeł hałasu.....	104
3.5. Dopuszczalne wartości natężenia hałasu wokół EC1	106
3.6. Obliczenia poziomu natężenia dźwięku jakie będzie emitowane do środowiska przez modernizowany zakład i jego rozprzestrzenianie się.	106
3.7. Wnioski końcowe i zalecenia.	110
ZAŁĄCZNIKI.....	110
V.4. Gospodarka wodno-ściekowa.....	111
V.4.1. Cel opracowania	111
V.4.2. Zaopatrzenie w wodę.....	111
V.4.3. Odprowadzanie ścieków	113
V.4.5. Wnioski.....	119
V.5. Gospodarka odpadami	119
V.5.1. Cel i zakres opracowania	119
V.5.2. Rodzaje i ilości przewidzianych do wytwarzania odpadów	119
V.5.3. Charakterystyka przewidzianych do wytwarzania odpadów, źródła powstawania odpadów.....	120
V.5.4. Źródła powstawania, miejsca i warunki magazynowania przewidzianych do wytwarzania odpadów oraz dalszy sposób postępowania z odpadami	122
Odpady inne niż niebezpieczne	127
V.5.6. Transport odpadów	132
V.5.7. Zbieranie odpadów	132
V.5.8. Odzysk i unieszkodliwianie odpadów	132
V.5.9. Wnioski.....	132
V.6. Oddziaływanie na glebę	132
V.6.1. Cel i zakres opracowania	132
V.6.2. Charakterystyka terenu	133
V.6.3. Budowa geologiczna i warunki wodne.....	133
V.6.5. Charakterystyka geotechniczna gruntów	134
V.6.6. Oddziaływanie na gleby	135
V.6.3. Wnioski.....	135
V.7. Oddziaływanie na florę i faunę	135
V.7.1. Cel i zakres opracowania	135
V.7.2. Oddziaływania na florę i faunę, w tym na obszar NATURA 2000.....	135
V.7.3. Wnioski.....	136
V.8. Oddziaływania na zabytki oraz istniejące w sąsiedztwie lub bezpośrednim zasięgu oddziaływania instalacji obiekty i obszary poddane ochronie na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody, ustawy o lasach, ustawy - Prawo wodne oraz przepisów ustawy o uzdrowiskach i lecznictwie uzdrowiskowym.....	136



V.9. Przewidywane oddziaływanie na środowisko w wypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej	137
VI. WPLYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO – ETAP LIKWIDACJI	140
VI.1. Cel opracowania.....	140
VI.2. Oddziaływania na środowisko	140
VI.3. Wnioski	141
IX. WPLYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA OTOCZENIE.....	142
OPIS POTENCJALNIE ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	142
IX.1. Oddziaływanie na środowisko	142
IX.2. Kumulacja oddziaływań.....	143
IX.2.1. Oddziaływania krótkoterminowe	143
IX.2.2. Oddziaływania długoterminowe.....	144
IX.3. Kompensowanie oddziaływań na środowisko	144
IX.3.1. W stosunku do powietrza	144
IX.3.2. W stosunku do oddziaływań akustycznych.....	144
IX.3.3. W stosunku do gospodarki wodno-ściekowej	144
IX.3.4. W stosunku do gospodarki odpadami	145
IX.3.5. W stosunku do gleby	145
IX.3.6. W stosunku do flory i fauny	145
IX.3.7. W stosunku do wpływu na krajobraz	145
IX.4. Środki chroniące i minimalizujące wpływ przedsięwzięcia na środowisko	145
IX.5. Ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania	146
IX.6. Analiza możliwych konfliktów społecznych	146
IX.7. Potencjalne skutki oddziaływań transgranicznych	146
IX.8. Propozycje monitoringu oddziaływań planowanej inwestycji	146
IX.9. Trudności jakie napotkano przy opracowaniu raportu.....	146
X. WNIOSKI I ZALECENIA.....	146
XI. ZAŁĄCZNIKI	148



I. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Kompleksowe oddziaływanie na środowisko w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza, rozprzestrzeniania się dźwięku, gospodarki wodno-ściekowej i gospodarki odpadami dla modernizacji Zespołu Elektrociepłowni Bielsko-Biała EC 1 przedstawia się następująco:

Przedmiotem opracowania jest charakterystyka wpływu planowanego przedsięwzięcia polegającego **na modernizacji elektrociepłowni Bielsko-Biała EC1** - budowa bloku ciepłowniczego o mocy elektrycznej do 50 MWe i mocy ciepłowniczej do 110 MWt oraz dwu kotłów wodnych o mocy łącznej do 80 MWt wraz z częściową likwidacją obiektów istniejących.

Inwertorem jest : ***Południowy Koncern Energetyczny S.A.***

40-389 Katowice, ul. Lwowska 23,

Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia:

Planowana inwestycja położona jest **w Bielsku - Białej przy ul. Tuwima 2 /Zespół Elektrociepłowni Bielsko -Biała/** na działkach nr 209/10, 209/11, 209/12, 209/22 w obrębie ewidencyjnym Lipnik, będącej własnością Skarbu Państwa w użytkowaniu wieczystym Południowego Koncernu Energetycznego S.A., 40-389 Katowice, ul. Lwowska 23.

Opis planowanej działalności: Planowane przedsięwzięcie będzie polegać na budowie bloku ciepłowniczego, na paliwo węglowe w ZEC Bielsko-Biała w EC1 wraz z obiektami pomocniczymi i towarzyszącymi.

Głównym celem budowy tego bloku jest zastąpienie nim wyeksploatowanych, mało sprawnych i nie spełniających przyszłościowych wymagań ekologicznych jednostek podstawowych należących do PKE S.A. - ZEC Bielsko-Biała

Opracowanie wykonano na zlecenie Południowego Koncernu Energetycznego S.A. w Katowicach-Zespół Elektrociepłowni Bielsko-Biała, ul. Tuwima 2 **w celu uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia**

Teren inwestycji jest położony w terenie gdzie miasto nie posiada planu zagospodarowania przestrzennego. Zgodnie z ustawą o zagospodarowaniu przestrzennym art.67 ust. 1 (Dz.U. 99.15.139 z późniejszymi zmianami) – z dniem 1 stycznia 2003 r stracił moc prawną i przestał obowiązywać.

W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania dla gminy Bielska -Białej uchwalonego

uchwałą XXII/252/99 rady Miejskiej z dnia 21 grudnia 1999 r. - **wskazany teren – wokół Elektrociepłowni**: to obszary zabudowy wielorodzinnej, jednorodzinnej i preferencji drobnych usług i rzemiosła. (Załącznik do raportu)

Czas pracy obiektu: trzymianowy

Liczba zatrudnionych osób:

Z nowo projektowaną inwestycją wiąże się zatrudnienie:

120 osób łącznie w tym;

- 72 stanowiska robotnicze
- 48 stanowiska nierobotnicze

Punktem wyjścia do sporządzenia niniejszego opracowania, było ustalenie prognozy wpływu projektowanego przedsięwzięcia na środowisko w zakresie oddziaływania na: środowisko przyrodnicze, stan powietrza atmosferycznego, klimat akustyczny terenu, wody powierzchniowe i gruntowe oraz określenie stopnia oddziaływania powstających odpadów, na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji.

Z wykonanego raportu o oddziaływaniu na środowisko wynika, że:

Oddziaływania środowiskowe w fazie budowy będą miały charakter czasowy aż do zakończenia prac związanych z realizacją przedsięwzięcia. Podczas realizacji inwestycji mogą wystąpić następujące kolizje środowiskowe:

- zaburzenia funkcjonalne, wynikające z konieczności okresowego ograniczenia dojazdu do terenu budowy,
- zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego związane z eksploatacją maszyn transportowych, drogowych i specjalistycznego sprzętu budowlanego,
- zaburzenie klimatu akustycznego spowodowane hałasem emitowanym przez maszyny i urządzenia wykonujące prace budowlane,
- zakłócony zostanie ustalony spływ wód opadowych jak również przepływ wód gruntowych,
- emisja do środowiska substancji w postaci odpadów wytworzonych podczas budowy,
- wystąpi ingerencja w powierzchniowe warstwy gleb,
- zostanie przeprowadzona wycinka drzew.

Oddziaływania środowiskowe w fazie eksploatacji będą miały następujący charakter:

- > emitowane do powietrza zanieczyszczenia

W raporcie zostały przeprowadzone obliczenia emisji dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, pyłu i tlenku węgla, zaś z przytoczonego powyżej art. 224 ust. 4 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2008r. Nr 25, poz.150) zostały zaproponowane dopuszczalne poziomy emisji trzech podstawowych zanieczyszczeń (dwutlenku azotu, dwutlenku siarki i pyłu) na poziomie standardów określonych dla jednostek jakie pracowały będą w ZEC Elektrociepłownia Bielsko-Biała przy ul. Tuwima 2.

- > praca projektowanej instalacji nie wpłynie na istniejący klimat akustyczny terenów sąsiednich,

Wykonana **ocena akustyczna** wykazała, że można prognozować, iż praca modernizowanej Elektrociepłowni EC1 w Bielsku-Białej przy ul. Tuwima 2 po modernizacji nie będzie miała wpływu na istniejący klimat akustyczny tj. nie będzie powodowała przekroczeń dopuszczalnych norm natężenia dźwięku tj. poziomu 55 dB(A) dla pory dnia oraz 45 dB(A) dla pory nocy na tereny podlegające ochronie akustycznej (zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna) od strony południowej.

Oddziaływanie środowiskowe w fazie modernizacji Elektrociepłowni EC1 będą miały charakter czasowy o znacznym nasileniu. W czasie modernizacji mogą wystąpić znaczące zaburzenia klimatu akustycznego powodowanego hałasem emitowanym przez maszyny

i urządzenia wykonujące prace budowlane i transportowe.

- > eksploatacja projektowanej instalacji nie będzie wiązała się z wpływem na zmianę stosunków wodnych oraz z pogorszeniem jakości wód powierzchniowych i gruntowych,
- > postępowanie z przewidzianymi do powstawania odpadami, zgodnie z zaleceniami niniejszego raportu, nie spowoduje zagrożenia dla środowiska,
- > eksploatacja projektowanej instalacji nie będzie wiązała się z negatywnym wpływem na stan gleb,
- > eksploatacja projektowanej instalacji nie będzie wiązała się z negatywnym wpływem na florę i faunę,
- > eksploatacja projektowanej instalacji nie będzie wiązała się z negatywnym wpływem na obszar NATURA 2000,
- > inwestycja nie stanowi źródła nadzwyczajnego zagrożenia dla środowiska naturalnego.

Oddziaływania środowiskowe w fazie ewentualnej likwidacji będą miały charakter czasowy aż do zakończenia prac związanych z likwidacją. Mogą wystąpić następujące kolizje środowiskowe:

Proces *likwidacji częściowej* nie będzie wiązał się z zaistnieniem kolizji środowiskowych i nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska, jak i poszczególnych jego komponentów.

Podczas *likwidacji całkowitej* mogą wystąpić następujące kolizje środowiskowe:

- > zaburzenia funkcjonalne, wynikające z konieczności okresowego ograniczenia dojazdu do terenu prowadzonych prac,
- > emisja pyłów i gazów do atmosfery podczas prac wyburzeniowych oraz wynika z ruchu samochodów obsługujących przedsięwzięcie,
- > zaburzenie klimatu akustycznego spowodowane pracami ciężkiego sprzętu budowlanego, jak i wzmożonym ruchem samochodów,
- > emisja do środowiska substancji w postaci odpadów,
- > ingerencja w powierzchniowe warstwy gleby podczas likwidacji fundamentów.

Przedstawiona w opracowaniu analiza wpływu przedsięwzięcia, polegającego na modernizacji ZEC Bielsko-Biała na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego na etapie realizacji przedsięwzięcia, jego eksploatacji oraz ewentualnej likwidacji, pozwala stwierdzić, że w/w inwestycja nie będzie uciążliwa dla środowiska naturalnego oraz nie będzie stanowiła zagrożenia dla zdrowia i życia okolicznych mieszkańców.

II. PODSTAWA SPORZĄDZENIA RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

II.1. Cel i zakres oceny oddziaływania na środowisko

Według obowiązującego prawa jednym ze środków administracyjnych gwarantujących dochodzenie do właściwej i wyważonej decyzji w sprawie realizacji zamierzonej inwestycji jest sformułowanie i analiza oceny oddziaływania na środowisko (OOŚ). Podstawowym celem sporządzania raportu jest rozpoznanie i identyfikacja zagrożeń i oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na różne elementy środowiska naturalnego. Wiadomym jest, że każda nowa inwestycja, modyfikacja lub rekultywacja zmienia pewne elementy istniejącego środowiska.

Bardzo ważną funkcją OOŚ w procesie podejmowania administracyjnych i inwestycyjnych decyzji jest zapewnienie optymalnego sposobu realizacji przedsięwzięcia tak, aby w dłuższym okresie czasu zapewnić zbilansowany rozwój danego regionu (rozumiany np. jako nowe miejsca pracy) z jednoczesnym uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju.

Tworzenie ocen oddziaływania planowanych inwestycji na środowisko jest procesem ciągłym i wieloetapowym. Obejmują one okres od planowania i projektowania inwestycji, poprzez jej realizację, aż do zalecanego monitoringu środowiska. W efekcie OOŚ stanowi dokument nie tylko bardzo istotny dla organów administracji państwowej, które m.in. w oparciu o to opracowanie wydają decyzje i pozwolenia, ale również i dla inwestora, gdyż postępując zgodnie z zawartymi w OOŚ wytycznymi minimalizuje on potencjalne negatywne dla środowiska skutki prowadzenia działalności gospodarczej.

Ocena oddziaływań prognozująca skutki ingerencji w środowisko ma stanowić:

- załącznik do wniosku inwestora o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia,
- element charakteryzujący istniejący stan środowiska oraz oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko w fazie budowy i eksploatacji.

Podczas sporządzania niniejszego raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko oparto się na następujących aktach prawnych:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2006 r.

- Nr 129, poz. 902 z późn. zm.);
- > Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. – o wprowadzeniu ustawy Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw (Dz. U. z 2001 r. Nr 100, poz. 1085 z późn. zm.);
 - > Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowiska i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. Nr 199, poz. 1227),
 - > Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U. Z 2007 r. nr 75, poz 493)
 - > Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019);
 - > Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – o odpadach (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 628, z późn. zm.);
 - > Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2005 r. Nr 175, poz. 1458);
 - > Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.);
 - > Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118);
 - > Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r. Nr 80, poz. 717 z późn. zm.);
 - > Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. z 2004 r. Nr 257, poz. 2573).

Planowana inwestycja w świetle rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. z 2004 r. Nr 257, poz. 2573 z późn. zmianami), jest przedsięwzięciem mogącym znacząco oddziaływać na środowisko (§ 3 ust. 1 pkt 4)

Niniejszy raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko zawiera opis warunków korzystania ze środowiska dla budowy oraz eksploatacji – **zmodernizowanej elektrociepłowni w Bielsku-Białej.**

II.2. Podstawa prawna sporządzenia raportu

Podstawa prawna sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko były niestępujące akty prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz.U. 2008, Nr 25, poz. 150);
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001r. o wprowadzeniu ustawy Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw (Dz. U. 2001, Nr 100, poz. 1085),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowiska i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. Nr 199, poz. 1227),
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U. Z 2007 r. nr 75, poz 493)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. 2007, Nr 39, poz. 251 ze zm.),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz.U. 2005, Nr 239, poz. 2019 ze zm.),
- Ustawa z dnia 29 lipca 2005r. o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz.U. 2005, Nr 180, poz. 1495 ze zm.),
- Ustawa z dnia 11 maja 2001r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych(Dz.U. 2001, Nr 63, poz. 638 ze zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004, Nr 92, poz. 880 ze zm.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 2006, Nr 156, poz. 1118 ze zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003, Nr 80, poz. 717 ze zm.),
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2003, Nr 162, poz. 1568 ze zm.),
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U. 2007, Nr 75, poz.493),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r.w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o

- oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 ze zm. z 2005r. Dz.U. 2005 r. Nr 92 poz. 769 i 2007 Dz. U. 2007, Nr 158, poz. 1105),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002r. W sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz.U. 2002, Nr 87, poz. 796),
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002r. W sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2002, Nr 1, poz. 12),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. 2002, Nr 8, poz. 70),
 - Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz.U. 2006, Nr 136, poz. 964),
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2006, Nr 137, poz. 984),
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2007, Nr 120, poz. 826),
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2001, Nr 112, poz. 1206),
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącymi przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz.U. 2006, Nr 75, poz. 527),
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 sierpnia 2004r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (Dz.U. 2004, Nr 192, poz. 1968),
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002r. W sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwieszonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U. 2002, Nr 58, poz. 535 ze zm.),
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004r, w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. 2004, Nr 229, poz. 2313),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005r. W sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz.U. 2005, Nr 94, poz. 795),
- Instrukcja ITB nr 338/96. “Metoda określenia emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku oraz program komputerowy HPZ_95_ITB”. Warszawa 1996r.;
- Obliczeniowe metody klimatu akustycznego w środowisku. Instytut Ochrony Środowiska Warszawa 1988r.;
- “Wytyczne dla służb ochrony środowiska w zakresie ochrony środowiska w zakresie ochrony przed hałasem”; MOŚZNiL, Warszawa 1988 r.;
- PN-70/B-02151-“Akustyka budowlana. Ochrona przeciwdźwiękowa pomieszczeń”.
- PN-84/N - 01330 - “Hałas. Techniczna metoda określenia poziomu mocy akustycznej hałasu maszyn w swobodnym polu akustycznym nad powierzchnią odbijającą dźwięk”;
- „Typy siedlisk przyrodniczych o znaczeniu europejskim, występujące w Polsce i wymagające ochrony” – Dyduch-Falinowska A., Herbach J., Herbichowa M., Mróz W., Perzanowska J. Msc.2001;
- „Natura 2000. Europejska Sieć Ekologiczna” Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2002;
- „System Ocen Oddziaływania na Środowisko w Granicach Obszarów Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000”, EkoKonsult, Gdańsk, 2004,
- Program Ochrony Środowiska dla Miasta Tychy

II.3. Dokumentacja podstawowa – źródła informacji

- > Projekt podstawowy części kotłowej turbinowej bloku ciepłowniczego w EC 1 - wykonany przez **Biuro Studiów, Projektów i Realizacji “ENERGOPROJEKT-KATOWICE” S.A.**
- > Studium wykonalności dla modernizacji odtworzeniowej PKE – Budowy w EC 1 Bielsko-Biała bloku energetycznego o mocy 30-50 MW pracującego w skojarzeniu - wykonany przez **Biuro Studiów, Projektów i Realizacji “ENERGOPROJEKT-KATOWICE” S.A.**
- > Decyzja o warunkach zabudowy z dnia 20.11.2007 r
- > *Pismo UM Bielska -Białej z dnia 19.10.2007 r w sprawie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania dla gminy Bielsko-Biała*

- > Plan Generalny /mapa zagospodarowania terenu/ skala 1:1000
- > Informacje uzyskane od Inwestora.

II.4. Stan formalno-prawny

- > **Właściciel terenu**

właściciel: SKARB PAŃSTWA

użytkowanie wieczyste: Południowy Koncern Energetycznego S.A.,
40-389 Katowice, ul. Lwowska 23,
Zespół Elektrociepłowni Bielsko-Biała
43-300 Bielsko-Biała , ul. Tuwima 2.

- > **Inwestor, prowadzący instalację**

Południowy Koncern Energetycznego S.A.,
40-389 Katowice, ul. Lwowska 23,

Oddział:

Zespół Elektrociepłowni Bielsko-Biała
43-300 Bielsko-Biała , ul. Tuwima 2.

W dniu 28.12.2001 **ZEC BB S.A.** połączył się z Południowym Koncernem Energetycznym S.A. w Katowicach i od tego dnia do dzisiaj działa jako jego oddział – Zespół Elektrociepłowni Bielsko-Biała. Tym samym PKE S.A. stał się sukcesorem prawnym Zespołu Elektrociepłowni Bielsko-Biała wchodząc we wszystkie prawa i obowiązki.

Zespół Elektrociepłowni Bielsko-Biała występuje w obrocie prawnym jako oddział PKE S.A.

Obiekty i urządzenia technologiczne ZEC Bielsko-Biała są własnością PKE S.A. i figurują w jej ewidencji majątkowej. Zlokalizowane są na gruntach w użytkowaniu wieczystym.

- > **Miejsce inwestycji**

Zespół Elektrociepłowni Bielsko-Biała
Bielsko-Biała , ul. Tuwima 2.

działki o numerach ewidencyjnych:

- nr 209/10, 209/11, 209/12, 209/22 w obrębie ewidencyjnym Lipnik,

III. CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA

III.1. Lokalizacja przedsięwzięcia

Elektrociepłownia położona jest w południowej części województwa śląskiego w mieście Bielsko- Biała.

Elektrociepłownia Bielsko-Biała EC 1 znajduje się w obszarze miasta Bielsko-Biała pomiędzy ulicą Żywiecką, stanowiącą fragment drogi krajowej nr 69 na odcinku Bielsko-Biała – Żywiec, a linią kolejową relacji Bielsko-Biała – Żywiec.

EC 1 zlokalizowana jest w Bielsku-Białej przy ul. Tuwima 2 i graniczy:

- od północy – z ulicą Tuwima, za którą znajdują się tereny mieszkaniowe Osiedla Grunwaldzkiego z zabudową wielorodzinną (budynki 3 – kondygnacyjne) -obszar oznaczony CIV3MW oraz obszar oznaczony CIV 41UH, UK (tereny usług, handlu i kultury), na którym znajdują się budynki mieszkalne przy ul. Broniewskiego 62 i 64 (zabudowa jednorodzinna)
- od wschodu – z ulicą Żywiecką, za którą znajduje się zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i wielorodzinną – oznaczenie CIV 7MN, MW (przewaga jednorodzinnej) i CIV 8MW, MN (przewaga wielorodzinnej)
- od południa – z ulicą Chodkiewicza, za którą znajdują się tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (szeregowej i rozproszonej)- oznaczone CIV 5 MN oraz teren przemysłowy – oznaczony CIV 30 P (U)
- od zachodu – z torami kolejowymi PKP na trasie Bielsko-Biała – Żywiec, za którym znajdują się tereny przemysłowe (zakłady Befado i Bielmar) – oznaczone CVI 38PN

Praktycznie nie ma możliwości powiększenia terenu EC w żadnym kierunku.

EC posiada dogodne połączenie kolejowe poprzez bocznice od trasy głównej Bielsko-Żywiec oraz połączenia drogowe poprzez wyjazd na ulicę J.Tuwima i J. Chodkiewicza.

Moc elektryczna wyprowadzona jest poprzez rozdzielnie sieciowa 110 kV zlokalizowana na terenie EC przy ul. Żywieckiej i liniami napowietrznymi nad tą ulicą..

Nowe obiekty i urządzenia EC mogą być zlokalizowane wyłącznie w granicach obecnego terenu EC 1.

Lokalizacje EC 1 pokazano na wycinku planu miasta Bielsko-Biała (rysunek dołączony do raportu)

III.2. Charakterystyka przedsięwzięcia

III.2.1. Stan istniejący ZEC Bielsko -Biała -EC1

W skład Zespołu Elektrociepłowni Bielsko-Biała wchodzi dwa źródła wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu:

- **Elektrociepłownia Bielsko-Biała (EC1)** – zlokalizowana w Bielsku – Białej przy ul. Tuwima 2 – przedmiot opracowania
- Elektrociepłownia “Bielsko- Północ” (EC 2), zlokalizowana w Czechowicach- Dzierżycach przy ul. Legionów 243 a

Głównym przedmiotem działania Elektrociepłowni Bielsko-Biała EC1 jest produkcja ciepła i wytwarzanie energii elektrycznej w skojarzeniu. EC1 pracuje w układzie kolektorowym z zamkniętym układem chłodzenia wyposażonym w jedną chłodnię kominową.

Obecnie w Elektrociepłowni Bielsko -Biała EC1 zainstalowane są 4 kotły energetyczne parowe dwa typu OP 120, jeden OP140 i jeden OP 230 oraz 3 turbozespoły: dwa typu TUK 25

(upustowo-kondensacyjne) i jeden TP 30 (przeciwprężny).

Spaliny z wszystkich kotłów wprowadzane są do powietrza za pomocą wspólnego ceramicznego emitora E2 o wysokości 160 m i średnicy wylotu $d = 5,87$ m. Emitor E1 (komin 120 m) jest wyłączony z eksploatacji.

Moc cieplna brutto instalacji (energia zawarta w strumieniu paliwa) wynosi 490,4 MW.

Pracujące obecnie urządzenia wytwórcze, o łącznej mocy elektrycznej 81,2 MW i cieplnej 275 MW, zostaną wycofane z eksploatacji, po przepracowaniu 20 000 h licząc od 01.01.2008 r

(naturalna derogacja). Konieczność wyłączenia z eksploatacji zainstalowanych kotłów wynika z braku możliwości dostosowania do obowiązujących od 01.01.2008 r. standardów emisji



zanieczyszczeń do powietrza.

Przy zachowaniu „derogacji naturalnej” obowiązują standardy [mg/m³]:

- SO₂ : 2000
- NO_x : 600
- Pył: 350

Możliwy czas eksploatacji wynikający z ciągłej pracy Elektrociepłowni przez cały rok wynosi 27 miesięcy, czyli Elektrociepłownia EC1 może być eksploatowana w latach 2008, 2009 i do końca kwietnia 2010 (do zakończenia sezonu grzewczego).

Możliwości wydłużenia czasu eksploatacji:

Zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami możliwe jest wydłużenie czasu pracy Elektrociepłowni do końca 2013 r.

Zagospodarowanie terenu – stan istniejący

Budynek główny jest usytuowany równolegle do ulicy Żywieckiej, maszynownią w jej kierunku. Między maszynownią a ul. Żywiecką znajduje się budynek nastawni i rozdzielni potrzeb własnych oraz rozdzielnie sieciowe napowietrzne 30 kV i 110 kV.

Obecnie na długości maszynowni (ok. 110 m pomiędzy nią a ul. Żywiecką) nie ma miejsca na nowe obiekty. Za budynkiem głównym w kierunku na zachód znajdują się urządzenia odpylające, dwa kominy, sprężarkownia, budynek socjalno – usługowy, chłodnia kominowa, inne mniejsze obiekty i skład węgla, aż do torów PKP Bielsko-Żywiec.

Od północy i południa teren ograniczony jest tunelem i mostami skośnymi nawęglania ze składowiska do budynku głównego.

Od strony północnej między budynkiem głównym a budynkami administracyjnymi i stacją przygotowania wody niema istotnych wolnych przestrzeni.

Dodatkowym utrudnieniem są kanały i rurociągi wody chłodzącej z chłodni do budynku głównego. Na południe od budynku głównego w kierunku ul. J. Chodkiewicza jest wolny teren aż do budynku warsztatów i gospodarki olejowej.

Obecnie znajduje się na nim zbiornik retencyjny popiołu i tory kolejowe. Jest to obszar o szerokości średnio ok. 100 m i długości 250 m licząc od ul. Żywieckiej do budynku garaży. Na działce tej można zmieścić wszystkie nowe obiekty poza składowiskiem węgla, które może pozostać na obecnym miejscu.

III.2.2. Stan projektowy

III.2.2.1. Obiekty projektowane

Przyjmuje się, że głównym celem przedsięwzięcia jest pokrycie potrzeb ciepłowniczych systemu ciepłowniczego miasta Bielsko-Biała z zachowaniem zakładanych warunków projektowych.

Nadrzędnym założeniem projektowym dla przedsięwzięcia jest projektowana charakterystyka zapotrzebowania na ciepło przez system ciepłowniczy miasta opracowana na podstawie danych z minionego okresu.

W pokrywaniu potrzeb systemu ciepłowniczego miasta Bielsko uczestniczą dwie elektrociepłownie **ZEC: EC1 – zlokalizowana w centrum miasta** oraz EC2 (na jego północnej granicy). W trakcie prac nad wyborem optymalnego modelu wytwarzania ciepła dla miasta Bielska -Białej rozważano całe spektrum możliwości i konfiguracji odbudowy mocy wytwórczych (lokalizacja, wielkość jednostek)

Wykonane prace analityczne wykazały, że optymalnym kierunkiem modernizacji ZEC-u jest wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w skojarzeniu.

Planowana inwestycja - zakłada budowę w EC1 bloku ciepłowniczego z turbiną przeciwprężną o mocy termicznej ok. 106 MWt (max. 110 MWt) oraz elektrycznej ok. 47 MWe (max. 50 MWe) oraz z kotłem parowym fluidalnym o wydajności 220 t/h, który będzie wykorzystywany do zaspokajania podstawowych i ponad podstawowych potrzeb miasta Bielsko-Biała w sezonie grzewczym.

Ponadto w wariantcie tym przewiduje się budowę w EC1 dwóch kotłów wodnych szczytowych dwupaliwowych, opalanych gazem lub olejem opałowym lekkim, o mocy łącznej około 80 MWt.

Całkowita powierzchnia zabudowy nowej inwestycji będzie wynosiła około 11 000 m²

Planowana inwestycja wiązać się będzie z budową:

→ **kotła fluidalnego.**

Moc cieplna kotła fluidalnego wynosi:

- całkowita (w paliwie) 172 MW
- użyteczna 157 MW

Moc cieplna oddawana na zewnątrz do sieci ciepłowniczej wynosi 106 MW.

→ **dwóch kotłów wodnych**

o takiej samej mocy cieplnej wynoszącej po 38 MWt

→ **kotła rozruchowego**

Moc cieplna kotła rozruchowego (w paliwie) – wynosi 3,9 MWt.

Planowany czas pracy ok. 50 godz./rok

Łączna zainstalowana moc cieplna (w paliwie) wynosić będzie **253,8 MW**

w tym:

- **kocioł fluidalny 173,2 MW**



- **kotły wodne (szczytowy i rezerwowy) 80,6 MW (2x40,3)**
- **kocioł rozruchowy o mocy (w paliwie) 3,9 MW**

Czas pracy poszczególnych kotłów /fluidalnego, szczytowego, podszytowego, rozpalowego/:

> **kocioł fluidalny**

- praca przy obciążeniu maksymalnym 3000 godz./rok
- praca przy obciążeniu zmiennym 1370 godz./rok
- praca w przeliczeniu na obciążenie maksymalne 3970 godz./rok

> **kotły wodne (szczytowo-rezerwowe) ok. 1300 godz/rok**

> **kocioł rozruchowy 50 godz/rok**

Budowie podstawowych urządzeń wytwórczych będzie towarzyszyła budowa układów pomocniczych takich jak:

- gospodarka paliwami
- gospodarka sorbentem
- gospodarka wodno-ściekowa, gospodarka odpadami paleniskowymi.

Podstawowym układem pracy instalacji będzie produkcja ciepła i energii elektrycznej w kogeneracji przez blok ciepłowniczy.

Surowcami stosowanymi do produkcji będą :

- węgiel kamienny,
- gaz ziemny
- olej opałowy lekki,
- woda oraz mączka wapienna jako sorbent

III.2.2.2. Prace likwidacyjne i rozbiórkowe

W ramach planowanej inwestycji planuje się następujące prace likwidacyjne i rozbiórkowe:

- demontaż elektrofiltru kotła OP (k4) wraz z estakadą oraz znajdującymi się na niej wentylatorami ciągu i kanałami dolotowymi do komina 160 m.
- demontaż galerii skośnej nawęglania
- demontaż konstrukcji wieży przesypowej
- wyburzenie budynku magazynu materiałów budowlanych, gospodarki olejowej oraz częściowo lub całkowicie budynku warsztatu budowlanego w celu umożliwienia wybudowania drogi dojazdowej do budowy, łączącej również teren budowy z terenem zbiornika wody rezerwowej (basenem) znajdującym się po przeciwnej stronie ulicy Chodkiewicza.
- wyburzenie budynku garaży
- w przypadku uzasadnionej potrzeby wyburzenie budynku magazynu czterokondygnacyjnego

Po oddaniu inwestycji do eksploatacji wszystkie istniejące kotły zostaną odstawione i zlikwidowane

III.2.2.3. Ochrona p.poż

W budynkach części kotłowej i turbinowej bloku ciepłowniczego przewidziano instalacje przeciwpożarowe hydrantowe (szczegółowy opis wraz z wykazem znajduje się w Projekcie Podstawowym – Instalacja zabezpieczeń p. pożarowych)

Zaopatrzenie w wodę na potrzeby p.poż obejmuje doprowadzenie wody wodociągowej do zbiornika wody p.poż do pompowni p.poż, hydrantów nadziemnych usytuowanych na zakładowej sieci wody p.poż., zewnętrznych instalacji zraszaczowych dla transformatorów olejowych, wewnętrznych instalacji zraszaczowych, hydrantów wewnętrznych i zaworów hydrantowych oraz zaworów czerpalnych ze złączka do węża w budynkach wyposażonych w wewnętrzne instalacje wody p.poż.

Woda do celów ppoż gromadzona będzie w zbiorniku wody ppoż.

Instalacja pompowa do celów ppoż musi umożliwić podanie wody w ilości 50 dm³/s przy ciśnieniu w sieci równemu ok. 0,6 Mpa. Założono, iż taki maksymalny odbiór związany jest z pracą instalacji zraszaczowej transformatora. Układ nawęglania wyposażony będzie w stała instalacje p.poż (kurtyny wodne itp.)

Nie przewiduje się zmywania obiektów nawęglania gdyż obiekty te obsługiwane będą poprzez instalacje hermetyzacji i odkurzania

III.2.2.4. Zużycie surowców, materiałów do produkcji

Kocioł podstawowy, fluidalny

Paliwem podstawowym dla kotła fluidalnego nowego bloku ciepłowniczego w

Elektrociepłowni 1 będzie węgiel kamienny pochodzący z kopalń nadwiślańskich oraz śląskich.

Przewiduje się ze podstawowymi dostawcami będą kopalnie Ziemowit i Piast, dodatkowa kopalnia Brzeszcze -Silesia, Ruch i Ruch II.

Pod uwagę bierze się również możliwość dostawy węgla z kopalni ZG Janina.

Zakłada się, że możliwym do pozyskania będzie węgiel o granulacji 0-6 mm (odpowiedniej dla kotła fluidalnego). Nie mniej jednak na terenie zakładu przewiduje się także korzystanie z zainstalowanych kruszarek /kotłownia pod zasobnikami węgla/, które będą eksploatowane w przypadku pozyskiwania paliwa o większej granulacji.

Przyjmuje się, że charakterystyka frakcyjna granulacji węgla będzie spełniała

wymagania:

- maksymalna wielkość ziarna: 3-10 mm: >99%
- udział ziaren o granulacji < 0,3 mm: < 5%

Podstawowe parametry węgla:

- wartość opałowa 19 MJ/kg
- zawartość popiołu 22%
- zawartość siarki 1,1 %
- zawartość wilgoci 15 %

Roczne zużycie węgla wyniesie 126,48 tysięcy t/rok.

Jednostkami podszczytową i szczytową są kotły gazowo-olejowe.

Maksymalne zapotrzebowanie gazu wynosi ok. 4400 Nm³/h.

Roczne zużycie gazu 4 232 600 Nm³

Maksymalne zapotrzebowanie oleju opałowego lekkiego wynosi ok.: **3,4 t/h**

Roczne zużycie oleju opałowego lekkiego wyniesie 1,71 tysięcy t/rok

Paliwo projektowe rozruchowe dla kotła fluidalnego, kotła szczytowego /gazowo olejowego/ oraz kotła rozruchowego, gazowego

- gaz ziemny (GZ%) o wartości opałowej 33,123 MJ /nm³ i ciśnieniu przed kotłem 3 bar; lub LFO (lekki olej opałowy – norma DIN51603 T1) o wartości opałowej 42.8 MJ/kg i lepkości w temp 20⁰ C

Właściwości paliwa rozpałkowego i podtrzymującego palenie

Jako paliwo rozpałkowe i podtrzymujące palenie będzie zastosowany olej opałowy lekki (np. EKOTERM PLUS)

Sorbent

Do redukcji zawartości siarki w spalinach wykorzystywanym sorbentem będzie kamień wapienny o wysokiej reaktywności i następujących zakładanych parametrach:

- udział CaCO₃ w sorbencie 90 %
- zawartość Mg CO₃ 1,6 -2,4
- wilgotność 0,2 %
- gęstość 1100-1450 kg/m³
- uziarnienie < 800 μm > 99,5%
<50 μm <10 %

Nominalne zużycie sorbentu wynosi 3,57 t/h

Roczne zużycie sorbentu wyniesie 13 600 t/rok

Do redukcji zawartości NO_x w spalinach wykorzystywana będzie 25 % roztwór wody amoniakalnej uzyskany z chemicznie czystej wody.

Chemikalia

Zakłada się dostawę następujących chemikaliów:

- podchloryn sodowy (dla instalacji uzdatniania wody)

- kwas chlorowodorowy (dla uzdatniania wody i ścieków)
- soda kaustyczna NaOH (dla instalacji uzdatniania wody)
- amoniak
- chemikalia do redukcji organiki w wodzie chłodzącej

Woda gorąca do ogrzewania (c.o)

Układ ogrzewania pomieszczeń obiektów części blokowej będzie zasilany wodą gorącą dostarczana z układu ciepłowniczego elektrociepłowni.

Woda zdemineralizowana – do uzupełniania obiegu parowo-wodnych bloku

Woda do uzupełniania obiegu chłodzącego

Powietrze sprężone transportowe

Powietrze sprężone dla rozładunku sorbentu (maczki kamienia wapiennego dla kotła fluidalnego) odbioru popiołu lotnego z elektrofiltrów a także ewentualnych innych potrzeb przewiduje się uzyskiwać z nowo projektowanej instalacji sprężonego powietrza dostarczonego na teren nowego bloku z sieci sprężonego powietrza elektrociepłowni. Powietrze transportowane będzie posiadać parametry jak podano niżej

Powietrze sprężone remontowe

Powietrze sprężone dla celów remontowych bloku, wykorzystywane m.in do napędu narzędzi remontowych bloku (np. wiertarki) oraz przedmuchiwania instalacji (np. przewodów sorbentu)

III.2.2.5. Opis procesu technologicznego.

Rodzaj technologii - ogólnie

W skład Zespołu Elektrociepłowni Bielsko-Biała wchodzi Elektrociepłownia Bielsko-Biała EC1 oraz Elektrociepłownia Bielsko-Północ EC2 w Czechowicach - Dziećnicach. Jednostkę podstawową stanowi istniejący blok BC 50 o mocy termicznej 105 MWt zlokalizowany w EC2, który będzie pokrywał całkowite potrzeby cieplne w sezonie letnim oraz w przejściowym okresie sezonu grzewczego (październik, kwiecień), oraz część potrzeb podstawowych związanych z zasilaniem pomocnych obszarów Bielska - Białej oraz potrzeby miasta Czechowice-Dziedzice. Pozostała część zapotrzebowania na ciepło miasta Bielsko-Biała będzie pokrywana ze źródła zainstalowanego w lokalizacji EC 1.

Modernizacja ZEC Elektrociepłownia Bielsko-Biała przy ul. Tuwima 2 polegała będzie na budowie nowego bloku ciepłowniczego oraz dwu kotłów wodnych. Podstawowym źródłem ciepła będzie turbozespoł przeciwprężny produkujący ciepło w postaci pary wylotowej z turbiny (o parametrach dostosowanych do bieżących wymagań systemu ciepłowniczego) i energię elektryczną w pełnym skojarzeniu. Ciepło pary wylotowej zamieniane będzie następnie na ciepło w wodzie sieciowej w przyturbinowym pogrzewaczu ciepłowniczym, a następnie transportowane do dalszego podgrzewu w jednostkach szczytowych lub/i poprzez rozdzielnie ciepła będzie przekazywane do systemu ciepłowniczego za pomocą dwóch istniejących magistral ciepłowniczych. Oprócz tego, przewiduje się instalację dodatkowego rezerwowo rozruchowego pogrzewacza ciepłowniczego zasilanego parą poprzez stację redukcyjno schładzającą obejścia turbozespołu. Pogrzewacz wykorzystywany będzie w okresie rozruchu bloku oraz w przypadku zakłóceń po stronie turbogeneratora lub systemu elektroenergetycznego.

W skład odbudowywanego źródła w EC1 będą wchodziły następujące jednostki główne:

- blok ciepłowniczy z kotłem parowym fluidalnym o mocy 157 MW,
- człon szczytowy z dwoma kotłami wodnymi olejowo- gazowymi o mocy 2 x 38 MW oraz kocioł rozpałowy o mocy 3,5 MW.

W bloku ciepłowniczym (BC-50) zabudowany zostanie kocioł parowy, z cyrkulacyjnym złożem fluidalnym bez przegrzewu wtórnej pary o mocy cieplnej paleniska (energia chemiczna paliwa dostarczanego do komory) ok. 172MW_t, wiszący, dwuciągowy. Powierzchnia przekroju komory paleniskowej wyniesie ok. 50 m² z górnym poziomem rusztu nośnego na poziomie około + 40 m. Komora paleniskowa zawierać będzie powierzchnie parownika. W nawrotach cyklonów zabudowane zostaną powierzchnie przegrzewaczy. W drugim ciągu usytuowane będą powierzchnie pogrzewaczy, instalacja redukcji tlenków azotu oraz pogrzewacz powietrza.

Węgiel o odpowiedniej ziarnistości doprowadzony będzie do przylegającej do kotłowni galerii nawęglania z zasobnikami węgla, z których podajnikami ślimakowymi wprowadzane zostanie do złoża fluidalnego, do którego równolegle wprowadzany będzie sorbent SO_x w postaci mączki kamienia wapiennego.

Instalacja powietrza obejmuje jeden wentylator powietrza do paleniska, jeden wentylator powietrza fluidyzacyjnego, parowy i regeneracyjny pogrzewacz powietrza oraz przynależne kanały powietrza. Spaliny z kotła odprowadzane będą poprzez elektrofiltr i jeden wentylator do instalacji istniejącego komina o wysokości h = 160 m.

Kocioł parowy, walczakowy, o wydajności 220t/h pary świeżej oparty będzie na technologii cyrkulacyjnego złoża fluidalnego. Dzięki wysokiej prędkości fluidyzacji (>5m/s) materiał złoża będzie przemieszczany w górę komory paleniskowej wraz ze spalinami po czym w przyległym do komory separatorze cyklonowym większe ziarna zostaną odseparowane i zawrócone do w/w komory. Zarówno komora paleniskowa jak i separator wraz z syfonowym elementem nawrotu materiału złoża posiadają powierzchnie ogrzewalne do wymiany ciepła (parownik, przegrzewacze). Spaliny wraz z drobnymi frakcjami złoża (popiołem lotnym) po wyjściu z separatora trafią będą do „drugiego ciągu” kotła oddając ciepło na umieszczonych tam konwekcyjnych powierzchniach ogrzewalnych. Popiół lotny oddzielany będzie od spalin na elemencie nawrotnym spalin w dole drugiego ciągu, a następnie w elektrofiltrze. W specjalnie dobranym miejscu drugiego ciągu o ściśle określonym zakresie temperatur dawkowany będzie amoniak w celu redukcji NOx do dopuszczalnego poziomu emisji.

Paliwo w postaci skruszonego węgla kamiennego podawane będzie do paleniska podajnikami ślimakowymi przez ścianę szczytową. Spalanie odbywało się będzie w złożu fluidalnym przy temperaturze około 870°C przy obciążeniu nominalnym.

Materiał złoża składa się głównie z popiołu oraz piasku wraz z doprowadzonym paliwem. Z uwagi na wysokie obciążenie cieplne spalanie odbywa się w sposób stabilny w zakresie 40-100% bez wspomaganie dodatkowymi paliwami pomocniczymi. Intensywna turbulencja w palenisku zapewnia dobre zmieszanie i wypalenie paliwa.

Podszczytowym i szczytowym źródłami ciepła będą kotły olejowo- gazowe, z których dla kotła podszczytowego paliwem podstawowym jest gaz, a rezerwowym olej opałowy lekki, natomiast dla kotła szczytowego paliwem podstawowym jest olej opałowy lekki, a rezerwowym gaz. Oba kotły stanowią identyczne jednostki wzajemnie się rezerwujące.

Wstępnie zakłada się, że na potrzeby rozruchu (podgrzew powietrza dla kotła fluidalnego, podgrzew wody zasilającej) zostanie wybudowany również rozruchowy kocioł parowy, gazowo-olejowy o wydajności ok. 6t/h i parametrach pary: 1.2 MPa, 300°C.

Paliwem podstawowym dla kotła fluidalnego nowego bloku ciepłowniczego w ZEC Elektrociepłownia Bielsko-Biała przy ul. Tuwima 2 będzie węgiel kamienny pochodzący z kopalń nadwiślańskich oraz śląskich. Zakłada się, że możliwym do pozyskania będzie węgiel o granulacji 0-6 mm (odpowiedniej dla kotła fluidalnego). Nie mniej jednak na terenie zakładu przewiduje się także korzystanie z zainstalowanych kruszarek /kotłownia pod zasobnikami węgla/,

które będą eksploatowane w przypadku pozyskiwania paliwa o większej granulacji.

Rozpiętość parametrów węgla z poszczególnych kopalń jest następująca:

- wartość opałowa - w przedziale 18 ÷ 20 MJ/kg
- zawartość popiołu 20 ÷ 25%

- zawartość siarki 0,8 ÷ 1,4%

Paliwo projektowe rozruchowe dla kotła fluidalnego:

- gaz ziemny GZ50 o wartości opałowej 33,12 MJ/m³ lub LFO (lekki olej opałowy -norma DIN51603 T1) o wartości opałowej 42,8 MJ/kg

Kocioł szczytowy i podszczytowy, olejowo-gazowy

- gaz ziemny GZ50 o wartości opałowej 33,12 MJ/m³ lub LFO (lekki olej opałowy -norma DIN51603 T1) o wartości opałowej 42,8 MJ/kg.

OGÓLNY OPIS PROCESU TECHNOLOGICZNEGO CZĘŚCI KOTŁOWEJ

Technologia podstawowa obejmuje instalacje podstawowe i pomocnicze kotła parowego, fluidalnego, główne instalacje obiegu para woda turbozespołu przeciwprężnego o wydajności cieplnej do 110 MWt oraz mocy elektrycznej do 50 MWe, główne instalacje układu wody sieciowej wraz z akumulatorem ciepła, oraz systemem uzupełniania strat.

Podstawowym źródłem ciepła będzie turbozespół przeciwprężny produkujący ciepło w postaci pary wylotowej z turbiny (o parametrach dostosowanych do bieżących wymagań systemu ciepłowniczego) i energię elektryczną w pełnym skojarzeniu.

Ciepło pary wylotowej zamieniane będzie następnie na ciepło w wodzie sieciowej w przyturbiniowym podgrzewaczu ciepłowniczym, a następnie transportowane do dalszego podgrzewu w jednostkach szczytowych lub/i poprzez rozdzielnie ciepła będzie przekazywane do systemu ciepłowniczego za pomocą dwóch istniejących magistral ciepłowniczych DN600. Oprócz tego, przewiduje się instalację dodatkowego rezerwowo rozruchowego podgrzewacza ciepłowniczego o wydajności ok. 100 MWt, zasilanego parą poprzez stację redukcyjno schładzającą obejścia turbozespołu. Podgrzewacz wykorzystywany będzie w okresie rozruchu bloku oraz w przypadku zakłóceń po stronie turbogeneratorsa lub systemu elektroenergetycznego.

Podszczytowym i szczytowym źródłami ciepła będą kotły gazowo olejowe, z których dla kotła podszczytowego paliwem podstawowym jest gaz, a rezerwowym olej opałowy lekki,

natomiast dla kotła szczytowego paliwem podstawowym jest olej opałowy lekki, a rezerwowym gaz. Oba kotły stanowią identyczne jednostki wzajemnie się rezerwujące.

Wstępnie zakłada się, że na potrzeby rozruchu (podgrzew powietrza dla kotła fluidalnego, podgrzew wody zasilającej) zostanie wybudowany również rozruchowy kocioł parowy, gazowo olejowy o wydajności ok. 6t/h i parametrach pary: 1.2 MPa, 300°C.

Projektowany blok w EC1 przewidywany jest do zaspakajania potrzeb cieplnych podstawowych i ponadpodstawowych miasta Bielsko w sezonie grzewczym w okresie, kiedy średnie zapotrzebowanie na ciepło przekroczy 45 MWt, a także do zaspakajania potrzeb szczytowych miasta (razem z kotłami olejowym zainstalowanymi w EC2).

Budowę akumulatora ciepła przewiduje się dla skompensowania dobowych wahań obciążeń (szczególnie w okresie przejściowym sezonu grzewczego (listopad, marzec). Zakłada się, że będzie to akumulator beciśnieniowy pracujący w obiegu bezpośrednim.

Energia elektryczna produkowana w EC1 będzie wytwarzana w pełnym skojarzeniu.

W skład odbudowywanego źródła w EC1 będą wchodziły następujące jednostki główne:

blok ciepłowniczy z kotłem parowym fluidalnym o wydajności 220 t/h i turbiną przeciwpnęną 47MWe, 106MWt człon ciepłowniczy podstawowy z pompownia wody sieciowej, układem uzupełniania strat wody sieciowej w obiegu ciepłowniczym, układem akumulacji ciepła oraz instalacjami rozdziału i wyprowadzenia ciepła człon szczytowy z dwoma kotłami wodnymi gazowo olejowymi o mocy 2 x 38 MW oraz gospodarki i układy pomocnicze.

Blok ciepłowniczy BC-50

W bloku ciepłowniczym BC-50 zabudowany zostanie kocioł parowy, z cyrkulacyjnym złożem fluidalnym o parametrach pary świeżej 540°C, 14.0MPa bez przegrzewu wtórnego pary o mocy cieplnej paleniska (energia chemiczna paliwa dostarczanego do komory) ok. 172MWt, wiszący, dwuciągowy.

Powierzchnia przekroju komory paleniskowej wyniesie ok. 50 m² z górnym poziomem rusztu nośnego na poziomie ok. + 40 m. Komora paleniskowa zawierać będzie powierzchnie parownika.

W nawrotach cyklonów zabudowane zostaną powierzchnie przegrzewaczy. W drugim ciągu usytuowane będą powierzchnie podgrzewaczy, instalacja redukcji tlenków azotu oraz podgrzewacz powietrza.

Węgiel o odpowiedniej ziarnistości doprowadzony będzie do przylegającej do kotłowni galerii nawęglania z zasobnikami węgla, z których podajnikami ślimakowymi wprowadzane zostanie do

złoża fluidalnego, do którego równolegle wprowadzany będzie sorbent SO_x w postaci mączki kamienia wapiennego.

Instalacja powietrza obejmuje jeden wentylator powietrza do paleniska, jeden wentylator powietrza fluidyzacyjnego, parowy i regeneracyjny podgrzewacz powietrza oraz przynależne kanały powietrza. Spaliny kotła odprowadzane będą z kotła poprzez elektrofiltr i jeden wentylator do instalacji istniejącego komina H=160m.

Ogólna koncepcja kotła fluidalnego

Kocioł parowy, walczakowy, o wydajności 220t/h pary świeżej 540°C, 14.0MPa oparty będzie na technologii cyrkulacyjnego złoża fluidalnego. Dzięki wysokiej prędkości fluidyzacji (>5m/s) materiał złoża będzie przemieszczany w górę komory paleniskowej wraz ze spalinami po czym w przyległym do komory separatorze cyklonowym większe ziarna zostaną odseparowane i zawrócone do w/w komory. Zarówno komora paleniskowa jak i separator wraz z syfonowym elementem nawrotu materiału złoża posiadają powierzchnie ogrzewalne do wymiany ciepła (parownik, przegrzewacie). Spaliny wraz z drobnymi frakcjami złoża (popiołem lotnym) po wyjściu z separatora trafiają do „drugiego ciągu” kotła oddając ciepło na umieszczonych tam konwekcyjnych powierzchniach ogrzewalnych. Popiół lotny oddzielany jest od spalin na elemencie nawrotnym spalin w dole drugiego ciągu, a następnie w elektrofiltrze. W specjalnie dobranym miejscu drugiego ciągu o ściśle określonym zakresie temperatur dawkowany jest amoniak w celu redukcji NO_x do dopuszczalnego poziomu emisji.

Paliwo w postaci skruszonego węgla kamiennego podawane jest do paleniska podajnikami ślimakowymi przez ścianę szczytową. Spalanie odbywa się w złożu fluidalnym przy temperaturze ok. 870°C przy obciążeniu nominalnym. Materiał złoża składa się głównie z popiołu oraz piasku wraz z doprowadzonym paliwem. Z uwagi na wysokie obciążenie cieplne spalanie odbywa się w sposób stabilny w zakresie 40-100% bez wspomagania dodatkowymi paliwami pomocniczymi. Intensywna turbulencja w palenisku zapewnia dobre zmieszanie i wypalenie paliwa.

Podstawowe zalety kotłów fluidalnych:

- „kompleksowa” ochrona środowiska polegająca na tym, że na skutek spalania w niskich temperaturach (800-900°C) i stopniowego spalania powstają małe ilości tlenków azotu, a poprzez dodawanie do paleniska związków wapnia zmniejsza się emisję tlenków siarki o 90-95%,
- możliwość uzyskania minimalnego obciążenia paleniska do około 35 % bez dopalania podtrzymującego,
- duża sprawność paleniska uzyskiwana dzięki temu, że czas przebywania cząstek w palenisku jest duży, a mieszanie paliwa z powietrzem bardzo dobre,
- możliwość szybkich zmian obciążenia kotła,
- wysoki stopień odsiarczenia z uwagi na dobre mieszanie addytywów z paliwem,
- możliwość ponownego wejścia na obciążenie nawet po kilkunastu godzinach postoju bez użycia paliwa rozpałkowego,
- możliwość spalania wysoko zapopielonych węgla, proste doprowadzenie paliwa do komory paleniskowej — mniejsza ilość punktów zasilania ze względu na lepsze mieszanie w złożu,
- suche odprowadzenie popiołu z komory paleniskowej z możliwością jego dalszego wykorzystania,
- brak „trudnych” ścieków.

Najlepsza dostępna technika (BAT)

- Dwutlenek siarki

Technika spalania paliw stałych w złożu fluidalnym jest uznawana za BAT dla kotłów o mocy powyżej 50 MW.

- Dwutlenek azotu

Za najlepszą dostępną technikę wykorzystywaną w celu usuwania tlenków azotu z gazów spalinowych z kotłów fluidalnych opalanych paliwem stałym uważany jest rozdział powietrza oraz recyrkulacja gazów spalinowych.

- Pył

Za najlepszą dostępną technikę wykorzystywaną w celu odpylania gazów spalinowych uważane jest stosowanie odpylaczy elektrostatycznych bądź filtrów tkaninowych.

- **Identyfikacja ewentualnych trudności związanych ze spełnieniem BAT**

Proponowany do zabudowy na terenie EC1 kocioł fluidalny będzie wyposażony w instalacje i urządzenia pozwalające na spełnienie wymagań najlepszej dostępnej techniki.

Nie przewiduje się trudności w spełnieniu wymagań BAT.

OGÓLNY OPIS PROCESU TECHNOLOGICZNEGO DLA CZĘŚCI TURBINOWEJ

Część turbinowa bloku odpowiedzialna jest za realizację części obiegu termodynamicznego elektrociepłowni cieplnej (Clausiusa-Rankine'a) w zakresie zamianę energii cieplnej zawartej w czynniku obiegowym (parze świeżej z kotła) na energię mechaniczną (turbina), a następnie elektryczną (generator) oraz ciepło użytkowe (podgrzewacz ciepłowniczy).

Zamiana ciepła na energię elektryczną jest tym sprawniejsza (zgodnie z II zasadą termodynamiki) im większa jest różnica energii cieplnej między górnym i dolnym źródłem przepływu ciepła tj między parametrami pary świeżej a parametrami pary wylotowej z turbiny. Drugim czynnikiem zwiększającym sprawność obiegu jest tzw „Carnotyzacja" (tj. upodobnienie do obiegu Carnota) poprzez stosowanie przegrzewu wtórnego oraz regeneracji. Zabiegi te wiążą się z ponoszeniem nakładów inwestycyjnych co sprawia, że istnieje optymalny zakres działań zmierzających do powiększenia sprawności dający największe całkowite korzyści techniczno ekonomiczne.

Ze względu na to, że w procesie skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej jakim jest obieg z turbiną przeciwprężną nie występują znaczniejsze ilości ciepła odprowadzanego do otoczenia, gdyż ciepło to jest wykorzystywane jako ciepło użytkowe (grzewcze) w systemie ciepłowniczym współpracującym z turbiną optymalne wypadają układy technologiczne z niezbyt rozbudowaną Carnotyzacją (obieg bez przegrzewu wtórnego, z niezbyt mocno rozbudowaną regeneracją). Taki właśnie obieg termodynamiczny jest podstawą projektu technologicznego w zakresie części turbinowej. Podstawowy proces technologiczny części turbinowej obejmuje następujące procesy:

- rozprężenie pary świeżej w turbinie do parametrów podyktowanych wymagania systemu ciepłowniczego z zamianą energii pary na energię mechaniczną a następnie elektryczną
- skroplenie pary wylotowej z turbiny i przejście ciepła pary przez czynnik

grzewczy (wodę sieciową) obiegu ciepłowniczego w podgrzewaczu ciepłowniczym

- podgrzanie uzyskanych skroplin oraz ich odgazowania w układzie regeneracji i stacji odgazowania i otrzymanie w wyniku tego wody zasilającej kocioł
- podwyższenie ciśnienia wody zasilającej do ciśnienia wymaganego [przez

kocioł oraz jej dostarczenie do kotła za pomocą pomp ody zasilającej. Oprócz podstawowych procesów termodynamicznych muszą być dotrzymane warunki związane z rozwiązaniami konstrukcyjnymi, materiałami konstrukcyjnymi, warunkami ekologicznymi oraz BHP i ppoz, transportem urządzeń i elementów, remontowalnością i inne.

Temu celowi służą pomocnicze instalacje technologiczne i urządzenia pomocnicze takie jak: układ olejowy turbozespołu inne.

układ uszczelnień dławnicowych

układ chłodzenia urządzeń pomocniczych.

układy uzupełniania strat obiegów technologicznych

układy AKPIA

urządzenia transportowe i dźwigowe

Ogólny opis turbozespołu

Podstawową jednostką wytwórczą projektowanego bloku ciepłowniczego jest turbozespół przeciwpiężny o zakładanej mocy znamionowej 47 MWe (max. 50 MWe) i cieplnej 106 MWt (max. 110 MWt).

Szczegółowe rozwiązania techniczne turbozespołu opracowane zostaną przez dostawcę turbozespołu, który zostanie wyłoniony w drodze przetargu.

Zakłada się, że będzie to turbozespół jednokadłubowy, z kadłubem dwupowłokowym w części wysoko temperaturowej, z układem przepływowym zawierającym akcyjny stopień regulacyjny oraz dalsze ułupatkowanie typu reakcyjnego lub akcyjno reakcyjnego. Jednolity wał turbiny zostanie połączony sprzęgłem sztywnym (SHK) z generatorem synchronicznym chłodzonym powietrzem. Układ olejowy turbozespołu będzie składał się z rozdzielonych obiegów pracujących przy różnych ciśnieniach o następujących funkcjach:

układ oleju smarnego

układ oleju regulacyjnego

układ oleju lewarowego.

Po stronie dopływu pary turbozespół zostanie wyposażony w blok zaworów odcinających i

regulacyjnych napędzanych siłownikami hydraulicznymi sterowanymi przy pomocy EHR układu regulacji i zabezpieczeń turbiny. Integralną częścią układu regulacji i zabezpieczeń będzie BOT turbiny (umożliwiający przeprowadzania automatycznego rozruchu turbozespołu).

Turbozespół zostanie wyposażony w uszczelnienia dławnicowe typu labiryntowego z układem pary uszczelniającej dławnice oraz odsysaniem pary z komór skrajnych dławnic.

Turbozespół będzie wyposażony w obracarkę wykorzystywaną w okresie rozruchu oraz wybiegu turbiny z napędem hydraulicznym.

Układ odwodnień turbozespołu będzie automatycznie działający z odprowadzaniem skroplin do zbiornika wody uzupełniającej obieg parowo wody.

Do odprowadzania ciepła wytwarzającego się podczas pracy turbozespołu zostanie zainstalowany układ chłodzenia przejmujący ciepło odprowadzane przez układ olejowy w chłodnicach olejowych oraz ciepło z powietrznego układu chłodzenia generatora w chłodnicach powietrza generatora a także ciepło z chłodnic destylatu.

System AKPiA turbozespołu (elektro - hydrauliczny) będzie współpracował z nadrzędnym systemem kontroli i sterowania bloku (DCS) i będzie umożliwiał dokonywania automatycznych rozruchów turbozespołu.

Po stronie technologicznej turbozespół będzie współpracował z urządzeniami i instalacjami pomocniczymi takimi jak: układ olejowy, układ regeneracji i odgazowania wody zasilającej układ wyprowadzenia ciepła (wody sieciowej) układ rozruchowo rezerwowy.

Turbozespół wraz z generatorem zostanie posadowiony na wspólnym żelbetowym fundamencie poprzez stojaki w których znajdują się hydrodynamiczne łożyska (nośne i oporowo - nośne).

Turbozespół będzie posiadał upusty do zasilania podgrzewacza regeneracyjnego NP., stacji odgazowania wody zasilającej oraz podgrzewacza regeneracyjnego WP. Wstępnie przyjmuje się następujące nominalne ciśnienia upustów w warunkach nominalnych tj. przy parametrach pary świeżej: 135 bar(a), 535°C i strumieniu pary świeżej: 218.7 t/h oraz ciśnieniu na wylocie turbozespołu: 1.51 bar(a)

upust nr 1 (do podgrzewacza regeneracyjnego NP.): 5 bar(a) upust nr 2 (do stacji odgazowania wody zasilającej): 12 bar(a) upust nr 3 (do podgrzewacza regeneracyjnego WP): 20 bar(a).

Regulacja obciążenia turbozespołu będzie odbywała się przy poślizgowym ciśnieniu pary świeżej na wylocie kotła.

Stacja odgazowania będzie pracowała z maksymalnym ciśnieniem roboczym: 6 bar(a). Przy niskim

obciążeniu turbozespołu (praca w okresie przejściowym sezonu grzewczego) zakłada się pracę z mniejszym, poślizgowym ciśnieniem odgazowania (dostosowanym do ciśnienia w upuście nr 2).

W zakres obiektów części kotłowej i turbinowej oprócz tradycyjnych:

- a) kotłownia z kotłem fluidalnym, zbiornikami przykotłowymi sorbentu, popiołu, masy inertnej i urządzeniami pomocniczymi;
- b) galeria nawęglania z 4 zasobnikami węgla i usytuowanymi pod nimi przenośnikami i kruszarkami;
- c) elektrofiltr z wentylatorem ciągu i kanałami spalin do komina;
- d) galeria stacji odgazowania wody i pomp zasilających;
- e) maszynownia z turbozespołem przeciwpięźnym, podgrzewaczami wody sieciowej i przylegającą galerią pomp wody sieciowej;
- f) urządzenia elektryczne wyprowadzenia mocy z transformatorem blokowym i urządzenia potrzeb własnych z transformatorem odczepowym i rezerwowym;
- g) AKPiA bloku z nastawnią;

wchodzą również:

- h) kotłownia: szczytowa i rezerwowa z dwoma kotłami wodnymi i jednym parowym opalanym gazem ziemnym lub olejem;
- i) akumulator ciepła wody grzewczej sieciowej z rurociągami łączącymi;
- j) chłodnia wentylatorowa mokra wody ruchowej z rurociągami łączącymi;
- k) pomieszczenia dla nowej stacji uzdatniania wody.

Powyższe obiekty oprócz chłodni usytuowane będą w rejonie na przedłużeniu w kierunku południowym istniejącego budynku głównego.

Zapotrzebowanie terenu dla obiektów bloku ciepłowniczego

Możliwości terenowe dla nowych obiektów są ograniczone granicami terenu Elektrociepłowni i istniejącą zabudową. Gabaryty nowych obiektów nie powinny być większe w rzucie poziomym od niżej przedstawionych przyjętych do lokalizacji w planie generalnym.

Ad. a) kotłownia

24 x 27 m + pylon komunikacji pionowej

Ad. b) galeria nawęglania wieża przesypowa	9 x (24 + 2) m
Ad. c) elektrofiltr z kanałami spalin	8 x 9m

III.2.2.6. Opis techniczny dotyczący gospodarki i instalacji znajdujących się na terenie kotłowni i maszynowni

→ układ nawęglania

Paliwem podstawowym dla bloku ciepłowniczego będzie węgiel kamienny.

Maksymalne zużycie węgla dla bloku określono na poziomie:

- 33,2 t/h (800 t/dobę) dla węgla projektowanego
- 34,8 t/h (835 t/dobę) dla węgla granicznego

Założono iż węgiel dostarczany będzie na teren elektrociepłowni transportem kolejowym wagonami samo-rozładowniczymi typu Talbot. Do rozładunku węgla przewidziano szczelinowy bunkier rozładowniczy o poj. ok. 900 m³, umożliwiający jednoczesny rozładunek 4 wagonów typu Talbot. Układ podawania paliwa od rozładunku na składowiska lub do zbiorników przykotłowych zaprojektowano w układzie podwójnym tzn, jeden przenośnik pracujący i jeden pozostający w rezerwie.

Składowiska węgla – założono iż składowisko węgla zostanie podzielone na dwie pryzmy: nr 1 i nr 2 podobnie jak w chwili obecnej.

Głównym urządzeniem pracującym na składowisku będzie zwałowarko-ładowarka (X1EAD01AF801). Zwałowarko-ładowarka wykonywać będzie dwie podstawowe funkcje:

- zwałowanie węgla na pryzmy
- podawanie węgla z pryzm na przenośniki.

Na terenie składowiska dla każdej z pryzm wykonany zostanie dotek zasypowy do awaryjnego podawania paliwa do układu nawęglania.

W istniejącym obszarze składowiska zostały wydzielone powierzchnie przeznaczone do:

- budowy garaży spychaczy wraz z pomieszczeniami socjalnymi- istniejące garaże ulegają wyburzeniu
- pola remontowego ładowarko-zwałowarki

Instalacje dodatkowe – zgodnie z obowiązującymi standardami instalacja podawania paliwa wyposażona będzie w instalację hermetyzacji przesypów oraz instalacje odkurzania

Instalacja hermetyzacji przesypów dotyczy następujących obiektów:

- bunkier szczelinowy (X1EAE01BB101)
- budynek przesypy P1
- galeria bunkrowa

Instalacja odkurzania dotyczy następujących obiektów :

- bunkier szczelinowy
- tunel M1
- budynek przesypy P1
- most skośny M2
- galeria bunkrowa
- budynek kotłowni

→ gospodarka olejowa

W instalacji olejowej wykorzystywany będzie olej opałowy lekki o temperaturze zapłonu powyżej 55 °C. Gospodarka olejem opałowym składać się będzie z następujących obiektów:

- instalacja rozładunku oleju z wagonów
- zbiornik magazynowania oleju $V = 1000 \text{ m}^3$ (X1WGB10BB601)
- zbiornik magazynowania oleju $V = 1000 \text{ m}^3$ (X1WGB20BB601)
- pompownia oleju opałowego z rurociągami transportowymi do kotłów
- instalacja do zmywania oleju
- instalacja ścieków olejonych

Zadaniem instalacji jest doprowadzenie oleju opałowego lekkiego do palników:

- kotła fluidalnego CFB - 1 szt
- kotła szczytowego olejowo-gazowego - 2 szt
- kotła rozruchowego - 1 szt

Instalacja rozładunku oleju z wagonów i samochodów

Rozładunek oleju lekkiego będzie odbywał się z nowoprojektowanego kolektora rozładowczego cystern kolejowych. Przewiduje się 4 stanowisk rozładowczych dla umożliwienia równoczesnego rozładunku 4-ech cystern kolejowych o pojemności 50t każda.

Przewiduje się dodatkowo możliwość rozładunku oleju z cysterny samochodowej którego punkt rozładowczy znajdować się będzie w pobliżu kolektora rozładowczego cystern kolejowych. Olej z cysterny spłynie grawitacyjnie do pompy rozładowczej (X1EGA10AP501 lub X1EGA20AP501) o wydajności $Q \sim 55,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $p = 0,4 \text{ MPa}$ usytuowanej w pompowni a następnie będzie przetłoczony do zbiorników magazynowych $2 \times V = 1000 \text{ m}^3$ (X1EGB10BB601 i X1EGB20BB601).

Zbiorniki magazynowe oleju (X1EGB10BB601 i X1EGB20BB601)

Do magazynowania oleju opałowego lekkiego zaprojektowano dwa zbiorniki stalowe, pionowe, dwu-płaszczyznowe, izolowane o pojemności $V = 1000 \text{ m}^3$ każdy.

W celu uniemożliwienia przedostania się oleju do gruntu przewiduje się wykonanie podwójnego dna zbiornika wraz z monitoringiem przecieku oleju.

Pompownia oleju opałowego z rurociągami transportowymi do kotła

Dla transportu paliwa lekkiego przyjęto dwa ciągi składające się z filtra średnio-dokładnego (X1EGC10AT001 i X1EGC20AT001), agregatu pompowego (X1EGC10AP501 i X1EGC20AP501) o parametrach: $Q \sim 8,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $p = 0,6 \text{ MPa}$ oraz filtra - dokładnego (X1EGC10AT002 i X1EGC10AT002) każdy o przepustowości 100%. Założono iż jeden ciąg pracowałby dla kotła szczytowego oraz ewentualnie dla rozpalania kotła fluidalnego natomiast drugi stanowiłby rezerwę ruchowo – remontową.

Układ transportu oleju opałowego lekkiego będzie wyposażony w zawór regulacyjny utrzymujący stałe ciśnienie ok. 0,3 MPa przed kotłami. Pompy dla transportu paliwa (X1EGC10AP501 i X1EGC20AP501) do kotłów będą zainstalowane w pompowni razem z pompami rozładowczymi (X1EGA10AP501 i X1EGA20AP501). Transport oleju opałowego lekkiego odbywał się będzie dwoma rurociągami (zasilanie-recyrkulacja) na nowoprojektowanej estakadzie.

Rurociągi transportujące olej będą podgrzewane elektrycznie oraz zaizolowane wraz z układem regulacji termostatycznej dla utrzymania wymaganej temperatury $> 5^\circ\text{C}$ (tj. wymaganej lepkości oleju przed palnikami). Rurociągi będą wykonane z spadkiem w kierunku pompowni.

Maksymalne zużycie oleju lekkiego zakłada się w przypadku pracy jednego kotła szczytowego oraz rozpalania kotła fluidalnego (CFB) które trwa zwyczajowo ok. 10h.

Instalacja do zmywania oleju

Dla zmywania posadzki przy stanowiskach rozładowczych oraz posadzki pompowni przewiduje się

instalację z ciepłą wodą o temperaturze ok. 50°C.

Przy każdym stanowisku rozładowniczym oraz w pompowni będzie zainstalowany wąż wraz z lanca do zmywania posadzki.

Powstałe ścieki zaolejone spływać będą do separatora oleju usytuowanego w pobliżu pompowni.

Instalacja ścieków zaolejonych

Ścieki powstające w efekcie nieszczelności lub błędów obsługi ze stacji rozładowniczej oraz z pompowni spłyną do nowoprojektowanego separatora oleju.

Przewiduje się koalescencyjny separator oleju o wydajności ok. $V=6l/s$.

→ **gospodarka gazowa**

Gaz ziemny GZ-50 do zasilania kotłów dostarczony będzie z nowoprojektowanej stacji redukcyjno-pomiarowej gazu $p=0,5/0,3MPa$.

Zadaniem instalacji jest doprowadzenie gazu do palników:

- kotła fluidalnego CFB (1 szt.),
- kotła szczytowego olejowo-gazowego (2szt),
- kotła rozruchowego (1szt).

Stacja redukcyjno - pomiarowa gazu zabudowana będzie na zewnątrz budynku kotłowni w formie kontenera. Trasa gazociągu od stacji redukcyjno - pomiarowej do kotłowni przebiegać będzie w ziemi na głębokości ok. 1,0m. Gazociąg prowadzony w ziemi w miejscu skrzyżowań z torami kolejowymi, drogami, kablami energetycznymi będzie zabezpieczony w rurze ochronnej.

Na rurociągu doprowadzającym gaz do kotłów przewiduje się zabudowę zaworu odcinającego ręcznego oraz zaworu szybko zamykającego (01EKG30AA701) umożliwiającą zdalne odcięcie gazu do odbiorów poprzez modem sterujący od sygnału z czujek stężenia gazu oraz czujek dymowych oraz poprzez dyspozycje z centralnej nastawni.

Na rurociągach do poszczególnych kotłów będą zabudowane ścieżki gazowe stanowiące moduły w skład których wchodzi: zawory regulacyjne, filtry, zawory odcinające, zawory wydmuchowe oraz oprzyrządowania AKPiA.

Ścieżki te są integralną częścią palnika i będą dostarczone wraz z kotłem.

Maksymalne zużycie gazu zakłada się w przypadku pracy jednego kotła szczytowego i wynosi ono:

$$I = 4,382 [m^3/h]$$

→ **instalacja popiołu lotnego**

Popiół lotny z kotła fluidalnego odbierany będzie z lejów podgrzewacza wody (ECO),

podgrzewacza powietrza (AH) oraz lejów elektrofiltra (ESP). Popiół podawany będzie grawitacyjnie do pomp transportu pneumatycznego zabudowanych pod każdym z lejów tj.: pompa transportu pneumatycznego (X1ETG01AF701) ECO, pompa transportu pneumatycznego (X1ETG01AF702) ECO, pompa transportu pneumatycznego (X1ETG01AF703) AH, pompa transportu pneumatycznego (X1ETG01AF704) AH, pompa transportu pneumatycznego (X1ETG11AF701) ESP, pompa transportu pneumatycznego (X1ETG11AF702) ESP, pompa transportu pneumatycznego (X1ETG12AF701) ESP, pompa transportu pneumatycznego (X1ETG12AF702) ESP, pompa transportu pneumatycznego (X1ETG13AF701) ESP, pompa transportu pneumatycznego (X1ETG13AF702) ESP, pompa transportu pneumatycznego (X1ETG14AF701) ESP, pompa transportu pneumatycznego (X1ETG14AF702) ESP, Założono iż pompy z ECO i AH pracować będą na wspólny kolektor transportowy. Pompy z ESP będą pracowały na dwa kolektory transportowe. Układ zasilany będzie powietrzem transportowym z nowoprojektowanej sprężarkowni o ciśnieniu $p=0,6\text{MPa}$ i stopniu osuszenia -40°C . Rurociągi transportowe poprowadzone zostaną estakadą w rejon zbiorników popiołowych - nad jednym ze zbiorników zabudowane zostaną zawory dwudrogowe napędzane pneumatycznie:

Założono wstępnie, iż popiół lotny lokowany będzie w dwóch zbiornikach:

- nowoprojektowanym zbiorniku popiołu lotnego $V_u=1\ 000\text{m}^3$ (X1ETH10BB101),
- nowoprojektowanym zbiorniku popiołu lotnego $V_u=1\ 000\text{m}^3$ (X1ETH20BB101) w miejscu istniejącego zbiornika popiołu.

Funkcję rezerwowej dmuchawy aeracyjnej dla obu instalacji pełni dmuchawa (X1ETH30AN601). Na odcinku zbiorniki retencyjne - ściana kotłowni rurociągi sorbentu biegnąć będą nowoprojektowaną estakadą.

→ instalacja popiołu dennego

Popiół denny z kotła fluidalnego odbierany będzie z lejów przykotłowego zbiornika popiołu dennego (01ETH10BB101). Popiół podawany będzie grawitacyjnie do pomp transportu pneumatycznego zabudowanych pod każdym z lejów tj.:

- pompa transportu pneumatycznego (X1ETF01AF701),
- pompa transportu pneumatycznego (X1ETF01AF702).

Założono iż każda z pomp pracować będzie na własny kolektor transportowy. Układ zasilany

będzie powietrzem transportowym z nowoprojektowanej sprężarkowni o ciśnieniu $p=0,6\text{MPa}$ i stopniu osuszenia -40°C . Rurociągi transportowe poprowadzone zostaną estakadą w rejon zbiorników popiołowych

Założono wstępnie, iż popiół denny lokowany będzie w:

- nowoprojektowanym zbiorniku popiołu lotnego $V_u=1\ 000\text{m}^3$ (X1ETJ01BB101).

Na odcinku zbiornik retencyjny - ściana kotłowni rurociągi sorbentu biegnąć będą nowoprojektowaną estakadą.

→ gospodarka sorbentem

Sorbent na potrzeby bloku dostarczany będzie na teren EC:

- transportem kolejowym
- rezerwowo- transportem samochodowym

Założono, iż do magazynowania sorbentu przewidziany będzie:

nowo projektowany zbiornik sorbentu $V_u = 1000\ \text{m}^3$.

Bilanse zużycia sorbentu w zależności od jakości węgla.

→ instalacja sprężonego powietrza

Dla potrzeb bloku (odbiorców części kotłowej i turbinowej) przyjęto jednolitą jakość sprężonego powietrza. Przyjmuje się powietrze o ciśnieniu $0,6\ \text{Mpa}$ (na odbiorach) oczyszczone z zawartości oleju $\max\ 10\ \text{mg}/\text{Nm}^3$ i osuszone do temperatury punktu rosy $-40^{\circ}\ \text{C}$.

Łączne zapotrzebowanie sprężonego powietrza wyniesie $6\ 300\ \text{Nm}^3/\text{h}$

Przewiduje się pracę maksymalnie 3-ch sprężarek, czwarta sprężarka stanowić będzie rezerwę ruchowo-remontową.

Dla utrzymania odpowiedniej retencji sieci sprężonego powietrza oraz stabilizacji ciśnienia przewiduje się zabudowę zbiorników akumulacyjno-wyrównawczych przed osuszaczami o pojemności $V=5\text{m}^3$

→ gospodarka amoniakiem

Zadaniem instalacji amoniaku jest redukcja NOX co odbywa się poprzez wstrzykiwanie 25% wodnego roztworu amoniaku do kotła (separatorów).

W skład instalacji wchodzi:

- stanowisko rozładunku amoniaku z autocysterny,

- pompa rozładunkowa amoniaku z autocysterny (X1OCB01AP701),
- zbiornik amoniaku (X1QCB01BB701),
- płuczka / neutralizator oparów amoniaku (X1QCB01AT901),
- pompa transportu amoniaku (X1QCB1OAP701),
- pompa transportu amoniaku (X1QCB20AP701).

Stanowisko rozładunku amoniaku z autocysterny wyposażone będzie w tacę szczelną z możliwością odprowadzenia amoniaku z ewentualnych przecieków oraz wody deszczowej.

Identyczne rozwiązanie dotyczy zbiornika amoniaku. Zespoły pomp zabudowane będą w prefabrykowanym kontenerze przystosowanym do tego typu instalacji (np. oczomyjka itp.).

Rurociąg amoniaku na odcinku pompownia - ściana kotłowni bloku biec będzie nowoprojektowaną estakadą.

Według danych założeniowych kotła instalacja podawania amoniaku umożliwi dostarczenie do dysz wtrysku amoniaku ok. 30kg amoniaku na godzinę tj. ok. 0,12m³/h (25% wodnego roztworu amoniaku). Dysze wtryskowe amoniaku wprowadzone będą do prawego i lewego separatora kotła.

→ instalacja hermetyzacji i odkurzenia

W zakresie części kotłowo-maszynowej znajduje się kompletna instalacja odkurzenia dot. budynku kotłowni. Instalacja obejmuje swoim zakresem możliwość usuwania pyłu z głównych poziomów obsługowych kotła tj. 0.000m; +7,50m; +12,0m; +18,40m; 23,50m; 28,30m; +33,0m ; +39,60m. W skład instalacji wchodzi zespół ssąco-filtrujący (odkurzacz przemysłowy) 01SDA02AT280 zabudowany na poziomie +7,50 oraz orurowanie. Instalacja w części rurowej składać się będzie z 4 głównych pionów DN100 prowadzonych po głównej konstrukcji kotła, odejść klapowych DN70 na każdym poziomie głównym oraz węży ssących. Wydajność instalacji odkurzenia pozwala na jednoczesne korzystanie z dwóch przyłączy ssących. Odpylony materiał usuwany będzie przenośnego pojemnika umiejscowionego na poziomie ±0 000m Zestaw ssąco-filtrujący wykonany jest w pełnym zabezpieczeniu przeciwwybuchowym.

→ gospodarka remontowa

W zakresie instalacji remontowej części mechanicznej znajduje się:

- ◆ wciągnik ręczny nad stacją powrotną
- ◆ wciągnik ręczny nad stacją zdawczą
- ◆ wciągnik ręczny nad agregatem ssącym instalacji hermetyzacji budynku kotłowni.

III.2.2.7. Wentylacja, klimatyzacja

Instalacja HVAC dla Bloku BC 50 MW – budynek główny

Instalacja grzewcza zasilana będzie z rozdzielacza potrzeb własnych zlokalizowanego w pomieszczeniu kotłów gazowo olejowych.

Na hali kotłowni zlokalizowany będzie węzeł do rozdziału na poszczególne obiegi dla budynku głównego.

Hala kotłowni

Wentylacja kotłowni odbywa się przy użyciu zewnętrznego – świeżego powietrza w sposób grawitacyjny zgodnie z zasadą “rosnącej konwekcji ciepła”

Jako urządzenia nawiewne przyjęto:

- aparaty grzewczo -wentylacyjne AGW
- zespoły nawiewne mieszające ZM
- zespoły nawiewne czerpnie -CZ

Jako urządzenia wywiewne przyjęto:

- pobór powietrza wentylacyjnego poprzez urządzenia technologiczne tj. wentylatory procesu spalania kotła.

Opis oddymiania:

Dla hali kotłowni przewidziano instalację oddymiania grawitacyjnego.

Instalacja oddymiania zapewnia:

- usuwanie dymu z dróg ewakuacyjnych
- szybkie i regularne działanie straży pożarnej
- zabezpieczenie konstrukcji budynku wraz z wyposażeniem przed wysoką temperaturą

Przewiduje się elektryczne sterowanie oddymianiem (zamknij -otwórz) regulowanych przepustnic (siłowniki ze sprężyną powrotną)

Galeria nawęglania, wieża przesypowa – instalacja wentylacji i oddymiania

System wentylacji **galerii nawęglania** przyjęto jako nawiew naturalny, wywiew mechaniczny.

Urządzenia nawiewane:

- czerpnie ściennie powietrza na ścianie zewnętrznej z przepustnicami wielopłaszczyznowymi (otwarte w okresie letnim -świeże powietrze pobierane jest z zewnątrz budynku)
- czerpnie ściennie powietrza na ścianie wewnętrznej od kotłowni z przepustnicami wielopłaszczyznowymi (zabudowa od strony kotłowni)

Urządzenia wywiewne:

Wentylatory wywiewne w dachowe, pracujące w funkcji wywiewu i oddymiania.

Przewiduje się elektryczne sterowanie (zamknij -otwórz) regulowanych przepustnic (siłowniki ze sprężyną powrotną)

System wentylacji **wieży przesypowej nawęglania** przyjęto jako nawiew naturalny, wywiew mechaniczny.

Nawiew stanowią otwory technologiczne natomiast wywiew przewidziano mechaniczny poprzez dwa wentylatory dachowe wywiewne z klapą zwrotną pracujące w funkcji wentylacji i oddymiania.

Pomieszczenia elektryczne kotłowni

Pomieszczenia elektryczne w kotłowni to : rozdzielnia kV- BBB, BBA, rozdzielnia 0,4 kV – BFC, BFD wraz z kablowniami.

Maszynownia wentylacyjna obsługuje powyższe pomieszczenia. Przyjęto tam system wentylacji nawiewno- wywiewnej

Falowniki dla kotłowni

Pomieszczenie przemienników częstotliwości wentylatorów powietrza do spalania zlokalizowano w przybudówce do Kotłowni. Dla w/w pomieszczenia przyjęto system wentylacji nawiewno- wywiewnej mechanicznej nadciśnieniowej z recyrkulacyjnym odzyskiem ciepła.

Hala maszynowni

Hala maszynowni stanowi jedną strefę wentylacyjną .

Dla w/w hali przyjęto zgodnie z danymi wejściowymi system wentylacyjny nawiewny i wywiewny naturalny z częściowym wspomaganie wentylacją mechaniczną.

Pomieszczenia elektryczne – w maszynowni - instalacja wentylacji

Pomieszczenia elektryczne zlokalizowane są w różnych częściach maszynowni.

Dla pomieszczeń elektrycznych w osiach GA/27-28 przewidziano maszynownię wentylacyjną.

Jako urządzenia wentylacyjne przyjęto dwie centrale nawiewno-wywiewne.

Pomieszczenie przemienników częstotliwości pomp wody sieciowej

Dla w/w pomieszczenia przyjęto system wentylacji nawiewno-wywiewnej mechanicznej nadciśnieniowej z recyrkulacyjnym odzyskiem ciepła.

Tunele Kablowe na poziomie -3,00 m

Dla tuneli kablowych przewidziano wentylację nawiewną naturalną, natomiast wywiewna mechaniczna włączoną okresowo wg. Potrzeb obsługi.

Przewidziano instalacje oddymiania tuneli kablowych poprzez wentylację wywiewną mechaniczną.

Nawiew naturalny poprzez czerpnię wentylacyjną. Wywiew poprzez kanał wentylacyjny i wentylator wywiewny dachowy pracujący w funkcji oddymiania. Uruchamianie ręczne.

Piony komunikacyjne – instalacja wentylacji

Klatka schodowa – wentylacja naturalna

System oddymiania grawitacyjny.

Przedsionki – wentylacja grawitacyjna wywiewna

Instalacja oddymiania mechaniczna.

Szyb windy – wentylacja naturalna

Instalacja HVAC dla rejonu elektrofiltra

Wentylatornia- układ wentylacji wywiewnej

Pomieszczenie rozdzielni - 0,4 kV BFE- układ wentylacji mechanicznej nawiewnej wyposażonej w nawiewną centralę wentylacyjną pracującą w nadciśnieniu i wentylator wywiewny

Pomieszczenie pod ESP Elektrofiltra

Układ wentylacji mechanicznej nawiewnej wyposażonej w nawiewną centralę wentylacyjną pracującą i wentylator wywiewny.

Instalacja HVAC dal budynku dawnej kotłowni WP -120

Pomieszczenie kotłów olejowo-gazowych – ilość powietrza pobierana przez kotły przewyższa potrzeby wentylacji pomieszczenia, część powietrza kotłowego będzie pobierana z wnętrza hali a część z zewnątrz.

Pomieszczenia SUW – układ wentylacji mechanicznej nawiewnej oraz dodatkowo wentylacja typu split

Pomieszczenia nastawni – wentylacja nawiewno-wywiewna wyposażona w centralę wentylacyjną pracującą w układzie recyrkulacji.

Pomieszczenia kablowe i szaf krosowych – wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z centrali wentylacyjnej. Dodatkowo wentylacja typu split.

IV. WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO – ETAP BUDOWY

OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

IV.1 Wariant proponowany przez wnioskodawcę oraz racjonalny wariant alternatywny.

Wariant proponowany przez wnioskodawcę polegał będzie na realizacji inwestycji pod nazwą – **modernizacja elektrociepłowni Bielsko-Biała EC1**

Nadrzędnym założeniem projektowym dla przedsięwzięcia jest projektowana charakterystyka zapotrzebowania na ciepło przez system ciepłowniczy miasta opracowana na podstawie danych z minionego okresu.

W pokrywaniu potrzeb systemu ciepłowniczego miasta Bielsko uczestniczą dwie elektrociepłownie **ZEC: EC1 – zlokalizowana w centrum miasta** oraz EC2 (na jego północnej granicy). W trakcie prac nad wyborem optymalnego modelu wytwarzania ciepła dla miasta Bielska -Białej rozważano całe spektrum możliwości i konfiguracji odbudowy mocy wytwórczych (lokalizacja, wielkość jednostek, uwarunkowania sieci ciepłej).

Ze względu na najkorzystniejsze uwarunkowania sieci ciepłej optymalnym rozwiązaniem jest modernizacja **elektrociepłowni Bielsko-Biała EC1**.

Wykonane prace analityczne wykazały, że optymalnym kierunkiem modernizacji ZEC-u jest wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w skojarzeniu.

Zastosowane, w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, wymogi korzystania ze środowiska uwzględniły istniejące wymagania przyrodnicze i są zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami w zakresie ochrony środowiska. W raporcie określono zasady realizacji i funkcjonowania inwestycji, zabezpieczające przed możliwością wystąpienia negatywnych skutków wprowadzonych zmian.

Realizacja inwestycji, zgodnie z wymogami i zaleceniami zawartymi w niniejszym opracowaniu nie przyczyni się do trwałych zmian elementów środowiska przyrodniczego.

Przewidziany pod realizację teren jest zagospodarowany istniejącymi obiektami, instalacjami, układem drogowym i kolejowym.

Racjonalny wariant alternatywny polegałby na niepodjęciu przedsięwzięcia co pozostawiłoby obecny stan nienaruszony.

Stan istniejący

Głównym przedmiotem działania Elektrociepłowni Bielsko-Biała EC1 jest produkcja ciepła i wytwarzanie energii elektrycznej w skojarzeniu. EC1 pracuje w układzie kolektorowym z zamkniętym układem chłodzenia wyposażonym w jedną chłodnię kominową.

Obecnie w Elektrociepłowni Bielsko -Biała EC1 zainstalowane są 4 kotły energetyczne parowe dwa typu OP 120, jeden OP140 i jeden OP 230 oraz 3 turbozespoły: dwa typu TUK 25

(upustowo-kondensacyjne) i jeden TP 30 (przeciwprężny).

Moc cieplna brutto instalacji (energia zawarta w strumieniu paliwa) wynosi 490,4 MW.

Ze względu na konieczność wyłączenia z eksploatacji zainstalowanych kotłów z uwagi na brak możliwości dostosowania do obowiązujących od 01.01.2008 r. standardów emisji zanieczyszczeń do powietrza.- **wariant alternatywny nie byłby korzystny dla środowiska.**

Całkowita likwidacja Elektrociepłowni i niepodjęcie prac modernizacyjnych spowodowałaby wzrost emisji niskiej na terenie miasta, co podyktowane byłoby brakiem kontroli nad rodzajem i jakością spalanych paliw w indywidualnych źródłach ciepła.

Taka sytuacja wpłynęłaby z pewnością niekorzystnie na stan środowiska naturalnego.

W trakcie prac nad wyborem optymalnego modelu wytwarzania ciepła dla miasta Bielska - Białej rozważano całe spektrum możliwości i konfiguracji odbudowy mocy wytwórczych biorąc pod uwagę: lokalizację, wielkość jednostek, uwarunkowania sieci cieplnej.

Wszystkie argumenty przemawiają za tym iż- modernizacja elektrociepłowni Bielsko-Biała EC1 jest najkorzystniejszym rozwiązaniem problemu związanego z pokryciem potrzeb systemu ciepłowniczego miasta Bielsko- Biała.

IV.2. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska wraz z uzasadnieniem wyboru

Wariant najkorzystniejszy dla środowiska polegał będzie na realizacji przedsięwzięcia czyli **modernizacji elektrociepłowni Bielsko-Biała EC1**

W oparciu o wnikliwą analizę techniczną, ekonomiczną z uwzględnieniem wpływu inwestycji na środowisko w odniesieniu do stanu aktualnego, proponuje się zaakceptowanie wybranego wariantu jako najkorzystniejszego dla środowiska, polegającego na realizacji inwestycji związanej z **modernizacją elektrociepłowni Bielsko-Biała EC1**

Za przyjęciem wariantu proponowanego przez wnioskodawcę przedsięwzięcia przemawia **tw. interes społeczny.**

Przyjmuje się, że głównym celem przedsięwzięcia jest pokrycie potrzeb ciepłowniczych systemu ciepłowniczego miasta Bielsko-Biała z zachowaniem zakładanych warunków projektowych co daje możliwość dostosowania się do obowiązujących od 01.01.2008 r. standardów emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Nadrzędnym założeniem projektowym dla przedsięwzięcia jest projektowa charakterystyka zapotrzebowania na ciepło przez system ciepłowniczy miasta opracowana na podstawie danych z minionego okresu

Wszystkie rozważane możliwości przemawiają za tym iż modernizacja elektrociepłowni Bielsko-Biała EC1 jest najkorzystniejszym rozwiązaniem problemu związanego z pokryciem potrzeb systemu ciepłowniczego miasta Bielsko-Biała.

W okresie realizacji przedsięwzięcia zaleca się następujące czynności:

Przed rozpoczęciem prac inwestycyjnych

- Zorganizować odpowiednio zabezpieczone miejsca składowania materiałów budowlanych,
- Zorganizować odpowiednio zabezpieczone miejsca składowania powstałych w czasie prac odpadów,
- Odpowiednio przygotować i oznakować drogi dojazdowe do miejsca inwestycji

W trakcie prac inwestycyjnych

- W miarę możliwości ograniczyć wzrost oddziaływań akustycznych związanych z prowadzonymi pracami oraz zminimalizować jego negatywne oddziaływanie na klimat akustyczny terenów przyległych,
- W miarę możliwości prowadzić na bieżąco prace porządkowe,
- Zorganizować prace w taki sposób, aby zapobiec ewentualnym pyleniom,
- Ograniczyć ilość powstałych odpadów

Po zakończeniu prac inwestycyjnych

Zagospodarować w odpowiedni sposób i zgodny z przepisami powstałe odpady,

- uporządkować teren

Wszelkie prace związane z realizacją przedsięwzięcia należy prowadzić tak, aby:

- w miarę możliwości ograniczyć wzrost oddziaływań akustycznych związanych z prowadzonymi pracami, oraz zminimalizować negatywne oddziaływanie hałasu na klimat akustyczny terenów przyległych,
- ograniczyć emisję pyłów i gazów związanych z prowadzonymi pracami,
- ograniczyć ilość powstających odpadów i zadbać o ich zagospodarowanie zgodne z stosownymi przepisami,
- zadbać o właściwe funkcjonowanie i obsługę komunikacyjną dróg dojazdowych, zwłaszcza podczas transportu materiałów budowlanych.

IV.4. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko

IV.4.1. Zanieczyszczenie powietrza

Prace prowadzone na etapie budowy nie będą miały istotnego wpływu na stan zanieczyszczenia powietrza.

W trakcie prowadzenia prac wystąpi nieznaczna emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych. Emisja zanieczyszczeń pyłowych spowodowana będzie pracami budowlanymi, jak również ruchem pojazdów obsługujących teren budowy. Wystąpi ona w najbliższym otoczeniu wykonywanych prac. Emisja zanieczyszczeń gazowych związana będzie z pracą silników spalinowych sprzętu budowlanego i transportu obsługującego budowę.

Biorąc pod uwagę zakres i czas trwania prac można stwierdzić, iż zanieczyszczenie powietrza związane z tymi pracami nie będzie miało istotnego wpływu na stan zanieczyszczenia powietrza najbliższego otoczenia.

IV.4.2. Oddziaływania akustyczne

Podczas prowadzenia prac budowlanych głównymi źródłami hałasu będą:

- pracujący sprzęt budowlany przygotowujący teren budowy, fundamenty, prowadzący wykopy,

- > pracujący sprzęt służący do montażu elementów konstrukcji i infrastruktury technicznej,
- > prace budowlane tj. betonowanie, prace wykończeniowe itp.
- > dowóz materiałów.

Najbardziej uciążliwa pod względem emisji hałasu będzie praca ciężkiego sprzętu budowlanego (źródło hałasu o poziomie maksymalnym przekraczającym 85 dB). Transport samochodowy generować będzie hałas o poziomie 65 - 85 dB(A).

Hałas emitowany do środowiska będzie hałasem zmiennym czasowo o dużej dynamice przekraczającej 20-30 dB.

IV.4.3. Gospodarka wodno-ściekowa

W wyniku prowadzonych prac budowlanych zakłócony zostanie ustalony spływ wód opadowych jak również przepływ wód gruntowych. Nastąpi to na skutek przewidzianych do wykonania wykopów oraz innych prac budowlanych. Zasięg tych zakłóceń będzie miał jednak charakter lokalny i zamknie się w granicy terenu do którego inwestor posiada tytuł prawny.

IV.4.4. Gospodarka odpadami

W trakcie prowadzenia prac budowlanych powstawać będą następujące odpady:

Odpady inne niż niebezpieczne

- > odpady spawalnicze 12 01 13
- > odpady poszlifierskie niezawierające substancji niebezpiecznych 12 01 17
- > opakowania z papieru i tektury 15 01 01
- > opakowania ze szkła 15 01 07
- > odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów 17 01 01
- > gruz ceglany 17 01 02
- > drewno 17 02 01
- > szkło 17 02 02
- > żelazo i stal 17 04 05
- > gleba i kamienie 17 05 04
- > grunt z wykopów 17 05 06

Odpady niebezpieczne*

- > odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne 08 01 11*

- > opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych 15 01 10*

Na terenie Elektrociepłowni odpady powstające na etapie budowy zbierane będą selektywnie (w workach, pojemnikach kontenerach), a następnie odbierane przez podmioty gospodarcze posiadające stosowne zezwolenia zgodne z wymaganiami ustawy z dnia 27.04.2001 r o odpadach, a następnie przekazywane do miejsc odzysku lub miejsc unieszkodliwiania.

Gleba i kamienie zostaną wykorzystane do niwelacji, nadmiar będzie przekazany specjalistycznej firmie, posiadającej uregulowany stan formalno-prawny w zakresie gospodarki odpadami w celu ich wykorzystania lub unieszkodliwiania.

W zakresie działań, mających na celu ograniczenie ilości i rodzajów odpadów wytwarzanych w związku z fazą budowy, przewiduje się zlecenie działalności pomocniczej odrębnym podmiotom gospodarczym.

Postępowanie takie spełnia wymagania ustawy z dnia 19.12.2002 r która stanowi, że “wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw jest podmiot który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczeniu usługi stanowi inaczej”

IV.4.5. Oddziaływanie na glebę

Podczas prowadzenia prac budowlanych wystąpi ingerencja w powierzchniowe warstwy gleb związana z:

- > przewidzianymi do wykonania wykopami pod fundamenty – budowa nowych obiektów
- > rozbiórka , likwidacja niektórych istniejących obiektów

Ingerencja ta będzie miała jednak charakter lokalny i zamknie się w granicy terenu do którego inwestor posiada tytuł prawny.

IV.4.6. Oddziaływanie na florę i faunę

Projektowana inwestycja polegająca na modernizacji elektrociepłowni Bielsko-Biała ECI związana będzie z wycinką drzew znajdujących się na działkach inwestycyjnych.

W chwili obecnej na przedmiotowym terenie, tereny zielone zajmują około 33% powierzchni.

Stanowią one głównie trawniki, w niewielkim stopniu także drzewa (z przewagą topoli) i krzewy.

Na terenie przewidzianym pod realizację planowanego przedsięwzięcia występuje zieleń w postaci drzew (lipa, klon, jesion, wierzba, brzoza, topola) oraz krzewów (żywopłot, tuje) które są częściowo przewidziane

do wycięcia. Inwestor przeprowadzi ich inwentaryzację i uzyska stosowne uzgodnienia urzędowe (Decyzja na wycięcie drzew) przed przystąpieniem do realizacji przedsięwzięcia.

Inwestor planuje w zamian za wycinkę drzew i krzewów, kompensację poprzez nasadzenie nowych w dogodnym miejscu na terenie Zakładu.

Budowa instalacji nie będzie miała wpływu na florę i faunę terenów sąsiednich.

IV.5. Możliwość wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń

Podczas realizacji zamierzonego przedsięwzięcia nie przewiduje się wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń. Takie sytuacje mogą jednak wystąpić w przypadku stanu awaryjnego.

(Przewidywane oddziaływanie na środowisko w wypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej – opisane są w osobnym rozdziale raportu /V.9/

Minimalizacja nadzwyczajnych zagrożeń:

W celu zapobieżenia nadzwyczajnym zagrożeniom środowiska należy:

- > bezwzględnie przestrzegać wymogi bezpieczeństwa i higieny pracy, jak również założonych parametrów eksploatacji tego typu obiektów
- > dla zabezpieczenia przeciwpożarowego wymaga się dostarczenia odpowiedniej ilości wody jak i innych środków gaśniczych stosowanych w razie pożaru.
- > obiekt należy wyposażyć w instalację sygnalizacyjno-alarmowa, instalację gaśniczą oraz wodociągową z hydrantami.
- > ze względu na możliwość zaistnienia stanu awaryjnego zakład powinien być wyposażony w instrukcję postępowania w sytuacjach awaryjnych.

V. WPLYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO – ETAP

EKSPLOATACJI

V.1. Informacje dotyczące miasta Bielsko – Biała, lokalizacja

Elektrociepłownia położona jest w południowej części województwa śląskiego w mieście Bielsko-Biała na pogórzu Śląskim u stóp Beskidu Śląskiego i Małego nad rzeką Białą.

Miasto położone jest na kilku wzgórzach. Średnia wysokość nad poziom morza wynosi 310 m. Poziom terenu Elektrociepłowni 327,5 m n.p.m. (poziom + - 0,00 w budynkach).

V.1. 1 Charakterystyka środowiska przyrodniczego

Miasto Bielsko – Biała położone jest na terenie Zewnętrznych Karpat Zachodnich w makroregionie Pogórza Zachodniokarpackiego. Pogórze Zachodniokarpackie dzieli się na Pogórze Śląskie (od doliny Olzy do Skawy), Pogórze Wielickie (między Skawą a Rabą) oraz Pogórze Wiślickie (leżące na wschód od Raby aż do Dunajca). Zgodnie z podziałem fizyczno – geograficznym Kondrackiego (1978) miasto Bielsko – Biała położone jest na Pogórzu Śląskim u podnóża masywów Beskidu Śląskiego i Beskidu Małego.

Z geomorfologicznego punktu widzenia Pogórze Śląskie jest krainą wyżynopagórkową złożoną z dużej ilości garbów pociętych dolinami. Garby te są szerokie i płaskie mające prawie tę samą wysokość 350 ÷ 450 m n.p.m. rosnącą w kierunku południowym. Analizowany obszar leży w zlewni rzeki Wisły nad rzeką Białą. Rzeka Biała będąca prawobrzeżnym dopływem Wisły stanowi oś hydrograficzną obszaru Bielska tzn. przyjmuje lewe i prawe dopływy, odwadnia niemal w całości obszar swego zasięgu i wpada do Wisły w rejonie miejscowości Żebrawce. Cieki zasilane są głównie z opadów atmosferycznych lub roztopów. Zróżnicowanie w czasie zasilania powoduje częste wahania stanów wody.

Położenie miasta Bielsko – Biała jest według klasyfikacji klimatycznej Gumińskiego w karpackiej dolinie klimatycznej w piętrze klimatu umiarkowanie ciepłego. Głównymi czynnikami charakteryzującymi klimat rejonu miasta są: temperatura otoczenia, opady atmosferyczne, zachmurzenie i nasłonecznienie oraz kierunek i prędkość wiatru.

V.1.2. Warunki meteorologiczne

Temperatura powietrza

Średnia temperatura roczna powietrza wynosi około 8 °C. Średnia temperatura miesiąca stycznia wynosi - 3 °C, a średnia miesiąca lipca 16 °C. Temperatura powyżej 25 °C występuje przez około 25 dni w roku. Średnia liczba dni mroźnych z temperaturą maksymalną niższą od 0 °C wynosi dla Bielska 45 dni. Średnie roczne i średnie miesięczne temperatury powietrza są wyższe na wierzchołkach i stokach niż w dnach dolin. Przyczyna tego są zastoiska chłodu w dolinach i częste występowanie inwersji temperatury powietrza. Przy niektórych sytuacjach synoptycznych na badanym obszarze występują wyraźnie odrębne cechy termiczne w porównaniu z innymi regionami. W zimie efekt fenowy daje w Bielsku -Białej dodatnie odchylenie temperatury rzędu + 2,5 °C. Tę sytuację synoptyczną charakteryzują także duże wahania temperatur przekraczające 10 °C. W zimie stanowią one 30-40 % przypadków, wiosną 60-80 % przypadków.

Wilgotność powietrza

Względna wilgotność powietrza wykazuje ścisły związek z innymi elementami meteorologicznymi takimi jak mgły i inwersje termiczne. Najwyższe wartości wilgotności względnej są notowane późną jesienią i zimą. Niskie wartości wilgotności – w sezonie letnim.

Wilgotność powietrza kształtuje się w okolicach 78 %

Opady atmosferyczne

Na omawianym terenie notuje się największą po Tatrach ilość opadów atmosferycznych, które są nieraz przyczyną gwałtownego przyboru wód w rzekach i potokach, a czasem groźnych powodzi. Dla Bielska roczna suma opadów wynosi około 850 mm. Najwięcej ulew i deszczy nawalnych przypada przy niżowych sytuacjach barycznych. Suma opadów lipca wynosi 1450 mm, natomiast suma opadów stycznia kształtuje się w granicach 40-50 mm. Średnia liczba dni z opadami w postaci śniegu zależy zarówno od wilgotności powietrza, jak i stanu termicznego atmosfery.

Na obszarze Bielska w najniższych punktach wysokościowych pokrywa śnieżna utrzymuje się przez 80 dni w roku. Ze względu na ekspozycje wiatrów opadonośnych zjawisko zaniku pokrywy śnieżnej przebiega wcześniej na formach wklęsłych.

Róża wiatru

Na badanym obszarze wiatry wieją głównie z kierunków S (około 30%), SW (około 17 %) i NW. Największą szybkość osiągają tutaj wiatry fenowe (halne), związane z głębokimi układami niżowymi zbliżającymi się z zachodu w kierunku Polski, podczas gdy na Ukrainie zalega wyż. Ta sytuacja synoptyczna powoduje gwałtowny przepływ powietrza znad obszarów położonych na południe od Karpat. Po przekroczeniu gór powietrze opada szybko w dół jednocześnie ogrzewając się i osuszając. W ten sposób wiatry fenowe są ciepłe i suche, a ich prędkość dochodzi nawet do 60m/s na stokach i 30 m/s w dolinach. Kierunek tych wiatrów zależy w dużym stopniu od przebiegu ważniejszych dolin decydujących o splywie powietrza, dlatego w Karpatach do najczęściej występujących kierunków wiatrów należą południowy i południowo – zachodni głównie w półroczu zimowym stanowiąc około 40 %.

Średnia miesięczna prędkość wiatru w Bielsku-Białej wykazuje w przebiegu rocznym wyraźną sezonowość. Największe prędkości wiatrów występują w okresie zimowym i wahają się w granicach od 1,6 m/s do 5,2 m/s. Mniejsze są w okresie lata. Średnioroczna prędkość wiatru wynosi około 3,9 m/s.

Zachmurzenie i usłonecznienie

Czynnikiem determinującym warunki zachmurzenia/nasłonecznienia na danym obszarze jest położenie w określonym regionie fizyczno – geograficznym. Na terenie Pogórza nasłonecznienie jest stosunkowo niewielkie, wyraźnie mniejsze niż w Czechach i na Słowacji. Średnio na dobę przypadają zaledwie około 4 godziny ze słońcem (tzn. z bezpośrednim promieniowaniem słonecznym). W przebiegu rocznym największe nasłonecznienie obserwuje się w czerwcu – średnie wartości nasłonecznienia wynoszą dla rejonu Bielska – Białej około 6.5 h/dobę, natomiast najniższe w grudniu kiedy dzień jest najkrótszy i wynosi około 1.5 h/dobę. Liczba dni pogodnych na badanym terenie dochodzi do 55 w roku.

V.1.3. Warunki gruntowo-wodne

Zgodnie z podziałem Kondrackiego (1998) omawiany teren zlokalizowany jest w obrębie mezoregionu Pogórza Śląskiego, na pograniczu Beskidu Śląskiego i Małego.

Teren usytuowany jest w obrębie jednostki strukturalnej – Płaszczowiny Cieszyńskiej, będącym

ogniwem w obrębie dużej jednostki – Płaszczowiny Śląskiej.

Płaszczowina Śląska w tym rejonie podzielona została dyslokacją Skawy na dwie równorzędne płaszczowiny: **dolną – cieszyńską** zbudowaną z warstw cieszyńskich, oraz górną godulską zbudowaną z wyższych ogniw kredy – warstw wierzchowickich, ligockich i godulskich oraz utworów paleogenu reprezentowanego przez warstwy istebniańskie, piaskowce ciężkowickie, warstwy hieroglifowe oraz piaskowce krośnieńskie. Utwory kredy, wykształcone jako utwory fliszowe płaszczowiny cieszyńskiej reprezentowane są przez łupki cieszyńskie górne i lokalnie wapienie cieszyńskie. Dominują łupki cieszyńskie górne, wykształcone w postaci ciemnoszarych marglistych łupków i cienkoławicowych drobnoziarnistych piaskowców z wtrąceniami wapieni detrycznych sydereytów oraz ich warstw wietrzelinowych, tworzących w procesie wietrzenia wietrzeliny kamieniste zaglinione, a następnie wietrzeliny spoiste z okruchami kamienistymi. Miąższość łupków cieszyńskich górnych sięga do 300m. Wiek ich określa się na kredę dolną-walanżyn-hoteryw.

Przy powierzchni terenu zalegają warstwy glin pylastych oraz pyłów o strukturze podobnej do glin i pyłów lessopodobnych. Utwory te swym składem mineralogicznym oraz granulometrycznym są analogiczne jak typowe lessy.

Na stokach wzgórz oraz zboczach dolin zalegają rumosze łupków i piaskowców zaglinionych glinami lub iłami.

Większa część miasta Bielsko-Biała należy do Pogórza Śląskiego. Dolina Białej dzieli miasto na dwie części – na zachód od rzeki rozciąga się Dział Bielski a na wschód od niej Dział Pisarzowicki. Pogórze Śląskie jest wąską formą platformową pochyloną w kierunku północnym. Opada od 400-500 m n.p.m. u brzegu Beskidów do 300m n.p.m. na granicy z Kotliną Oświęcimską. W granicach miasta podłoże Pogórza Śląskiego zbudowane jest głównie z warstw cieszyńskich- dolnokredowych łupków i piaskowców, jurajsko-kredowych wapieni z łupkami marglistymi oraz górnojurajskich łupków z wkładkami wapieni. Północna część Pogórza w której znajduje się analizowany teren okryta jest neoplejstoceńskimi lessami.

Gleby

Górna część gleby jest silnie przetworzona przez człowieka (gleby antropogeniczne) w wyniku budowy nasypów, podbudowy dróg oraz wznoszenie budynków przemysłowych i usługowych. Gleby mają niewielką wartość użytkową.

V.1.5. Warunki geologiczno - inżynierskie

Na terenie elektrociepłowni pod przypowierzchniowa warstwa nasypów budowlanych występują grunty gliniasto-pylaste przewarstwione lokalnie glina pylastą.

Budowa geologiczna

Z badań wynika, iż podłoże badanego terenu stanowią utwory fliszowe Karpat Zewnętrznych, wieku kredowego należące do dużej jednostki tektonicznej, zwanej płaszczowiną śląską.

W rejonie EC1 wykształcone są jako warstwy wapieni a niekiedy tylko piaskowców bardzo skąpo przewarstwionych łupkami ilastymi lub piaszczystymi.

Nad osadami wieku kredowego zalegają utwory czwartorzędowe holocenijskie akumulacji rzecznej.

Osady holocenijskie na omawianym terenie wykształcone są przeważnie jako gliny pylaste, gliny piaszczyste, gliny pylaste zwięzłe, pyły, gliny pylaste próchniczne oraz otoczaki zaglinione.

Warstwy otoczków zaglinione są przez materiał spoisty twaroplastyczny, wypełniający pory i pustki pomiędzy poszczególnymi otoczkami. Cały teren przykrywa warstwa nasypów niekontrolowanych /kamienisto, żużlowo, ceglanych - zaglinionych/.

Warunki wodne

Obserwacje przeprowadzone w trakcie wykonywania otworów badawczych wykazały nieregularne występowanie wody gruntowej w postaci jednego poziomu wodonośnego. Zwierciadło wody tego poziomu jest przeważnie napięte. Jednakże niekiedy obserwuje się tylko sączenia wody o znikomym małych wydajnościach. Zwierciadło wody gruntowej utrzymuje się w warstwie czwartorzędowych otoczków zaglinionych. Ze względu na bardzo silne miejscami zaglinienie otoczków zwierciadło wody wykazuje brak ciągłości.

Z budowy geologicznej i warunków hydrologicznych wynika, że rzeka Biała przepływająca w odległości około 400-500 m od terenu badań ma charakter drenujący dla danego obszaru.

Wobec dużych różnic wysokościowych pomiędzy poziomem wody w rzece Białej a poziomami wody na terenie badań, nie należy liczyć się z występowaniem wahań wody gruntowej związanych bezpośrednio z wahaniami wody w rzece Białej.

Geotechniczna charakterystyka gruntów

Biorąc pod uwagę zróżnicowanie stratygraficzne genetyczne i litologiczne utworów oraz różne fizyko-mechaniczne własności gruntów, wydzielono w podłożu badanego terenu następujące warstwy geotechniczne:

WARSTWA I – nasypy niekontrolowane kamienisto, żużlowo, ceglane zmieszane z gliną. Luźne.

Nasypy te stwierdzono na całym obszarze badań. Osiągają miąższości rzędu 0,5-2,8 m.

WARSTWA II – gliny pylaste i gliny piaszczyste przewarstwione pyłami twardoplastycznymi.

Zalegają nieregularnie na całym terenie badań.

Są mało wilgotne, średnio ściśliwe, nośne.

WARSTWA III -gliny pylaste, gliny pylaste zwarte twardoplastyczne. Zalegają podobnie jak grunty warstwy II. Są również mało wilgotne, średnio ściśliwe i nośne.

WARSTWA IV – gliny pylaste zwarte, plastyczne. Jest to warstwa gruntów zalegająca nieregularnie w niektórych tylko otworach. Tworzą warstwę gruntów ściśliwych, mało nośnych

WARSTWA V -gliny pylaste próchniczne o wyznaczonym stopniu plastyczności, oraz średniej zawartości części organicznych. Są to grunty bardzo ściśliwe, nierównomiernie ściśliwe mokre i słabo nośne.

Stanowią najslabsze ogniwo wśród wydzielonych warstw gruntów tego terenu.

WARSTWA VI – otoczaki zaglinione materiałem spoistym twardoplastycznym. Jest to warstwa gruntów nośnych małościśliwych. Parametry wytrzymałościowe warstwy tej pogarszają w nieznacznym stopniu utwory spoiste/gliny piaszczyste, piaski gliniaste, gliny pylaste i pyły/twardoplastyczne wypełniające pory, pustki kawerny pomiędzy poszczególnymi otoczkami.

WARSTWA VII – bardzo spękanе piaskowce.

Wnioski i zalecenia

Na przedmiotowym terenie stwierdzono występowanie utworów akumulacji rzecznej rzeki Białej.

Stwierdzono następujące warstwy gruntów:

- warstwy glin pylastych, glin piaszczystych i pyłów, glin pylastych zwężłych twardoplastycznych i plastycznych
- warstwę glin pylastych próchnicznych
- warstwę otoczek zaglinionych.

Wśród wydzielonych warstw gruntów niekorzystne warunki geotechniczne stwarzają: warstwa nr IV – glin pylastych zwięzłych plastycznych oraz warstwa nr V – glin pylastych próchnicznych również o konsystencji plastycznej.

W przypadku konieczności posadowienia fundamentów w strefie tych gruntów należałoby wymienić grunty tych warstw uzupełniając powstałe ubytki podsypką piaskową lub żwirową, zagęszczoną warstwami.

Pozostałe warstwy gruntów spełniają wymogi dla bezpośredniego posadowienia obiektów w swoim obrębie.

Woda gruntowa stwierdzona została wśród otoczków zaglinionych w postaci poziomu o zwierciadle napiętym lub w postaci sączeń wody o małej wydajności .nawiercone zwierciadło wody gruntowej kształtuje się na rzędnej od 321,12 m npm do 323 m npm natomiast usablizowane od 324,59 m npm do 325,82 (dane archiwalne).

Analizowana woda gruntowa wykazuje względem betonu cechy agresywności ługującej, kwasowej, węglanowej i magnezowej.

Z tego powodu podziemne elementy betonowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

V.1.5. Fauna i flora

Szata roślinna obszaru składa się:

- pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica*)
- mniszek pospolity (*Taraxacum officinale*)
- babka zwyczajna (*Plantago maior*)
- tasznik pospolity (*Capsella bursa-pastoris*)
- koniczyna biała (*Trifolium regens*)
- topola biała (*Populus alba*)
- wierzba siwa (*Salix kaprea*)
- topola osika (*Populus tremula*)
- lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)

Faunę reprezentują gatunki towarzyszące człowiekowi charakterystyczne dla terenów zurbanizowanych

- wróbel domowy (*Paster domesticus*)
- kawka (*Corvus monedula*)

V.1.6. Zabytki

Najważniejsze bielskie zabytki to:

- [Bielski Syjon](#)
- [Bielsko-Biała Główna](#)
- [Dom przedpogrzebowy w Bielsku-Białej](#)
- [Hotel "Pod Orłem" w Bielsku-Białej](#)
- [Hotel President w Bielsku-Białej](#)
- [Kamienica Pod Żabami](#)
- [Katedra św. Mikołaja w Bielsku-Białej](#)
- [Kościół Jana Chrzciciela w Bielsku-Białej](#)
- [Kościół Marcina Lutra w Bielsku-Białej](#)
- [Kościół Opatrzności Bożej w Bielsku-Białej](#)
- [Kościół Zbawiciela w Bielsku-Białej](#)
- [Muzeum w Bielsku-Białej - Zamek książąt Sułkowskich](#)
- [Pomnik Marcina Lutra w Bielsku-Białej](#)
- [Ratusz w Bielsku-Białej](#)
- [Stare Miasto w Bielsku-Białej](#)
- [Teatr Polski w Bielsku-Białej](#)
- [Zapora w Wapienicy im. Ignacego Mościckiego](#)

V.1.7. Przyroda, Natura 2000

Najbliższymi obszarami Natura 2000 są:

- ***Dolina Górnej Wisły – Obszar Specjalnej Ochrony (OSO)***

Dolina Górnej Wisły to Obszar Specjalnej Ochrony (OSO) o kodzie PLB240001 o powierzchni 24 767,5 ha.

Obszar obejmuje Zbiornik Goczałkowicki i przyległe stawy hodowlane. Zb. Goczałkowicki jest zbiornikiem wody pitnej i jest on wyłączony z masowej rekreacji (kąpiel, sporty wodne), a uprawianie wędkarstwa jest tu możliwe tylko z brzegu i to w ograniczonym zakresie. Poziom wody w zbiorniku jest zmienny i w niektóre lata bywa niższy nawet o 2 m od średniej wieloletniej. Na stawach prowadzona jest intensywna hodowla karpia, a jesienią odbywają się polowania. Obszar ostoi jest gęsto zamieszkały, a zabudowa jest rozproszona wśród pól uprawnych. Niewielkie lasy to

głównie lasy liściaste o charakterze łąkowym.

W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C3 i C6) następujących gatunków ptaków: bączek (PCK), bąk (PCK), dzierzba czarnoczelna (PCK), mewa czarnogłowa, rybitwa białowąsa (PCK), rybitwa rzeczna, rybitwa czarna, szablodziób, ślepowron (PCK), cyranka, czernica, kokoszka, krakwa, krwawodziób, perkoz dwuczuby, płaskonos, sieweczka rzeczna, śmieszka, zausznik; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występują: bocian biały, muchołówka białoszyja, krzyżówka, głowienka, łyska, perkoz. W okresie wędrówek występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego (C2 i C3) perkoz dwuczuby, czapli białej i płaskonos.

Na obszarze Doliny Górnej Wisły istnieją dwa Rezerwaty Przyrody:

- Rotuz – pow 21,2 ha,
- Wiślicka Skarpa – pow 24,2 ha.

> **Beskid Śląski SOO (Specjalne Obszary Ochrony)**

Obszar położony jest w masywie Beskidu Śląskiego, z niewielkimi fragmentami w obrębie Pogórza Śląskiego i w Kotlinie Żywieckiej. Trzon obszaru tworzą dwa pasma górskie: Stożka i Czantorii oraz Baraniej Góry, zbudowane głównie z piaskowca godulskiego. Występuje tu szereg malowniczych form skalnych, takich jak: progi i wodospady w dolinach potoków, liczne formy skałkowe oraz różnorodne formy osuwiskowe powierzchniowe i podziemne. Najbardziej znaną i najgłębszą jaskinią Beskidu Śląskiego jest jaskinia Malinowska (Ondraszka) o dł. 230,5 m i głębokości 22,7 m. Z północno-zachodnich stoków Baraniej Góry, na wysokości 1100 m, wypływają źródła Czarnej Wisłki. Lasy, to głównie sztuczne monokultury świerkowe. Naturalny las jodłowo-bukowo-świerkowy w wieku ok. 200 lat zachował się tylko na północno-zachodnich stokach Baraniej Góry. Tereny położone na Pogórzu Śląskim i w Kotlinie Żywieckiej są miejscem występowania bardzo rzadkich w regionie muraw kserotermicznych.

Obszar niemal w całości położony na terenie Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego (38 620 ha; 1998) z 8 rezerwatami przyrody: Barania Góra (383,04 ha; 1953), Czantoria (97,71 ha; 1996), Kuźnie (7,22 ha; 1995), Stok Szyndzielni (57,92 ha; 1953), Wisła (17,61 ha; 1953), Zadni Gaj (5,77 ha; 1959), Dolina Łańskiego Potoku (46,89 ha; 1998), Jaworzyna (40,03 ha; 2003) oraz 2 zespołami przyrodniczo-krajobrazowymi: Cygański Las (925,53 ha), Park Ekologiczny Dolina Wapienicy (1519,02 ha; 2001). Obszar częściowo położony na terenie Leśnego Kompleksu Promocyjnego Lasy Beskidu Śląskiego (50 052,1 ha).



Siedlisko	Pokrycie [%]
lasy iglaste	45 %
lasy mieszane	24 %
lasy liściaste	15 %
lasy w stanie zmian	7 %
złożone systemy upraw i działek	6 %
łąki i pastwiska	1 %
tereny rolnicze z dużym udziałem elementów naturalnych	1 %
grunty orne	1 %
miejsca eksploatacji odkrywkowej	0 %
naturalne murawy	0 %
zbiorniki wodne	0 %
tereny luźno zabudowane	0 %

Pozostałe obszary SOO (Specjalne Obszary Ochrony) należące do Natury 2000 występujące na terenie woj. śląskiego to:

- Cieszyńskie Źródła PLH 240001
- Pierściec PLH 240022
- Beskid Mały PLH 240023

Inwestycja realizowana będzie na terenie nienależącym do obszaru Natura 2000, a jedynie leżącym w jego sąsiedztwie. Najbliższe obszary NATURA 2000 przedstawiono powyżej.

V.2. Zanieczyszczenie powietrza

V.2.1. Przedmiot opracowania.

ZEC Elektrociepłownia Bielsko-Biała przy ul. Tuwima 2 jest zakładem produkującym energię elektryczną i ciepło w oparciu o spalanie węgla kamiennego oraz oleju opałowego lub gazu ziemnego GZ-50. Z eksploatacją elektrociepłowni wiąże się najważniejszy rodzaj oddziaływania na środowisko – emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza. Wielkość unosu zanieczyszczeń zależy od zastosowanej technologii spalania oraz pierwotnych metod ograniczających ich powstawanie.

W procesie energetycznego spalania paliw w elektrociepłowniach spalających węgiel kamienny jak i oleje opałowe lub gaz ziemny wprowadzane są do powietrza następujące substancje zanieczyszczające: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył z zawartymi w nim metalami ciężkimi, fluorowodór, chlorowodór, niemetanowe związki organiczne. Zawartość metali ciężkich w pyłe jest uzależniona od ich zawartości w węglu, warunków spalania oraz funkcjonującego systemu odpylania spalin.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2005r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz.U. Nr 260, poz. 2181), określa standardy emisyjne z instalacji dla trzech zanieczyszczeń: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i pyłu. Dla pozostałych w/w zanieczyszczeń nie zostały one określone. Art. 224 ust. 4 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2008r. Nr 25, poz.150 z późn. zm.) stanowi iż, „jeśli dla instalacji są ustalone standardy emisyjne, to w pozwoleniu nie określa się innych rodzajów gazów lub pyłów, niż objęte standardem. W pozwoleniu nie ustala się również dopuszczalnych poziomów emisji dla zanieczyszczeń, których stężenia w powietrzu atmosferycznym są na poziomie niższym niż 10% wartości odniesienia”.

We raporcie zostały przeprowadzone obliczenia emisji dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, pyłu i tlenku węgla, zaś z przytoczonego powyżej art. 224 ust. 4 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2008r. Nr 25, poz.150) zostały zaproponowane dopuszczalne poziomy emisji trzech podstawowych zanieczyszczeń (dwutlenku azotu, dwutlenku siarki i pyłu) na poziomie standardów określonych dla jednostek jakie pracowały będą w ZEC Elektrociepłownia Bielsko-Biała przy ul. Tuwima 2.

Na stan zanieczyszczenia powietrza związany z pracą określonego obiektu wpływają

następujące czynniki:

- rodzaj i ilość substancji gazowych oraz pyłowych emitowanych przez obiekt,
- sposób wprowadzania substancji do powietrza (rodzaj i wysokość emitorów, prędkość i temperatura wylotu gazów),
- warunki rozprzestrzeniania się substancji w atmosferze.

Dwa pierwsze czynniki określa rodzaj działalności obiektu, trzeci jest zależny od lokalizacji obiektu, a szczególnie od zjawisk atmosferycznych i topograficznych decydujących o intensywności wymiany masy powietrza w atmosferze, takich jak:

- 1) kierunek wiatru,
- 2) prędkość wiatru,
- 3) dyfuzja atmosferyczna (miara burzliwości atmosfery),
- 4) szorstkość terenu; roślinność i zagospodarowanie przestrzenne,
- 5) pochłanianie substancji przez podłoże suche,
- 6) przemiany substancji w atmosferze,
- 7) wymywanie substancji przez opady,
- 8) górna inwersja temperatury (grubość warstwy mieszania),
- 9) skręt wiatru z wysokością (zjawisko związane z ruchem geograficznym),
- 10) krzywoliniowy ruch mas powietrza (zjawisko związane z ruchem obrotowym Ziemi),
- 11) kumulacja substancji w chmurach.

Stosowane metody obliczeniowe uwzględniają zjawiska opisane w punktach 1 ÷ 8. Oparto je o matematyczny opis ruchu substancji w atmosferze, z uwzględnieniem wyników badań doświadczalnych. Najbardziej rozpowszechnione na świecie i dopuszczone w Polsce są metody: Pasquille'a - (uproszczona) dla obliczania stężeń substancji gazowych i pyłu zawieszonego, Krieba - dla obliczania opadu pyłu.

Aktualny stan jakości powietrza, określa dla emitowanych z danego terenu substancji, dopuszczalna wartość stężeń tych substancji oraz tło dla tych substancji ustalone przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 47, poz. 281) określa:

1. poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na:
 - ochronę zdrowia ludzi dla:

- uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej w rozumieniu ustawy z dnia 28 lipca 2005r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych (Dz.U. Nr 167, poz. 1399 oraz z 2007r. Nr 133, poz. 921),
- pozostałego terenu kraju,
- ochronę roślin;
- 2. poziomy docelowe dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin;
- 3. poziomy celów długoterminowych dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin;
- 4. alarmowe poziomy dla niektórych substancji w powietrzu, których nawet krótkotrwałe przekroczenie może powodować zagrożenie dla zdrowia ludzi;
- 5. warunki, w jakich ustala się poziom substancji, takie jak temperatura i ciśnienie;
- 6. oznaczenie numeryczne substancji, pozwalające na jednoznaczną jej identyfikację;
- 7. okresy, dla których uśrednia się wyniki pomiarów;
- 8. dopuszczalną częstość przekraczania poziomów dopuszczalnych i docelowych;
- 9 terminy osiągnięcia poziomów, o których mowa w pkt 1-3, dla niektórych substancji w powietrzu;
- 10. marginesy tolerancji dla niektórych poziomów dopuszczalnych, wyrażone jako malejąca wartość procentowa w stosunku do dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu w kolejnych latach.

Poniżej przedstawiono poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin na terenie kraju, z wyłączeniem uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej, termin ich osiągnięcia, oznaczenie numeryczne tych substancji, okresy, dla których uśrednia się wyniki pomiarów, dopuszczalne częstości przekraczania tych poziomów oraz marginesy tolerancji oraz percentyl odpowiadający dopuszczalnej częstości przekroczeń.

Substancja (CAS)	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym		Percentyl odpowiadający dopuszczalnej częstości przekroczeń	Margines tolerancji % [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
			razy	[%]		2008r.	2009r.	2010r.	
Benzen (71-43-2)	rok kalendarzowy	5	—	—	—	$\frac{40}{2}$	$\frac{20}{1}$	0	2010r.

NO ₂ (10102-44-0)	jeden godzina	200	18	18h/8760h=0,002=0,2%	100-0,2=99,8	$\frac{10}{20}$	$\frac{5}{10}$	0	2010r.
	rok kalendarzowy	40	–	–	–	$\frac{10}{4}$	$\frac{5}{2}$	0	2010r.
Tlenki azotu (10102-44-0, 10102-43-9)	rok kalendarzowy	30	–	–	–	0	0	0	2003r.
SO ₂ (7446-09-05)	jeden godzina	350	24	24h/8760h=0,003=0,3%	100-0,3=99,7	0	0	0	2005r.
	24 godziny	125	3	3dni/365dni=0,008=0,8%	100-0,8=99,2	0	0	0	2005r.
	rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 01 X do 31 III)	20	–	–	–	0	0	0	2003r.
Ołów (7439-62-1)	rok kalendarzowy	0,5	–	–	–	0	0	0	2005r.
Pył PM10	24 godziny	50	35	35dni/365dni=0,096=9,6 %	100-9,6=90,4	0	0	0	2005r.
	rok kalendarzowy	40	–	–	–	0	0	0	2005r.
CO (630-08-0)	8 godzin	10000	–	–	–	0	0	0	2005r.

Z powyższej tabeli wynika, że w przypadku stężeń krótkookresowych dopuszczalny poziom nie może być przekraczany:

- dla tlenku węgla – przez stężenie maksymalne,
- dla dwutlenku azotu – przez percentyl 99,8 ($S_{99,8}$)
- dla dwutlenku siarki i pyłu PM10 – przez percentyl niższy niż 99,8 ($S_{99,8}$).

Wartości odniesienia dla substancji emitowanych z rozpatrywanego obiektu przyjęto zgodnie z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 1, poz. 12). Wyciąg z listy substancji, oznaczenie numeryczne tych substancji, dopuszczalne wartości odniesienia tych substancji w powietrzu oraz okresy, dla których uśrednione są wartości odniesienia na obszarze kraju przedstawiono poniżej.

Lp.	Nazwa substancji	Oznaczenie numeryczne substancji (numer CAS)	Wartości odniesienia w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ uśrednione dla okresu	
			1 godziny (D_1)	roku kalendarzowego (D_a)
70	Ditlenek azotu	10102-44-0	200,00	40,0
72	Ditlenek siarki	7446-09-5	350,00	30,0
137	Pył PM10	-	280,0	10,0
150	Tlenek węgla	630-08-0	30000,0	-

Uznaje się, że wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona dla 1 godziny, określona

w załączniku nr 1 do w/w rozporządzenia jest dotrzymana, jeżeli wartość ta nie jest przekraczana więcej niż przez 0,274% czasu w roku dla dwutlenku siarki oraz więcej niż przez 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji.

Wartości opadu pyłów podano w poniższym zestawieniu

<i>Nazwa substancji</i>	<i>Wartości odniesienia opadu substancji pyłowej w g/(m² *rok)</i>
Pył ogółem	200

Tło substancji, dla których określone są dopuszczalne poziomy w powietrzu, stanowi aktualny stan jakości powietrza określony przez właściwy Inspektorat Ochrony Środowiska jako stężenie uśrednione dla roku. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach Delegatura w Bielsku-Białej określił dla Bielska-Białej średnie średnioroczne stężenia za rok 2007 dla następujących substancji:

- dwutlenek azotu (CAS 10102-44-0) - stężenie średnioroczne 29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- pył zawieszony ogółem - stężenie średnioroczne 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Dla pozostałych substancji z wyjątkiem ozonu jako zanieczyszczenia pierwotnego, tło uwzględnia się w wysokości 10% wartości odniesienia uśrednionej dla roku.

Bielsko-Biała położone jest na terenie Zewnętrznych Karpat Zachodnich w makroregionie Pogórza Zachodniokarpackiego. Pogórze Zachodniokarpackie dzieli się na Pogórze Śląskie (od doliny Olzy do Skawy), Pogórze Wielickie (między Skawą a Rabą) oraz Pogórze Wiślickie (leżące na wschód od Raby aż do Dunajca). Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym Kondrackiego (1978) miasto Bielsko-Biała położone jest na Pogórze Śląskim u podnóża masywów Beskidu Śląskiego i Beskidu Małego. Pogórze Śląskie opada ku północy w stronę Kotliny Oświęcimskiej progami zaznaczającym się dość słabo w terenie.

Z geomorfologicznego punktu widzenia Pogórze Śląskie jest krainą wyżynnopagórkową złożoną z dużej ilości garbów pociętych dolinami. Garby te są szerokie i płaskie mające prawie tę samą wysokość 350÷450m n.p.m. rosnącą ku południowi. Wierzchowina Pogórza stanowi dolnopłocieńską powierzchnię zrównania. Doliny są odwodnione przez cieki o małym spadku. Cieki posiadają szerokie dna i dość strome zbocza. Analizowany obszar leży w zlewni rzeki Wisły na rzeką Białą. Rzeka Biała będąca prawobrzeżnym dopływem Wisły stanowi oś hydrograficzną obszaru Bielska tzn. przyjmuje lewe i prawe dopływy, odwadnia niemal

w całości obszar swego zasięgu i wpada do Wisły w rejonie miejscowości Żebrawce. Cieki zasilane są głównie z opadów atmosferycznych lub roztopów. Zróżnicowanie w czasie zasilania powoduje częste wahania stanów wody.

Położenie miasta Bielsko-Biała jest według klasyfikacji klimatycznej Gumińskiego w karpackiej dolinie klimatycznej w piętrze klimatu umiarkowanie ciepłego. Głównymi czynnikami charakteryzującymi klimat rejonu miasta są: temperatura otoczenia, opady atmosferyczne, zachmurzenie i usłonecznienie oraz kierunek i prędkość wiatru.

Temperatura powietrza

Średnia temperatura roczna powietrza wynosi około 8°C. Średnia temperatura miesiąca stycznia wynosi -3°C, a średnia miesiąca lipca 16°C. Temperatura powyżej 25°C występuje przez około 25 dni w roku. Średnia liczba dni mroźnych z temperaturą maksymalną niższą od 0°C wynosi dla Bielska 45 dni. Średnie roczne i średnie miesięczne temperatury powietrza są wyższe na wierzchołkach i stokach niż w dnach dolin. Przyczyną tego są zastoiska chłodu w dolinach i częste występowanie inwersji temperatury powietrza. Przy niektórych sytuacjach synoptycznych na badanym obszarze występują wyraźne odrębne cechy termiczne w porównaniu z innymi regionami. W zimie efekt fenowy daje w Bielsku-Białej dodatnie odchylenia temperatury rzędu +2.5°C. Tę sytuację synoptyczną charakteryzują także duże dobowe wahania temperatur przekraczające 10°C. W zimie stanowią one 30÷40% przypadków, wiosną 60÷80%.

Opady atmosferyczne

Na opady atmosferyczne w decydujący sposób wpływa ekspozycja terenu względem wiatrów opadonośnych, wysokość n.p.m., a także szata roślinna. Na omawianym terenie notuje się największą po Tatrach ilość opadów atmosferycznych, które są nieraz źródłem gwałtownego przyboru wód w rzekach i potokach, a czasem i groźnych powodzi. Dla Bielska roczna suma opadów wynosi około 850 mm. Najwięcej ulew i deszczy nawalnych przypada przy niżowych sytuacjach barycznych. Suma opadów lipca wynosi 140mm, natomiast suma opadów stycznia kształtuje się w granicach 40÷50 mm. Średnia liczba dni z opadami w postaci śniegu zależy zarówno od wilgotności powietrza, jak też i od stanu termicznego atmosfery. Na obszarze Bielska w najniższych punktach wysokościowych pokrywa śnieżna utrzymuje się przez 80 dni w roku. Ze względu na ekspozycję wiatrów opadonośnych zjawisko zaniku pokrywy śnieżnej przebiega wcześniej na formach wklęsłych.



Zachmurzenie i usłonecznienie

Czynnikiem determinującym warunki zachmurzenia/usłonecznienia na danym obszarze jest położenie w określonym regionie fizyczno-geograficznym. Na terenie Pogórza usłonecznienie jest stosunkowo niewielkie, wyraźnie mniejsze niż w Czechach i na Słowacji. Średnio na dobę przypadają zaledwie około 4 godziny ze słońcem (tzn. z bezpośrednim promieniowaniem słonecznym). W przebiegu rocznym największe usłonecznienie obserwuje się w czerwcu - średnie wartości usłonecznienia wynoszą dla rejonu Bielska-Białej około 6,5 h/dobę, natomiast najniższe w grudniu kiedy dzień jest najkrótszy i wynosi około 1,5 h/dobę. Liczba dni pogodnych na badanym terenie dochodzi do 55 w roku.

Prędkość i kierunek wiatru

Spośród wielu czynników meteorologicznych, które kształtują klimat danego regionu największy wpływ na warunki aerosanitarne ma prędkość i kierunek wiatru. O ile prędkość wiatru będąca wypadkową wielu czynników fizycznych formujących zjawisko ruchu powietrza w atmosferze odpowiada przede wszystkim za tempo rozprzestrzeniania się substancji, to kierunek wiatru jest elementem meteorologicznym odpowiedzialnym za trasę ich transportu. Rozkład wiatru zależy od rodzaju podłoża, rozkładu temperatury i ciśnienia. Na badanym obszarze wiatry wieją głównie z kierunków S (około 30%), SW (około 17%) i NW, co jest zgodne z kierunkiem adwekcji mas powietrza. Według Niedźwiedzia (1981) największą szybkość osiągają tzw. wiatry fenowe (halne), związane z głębokimi układami niżowymi zbliżającymi się z zachodu w kierunku Polski, podczas gdy na Ukrainie zalega wyż. Ta sytuacja synoptyczna powoduje gwałtowny przepływ powietrza znad obszarów położonych na południe od Karpat. Po przekroczeniu gór powietrze opada szybko w dół, jednocześnie ogrzewając się i osuszając. W ten sposób wiatry fenowe są ciepłe i suche, a ich prędkość dochodzi nawet do 60 m/s na stokach i 30m/s w dolinach. Kierunek tych wiatrów zależy w dużym stopniu od przebiegu ważniejszych dolin decydujących o spływie powietrza, dlatego w Karpatach do najczęściej występujących kierunków wiatrów należą południowy i południowo-zachodni, głównie w półroczu zimowym stanowiąc około 40% (Starkel 1991). Dane meteorologiczne dla Bielska-Białej ujmuje statystykę wiatru i klasy równowagi atmosfery dla 12-sto kierunkowej róży wiatrów pochodzą ze stacji meteorologicznej w Aleksandrowicach. Średnia miesięczna prędkość wiatru w Bielsku-Białej wykazuje w przebiegu rocznym wyraźną sezonowość. Największe prędkości wiatrów występują w okresie zimowym i wahają się w granicach od 1,6 m/s do 5,2 m/s. Mniejsze są w okresie lata. Średnioroczna prędkość wiatru wynosi około 3,9 m/s. Ponadto w obliczeniach przyjęto:

Wysokość anemometru	-	14.0 m
Średnia roczna temperatura	-	7.7 °C

Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu z_0 wyznacza się na podstawie map topograficznych. Dla pojedynczego źródła lub zespołu złożonego ze źródeł wysokości mniejszej niż 50 metrów zalecana jest mapa topograficzna w skali 1:25.000, a dla źródeł wyższych - mapa w skali 1:100.000.

Przy określaniu najwyższego ze stężeń maksymalnych S_{mm} dla pojedynczego źródła lub zespołu źródeł, który może być zastąpiony emitorem zastępczym, należy wyznaczyć średnie wartości współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu z_0 dla r sektorów róży wiatrów w zasięgu $50 h_{max}$. Dla każdego sektora należy obliczyć średnią wartość z_0 według wzoru:

$$z_0 = 1/F \sum F_t * z_{0t}$$

W przypadku obliczania stanu zanieczyszczenia powietrza dla zespołu źródeł przyjęto średnią wartość z_0 dla obszaru, na którym dokonywane są obliczenia.

Przy analizie aerodynamicznej szorstkości terenu wokół ZEC Bielsko-Biała w Bielsku-Białej przy ul. Tuwima 2 posłużono się mapą sytuacyjno-wysokościową w skali 1 : 100.000. Do obliczeń przyjęto jednolity maksymalny współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu $z_0 = 3,0$ m dla wszystkich sektorów róży wiatrów.

Modernizacja ZEC Elektrociepłownia Bielsko-Biała przy ul. Tuwima 2 polegała będzie na budowie nowego bloku ciepłowniczego oraz dwu kotłów wodnych. Podstawowym źródłem ciepła będzie turbozespół przeciwprężny produkujący ciepło w postaci pary wylotowej z turbiny (o parametrach dostosowanych do bieżących wymagań systemu ciepłowniczego) i energię elektryczną w pełnym skojarzeniu. Ciepło pary wylotowej zamieniane będzie następnie na ciepło w wodzie sieciowej w przyturbiniowym pogrzewaczu ciepłowniczym, a następnie transportowane do dalszego podgrzewu w jednostkach szczytowych lub/i poprzez rozdzielnie ciepła będzie przekazywane do systemu ciepłowniczego za pomocą dwóch istniejących magistral ciepłownicznych. Oprócz tego, przewiduje się instalację dodatkowego rezerwowo rozruchowego pogrzewacza ciepłowniczego zasilanego parą poprzez stację redukcyjno schładzającą obejścia turbozespołu. Pogrzewacz wykorzystywany będzie w okresie rozruchu bloku oraz w przypadku zakłóceń po stronie turbogeneratora lub systemu elektroenergetycznego.

W skład odbudowywanego źródła w EC1 będą wchodziły następujące jednostki główne:

- blok ciepłowniczy z kotłem parowym fluidalnym o mocy 157 MW,
- człon szczytowy z dwoma kotłami wodnymi olejowo- gazowymi o mocy 2 x 38 MW oraz kocioł rozpałowy o mocy 3,5 MW.

W bloku ciepłowniczym (BC-50) zabudowany zostanie kocioł parowy, z cyrkulacyjnym złożem fluidalnym bez przegrzewu wtórnej pary o mocy cieplnej paleniska (energia chemiczna paliwa dostarczanego do komory) ok. 172MW_t, wiszący, dwuciągowy. Powierzchnia przekroju komory paleniskowej wyniesie ok. 50 m² z górnym poziomem rusztu nośnego na poziomie około + 40 m. Komora paleniskowa zawierać będzie powierzchnie parownika. W nawrotach cyklonów zabudowane zostaną powierzchnie przegrzewaczy. W drugim ciągu usytuowane będą powierzchnie podgrzewaczy, instalacja redukcji tlenków azotu oraz podgrzewacz powietrza.

Węgiel o odpowiedniej ziarnistości doprowadzony będzie do przylegającej do kotłowni galerii nawęglania z zasobnikami węgla, z których podajnikami ślimakowymi wprowadzane zostanie do złoża fluidalnego, do którego równolegle wprowadzany będzie sorbent SO_x w postaci mączki kamienia wapiennego.

Instalacja powietrza obejmuje jeden wentylator powietrza do paleniska, jeden wentylator powietrza fluidyzacyjnego, parowy i regeneracyjny podgrzewacz powietrza oraz przynależne kanały powietrza. Spaliny z kotła odprowadzane będą poprzez elektrofiltr i jeden wentylator do instalacji istniejącego komina o wysokości h = 160 m.

Kocioł parowy, walczakowy, o wydajności 220t/h pary świeżej oparty będzie na technologii cyrkulacyjnego złoża fluidalnego. Dzięki wysokiej prędkości fluidyzacji (>5m/s) materiał złoża będzie przemieszczany w górę komory paleniskowej wraz ze spalinami po czym w przyległym do komory separatorze cyklonowym większe ziarna zostaną odseparowane i zawrócone do w/w komory. Zarówno komora paleniskowa jak i separator wraz z syfonowym elementem nawrotu materiału złoża posiadają powierzchnie ogrzewalne do wymiany ciepła (parownik, przegrzewacze). Spaliny wraz z drobnymi frakcjami złoża (popiołem lotnym) po wyjściu z separatora trafią będą do „drugiego ciągu” kotła oddając ciepło na umieszczonych tam konwekcyjnych powierzchniach ogrzewalnych. Popiół lotny oddzielany będzie od spalin na elemencie nawrotnym spalin w dole drugiego ciągu, a następnie w elektrofiltrze. W specjalnie dobranym miejscu drugiego ciągu o ściśle określonym zakresie temperatur dawkowany będzie amoniak w celu redukcji NO_x do dopuszczalnego poziomu emisji.

Paliwo w postaci skruszonego węgla kamiennego podawane będzie do paleniska podajnikami

ślimakowymi przez ścianę szczytową. Spalanie odbywało się będzie w złożu fluidalnym przy temperaturze około 870°C przy obciążeniu nominalnym. Materiał złoża składa się głównie z popiołu oraz piasku wraz z doprowadzonym paliwem.

Z uwagi na wysokie obciążenie cieplne spalanie odbywa się w sposób stabilny w zakresie 40-100% bez wspomagania dodatkowymi paliwami pomocniczymi. Intensywna turbulencja w palenisku zapewnia dobre zmieszanie i wypalenie paliwa. Podszczytowym i szczytowym źródłami ciepła będą kotły olejowo- gazowe, z których dla kotła podszczytowego paliwem podstawowym jest gaz, a rezerwowym olej opałowy lekki, natomiast dla kotła szczytowego paliwem podstawowym jest olej opałowy lekki, a rezerwowym gaz. Oba kotły stanowią identyczne jednostki wzajemnie się rezerwujące. Wstępnie zakłada się, że na potrzeby rozruchu (podgrzew powietrza dla kotła fluidalnego, podgrzew wody zasilającej) zostanie wybudowany również rozruchowy kocioł parowy, gazowo-olejowy o wydajności ok. 6t/h i parametrach pary: 1.2 MPa, 300°C. Paliwem podstawowym dla kotła fluidalnego nowego bloku ciepłowniczego w ZEC Elektrociepłownia Bielsko-Biała przy ul. Tuwima 2 będzie węgiel kamienny pochodzący z kopalń nadwiślańskich oraz śląskich. Zakłada się, że możliwym do pozyskania będzie węgiel o granulacji 0-6 mm (odpowiedniej dla kotła fluidalnego). Nie mniej jednak na terenie zakładu przewiduje się także korzystanie z zainstalowanych kruszarek /kotłownia pod zasobnikami węgla/, które będą eksploatowane w przypadku pozyskiwania paliwa o większej granulacji.

Rozpiętość parametrów węgla z poszczególnych kopalń jest następująca:

- wartość opałowa - w przedziale 18 ÷ 20 MJ/kg
- zawartość popiołu 20 ÷ 25%
- zawartość siarki 0,8 ÷ 1,4%

Paliwo projektowe rozruchowe dla kotła fluidalnego:

- gaz ziemny GZ50 o wartości opałowej 33,12 MJ/m³ lub LFO (lekki olej opałowy -norma DIN51603 T1) o wartości opałowej 42,8 MJ/kg

Kocioł szczytowy i podszczytowy, olejowo-gazowy

- gaz ziemny GZ50 o wartości opałowej 33,12 MJ/m³ lub LFO (lekki olej opałowy -norma DIN51603 T1) o wartości opałowej 42,8 MJ/kg

Obliczenia oddziaływania na stan aerosanitarny zostały przeprowadzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 1 poz. 12). Do obliczeń przyjęto:

-maksymalne obciążenie środowiska (pracuje cała rozpatrywana instalacja – kocioł fluidalny oraz wszystkie kotły olejowo-gazowe, a substancje odprowadzane są równocześnie wszystkimi

emitorami);

- maksymalny współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu $z_0 = 3,0$ m dla wszystkich sektorów;
- układ współrzędnych o osi "OX" skierowanej w kierunku wschodnim, a osi "OY" w kierunku północnym;
- dane do obliczeń.

Określając zakres obliczeń należy ustalić:

- a) maksymalną emisję uśrednioną dla 1 godziny - E_g, E_p ,
- b) średnią emisję dla okresu obliczeniowego (roku, sezonu lub podokresu) - E_g, E_p, E_f .

Emisję maksymalną określa się dla tej fazy procesu, w której w ciągu 1 godziny emitowana jest największa masa substancji. W przypadku trwania maksymalnej emisji krócej niż 1 godzina, należy obliczyć najwyższą średnią emisję odniesioną do 1 godziny.

W obliczeniach stanu zanieczyszczenia powietrza stosuje się:

Zakres skrócony

Jeżeli z obliczeń wstępnych:

- a) stężenia maksymalnego substancji gazowej uśrednionego dla 1 godziny S_m w określonej sytuacji meteorologicznej,
- b) maksymalnego stężenia pyłu zawieszzonego uśrednionego dla 1 godziny S_{mp} ,
- c) dla pojedynczego emitora lub zespołu emitorów spełnione są jednocześnie warunki kryterium opadu pyłu (kryterium opadu pyłu uwzględnia emisję wszystkich frakcji substancji pyłowej, w tym również pył zawieszony):
[mg/s] (1)d) łączna roczna emisja pyłu nie przekracza 10.000 Mg,
- e) emisja kadmu nie przekracza 0,005 % wartości emisji pyłu określonej wg wzoru (1) i lit. d),
- f) emisja ołowiu nie przekracza 0,05 % wartości emisji pyłu określonej wg wzoru (1) i lit. d).

wynika, że spełnione są następujące warunki:

- a) dla pojedynczego emitora lub zespołu emitorów, z których został utworzony emitor zastępczy:

$$S_{mm} \leq 0,1 * D_1$$

- b) dla zespołu emitorów:

- c) kryterium opadu pyłu,
to na tym kończy się wymagane dla tego zakresu obliczenia.

Jeżeli nie jest spełniony warunek określony w lit. c), to należy wykonać obliczenia opadu substancji pyłowych w sieci obliczeniowej, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych w celu sprawdzenia warunku:

$$O_p \leq D_p - R_p$$

Pełny zakres obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza stosuje się w przypadku, jeżeli nie są spełnione warunki określone dla zakresu skróconego, to na całym obszarze, na którym dokonuje się obliczeń, należy obliczyć w sieci obliczeniowej rozkład maksymalnych stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla 1 godziny, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych, aby sprawdzić, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek:

$$S_{mm} \leq D_1$$

Jeżeli z powyższych obliczeń wynika, że dla zespołu emitorów spełniony jest warunek:

$$S_{mm} \leq 0,1 * D_1$$

to na tym kończy się obliczenia.

Natomiast dla zespołu emitorów, dla których nie jest spełniony powyższy warunek lub dla pojedynczego emitora, dla którego nie jest spełniony warunek $S_{mm} \leq D_1$, należy obliczyć w sieci obliczeniowej rozkład stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla roku i sprawdzić, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek:

$$S_a \leq D_a - R$$

Dalsze obliczenia nie są wymagane, jeżeli jest spełnione kryterium opadu pyłu, a w pobliżu emitorów nie znajdują się budynki wyższe niż parterowe.

Jeżeli jednak nie jest spełniony warunek kryterium opadu pyłu, to należy wykonać obliczenia opadu substancji pyłowych w sieci obliczeniowej, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych w celu sprawdzenia warunku:

$$O_p \leq D_p - R_p$$

Jeżeli w odległości od pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole, mniejszej niż 10h, znajdują się wyższe niż parterowe budynki mieszkalne lub biurowe, a także budynki żłobków,

przedszkoli, szkół, szpitali lub sanatoriów, to należy sprawdzić, czy budynki te nie są narażone na przekroczenia wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu. W tym celu należy obliczyć maksymalne stężenia substancji w powietrzu dla odpowiednich wysokości.

Rozróżnia się następujące przypadki:

- a) gdy geometryczna wysokość najniższego emitora w zespole jest nie mniejsza niż wysokość ostatniej kondygnacji budynku Z, obliczenia stężeń wykonuje się dla wysokości Z,
- b) gdy geometryczna wysokość najniższego emitora w zespole jest mniejsza niż wysokość ostatniej kondygnacji budynku Z, obliczenia stężeń wykonuje się dla wysokości zmieniających się co 1 m, począwszy od geometrycznej wysokości najniższego emitora do wysokości:
 - Z, jeżeli $H_{\max} \geq Z$,
 - H_{\max} , jeżeli $H_{\max} < Z$.

H_{\max} oznacza najwyższą efektywną wysokość emitora w zespole z obliczonych dla wszystkich sytuacji meteorologicznych.

Wszystkie wartości stężeń obliczone ze względu na budynki znajdujące się w pobliżu emitorów nie mogą przekraczać wartości D_1 .

Częstość przekraczania wartości odniesienia lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu należy obliczyć, jeżeli wartości stężeń obliczone ze względu na budynki znajdujące się w pobliżu emitorów przekraczają wartość D_1 lub nie jest spełniony warunek $S_{\text{mm}} \leq D_1$.

Metody obliczania stanu zanieczyszczenia powietrza dla źródeł istniejących i projektowanych określają warunki, jakie musi spełniać emitor lub ich zespół, aby zachowane były dopuszczalne stężenia substancji emitowanych.

W przypadku, gdy stężenie spowodowane emisją substancji ze wszystkich emitorów zespołu przekracza wartość odniesienia lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, oblicza się częstość przekraczania $P(D_1)$.

$$P(D_1) = N * 100\%$$

Wartość N jest to częstość z rózny wiatrów przyporządkowana każdej z rozpatrywanych sytuacji meteorologicznych i każdemu kierunkowi wiatru.

Dla rozpatrywanego punktu sumuje się obliczone częstości $P(D_1)$ dla wszystkich sytuacji meteorologicznych i kierunków wiatru. Operację obliczania tej wielkości powtarza się dla każdego

punktu sieci obliczeniowej.

99,8 percentyl $S_{99,8}$ ze stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla 1 godziny jest to wartość stężenia, której nie przekracza 99,8 % wszystkich stężeń uśrednionych dla 1 godziny występujących w roku kalendarzowym. Jeżeli $S_{99,8}$ jest mniejszy niż wartość odniesienia lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu D_1 , to można uznać, że zachowana jest dopuszczalna częstość przekraczania wartości D_1 , wynosząca 0,2 % czasu w roku.

Emisję substancji z poszczególnych źródeł i emitorów w ZEC Elektrociepłownia Bielsko-Biała przy ul. Tuwima 2 przedstawiono poniżej.

Wersja I

W wersji I przyjęto, iż pracował będzie kocioł fluidalny opalany węglem, pracował będzie jeszcze kocioł rozruchowy opalany gazem oraz włączone będą oba kotły szczytowy i podszczytowy, w których spalany będzie gaz ziemny.

W obliczeniach przyjęto następujące parametry węgla:

- wartość opałowa – 19 MJ/kg
- zawartość popiołu – 22%
- zawartość siarki – 1,1%

Poniżej zamieszczono dane dla kotła fluidalnego obliczone z mocy kotła oraz emitora odprowadzającego zanieczyszczenia.

Emitor E – 1	
Wysokość	160,00 m
Średnica u wylotu	5,87 m
Prędkość wylotu gazów odlotowych	4,5 m/s (otwarty)
Temperatura gazów odlotowych	434 K
ŹRÓDŁO	Kocioł fluidalny

Urządzenie redukujące	Ditlenek azotu – nie mniej niż 65% (woda amoniakalna) Ditlenek siarki – nie mniej niż 92,5% (węglan wapnia) Pył –nie mniej niż 99,89% (elektrofiltr)		
CZAS EMISJI	4370 godzin		
Substancje	Emisja		
	[kg/h]	[Mg/rok]	mg/Nm ³
Ditlenek azotu	46,018028	201,0988	201,9
Ditlenek siarki	46,100204	201,4579	202,2
Pył PM10	2,807486	12,2687	12,3
Tlenek węgla	164,350102	718,2099	-

Z uwagi na to, iż standardy emisyjne dla ditlenku azotu i ditlenku siarki przy tak przyjętych założeniach (załącznik Z3) są przekroczone, w obliczeniach emisji przyjęto, że minimalna wartość opałowa węgla wyniesie 19,5 MJ/kg (załącznik Z7). Stąd emisja substancji przyjęta w obliczeniach wyniesie.

Emitor E – 1			
Wysokość	160,00 m		
Średnica u wylotu	5,87 m		
Prędkość wylotu gazów odlotowych	4,5 m/s (otwarty)		
Temperatura gazów odlotowych	434 K		
ŹRÓDŁO	Kocioł fluidalny		
Urządzenie redukujące	Ditlenek azotu – nie mniej niż 65% (woda amoniakalna) Ditlenek siarki – nie mniej niż 92,5% (węglan wapnia) Pył –nie mniej niż 99,89% (elektrofiltr)		
CZAS EMISJI	4370 godzin		
Substancje	Emisja		
	[kg/h]	[Mg/rok]	mg/Nm ³

Ditlenek azotu	44,838079	195,9424	198,2
Ditlenek siarki	44,918147	196,2923	198,6
Pył PM10	2,735500	11,9541	12,1
Tlenek węgla	160,135997	699,7943	-

Dla kotła szczytowego i podszczytowego, olejowo-gazowego w rozpatrywanej wersji przyjęto jako opał gaz ziemny GZ50 o wartości opałowej 33,12 MJ/m³. Poniżej zamieszczono dane dla każdego z kotłów obliczone z mocy kotła oraz emitora odprowadzającego zanieczyszczenia.

Emitor E – 2 i E – 3			
Wysokość	40,00 m		
Średnica u wylotu	1,64 m		
Prędkość wylotu gazów odlotowych	9,03 m/s (otwarty)		
Temperatura gazów odlotowych	424 K		
ŹRÓDŁO	Kocioł olejowo-gazowy opalany gazem		
Urządzenie redukujące	Brak		
CZAS EMISJI	650 godzin		
Substancje	Emisja		
	[kg/h]	[Mg/rok]	mg/Nm ³
Ditlenek azotu	33,850754	22,0030	704,3
Ditlenek siarki	0,350408	0,2278	7,5
Pył PM10	0,052561	0,0342	1,1
Tlenek węgla	1,182627	0,7687	-

Z uwagi na to, iż standardy emisyjne dla ditlenku azotu przy tak przyjętych założeniach (załącznik Z4 i Z5) są przekroczone, w obliczeniach przyjęto wartość emisji obniżoną do wartości nie powodującej przekroczenia standardu emisyjnego (załącznik Z8 i Z9).

Stąd emisja substancji przyjęta w obliczeniach wyniesie.

Emitor E – 2 i E – 3	
Wysokość	40,00 m
Średnica u wylotu	1,64 m

Prędkość wylotu gazów odlotowych	9,03 m/s (otwarty)		
Temperatura gazów odlotowych	424 K		
ŹRÓDŁO	Kocioł olejowo-gazowy opalany gazem		
Urządzenie redukujące	Brak		
CZAS EMISJI	650 godzin		
Substancje	Emisja		
	[kg/h]	[Mg/rok]	mg/Nm ³
Ditlenek azotu	6,789156	22,0030	145,6
Ditlenek siarki	0,350408	0,2278	7,5
Pył PM10	0,052561	0,0342	1,1
Tlenek węgla	1,182627	0,7687	-

Dla kotła rozpałowego, olejowo-gazowego w rozpatrywanej wersji przyjęto jako opał gaz ziemny GZ50 o wartości opałowej 33,12 MJ/m³. Poniżej zamieszczono dane dla kotła obliczone z jego mocy oraz emitora odprowadzającego zanieczyszczenia.

Emitor E – 4			
Wysokość	40,00 m		
Średnica u wylotu	1,64 m		
Prędkość wylotu gazów odlotowych	0,87 m/s (otwarty)		
Temperatura gazów odlotowych	424 K		
ŹRÓDŁO	Kocioł olejowo-gazowy opalany gazem		
Urządzenie redukujące	Brak		
CZAS EMISJI	50 godzin		
Substancje	Emisja		
	[kg/h]	[Mg/rok]	mg/Nm ³
Ditlenek azotu	0,811594	0,0406	180,3
Ditlenek siarki	0,033816	0,0017	7,5
Pył PM10	0,006129	0,0003	1,4

Tlenek węgla	0,114130	0,0057	-
--------------	----------	--------	---

Z uwagi na to, iż standardy emisyjne dla ditlenku azotu przy tak przyjętych założeniach (załącznik Z6) są przekroczone, w obliczeniach przyjęto wartość emisji obniżoną do wartości nie powodującej przekroczenia standardu emisyjnego (załącznik Z10).

Stąd emisja substancji przyjęta w obliczeniach wyniesie.

Emitor E – 4			
Wysokość	40,00 m		
Średnica u wylotu	1,64 m		
Prędkość wylotu gazów odlotowych	0,87 m/s (otwarty)		
Temperatura gazów odlotowych	424 K		
ŹRÓDŁO	Kocioł olejowo-gazowy opalany gazem		
Urządzenie redukujące	Brak		
CZAS EMISJI	50 godzin		
Substancje	Emisja		
	[kg/h]	[Mg/rok]	mg/Nm ³
Ditlenek azotu	0,667874	0,0334	148,4
Ditlenek siarki	0,033816	0,0017	7,5
Pył PM10	0,006129	0,0003	1,4
Tlenek węgla	0,114130	0,0057	-

Dane do obliczeń rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu zamieszczono w załącznikach Z11 ÷ Z15. Przyjmując powyższe założenia, zakres obliczeń poziomów substancji w powietrzu przedstawiono poniżej.

Rok obliczeniowy				
Substancja	Oznaczenie numeryczne substancji (numer CAS)	S_{mm} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	$0,1 * D_1$ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Zakres obliczeń
Ditlenek azotu	10102-44-0	121,15159	20,0	PEŁNY
Ditlenek siarki	7446-09-5	28,36810	35,0	SKRÓCONY
Pył PM10	-	1,09227	28,0	SKRÓCONY



Tlenek węgla	630-08-0	110,17757	3000,0	SKRÓCONY
--------------	----------	-----------	--------	----------

Jak wynika z powyższego zestawienia dla ditlenku azotu (10102-44-0) wymagany jest pełny zakres obliczeń poziomów w powietrzu (załącznik Z16). Dla pozostałych analizowanych substancji kończy się obliczenia.

Sprawdzenie pierwszego warunku na opad pyłu dla wszystkich emitorów, z których ta substancja jest emitowana.

<i>Nazwa emitora</i>	<i>Wysokość m</i>	<i>Emisja pyłu mg/s</i>	<i>Warunek $0,0667 * h^{3,15}$ mg/s</i>	<i>Spełnienie warunku mg/s</i>
E-1	160,00	759,861	584929,843	Tak
E-2	40,00	14,600	7423,604	Tak
E-3	40,00	14,600	7423,604	Tak
E-4	40,00	1,702	7423,604	Tak

$$\sum_f \sum_e \bar{E}_{fe} = 197,691 \text{ mg/s} < \frac{0,0667}{n} \sum_e h_e^{3,15} = 151800,164 \text{ mg/s}$$

Sprawdzenie drugiego warunku na opad pyłu.

$$\sum_f E_f = 12,023 \text{ Mg/rok} < 10000 \text{ Mg/rok}$$

Ponieważ oba warunki na opad pyłu są spełnione, stąd też nie jest wymagane wykonanie obliczenia rozkładu opadu pyłu.

Dla substancji, dla których wymagany jest pełny zakres obliczeń poziomów w powietrzu (ditlenek azotu) wykonano obliczenia dla terenu położonego w siatce receptorów o następujących współrzędnych

$$X_d = -1600; Y_d = -1600; X_g = 1600; Y_g = 1600$$

z krokiem obliczeniowym 100m. Poniżej podano maksymalne wartości stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla 1 godziny, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych (załącznik Z18).

<i>Substancja</i>	<i>Oznaczenie numeryczne substancji (numer CAS)</i>	<i>D₁</i>	<i>S_{mm} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]</i>	<i>Percentyl [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]</i>	<i>Współrzędne punktu</i>
-------------------	---	----------------------	---	--	---------------------------



Ditlenek azotu	10102-44-0	200,0	97,69246	56,08211	x = 100; y = 200; z =
					0
					x = 300; y = 0; z =
					0

Z obliczeń wynika, iż nie występują przekroczenia maksymalnych stężeń substancji w powietrzu, uśrednionych dla 1 godziny, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych dla terenu położonego w przyjętej siatce receptorów (załącznik Z20).

Z obliczeń wynika, że dla ditlenku azotu wymagane są obliczenia stężeń średniorocznych (załącznik Z19).

Dla ditlenku azotu wykonano obliczenia rozkładu stężeń uśrednionych dla roku.

Z rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 1, poz. 12) wynika, że w obliczeniach średniorocznych nie uwzględnia się tła zanieczyszczeń dla substancji odprowadzanych emitorami większymi niż 100m. Jednakże z uwagi na to, iż na terenie ZEC Bielsko-Biała przy ul. Tuwima 2 po jej modernizacji tylko jeden emitor spełniał będzie powyższy warunek, a pozostałe trzy nie, w obliczeniach uwzględniono tło zanieczyszczeń podane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska Delegatura w Bielsku-Białej (załącznik Z2) dla ditlenku azotu. Obliczenia wykonano dla terenu położonego w siatce receptorów o następujących współrzędnych

$$X_d = -1600; Y_d = -1600; X_g = 1600; Y_g = 1600$$

z krokiem obliczeniowym 100m. Poniżej podano maksymalne wartości stężeń średniorocznych (załącznik Z22).

Substancja	Oznaczenie numeryczne substancji (numer CAS)	D_a-R	S_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Współrzędne punktu
Ditlenek azotu	10102-44-0	11,0	0,62250	x = 800; y = 0; z = 0

Z obliczeń wynika, iż nie występują przekroczenia stężenia średniorocznego dla analizowanej substancji (załącznik Z24).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 1, poz. 12) na stronie 54 punkt „3.2. Zakres pełny” stanowi:

„Jeżeli w odległości od pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole, mniejszej niż 10h, znajdują się wyższe niż parterowe budynki mieszkalne lub biurowe, a także budynki żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali lub sanatoriów, to należy sprawdzić, czy budynki te nie są narażone na przekroczenia wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu. W tym celu należy obliczyć maksymalne stężenia substancji w powietrzu dla odpowiednich wysokości.”

W odległości mniejszej niż 10h od najwyższego emitora ZEC Bielsko-Biała przy ul. Tuwima 2 występuje zabudowa mieszkalna. Wobec powyższego wykonano obliczenia rozprzestrzeniania się analizowanych substancji, na wysokości najbliższej występującej zabudowy (załączniki Z26 ÷ Z34).

Wyniki obliczeń stężeń S_m i wartość 99,8 percentyla obliczonego ze stężeń odniesionych do 1 godziny dla analizowanych substancji przedstawiono poniżej:

<i>Substancja</i>	D_1	$S_{mm} [\mu\text{g}/\text{m}^3]$	$S_{99,8} [\mu\text{g}/\text{m}^3]$	<i>Współrzędne punktu</i>
Ditlenek azotu (10102-44-0)	200,0	160,54689	123,42255	x = 100; y = -100; z = 30 x = 200; y = 0; z = 30

Z obliczeń wynika, iż na najbliższej zabudowie nie występują przekroczenia maksymalnych stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla 1 godziny, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych.

Wersja II

W wersji II przyjęto, iż pracował będzie kocioł fluidalny opalany węglem, pracował będzie jeszcze kocioł rozruchowy opalany olejem opałowym oraz włączone będą oba kotły szczytowy i podszczytowy, w których spalany będzie olej opałowy.

W obliczeniach przyjęto następujące parametry węgla:

- wartość opałowa – 19 MJ/kg
- zawartość popiołu – 22%
- zawartość siarki – 1,1%

Poniżej zamieszczono dane dla kotła fluidalnego obliczone z mocy kotła oraz emitora odprowadzającego zanieczyszczenia.

Emitor E – 1			
Wysokość	160,00 m		
Średnica u wylotu	5,87 m		
Prędkość wylotu gazów odlotowych	4,5 m/s (otwarty)		
Temperatura gazów odlotowych	434 K		
ŹRÓDŁO	Kocioł fluidalny		
Urządzenie redukujące	Ditlenek azotu – nie mniej niż 65% (woda amoniakalna) Ditlenek siarki – nie mniej niż 92,5% (węglan wapnia) Pył –nie mniej niż 99,89% (elektrofiltr)		
CZAS EMISJI	4370 godzin		
Substancje	Emisja		
	[kg/h]	[Mg/rok]	mg/Nm ³
Ditlenek azotu	46,018028	201,0988	201,9
Ditlenek siarki	46,100204	201,4579	202,2
Pył PM10	2,807486	12,2687	12,3
Tlenek węgla	164,350102	718,2099	-

Z uwagi na to, iż standardy emisyjne dla ditlenku azotu i ditlenku siarki przy tak przyjętych założeniach (załącznik Z35) są przekroczone, w obliczeniach emisji przyjęto, że minimalna wartość opałowa węgla wyniesie 19,5 MJ/kg (załącznik Z39). Stąd emisja substancji przyjęta w obliczeniach wyniesie.

Emitor E – 1	
Wysokość	160,00 m
Średnica u wylotu	5,87 m
Prędkość wylotu gazów odlotowych	4,5 m/s (otwarty)
Temperatura gazów odlotowych	434 K
ŹRÓDŁO	Kocioł fluidalny

Urządzenie redukujące	Ditlenek azotu – nie mniej niż 65% (woda amoniakalna) Ditlenek siarki – nie mniej niż 92,5% (węglan wapnia) Pył –nie mniej niż 99,89% (elektrofiltr)		
CZAS EMISJI	4370 godzin		
Substancje	Emisja		
	[kg/h]	[Mg/rok]	mg/Nm ³
Ditlenek azotu	44,838079	195,9424	198,2
Ditlenek siarki	44,918147	196,2923	198,6
Pył PM10	2,735500	11,9541	12,1
Tlenek węgla	160,135997	699,7943	-

Dla kotła szczytowego i podszczytowego, olejowo-gazowego w rozpatrywanej wersji przyjęto jako opał olej opałowy o wartości opałowej 42,8 MJ/kg. Poniżej zamieszczono dane dla każdego z kotłów obliczone z mocy kotła oraz emitora odprowadzającego zanieczyszczenia.

Emitor E – 2 i E – 3			
Wysokość	40,00 m		
Średnica u wylotu	1,64 m		
Prędkość wylotu gazów odlotowych	9,33 m/s (otwarty)		
Temperatura gazów odlotowych	424 K		
ŹRÓDŁO	Kocioł olejowo-gazowy olejem opałowym		
Urządzenie redukujące	Brak		
CZAS EMISJI	650 godzin		
Substancje	Emisja		
	[kg/h]	[Mg/rok]	mg/Nm ³
Ditlenek azotu	25,919407	16,8476	587
Ditlenek siarki	68,187979	44,3222	1544,2
Pył PM10	3,987601	2,5919	90,3
Tlenek węgla	1,993801	1,2960	-

Z uwagi na to, iż standardy emisyjne dla ditlenku azotu, ditlenku siarki i pyłu przy tak

przyjętych założeniach (załącznik Z36 i Z37) są przekroczone, w obliczeniach przyjęto wartość emisji obniżoną do wartości nie powodującej przekroczenia standardów emisyjnych (załącznik Z404 i Z41).

Stąd emisja substancji przyjęta w obliczeniach wyniesie.

Emitor E – 2 i E – 3			
Wysokość	40,00 m		
Średnica u wylotu	1,64 m		
Prędkość wylotu gazów odlotowych	9,33 m/s (otwarty)		
Temperatura gazów odlotowych	424 K		
ŹRÓDŁO	Kocioł olejowo-gazowy opalany olejem opałowym		
Urządzenie redukujące	Brak		
CZAS EMISJI	650 godzin		
Substancje	Emisja		
	[kg/h]	[Mg/rok]	mg/Nm ³
Ditlenek azotu	17,146685	11,1453	396,4
Ditlenek siarki	36,606178	23,7940	846,4
Pył PM10	1,993801	1,2960	46,1
Tlenek węgla	1,993801	1,2960	-

Dla kotła rozpałowego, olejowo-gazowego w rozpatrywanej wersji przyjęto jako opał olej opałowy o wartości opałowej 42,8 MJ/kg. Poniżej zamieszczono dane dla kotła obliczone z jego mocy oraz emitora odprowadzającego zanieczyszczenia.

Emitor E – 4	
Wysokość	40,00 m
Średnica u wylotu	1,64 m
Prędkość wylotu gazów odlotowych	0,90 m/s (otwarty)
Temperatura gazów odlotowych	424 K

ŹRÓDŁO	Kocioł olejowo-gazowy opalany olejem opałowym		
Urządzenie redukujące	Brak		
CZAS EMISJI	50 godzin		
Substancje	Emisja		
	[kg/h]	[Mg/rok]	mg/Nm ³
Ditlenek azotu	1,924134	0,0962	451,5
Ditlenek siarki	6,580539	0,3290	1544,2
Pył PM10	0,692688	0,0346	162,5
Tlenek węgla	0,230896	0,0115	-

Z uwagi na to, iż standardy emisyjne dla ditlenku azotu, ditlenku siarki i pyłu przy tak przyjętych założeniach (załącznik Z38) są przekroczone, w obliczeniach przyjęto wartość emisji obniżoną do wartości nie powodującej przekroczenia standardów emisyjnych (załącznik Z42).

Stąd emisja substancji przyjęta w obliczeniach wyniesie.

Emitor E – 4			
Wysokość	40,00 m		
Średnica u wylotu	1,64 m		
Prędkość wylotu gazów odlotowych	0,90 m/s (otwarty)		
Temperatura gazów odlotowych	424 K		
ŹRÓDŁO	Kocioł olejowo-gazowy opalany olejem opałowym		
Urządzenie redukujące	Brak		
CZAS EMISJI	50 godzin		
Substancje	Emisja		
	[kg/h]	[Mg/rok]	mg/Nm ³
Ditlenek azotu	1,654755	0,0827	829,0
Ditlenek siarki	3,532710	0,1766	388,3
Pył PM10	0,192413	0,0096	45,2
Tlenek węgla	0,230896	0,0115	-

Przy tak dobranej emisji (zgodnej ze standardami emisyjnymi) w trakcie obliczeń wstępnych stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych wartości stężeń maksymalnych oraz percentyla $S_{99,8}$ dla ditlenku azotu i percentyla $S_{99,7}$ dla ditlenku siarki na wysokości najbliższej występującej zabudowy. W przypadku podniesienia emitorów E-2 i E-3 (kotła szczytowego i podszytowego) z 40 m do 49 m przy przyjętej emisji, percentyl $S_{99,8}$ dla ditlenku azotu i percentyl $S_{99,7}$ dla ditlenku siarki na wysokości najbliższej występującej zabudowy nie będzie przekroczone.

W związku z powyższym w przeprowadzonych obliczeniach wysokości emitorów E-2 i E-3 wynosi 49 m (załącznik Z43). Dane do obliczeń rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu zamieszczono w załącznikach Z43 ÷ Z47. Przyjmując powyższe założenia, zakres obliczeń poziomów substancji w powietrzu przedstawiono poniżej.

Rok obliczeniowy				
Substancja	Oznaczenie numeryczne substancji (numer CAS)	$S_{mm} [\mu\text{g}/\text{m}^3]$	$0,1 * D_1 [\mu\text{g}/\text{m}^3]$	Zakres obliczeń
Ditlenek azotu	10102-44-0	248,84238	20,0	PEŁNY
Ditlenek siarki	7446-09-5	504,87149	35,0	PEŁNY
Pył PM10	-	13,82424	28,0	SKRÓCONY
Tlenek węgla	630-08-0	110,22057	3000,0	SKRÓCONY

Jak wynika z powyższego zestawienia dla ditlenku azotu (10102-44-0) i ditlenku siarki (7446-09-5) wymagany jest pełny zakres obliczeń poziomów w powietrzu (załącznik Z47). Dla pozostałych analizowanych substancji kończy się obliczenia.

Sprawdzenie pierwszego warunku na opad pyłu dla wszystkich emitorów, z których ta substancja jest emitowana.

Nazwa emitora	Wysokość m	Emisja pyłu mg/s	Warunek $0,0667 * h^{3,15} \text{ mg/s}$	Spełnienie warunku mg/s
E-1	160,00	759,861	584929,843	Tak
E-2	49,00	553,833	14068,360	Tak
E-3	49,00	553,833	14068,360	Tak
E-4	40,00	53,448	7423,604	Tak

$$\sum_f \sum_e \bar{E}_{fe} = 480,244 \text{ mg / s} < \frac{0,0667}{n} \sum_e h_e^{3,15} = 155122,500 \text{ mg / s}$$

Sprawdzenie drugiego warunku na opad pyłu.

$$\sum_f E_f = 14,556 \text{ Mg / rok} < 10000 \text{ Mg / rok}$$

Ponieważ oba warunki na opad pyłu są spełnione, stąd też nie jest wymagane wykonanie obliczenia rozkładu opadu pyłu.

Dla substancji, dla których wymagany jest pełny zakres obliczeń poziomów w powietrzu (dinitlenek azotu i dinitlenek siarki) wykonano obliczenia dla terenu położonego w siatce receptorów o następujących współrzędnych

$$X_d = -1600; Y_d = -1600; X_g = 1600; Y_g = 1600$$

z krokiem obliczeniowym 100m. Poniżej podano maksymalne wartości stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla 1 godziny, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych (załącznik Z49).

Substancja	Oznaczenie numeryczne substancji (numer CAS)	D_1	$S_{mm} [\mu\text{g}/\text{m}^3]$	Percentyl $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	Współrzędne punktu
Dinitlenek azotu	10102-44-0	200,0	206,49475	102,01878	x = 0; y = 200; z = 0 x = 400; y = 0; z = 0
Dinitlenek siarki	7446-09-5	350,0	440,84225	198,75497	x = 0; y = 200; z = 0 x = 400; y = 0; z = 0

Z obliczeń wynika, iż nie występują przekroczenia maksymalnych stężeń substancji w powietrzu, uśrednionych dla 1 godziny, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych dla terenu położonego w przyjętej siatce receptorów (załącznik Z52 i Z55).

Z obliczeń wynika, że dla dinitlenku azotu i dinitlenku siarki wymagane są obliczenia stężeń średniorocznych (załącznik Z51 i Z54).

Dla ditlenku azotu ditlenku siarki wykonano obliczenia rozkładu stężeń uśrednionych dla roku. Z rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 1, poz. 12) wynika, że w obliczeniach średniorocznych nie uwzględnia się tła zanieczyszczeń dla substancji odprowadzanych emitorami większymi niż 100m. Jednakże z uwagi na to, iż na terenie ZEC Bielsko-Biała przy ul. Tuwima 2 po jej modernizacji tylko jeden emitor spełniał będzie powyższy warunek, a pozostałe trzy nie, w obliczeniach uwzględniono tło zanieczyszczeń podane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska Delegatura w Bielsku-Białej (załącznik Z2) dla ditlenku azotu i 10% dla ditlenku siarki. Obliczenia wykonano dla terenu położonego w siatce receptorów o następujących współrzędnych

$$X_d = -1600; Y_d = -1600; X_g = 1600; Y_g = 1600$$

z krokiem obliczeniowym 100m. Poniżej podano maksymalne wartości stężeń średniorocznych (załącznik Z57 i Z61).

Substancja	Oznaczenie numeryczne substancji (numer CAS)	D_a-R	S_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Współrzędne punktu
Ditlenek azotu	10102-44-0	11,0	1,08879	x = 400; y = 0; z = 0
Ditlenek siarki	7446-09-5	27,0	2,20202	x = 400; y = 0; z = 0

Z obliczeń wynika, iż nie występują przekroczenia stężenia średniorocznego dla analizowanej substancji (załącznik Z59 i Z63).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 1, poz. 12) na stronie 54 punkt „3.2. Zakres pełny” stanowi:

„Jeżeli w odległości od pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole, mniejszej niż 10h, znajdują się wyższe niż parterowe budynki mieszkalne lub biurowe, a także budynki żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali lub sanatoriów, to należy sprawdzić, czy budynki te nie są narażone na przekroczenia wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu. W tym celu należy obliczyć maksymalne stężenia substancji w powietrzu dla odpowiednich wysokości.”

W odległości mniejszej niż 10h od najwyższego emitora ZEC Bielsko-Biała przy ul. Tuwima 2 występuje zabudowa mieszkalna. Wobec powyższego wykonano obliczenia rozprzestrzeniania się analizowanych substancji, na wysokości najbliższej występującej zabudowy (załączniki Z65 ÷ Z82).

Wyniki obliczeń stężeń S_m i wartość 99,8 percentyla obliczonego ze stężeń odniesionych do 1 godziny dla analizowanych substancji przedstawiono poniżej:

Substancja	D_1	$S_{mm} [\mu\text{g}/\text{m}^3]$	$S_{99,8} [\mu\text{g}/\text{m}^3]$	Współrzędne punktu
Ditlenek azotu (10102-44-0)	200,0	244,11211	172,30879	x = 200; y = 0; z = 30
Ditlenek siarki (7446-09-5)	350,0	521,15094	349,81500	x = 200; y = 0; z = 30

Z obliczeń wynika, iż na najbliższej zabudowie nie występują przekroczenia maksymalnych stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla 1 godziny, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych.

W zasięgu 8 km – pięćdziesięciokrotnej wysokości najwyższego emitora, którego wysokość wynosi 160 m znajdują się:

- od strony północnej – tereny po Czechowice-Dziedzice.
- od strony wschodniej – tereny po Kozy.
- od strony południowej – tereny po Buczkowice.
- od strony zachodniej – tereny po Jaworze.

W przypadku prowadzenia procesów technologicznych zakład ma ustawowy obowiązek wykonywania pomiarów we własnym zakresie. Wynika to z art.147 ust.1 ustawy Prawo ochrony środowiska, który mówi, iż prowadzący instalację oraz użytkownik urządzenia, są obowiązani do okresowych pomiarów wielkości emisji. Także dla nowo zbudowanych instalacji w/w artykuł w ust. 4 i 5 mówi, że prowadzący instalację nowo zbudowaną lub zmienioną w istotny sposób, z której emisja wymaga pozwolenia, jest obowiązany do przeprowadzenia wstępnych pomiarów wielkości emisji z tej instalacji. Obowiązek należy zrealizować najpóźniej w ciągu 14 dni od zakończenia rozruchu instalacji lub uruchomienia urządzenia.

Na terenie ZEC Bielsko-Biała przy ul. Tuwima 2 wdrożone będą procedury ciągłego monitorowanie wszystkich procesów technologicznych oraz stanu technicznego poszczególnych instalacji. W przypadku awarii instalacji proces technologiczny zostaje wstrzymany do czasu usunięcia awarii i przywrócenia normalnych warunków pracy.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 lutego 2003r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia przekazywanych właściwym organom ochrony środowiska oraz terminu i sposobu ich prezentacji (Dz.U. Nr 59,

poz.529) w §2 ust.1 stanowi, iż „Właściwemu organowi ochrony środowiska przedkłada się wyniki pomiarów emisji substancji lub energii wprowadzanej do środowiska, prowadzonych dla wszystkich instalacji lub urządzeń, na które został nałożony obowiązek ich prowadzenia.”

Emisja z emitorów ZEC Elektrociepłownia Bielsko-Biała przy ul. Tuwima 2 nie powinna przekraczać standardów emisyjnych.

Emitor E – 1	
Kocioł fluidalny	
Substancje	Emisja [mg/Nm ³]
Ditlenek azotu	200
Ditlenek siarki	200
Pył PM10	30

Emitor E – 2, E – 3, E – 4		
Kotły olejowo-gazowe		
Substancje	Emisja [mg/Nm ³]	
	Olej opałowy	Gaz ziemny GZ-50
Ditlenek azotu	850	35
Ditlenek siarki	400	150
Pył PM10	50	5

ZEC Elektrociepłownia Bielsko-Biała przy ul. Tuwima 2 jako prowadzący instalację oraz użytkownik jest obowiązany do ewidencjonowania wyników przeprowadzonych pomiarów oraz ich przechowywania przez 5 lat od zakończenia roku kalendarzowego, którego dotyczą.

Na emitorach ZEC Elektrociepłownia Bielsko-Biała przy ul. Tuwima 2 będą zainstalowane króćce pomiarowe. Wymagane jest, aby przekrój pomiarowy był usytuowany na prostym, wolnym od zaburzeń przepływu odcinku kanału o stałej średnicy hydraulicznej - D_H (stosunek czterokrotnego pola powierzchni przekroju kanału do obwodu kanału) i jeżeli jest to możliwe na odcinku pionowym o długości $L > 5D_H$ przed przekrojem pomiarowym i długości $L > 2D_H$ za przekrojem pomiarowym. Lokalizacja punktu pomiarowego powinna spełniać wszystkie wymogi BHP, a w szczególności:

- Podest roboczy, stały lub tymczasowy zlokalizowany przy przekroju pomiarowym kanału

powinien być zabezpieczony poręczami na wysokości 1m. Poręcze nie powinny stanowić przeszkody dla czynności pomiarowych, a pole powierzchni podestu powinno być dostateczne dla obsługi zastosowanej aparatury pomiarowej.

- Dla zwiększenia bezpieczeństwa personelu zaleca się wyposażenie powierzchni podestu w pionowe obrzeże o wysokości 0,25m.
- W zależności od stosowanej aparatury pomiarowej należy zapewnić wszelkie niezbędne zasilania takie jak energia elektryczna, woda oraz w zależności od sytuacji sztuczne oświetlenie i osłonę przed opadami atmosferycznymi.
- Wykonane obliczenia przeprowadzono zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity z 2008r. Dz.U. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.) oraz według metodyki zawartej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 1, poz. 12).
- W przypadku spalania w kotłach gazowo-olejowych gazu ziemnego GZ-50 dla ditlenku azotu (10102-44-0) wymagany był pełny zakres obliczeń poziomów w powietrzu. Przy przyjętych założeniach:
 - emisja NO₂ kotła szczytowego 6,789 kg/h
 - emisja NO₂ kotła podszczytowego 6,789 kg/h
 - emisja NO₂ kotła rozpałowego 0,669 kg/hna całym obszarze, na którym dokonano obliczeń w sieci receptorów, dopuszczalny poziom analizowanej substancji nie został przekroczony przez percentyl 99,8 (S_{99,8}).
- Maksymalne wartości stężenia średniorocznego dla analizowanej substancji są mniejsze od D_a – R. Stąd też nie występują przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń średniorocznych analizowanej substancji.
- Dla ditlenku azotu (10102-44-0) dopuszczalny poziom nie został przekroczony przez percentyl 99,8 (S_{99,8}) na najbliższej zabudowie.
- W przypadku spalania w kotłach gazowo-olejowych oleju opałowego, dla substancji, takich jak ditlenek azotu (10102-44-0) i ditlenek siarki (7446-09-5) wymagany był pełny zakres obliczeń poziomów w powietrzu. Przy przyjętych założeniach:
 - emisja NO₂ kotła szczytowego 17,147 kg/h
 - emisja SO₂ kotła szczytowego 36,606 kg/h

- emisja NO₂ kotła podszczytowego 17,147 kg/h
- emisja SO₂ kotła podszczytowego 36,606 kg/h
- emisja NO₂ kotła rozpałowego 1,655 kg/h
- emisja SO₂ kotła rozpałowego 3,533 kg/h

na całym obszarze, na którym dokonano obliczeń w sieci receptorów, dopuszczalny poziom ditlenku azotu nie został przekroczony przez percentyl 99,8 (S_{99,8}), zaś ditlenku siarki przez percentyl 99,7 (S_{99,7}).

- Maksymalne wartości stężenia średniorocznego dla analizowanych substancji są mniejsze od odpowiednich wartości przy uwzględnieniu D_a – R. Stąd też nie występują przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń średniorocznych analizowanych substancji.
- Dla ditlenku azotu (10102-44-0) dopuszczalny poziom nie został przekroczony przez percentyl 99,8 (S_{99,8}) na najbliższej zabudowie, zaś ditlenku siarki (7446-09-5) nie został przekroczony przez percentyl 99,7 (S_{99,7}).

Na podstawie przeprowadzonej analizy techniczno-technologicznej oraz obliczeń rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu z procesów energetycznego spalania, spełnione będą warunki zawarte w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 1, poz. 12) oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2005r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz.U. Nr 260, poz. 2181) dla ZEC Elektrociepłownia Bielsko-Biała przy ul. Tuwima 2 po jej modernizacji.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2005r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz.U. Nr 260, poz. 2181) dla ZEC Elektrociepłownia Bielsko-Biała przy ul. Tuwima 2 określa standardy emisyjne dla trzech zanieczyszczeń: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i pyłu.

Emitor E – 1	
Wysokość	160,00 m
Średnica u wylotu	5,87 m

Prędkość wylotu gazów odlotowych	4,5 m/s
Temperatura gazów odlotowych	434 K
ŹRÓDŁO	Kocioł fluidalny
Urządzenie redukujące	Ditlenek azotu – nie mniej niż 65% Ditlenek siarki – nie mniej niż 92,5% Pył –nie mniej niż 99,89%
CZAS EMISJI	4370 godzin/rok
Substancje	Emisja [mg/Nm ³]
Ditlenek azotu	200
Ditlenek siarki	200
Pył PM10	30

Emitor E – 2		
Wysokość	49,00 m	40,00 m
Średnica u wylotu	1,64 m	
Prędkość wylotu gazów odlotowych	9,0 m/s	9,3 m/s
Temperatura gazów odlotowych	424 K	
ŹRÓDŁO	Kocioł szczytowy	
Urządzenie redukujące	Brak	
CZAS EMISJI	1300 godzin/rok	
Substancje	Emisja [mg/Nm ³]	
	Olej opałowy	Gaz ziemny GZ-50
Ditlenek azotu	850	35
Ditlenek siarki	400	150
Pył PM10	50	5

Emitor E – 3		
--------------	--	--

Wysokość	49,00 m	40,00 m
Średnica u wylotu	1,64 m	
Prędkość wylotu gazów odlotowych	9,0 m/s	9,3 m/s
Temperatura gazów odlotowych	424 K	
ŹRÓDŁO	Kocioł podszczytowy	
Urządzenie redukujące	Brak	
CZAS EMISJI	1300 godzin/rok	
Substancje	Emisja [mg/Nm ³]	
	Olej opałowy	Gaz ziemny GZ-50
Ditlenek azotu	850	35
Ditlenek siarki	400	150
Pył PM10	50	5

Emitor E – 4		
Wysokość	40,00 m	
Średnica u wylotu	1,64 m	
Prędkość wylotu gazów odlotowych	0,9 m/s	
Temperatura gazów odlotowych	424 K	
ŹRÓDŁO	Kocioł rozpałowy	
Urządzenie redukujące	Brak	
CZAS EMISJI	1300 godzin/rok	
Substancje	Emisja [mg/Nm ³]	
	Olej opałowy	Gaz ziemny GZ-50
Ditlenek azotu	850	35
Ditlenek siarki	400	150
Pył PM10	50	5

ZAŁĄCZNIKI

- Z 1 Plan sytuacyjny zakładu z zaznaczeniem emitorów
- Z 2 Tło zanieczyszczeń
- Z 3 Emisja zanieczyszczeń z procesów spalania węgla w kotle fluidalnym
- Z 4 Emisja zanieczyszczeń z procesów spalania gazu ziemnego w kotle szczytowym
- Z 5 Emisja zanieczyszczeń z procesów spalania gazu ziemnego w kotle podszczytowym
- Z 6 Emisja zanieczyszczeń z procesów spalania gazu ziemnego w kotle rozpalowym

- Z 7 Emisja zanieczyszczeń z procesów spalania węgla w kotle fluidalnym nie powodująca przekroczeń standardów emisyjnych
- Z 8 Emisja zanieczyszczeń z procesów spalania gazu ziemnego w kotle szczytowym nie powodująca przekroczeń standardów emisyjnych
- Z 9 Emisja zanieczyszczeń z procesów spalania gazu ziemnego w kotle podszczytowym nie powodująca przekroczeń standardów emisyjnych
- Z 10 Emisja zanieczyszczeń z procesów spalania gazu ziemnego w kotle rozpałowym nie powodująca przekroczeń standardów emisyjnych
- Z 11 Wartości odniesienia
- Z 12 Dane dotyczące emitatorów
- Z 13 Parametry frakcji pyłu
- Z 14 Emisja w wariantach według emitatorów
- Z 15 Ładunek dla poszczególnych substancji
- Z 16 Obliczenia dla wariantów emisji – zakres obliczeń
- Z 17 Obliczenia dla wariantów emisji – emitatory
- Z 18 Stężenia maksymalne na powierzchni terenu dla ditlenku azotu, wartość maksymalna stężeń i 99,8 percentyl ze stężeń maksymalnych – komplet wyników
- Z 19 Punkty z maksymalnymi wartościami stężeń ditlenku azotu na powierzchni terenu
- Z 20 Punkty z przekroczeniami dopuszczalnych norm stężeń ditlenku azotu na powierzchni terenu
- Z 21 Rozkład stężeń maksymalnych ditlenku azotu
- Z 22 Stężenia średnioroczne na powierzchni terenu ditlenku azotu - komplet wyników
- Z 23 Stężenia średnioroczne na powierzchni terenu ditlenku azotu, punkty z maksymalnymi wartościami stężenia średniorocznego
- Z 24 Punkty z wartościami stężenia średniorocznego przekraczającymi normy dla ditlenku azotu
- Z 25 Rozkład stężeń średniorocznych ditlenku azotu
- Z 26 Komplet wyników stężeń na zabudowie o wysokości od 6 m, 9 m i 12 m ditlenku azotu, wartość maksymalna stężeń i 99,8 percentyl ze stężeń maksymalnych
- Z 27 Punkty stężeń maksymalnych na zabudowie o wysokości od 6 m, 9 m i 12 m ditlenku

- azotu, wartość maksymalna stężeń i 99,8 percentyl ze stężeń maksymalnych
- Z 28 Punkty z przekroczeniami dopuszczalnych norm stężeń na zabudowie o wysokości od 6 m, 9 m i 12 m ditlenku azotu
- Z 29 Komplet wyników stężeń na zabudowie o wysokości 15 m, 18 m i 21 m ditlenku azotu, wartość maksymalna stężeń i 99,8 percentyl ze stężeń maksymalnych
- Z 30 Punkty stężeń maksymalnych na zabudowie o wysokości od 15 m, 18 m i 21 m ditlenku azotu, wartość maksymalna stężeń i 99,8 percentyl ze stężeń maksymalnych
- Z 31 Punkty z przekroczeniami dopuszczalnych norm stężeń na zabudowie o wysokości od 15 m, 18 m i 21 m ditlenku azotu
- Z 32 Komplet wyników stężeń na zabudowie o wysokości 24 m, 27 m i 30 m ditlenku azotu, wartość maksymalna stężeń i 99,8 percentyl ze stężeń maksymalnych
- Z 33 Punkty stężeń maksymalnych na zabudowie o wysokości od 24 m, 27 m i 30 m ditlenku azotu, wartość maksymalna stężeń i 99,8 percentyl ze stężeń maksymalnych
- Z 34 Punkty z przekroczeniami dopuszczalnych norm stężeń na zabudowie o wysokości od 24 m, 27 m i 30 m ditlenku azotu
- Z 35 Emisja zanieczyszczeń z procesów spalania węgla w kotle fluidalnym
- Z 36 Emisja zanieczyszczeń z procesów spalania oleju opałowego w kotle szczytowym
- Z 37 Emisja zanieczyszczeń z procesów spalania oleju opałowego w kotle podszczytowym
- Z 38 Emisja zanieczyszczeń z procesów spalania oleju opałowego w kotle rozpałowym
- Z 39 Emisja zanieczyszczeń z procesów spalania węgla w kotle fluidalnym nie powodująca przekroczeń standardów emisyjnych
- Z 40 Emisja zanieczyszczeń z procesów spalania oleju opałowego w kotle szczytowym nie powodująca przekroczeń standardów emisyjnych
- Z 41 Emisja zanieczyszczeń z procesów spalania oleju opałowego w kotle podszczytowym nie powodująca przekroczeń standardów emisyjnych
- Z 42 Emisja zanieczyszczeń z procesów spalania oleju opałowego w kotle rozpałowym nie powodująca przekroczeń standardów emisyjnych
- Z 43 Dane dotyczące emitatorów

- Z 44 Parametry frakcji pyłu
- Z 45 Emisja w wariantach według emitatorów
- Z 46 Ładunek dla poszczególnych substancji
- Z 47 Obliczenia dla wariantów emisji – zakres obliczeń
- Z 48 Obliczenia dla wariantów emisji – emitatory
- Z 49 Stężenia maksymalne na powierzchni terenu dla ditlenku azotu, wartość maksymalna stężeń i 99,8 percentyl ze stężeń maksymalnych – komplet wyników
- Z 50 Punkty z maksymalnymi wartościami stężeń ditlenku azotu na powierzchni terenu
- Z 51 Punkty z przekroczeniami dopuszczalnych norm stężeń ditlenku azotu na powierzchni terenu
- Z 52 Rozkład stężeń maksymalnych ditlenku azotu
- Z 53 Stężenia maksymalne na powierzchni terenu ditlenku siarki, wartość maksymalna stężeń i 99,8 percentyl ze stężeń maksymalnych – komplet wyników
- Z 54 Punkty z maksymalnymi wartościami stężeń ditlenku siarki na powierzchni terenu
- Z 55 Punkty z przekroczeniami dopuszczalnych norm stężeń ditlenku siarki na powierzchni terenu
- Z 56 Rozkład stężeń maksymalnych ditlenku siarki
- Z 57 Stężenia średnioroczne na powierzchni terenu ditlenku azotu - komplet wyników
- Z 58 Stężenia średnioroczne na powierzchni terenu ditlenku azotu, punkty z maksymalnymi wartościami stężenia średniorocznego
- Z 59 Punkty z wartościami stężenia średniorocznego przekraczającymi normy dla ditlenku azotu
- Z 60 Rozkład stężeń średniorocznych ditlenku azotu

- Z 61 Stężenia średnioroczne na powierzchni terenu ditlenku siarki - komplet wyników
- Z 62 Stężenia średnioroczne na powierzchni terenu ditlenku siarki, punkty z maksymalnymi wartościami stężenia średniorocznego
- Z 63 Punkty z wartościami stężenia średniorocznego przekraczającymi normy dla ditlenku siarki
- Z 64 Rozkład stężeń średniorocznych ditlenku siarki

- Z 65 Komplet wyników stężeń na zabudowie o wysokości od 6 m, 9 m i 12 m ditlenku azotu, wartość maksymalna stężeń i 99,8 percentyl ze stężeń maksymalnych
- Z 66 Punkty stężeń maksymalnych na zabudowie o wysokości od 6 m, 9 m i 12 m ditlenku azotu, wartość maksymalna stężeń i 99,8 percentyl ze stężeń maksymalnych
- Z 67 Punkty z przekroczeniami dopuszczalnych norm stężeń na zabudowie o wysokości od 6 m, 9 m i 12 m ditlenku azotu
- Z 68 Komplet wyników stężeń na zabudowie o wysokości 15 m, 18 m i 21 m ditlenku azotu, wartość maksymalna stężeń i 99,8 percentyl ze stężeń maksymalnych
- Z 69 Punkty stężeń maksymalnych na zabudowie o wysokości od 15 m, 18 m i 21 m ditlenku azotu, wartość maksymalna stężeń i 99,8 percentyl ze stężeń maksymalnych
- Z 70 Punkty z przekroczeniami dopuszczalnych norm stężeń na zabudowie o wysokości od 15 m, 18 m i 21 m ditlenku azotu
- Z 71 Komplet wyników stężeń na zabudowie o wysokości 24 m, 27 m i 30 m ditlenku azotu, wartość maksymalna stężeń i 99,8 percentyl ze stężeń maksymalnych
- Z 72 Punkty stężeń maksymalnych na zabudowie o wysokości od 24 m, 27 m i 30 m ditlenku azotu, wartość maksymalna stężeń i 99,8 percentyl ze stężeń maksymalnych
- Z 73 Punkty z przekroczeniami dopuszczalnych norm stężeń na zabudowie o wysokości od 24 m, 27 m i 30 m ditlenku azotu
- Z 74 Komplet wyników stężeń na zabudowie o wysokości od 6 m, 9 m i 12 m ditlenku siarki, wartość maksymalna stężeń i 99,8 percentyl ze stężeń maksymalnych
- Z 75 Punkty stężeń maksymalnych na zabudowie o wysokości od 6 m, 9 m i 12 m ditlenku siarki, wartość maksymalna stężeń i 99,8 percentyl ze stężeń maksymalnych
- Z 76 Punkty z przekroczeniami dopuszczalnych norm stężeń na zabudowie o wysokości od 6 m, 9 m i 12 m ditlenku siarki
- Z 77 Komplet wyników stężeń na zabudowie o wysokości od 15 m, 18 m i 21 m ditlenku siarki, wartość maksymalna stężeń i 99,8 percentyl ze stężeń maksymalnych
- Z 78 Punkty stężeń maksymalnych na zabudowie o wysokości od 15 m, 18 m i 21 m ditlenku siarki, wartość maksymalna stężeń i 99,8 percentyl ze stężeń maksymalnych
- Z 79 Punkty z przekroczeniami dopuszczalnych norm stężeń na zabudowie o wysokości od 15 m, 18 m i 21 m ditlenku siarki

- Z 80 Komplet wyników stężeń na zabudowie o wysokości od 24 m, 27 m i 30 m ditlenku siarki, wartość maksymalna stężeń i 99,8 percentyl ze stężeń maksymalnych
- Z 81 Punkty stężeń maksymalnych na zabudowie o wysokości od 24 m, 27 m i 30 m ditlenku siarki, wartość maksymalna stężeń i 99,8 percentyl ze stężeń maksymalnych
- Z 82 Punkty z przekroczeniami dopuszczalnych norm stężeń na zabudowie o wysokości od 24 m, 27 m i 30 m ditlenku siarki
- Z 83 Teren w zasięgu dziesięciokrotnej wysokości najwyższego emitora wokół EC1 w Bielsku-Białej przy ul. Tuwima 2

V.3. Oddziaływania akustyczne

V.3.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest ocena rozwiązań projektowych pod kątem określenia zasięgu rozprzestrzeniania się w środowisku dźwięku emitowanego przez wszystkie źródła hałasu zlokalizowane na terenie modernizowanej Elektrociepłowni Bielsko-Biała EC1 – budowa nowego

bloku ciepłowniczego oraz dwóch kotłów wodnych w Bielsku-Białej przy ul. Tuwima 2.

3.1.2 Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest ocena oddziaływania akustycznego na środowisko modernizowanej EC1 w Bielsku-Białej przy ul. Tuwima 2 dla stanu po modernizacji oraz ocena jego wpływu na klimat akustyczny w rejonie granicy własności oraz najbliższej zabudowy mieszkalnej.

Zakres opracowania obejmuje:

- charakterystyka terenu w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji wraz z oceną jego aktualnego stanu akustycznego;
- określenie wartości dopuszczalnych poziomu dźwięku A na terenie przylegającym do EC1 w Bielsku-Białej przy ul. Tuwima;
- charakterystyka rozwiązań technicznych i technologicznych obiektu z punktu widzenia emisji hałasu;
- inwentaryzację źródeł hałasu;
- wytypowanie głównych źródeł hałasu oraz wstępny sposób oceny akustycznego oddziaływania na środowisko przedmiotowego zakładu;
- obliczenia poziomu natężenia dźwięku jakie będzie emitowane do środowiska przez zakład i jego rozprzestrzenianie się do otoczenia;
- wnioski i zalecenia.

3. 1.3. Podstawa opracowania. Akty prawne, normy, wytyczne.

Opracowanie wykonano na podstawie następujących materiałów , aktów prawnych, wytycznych i instrukcji:

- Dane techniczno - technologiczne inwestycji.
- Obliczenia teoretyczne wykonane z wykorzystaniem numerycznych metod modelowania pola akustycznego.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. nr 120, poz. 826).
- Instrukcja ITB nr 338. “Metodyka określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku wraz z programem komputerowym”. Warszawa 1996r.
- Instrukcja ITB nr 308. “Metoda określenia uciążliwości i zasięgu hałasów przemysłowych wraz z programem komputerowym”. Warszawa 1991r.
- Instrukcja ITB nr 311. “Metoda prognozowania hałasu emitowanego z obszarów dużych źródeł powierzchniowych”. Warszawa 1991r.
- Obliczeniowe metody klimatu akustycznego w środowisku. Instytut Ochrony Środowiska Warszawa 1988r.
- “Wytyczne dla służb ochrony środowiska w zakresie ochrony środowiska w zakresie ochrony przed hałasem”; MOŚZNiL , Warszawa 1988 r.
- J.Sadowski - “Podstawy akustyki urbanistycznej”; Warszawa 1982.
- PN - 61/B - 02513 “Akustyka budowlana. Nazwy i określenia”.
- PN-70/B-02151-“Akustyka budowlana. Ochrona przeciwdźwiękowa pomieszczeń”.
- PN-84/N - 01330 - “Hałas. Techniczna metoda określenia poziomu mocy akustycznej hałasu maszyn w swobodnym polu akustycznym nad powierzchnią odbijającą dźwięk”.

3.1.4 Pojęcie zasięgu uciążliwości akustycznej.

W przypadku zakładu przemysłowego emitującego hałas, stopień oraz zasięg jego uciążliwości dla otoczenia zależą od poziomu dźwięku emitowanego przez źródła oraz od następujących czynników:

- stopnia zabezpieczenia źródeł hałasu (obudowy dźwiękoizolacyjne, tłumiki itp.),
- rodzaju zagospodarowania terenu w bezpośrednim sąsiedztwie hałaśliwych urządzeń,

- charakterystyki czasowej źródeł hałasu,
- ukształtowania i rodzaju zagospodarowania terenu narażonego na oddziaływanie hałasu.

Granice zasięgu uciążliwości akustycznej zakładu wyznacza przebieg krzywej równego poziomu dźwięku, o wartości dopuszczalnej dla danego rodzaju terenu. Obszar, dla którego wartość poziomu dźwięku jest wyższa od dopuszczalnej, przyjęto określać jako strefę uciążliwości akustycznej, a jego granicę, granicą strefy oddziaływania, w obrębie której nie dopuszcza się lokalizacji terenów i obiektów chronionych.

W zależności od rodzaju rozpatrywanej zabudowy przemysłowej (obiekt nowo projektowany, obiekt istniejący), do wyznaczania stref oddziaływania, stosuje się metodę pomiarową lub obliczeniową.

METODA OBLICZENIOWA.

Metoda ta dotyczy głównie obiektów przemysłowych nowo projektowanych oraz istniejących rozbudowywanych i modernizowanych, dla których na podstawie znajomości wewnętrznych i zewnętrznych źródeł hałasu oraz charakterystyki zabudowy terenu przemysłowego jak i w jego sąsiedztwie, można wyznaczyć zasięg hałasu przekraczającego swą wartością poziom dźwięku dopuszczalnego, obowiązującego na terenie sąsiadującym.

Niniejsza metoda opiera się na zależności między emisją dźwięku scharakteryzowaną ekwiwalentnym i maksymalnym poziomem mocy akustycznej A poszczególnych źródeł i emisją dźwięku w interesującym nas obszarze oddziaływania hałasu, scharakteryzowanym ekwiwalentnym i maksymalnym poziomem dźwięku A .

METODA POMIAROWA

Metodę pomiarową stosuje się tylko w przypadku zakładów przemysłowych istniejących, dla których konieczne jest określenie wartości poziomu dźwięku emitowanego do środowiska, oraz stopnia penetracji hałasu w głąb terenów sąsiadujących z zakładami, przy uwzględnieniu charakterystyki ich zabudowy.

3.1.5. Dopuszczalne natężenia hałasu w środowisku.

Wartość dopuszczalną poziomu dźwięku na terenie o określonym przeznaczeniu podano w tabeli nr 1 poniżej - zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. nr 178, poz. 1841).

TABELA 1.

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB			
		drogi lub linie kolejowe ^{*)}		pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		LaeqD przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	LaeqN przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	LaeqD przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	LaeqN przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	2	3	4	5	6
1	a. Strefa ochronna „A” uzdrowiska b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c. Tereny domów opieki społecznej d. Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	60	50	55	45

	b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny rekreacyjno wypoczynkowe d. Tereny mieszkaniowo-uslugowe				
4	a. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkań-ców.	65	55	55	45

3.2. Lokalizacja Elektrociepłowni EC1 i charakterystyka terenu w bezpośrednim jego sąsiedztwie.

Elektrociepłownia EC1 zlokalizowana jest prawie w centrum miasta Bielsko-Biała. Od strony zachodniej teren EC1 ograniczony jest linią kolejową Bielsko-Biała – Żywiec. Od strony wschodniej ulicą Żywiecką. Od północy granicą jest ulica Tuwima i od południa ulica J.Chodkiewicza.

Miejscowy plan ogólny zagospodarowania przestrzennego miasta Bielska-Białej ze uchwalony 26 maja 1994 r. przestał obowiązywać z dniem 1 stycznia 2003 r.

Zgodnie z tym planem tereny położone na północ, południe oraz wschód od Elektrociepłowni EC1 w Bielsku-Białej przy ul. Tuwima 2 miały następujące przeznaczenie: „Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej”. Natomiast od strony zachodniej EC1 graniczy z obszarami kolejowymi i przemysłowymi.

W studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla gminy Bielska-Białej zatwierdzonym uchwałą XXII/252/99 Rady Miejskiej z dnia 21 grudnia 1999r. teren wokół Elektrociepłowni w Bielsku-Białej przy ul. Tuwima: to obszary zabudowy wielorodzinnej, jednorodzinnej i preferencji drobnych usług i rzemiosła.

3.3 Charakterystyka Elektrociepłowni EC1.

Modernizacja Elektrociepłowni Bielsko-Biała EC1 polega na budowie nowego bloku ciepłowniczego o mocy elektrycznej do 50 Mwe i mocy ciepłowniczej do 110 MWt oraz dwu kotłów wodnych o mocy łącznej do 80 MWt wraz z częściową likwidacją obiektów istniejących.

Głównym celem inwestycji jest odbudowa mocy cieplnej i elektrycznej Elektrociepłowni EC1. Budowie podstawowych urządzeń wytwórczych będzie towarzyszyła budowa układów pomocniczych takich jak: gospodarka paliwami, gospodarka sorbentami, gospodarka wodno-ściekowa, gospodarka odpadami paleniskowymi.

3.4 Charakterystyka źródeł hałasu.

Problem uciążliwości akustycznej z terenu Elektrociepłowni EC1 może wiązać się z oddziaływaniem źródeł pośrednich (hałas wewnątrz obiektów inwestycji) oraz źródeł bezpośrednich (zlokalizowane na zewnątrz obiektów) w tym źródła punktowe i liniowe. Ze względu na rodzaj wykorzystania analizowanego zespołu obiektów potencjalne niekorzystne oddziaływanie akustyczne może wystąpić zarówno w porze dziennej jak i nocnej.

Źródła liniowe (komunikacyjne).

Ruch pojazdów dostawczych przywożących materiały, surowce itp. odbywać się będzie po drogach wewnętrznych. Ilość ich będzie wynosić ok. 50 szt./miesiąc. W związku z tym wpływ samochodów dostawczych (jako źródeł emitujących hałas do środowiska) w dalszych obliczeniach został pominięty.

Źródła punktowe.

Do źródeł tych zalicza się źródła zlokalizowane na zewnątrz obiektów lub w ich pobliżu oraz zastępcze źródła liniowe:

ZŁ1-ZŁ4 – zwałowarko-ładowarka – poziom mocy akustycznej – 82 dB(A)

WCS – wentylator ciągu spalin – poziom mocy akustycznej – 85 dB(A)

TR – transformator blokowy – poziom mocy akustycznej – 85 dB(A)

TR – transformator odczepowy – poziom mocy akustycznej – 85 dB(A)

Źródła pośrednie (powierzchniowe).

Hałas generowany będzie wewnątrz budynków i przenikający do środowiska przez elementy obudowy.

ZRW – Zasobnik rozładowawczy węgla – Bunkier szczelinowy – poziom hałasu – 82 dB(A)

M1 – Tunel naęglania z zasobnika szczelinowego – most M1 – poziom hałasu – 82 dB(A)

BPRZ – Budynek przesypowy – poziom hałasu – 82 dB(A)

M2 – Most skośny nawęglania – M2 – poziom hałasu – 82 dB(A)

WPRZ – Wieża przesypowa nawęglania – Bunkrownia – poziom hałasu – 82 dB(A)

CHW – Chłodnia wentylatorowa mokra – poziom hałasu – 85 dB(A)

BKOT – Budynek kotłowni – kocioł parowy fluidalny – poziom hałasu – 85 dB(A)

BKSZ – Budynek kotłowni szczytowej – 2 kotły gazowo-olejowe – poziom hałasu – 85 dB(A)

MASZ – Budynek maszynowni – poziom hałasu – 85 dB(A)

ELF – Elektrofiltr – poziom hałasu – 84 dB(A)

SPR – Sprężarkownia powietrza – poziom hałasu – 85 dB(A)

BGO – Budynek gospodarki olejowej – poziom hałasu – 81 dB(A)

SKPG – Stacja Kontrolno-Pomiarowa Gazu – poziom hałasu – 80 dB(A)

POMP – Budynek pompowni wody – poziom hałasu – 84 dB(A)

W związku z faktem, że hałas z obiektów emitowany będzie przez przegrody, zgodnie z ITB - 308 oraz ITB-338 przyjęto następujące średnie izolacyjności przegród od $R = 5$ dB(A) do $R = 20$ dB(A).

3.5. Dopuszczalne wartości natężenia hałasu wokół EC1

Zgodnie z obowiązującymi dokumentami:

załącznikiem do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. nr 178, poz. 1841).

oraz biorąc pod uwagę charakter terenów otaczających EC1 proponuje się przyjęcie następujących dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku, na tereny zabudowy mieszkaniowej:

- 55 dB(A) - równoważny poziom dźwięku w godz. 6⁰⁰ do 22⁰⁰
- 45 dB(A) - równoważny poziom dźwięku w godz. od 22⁰⁰ do 6⁰⁰

3.6. Obliczenia poziomu natężenia dźwięku jakie będzie emitowane do środowiska przez modernizowany zakład i jego rozprzestrzenianie się.

Obliczenie poziomu natężenia dźwięku jakie będzie emitowany do otoczenia z terenu Elektrociepłowni EC1 w Bielsku-Białej oraz jego rozprzestrzenianie, przeprowadzono posługując się programem komputerowym “HPZ_95_ITB”.

Emisja hałasu przez powierzchniowe.

Jako instrukcję bazową do opisu i obliczenia emisji hałasu przez powierzchniowe źródła dźwięku oraz zewnętrzne przyjęto Instrukcję ITB-338. Do źródeł powierzchniowych można zaliczyć wtórne źródła hałasu, jak ściany i dach budynków, wewnątrz których zlokalizowane są źródła hałasu.

Całkowity równoważny poziom dźwięku A w miejscu emisji, dla hałasu pochodzącego od wszystkich elementarnych źródeł dźwięku oblicza się za pomocą wzorów sumarycznych, realizowanych przez program komputerowy. Wybór odpowiednich opcji programu pozwala na tabelaryczny lub graficzny wydruk wyników w punktach obserwacji.

Obliczenie poziomu natężenia dźwięku jakie będzie emitowany do otoczenia przez Elektrociepłownię EC1 w Bielsku-Białej oraz jego rozprzestrzenianie, przeprowadzono posługując się programem komputerowym "HPZ_95_ITB".

Program ten umożliwia obliczenie i wykreślenie zasięgu emisji hałasu przez zakład przemysłowy, określenie które ze źródeł i w jakim stopniu wpływa na wypadkowy hałas oraz określenie w jaki sposób optymalnie ograniczyć hałas. W programie rozróżnia się źródła hałasu zlokalizowane na zewnątrz budynków oraz źródła hałasów zlokalizowane wewnątrz budynków. W

drugim przypadku powstają “wtórne” źródła hałasu, którymi są ściany i dach budynku.

Dane do programu określające model matematyczno-akustyczny mają za zadanie opisać geometryczne położenie, rozmiar elementów modelu (np. źródeł, ekranów) oraz ich cechy akustyczne (ekwiwalentny i maksymalny skorygowany poziom mocy akustycznej A , poziom dźwięku A wewnątrz pomieszczenia przy każdej ścianie zewnętrznej, izolacyjność ścian zewnętrznych). Wszystkie dane o rozmiarach i współrzędnych podawane są w metrach, a opisujące właściwości akustyczne w dB.

Do w/w programu przygotowano dane przedstawione w załączniku.

Wytypowano następujące źródła hałasu :

Źródła punktowe:

ZŁ1-ZŁ4 – zwałowarko-ładowarka – poziom mocy akustycznej – 82 dB(A)

WCS – wentylator ciągu spalin – poziom mocy akustycznej – 85 dB(A)

TR – transformator blokowy – poziom mocy akustycznej – 85 dB(A)

TR – transformator odczepowy – poziom mocy akustycznej – 85 dB(A)

Źródła pośrednie (powierzchniowe):

ZRW – Zasobnik rozładawczy węgla – Bunkier szczelinowy – poziom hałasu – 82 dB(A)

M1 – Tunel naęglania z zasobnika szczelinowego – most M1 – poziom hałasu – 82 dB(A)

BPRZ – Budynek przesypowy – poziom hałasu – 82 dB(A)

M2 – Most skośny nawęglania – M2 – poziom hałasu – 82 dB(A)

WPRZ – Wieża przesypowa nawęglania – Bunkrownia – poziom hałasu – 82 dB(A)

CHW – Chłodnia wentylatorowa mokra – poziom hałasu – 85 dB(A)

BKOT – Budynek kotłowni – kocioł parowy fluidalny – poziom hałasu – 85 dB(A)

BKSZ – Budynek kotłowni szczytowej – 2 kotły gazowo-olejowe – poziom hałasu – 85 dB(A)

MASZ – Budynek maszynowni – poziom hałasu – 85 dB(A)

ELF – Elektrofiltr – poziom hałasu – 84 dB(A)

SPR – Sprężarkownia powietrza – poziom hałasu – 85 dB(A)

BGO – Budynek gospodarki olejowej – poziom hałasu – 81 dB(A)

SKPG – Stacja Kontrolno-Pomiarowa Gazu – poziom hałasu – 80 dB(A)

POMP – Budynek pompowni wody – poziom hałasu – 84 dB(A)

W obliczeniach przyjęto średnią izolacyjność $R = 5 \text{ dB do } = 20 \text{ DB}$ (Izolacyjności przegród zgodna z Instrukcjami ITB-338 i 308).

W przypadku, gdy na drodze pomiędzy źródłem hałasu a obserwatorem znajduje się jakakolwiek przegroda sztywna typu budynek, wał ziemi itp. lub zwarty pas zieleni, wartość poziomu dźwięku w punkcie obserwacji zależy od obniżenia poziomu dźwięku w funkcji odległości od źródła oraz od efektywności ekranowania przez daną przegrodę.

Dla rozpatrywanego obiektu wybrano ekranujące elementy pośrednie oznaczone symbolami od E-1 do E-17:

BA – Budynek administracyjny

SLUW – Stacja Ulepszania Wody

NAS – Budynek Nastawni

ROZD – Budynek Rozdzielni

MKOT – Budynek Maszynowni i Kotłowni starej

BŁ – Budynek Łącznikowy

SUW – Stacja Uzdatniania Wody

BSPR – Budynek Sprężarek

BGS – Budynek Garaży Spychaczy

MAG1 –MAG3 – Magazyny

BW – Budynek Warsztatowy

BBS – Budynek Biurowo-Socjalny

BWB – Budynek Warsztatowy Budowlany

BSU – Budynek Socjalno-Usługowy

BM – Budynek Mieszkalny

Powyższe dane przedstawiają załączniki dołączone do opracowania.

Przy wyznaczaniu zasięgu oddziaływania hałasu emitowanego z terenu Elektrociepłowni EC1 w Bielsku-Białej posłużono się metodą obliczeniową.

Program przy pomocy, którego dokonano obliczeń to “HPZ_95_ITB”, powstały w oparciu o Instrukcję 338 ITB z 1996r.

System ten opracował Zakład Akustyki ITB Warszawa.

Posługując się w/w programem komputerowym wprowadzono dane dotyczące źródeł i ekranów, zgodnie z tym co podano w załączniku.

W celu obliczenia zasięgu oddziaływania hałasu wokół rozpatrywanego obiektu, na planie przedstawiającym zakład wraz z terenem przyległym, naniesiono układ prostokątnych współrzędnych kartezjańskich.

Oś OX układu skierowano w kierunku wschód - zachód, zaś oś OY w kierunku północ - południe. Węzły siatki przyjęto co 30 m.

W programie tym w każdym węźle siatki obliczono natężenie dźwięku emitowanego przez źródła przy uwzględnieniu ekranowania.

Pozwoliło to na wykreślenie izol linii hałasu (krzywych jednakowego poziomu dźwięku) na terenach przylegających do Elektrociepłowni EC1 w Bielsku-Białej. Izolinie te określają maksymalny zasięg oddziaływania hałasu o jednakowym poziomie natężenia dźwięku.

3.7. Wnioski końcowe i zalecenia.

Wykonana **ocena akustyczna** wykazała, że można prognozować, iż praca modernizowanej Elektrociepłowni EC1 w Bielsku-Białej przy ul. Tuwima 2 po modernizacji nie będzie miała wpływu na istniejący klimat akustyczny tj. nie będzie powodowała przekroczeń dopuszczalnych norm natężenia dźwięku tj. poziomu 55 dB(A) dla pory dnia oraz 45 dB(A) dla pory nocy na tereny podlegające ochronie akustycznej (zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna) od strony południowej.

Uwaga:

Oddziaływanie środowiskowe w fazie modernizacji Elektrociepłowni EC1 będą miały charakter czasowy o znacznym nasileniu. W czasie modernizacji mogą wystąpić znaczące zaburzenia klimatu akustycznego powodowanego hałasem emitowanym przez maszyny i urządzenia wykonujące prace budowlane i transportowe.

ZAŁĄCZNIKI***V.4. Gospodarka wodno-ściekowa*****V.4.1. Cel opracowania**

Celem tej części opracowania jest określenie wpływu na stan wód powierzchniowych i gruntowych poprzez realizację projektowanej inwestycji polegającej na **modernizacji elektrociepłowni Bielsko-Biała EC1**

V.4.2. Zaopatrzenie w wodę**Warunki poboru wody**

EC1 posiada pozwolenie zintegrowane dla instalacji spalania paliw ważne do dnia 8 czerwca 2015

r., zezwalające na **pobór wód powierzchniowych z rzeki Białej do celów technologicznych w ilości $Q=0.014 \text{ m}^3/\text{s}$. z zachowaniem przepływu nienaruszalnego $Q_{NN} = 0,050 \text{ m}^3/\text{s}$.**

Elektrociepłownia Bielsko-Biała na podstawie umowy z firmą AQUA S.A. może pobierać wodą na cele przemysłowe i socjalno-bytowe w ilości nie przekraczającej $10\,000 \text{ m}^3/\text{dobę}$ ($416,6 \text{ m}^3/\text{h}$).

Zgodnie z umową nr 1075/96 o dostawę wody zawartej w dniu 01.01.1996 r. pomiędzy Przedsiębiorstwem Komunalnym „AQUA” S.A. w Bielsku Białej a „Zespołem Elektrociepłowni Bielsko-Biała” S.A. w Bielsku-Białej, odbiorca jest zobowiązany uzyskać zgodę Dostawcy na zmianę parametrów technicznych dostawy wody w zakresie zwiększania poboru wody przekraczającego o 10% umowną ilość dostawy. Odbiorca jest również zobowiązany uzyskać zgodę Dostawcy na każdorazowy pobór wody z hydrantu (bądź podobnych punktów poboru wody) zabudowanego na sieci wodociągowej Dostawcy.

Zakłada się, że dla potrzeb nowego bloku pobierana będzie woda z rzeki Białej w ilości nie przekraczającej dozwolonego poboru ($1209,6 \text{ m}^3/\text{d}$).

Nie przewiduje się wykorzystania wody z sieci wodociągowej do celów technologicznych

Woda na cele technologiczne

Woda na potrzeby technologiczne będzie podlegała uzdatnianiu w Stacji Uzdatniania Wody. Przewiduje się spełnienie następujących wymogów jakościowych wody dla poszczególnych głównych obiegów technologicznych:

• Woda uzupełniająca obieg chłodzący:

wartość p H	7,2-9,5,
twardość węglanowa	poniżej $2 \text{ mval}/\text{dm}^3$,
zawartość chlorków	poniżej $100 \text{ mg}/\text{dm}^3$,
zawartość siarczanów	poniżej $75 \text{ mg}/\text{dm}^3$
zawartość żelaza ogólnego,	poniżej $0,2 \text{ mg}/\text{dm}^3$;

Woda uzupełniająca obieg cieplny:

- odczyn pH w temp. $<25^\circ\text{C}$	poniżej 9
---	-----------



i zmywnych. Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych określona zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych wyniesie $80 \text{ dm}^3/\text{s}$.

- zapotrzebowanie wody na cele zmywne do $7,2 \text{ m}^3/\text{h}$
- zapotrzebowanie wody na cele socjalno-bytowe $8,3 \text{ m}^3/\text{d}$

W związku z modernizacją odtworzeniową przewiduje się zmniejszenie ilości zużywanej wody. Zapotrzebowanie na wodę do uzupełnienia obiegu chłodzącego to ok. 15 % obecnego zużycia wody.

V.4.3. Odprowadzanie ścieków

Warunki odprowadzania ścieków

Istniejące warunki odbioru ścieków określa umowa nr 125/96 zawarta w dniu 09.09.1996 r. pomiędzy Przedsiębiorstwem Komunalnym „AQUA” S.A. w Bielsku Białej a „Zespołem Elektrociepłowni Bielsko-Biała” S.A, w Bielsku Białej na wprowadzanie ścieków i wód opadowych do urządzeń kanalizacyjnych miasta Bielsko-Białej stanowiących własność „AQUA” S.A.

Zgodnie z umową dopuszczalna ilość ścieków wynosi:

- a) ścieków bytowo-gospodarczych - $350 \text{ m}^3/\text{dobę}$, - $1000 \text{ m}^3/\text{dobę}$,
- b) ścieków przemysłowo-technologicznych - $1000 \text{ m}^3/\text{dobę}$,
- c) ścieków przemysłowych - wód pochłodniczych i skroplin - $500 \text{ m}^3/\text{dobę}$,
- d) wód opadowych wprowadzanych do kanalizacji ogólnospławnej
- z powierzchni spływu $63\,500 \text{ m}^2$.

Dopuszczalne wskaźniki zanieczyszczeń w ściekach przemysłowych wprowadzanych do urządzeń kanalizacyjnych określa Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14.07.2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz.U.2006.136.964).

Dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń w ściekach wprowadzanych do urządzeń kanalizacyjnych

Lp:	Wskaźnik zanieczyszczeń	Jednostka	Stężenie dopuszczalne
-----	-------------------------	-----------	-----------------------

			Umowa z „AQUA”	Rozporządzenie (załącznik nr 2)
1.	BZT5	mgO ₂ /l	≤ 700	wartości określone w umowie
2.	ChZT	mgO ₂ /l	≤ 1000	wartości określone w umowie
3.	Chlorki	mgCl/l	≤ 600 ¹¹	1 000
4.	Siarczany	mgSO ₄ /l	≤ 300 ²⁾	500
5.	Substancje rozpuszczone	mg/l	≤ 1500	
6.	Zawiesina ogólna	mg/l	≤ 330	wartości określone w umowie
7.	Substancje ekstrahujące eterem naftowym	mg/l	≤ 50	100
8.	Substancje ropopochodne	mq/l	≤ 15	15
9.	Azot ogólny	mg N/l	≤ 20	wartości określone w umowie
10.	Azot amonowy	mgNH ₄ I	≤ 15	200
11.	Żelazo ogólne	mgFe/l	≤ 10	wartości określone w umowie
12.	Fosfor ogólny	mgP/l	≤ 3	wartości określone w umowie
13.	Rodanki	mgCNS/l	≤ 5	30
14.	Cyjanki z wyjątkiem cyjanków związanych	mgCNS/l	≤ 1	0,5
15.	Fenole	mq/l	≤ 0,05	15
16.	Substancje powierzchniowo czynne anionowe (detergenty)	mg/t	≤ 5	15
17.	Substancje powierzchniowo	mq/l	≤ 10	20

	czynne niejonowe detergenty			
18.	Ołów	mgPb/l	≤ 0,5	1
19.	Rtęć	mgHg/l	≤ 0,01	
20.	Miedź	mgCu/l	≤ 50,5	1
21.	Cynk	mgZn/l	<1	5
22.	Kadm	mgCd/l	≤ 0,1	
23.	Chrom sześciowartościowy	MgCr ⁺⁶ /l	≤ 0,1	0,2
24.	Chrom trójwartościowy	MgCr ⁺³ /l	≤ 0,5	
25.	Nikiel	mg N i/l	≤ 51,0	1
26.	Bór	mgB/l	≤ 1,0	10
27.	Arsen	mgAs/l	≤ 1.0	0,5
28.	Chlor wolny	mgCl ₂ /l	≤ 1,0	1
29.	Siarczki	mgS/l	≤ 0.2	
30.	Trójchloroetylen (TRI)	mg/l	0	
31.	Karbid	mgCaC ₂ /l	0	

Zgodnie z w/w rozporządzeniem temperatura ścieków przemysłowych wprowadzanych do urządzeń kanalizacyjnych nie może przekraczać 35°C, a odczyn pH powinien mieścić się w przedziale 6,5-9.5.

Odbiornikiem ścieków z obiektów projektowanego przedsięwzięcia będzie miejska sieć kanalizacyjna, do której zostanie włączona projektowana zakładowa kanalizacja przemysłowo-sanitarna i kanalizacja deszczowa.

Do kanalizacji przemysłowo-sanitarnej odprowadzane będą:

- > .ścieki z układu chłodzenia
- > ścieki ze stacji uzdatniania wody
- > ścieki zaolejone ze stacji rozładowniczej po podczyszczeniu
- > ścieki ze zmywania posadzek
- > ścieki socjalno-bytowe

Zakłada się, że technologia przygotowania wody oparta będzie o proces odwróconej osmozy.

Opis technologii uzdatniania wody

Projektując instalację stacji uzdatniania wody zakłada następujący układ technologiczny:

- obróbka wstępna wody - ultrafiltracja wspomagana koagulacją (UF), wydajność nominalna $2 \times 20 = 40 \text{ m}^3/\text{h}$,
- dejonizacja wody - odwrócona osmoza I stopień (RO I), wydajność nominalna $2 \times 10 = 20 \text{ m}^3/\text{h}$;
- demineralizacja końcowa - człon demineralizacji jonitowej kationit anionit, wydajność nominalna $2 \times 7,5 = 15 \text{ m}^3/\text{h}$.

Obróbka wstępna wody i ultrafiltracja

Nowo projektowana instalacja zakłada realizację procesu obróbki wstępnej (dezynfekcja, koagulacja) i filtracji w oparciu o technologię ultrafiltracji membranowej.

Zakłada się zabudowę dwóch jednostek UF o wydajności każda 50% całkowitego zapotrzebowania.

Dejonizacja wody

Projektowana instalacja SUW zakłada realizację procesu dejonizacji w oparciu o technologię odwróconej osmozy. Zakładana jakość wody uzdatnionej - przewodność $< 10 \text{ uS/cm}$. Zakłada się zabudowę dwóch jednostek RO o wydajności każda 75% całkowitego zapotrzebowania, które działają niezależnie od siebie i są połączone równolegle.

Demineralizacja końcowa wody

Instalacja demineralizacji końcowej będzie się składać z dwóch ciągów wymienników wielokomorowych (kationit/anionit/kationit), o wydajności każdego 100% całkowitego zapotrzebowania.

Ścieki z instalacji ultrafiltracji, dejonizacji i demineralizacji kierowane będą do kanalizacji przemysłowej, natomiast ścieki z instalacji demineralizacji jonitowej dozowane będą do układu powyższych ścieków w celu korekty pH. Przewiduje się zneutralizowanie ścieków do parametrów zawartych w tabeli nr 4 umożliwiającym odprowadzenie ścieków do urządzeń kanalizacyjnych.

Przewiduje się, że na przyłączach odprowadzających ścieki zmywne z budynku sprężarek, z budynku gospodarki olejowej, z budynku garażu, zamontowane zostaną urządzenia podczyszczające ścieki z substancji ropopochodnych.

> **Ścieki z układów technologicznych**

Bilans zrzutów ścieków z obiegów technologicznych do kanalizacji

		czynnik	Ilość max. m ³ /h	
1	Ścieki do kanalizacji przemysłowej			
	układ para -woda bloku			
	1	przelew ze zbiornika kondensatu zanieczyszczonego	woda zdemi	20
	2	przelew ze zbiornika spustów i odwodnień	woda zdemi	15
	3	odwodnienia urządzeń; ok. 10 punktów	woda zdemi	20
2	Układ wody grzewczej			
	4	odwodnienia rurociągów; ok. 30 punktów	woda zdemi	10
	1	odwodnienia rurociągów; ok. 10 punktów	woda zmiękczona	100
	2	przelew ze zbiornika spustów i przelewów	woda zmiękczona	20
	3	odwodnienie basenu przelewu akumulatora	woda zmiękczona	30
3	Układ wody ruchowej (chłodzącej)			
	1	spust z celek chłodni	woda zdemi	20
	2	przelew ze zbiornika spustów i przelewów	woda zdemi	10
	3	odwodnienia rurociągów; ok. 10 punktów	woda zdemi	10

Roczna ilość ścieków odprowadzonych z układu technologicznego wyniesie około 1 500 m³ / rok

> **Ścieki ze stacji uzdatniania wody**

Zaproponowany układ technologiczny SUW powodować będzie powstawanie następujących ilości ścieków:

Instalacja	Ilość [m ³ /h]	Zawiesina [mg/ dm ³]	Chlorki [mg/ dm ³]
Obróbka wstępna UF	2-5	500-1000	Jak w wodzie surowej
Instalacja odwadniania osadów		wytrącana w formie osadu w ilości 0,15m ³ /dobę;	
Dejonizacja ROI	3-5,3	1	<800
Demineralizacja końcowa wymienniki jonitowe	0,1-0,2	1	10.000

Roczna ilość ścieków odprowadzonych ze Stacji Uzdatniania Wody wyniesie około 8 400 m³ / rok

Ścieki z instalacji UF, RO i demineralizacji kierowane będą do kanalizacji przemysłowej. Natomiast ścieki z instalacji demineralizacji jonitowej dozowane będą do układu powyższych ścieków w celu korekty pH. Ścieki zrzucane w takim układzie charakteryzować się będą następującymi parametrami:

- zawiesina < 3 5mg/ dm³;
- zasolenie < 1000 mg Cl/ dm³)

Powyższe parametry umożliwiają odprowadzenie ścieków do odbiorników zewnętrznych

→ **Ścieki zaolejone**

Ścieki powstające w efekcie nieszczelności lub błędów obsługi ze stacji rozładowniczej oraz kanałów będą spływać do separatora oleju.

Ścieki powstałe w budynku pompowni będą usuwane za pomocą zatapialnej pompy, sterowanej pływakiem, mającej na celu przepompowanie ewentualnych ścieków zaolejonych do łapacza oleju.

→ **Ścieki ze zmywania posadzek**

Z nowoprojektowanych obiektów kotłowni i maszynowni przewiduje się odprowadzenie ścieków pochodzących ze zmywania posadzek, w ilości 14,4 m³/d.

→ **Ścieki socjalno-bytowe**

Ścieki socjalno-bytowe z nowoprojektowanych obiektów będą odprowadzane do kanalizacji przemysłowo-sanitarnej w ilości ok. 8,3 m³/d.

→ **Ścieki deszczowe**

Zakładowa sieć kanalizacji deszczowej będzie odbiornikiem wód opadowych z odwodnienia dachów, z odwodnienia dróg związanych z realizowanym przedsięwzięciem, wody drenażowe z odwodnienia składowiska węgla, wody opadowe z odwodnienia szczelnych mis transformatorów olejowych, wody opadowe z odwodnienia tacy zbiorników oleju, wody opadowe z odwodnienia tacy rozładowniczych sorbentu, wody amoniakalnej, wody opadowe z odwodnienia tacy stacji wysyłkowej popiołu.

W celu oczyszczenia ścieków z substancji ropopochodnych przewiduje się zamontowanie lokalnych urządzeń podczyszczających oraz zamontowanie osadników szlamowych w rejonie składowiska węgla i stacji rozładowniczej popiołu.

Zakłada się odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z powierzchni utwardzonych i z dachów projektowanych obiektów do kanalizacji deszczowej, a następnie do kanalizacji ogólnospławnej.

W przypadku wystąpienia deszczu maiarodajnego wody opadowe odprowadzane będą w ilości 250 dm³/s. Średnioroczny odpływ wód deszczowych będzie wynosił 7500 m³/r.

V.4.5. Wnioski

Gospodarka wodno-ściekowa prowadzona będzie w sposób maksymalnie zabezpieczający środowisko przed zanieczyszczeniem. Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie na zmianę

stosunków wodnych na terenach przeznaczonych na inwestycję jak i na terenach sąsiednich oraz nie wpłynie na pogorszenie jakości wód powierzchniowych i gruntowych.

V.5. Gospodarka odpadami

V.5.1. Cel i zakres opracowania

Celem tej części opracowania jest określenie wpływu na środowisko odpadów, które będą wytwarzane w wyniku eksploatacji – nowo powstałej inwestycji jaką **jest budowa bloku ciepłowniczego o mocy elektrycznej do 50 MWe i mocy ciepłowniczej do 110 MWt oraz dwu kotłów wodnych o mocy łącznej do 80 MWt.**

V.5.2. Rodzaje i ilości przewidzianych do wytwarzania odpadów

Gospodarka odpadami

Odpady powstające na terenie EC1 w ramach projektowanego przedsięwzięcia będą wytwarzane w związku z:

- pracami budowlanymi
- procesem spalania paliw
- działalnością pomocniczą obejmującą remonty bieżące i okresowe, prace warsztatowe i budowlano-montażowe
- procesami uzdatniania wody oraz oczyszczania ścieków

Powstające odpady będą magazynowane selektywnie, odbierane przez podmioty gospodarcze posiadające stosowne zezwolenia zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 27.04.2001 r. o odpadach., a następnie przekazywane do miejsc odzysku lub miejsc unieszkodliwiania.

W zakresie gospodarki odpadami powinna być realizowana zasada ograniczania ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko poprzez prowadzenie następujących działań organizacyjnych:

- prowadzenie szkoleń pracowników w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami,
- kontrolowanie ilości wytwarzanych odpadów, poprzez prowadzenie ilościowej i jakościowej ewidencji odpadów,
- prowadzenie racjonalnej gospodarki środkami używanymi przez pracowników,
- prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów oraz gromadzenie ich w specjalistycznych pojemnikach,

- przekazywanie odpadów specjalistycznym firmom celem unieszkodliwienia lub poddania procesowi odzysku
- przekazywanie do odzysku odpadów, posiadających właściwości umożliwiające przy aktualnym stanie techniki, technologii i organizacji ich wykorzystanie, a w szczególności odpady, które mogą stanowić zamienny surowiec produkcyjny dla surowców i materiałów pochodzących ze źródeł naturalnych, stanowić częściowy lub całkowity zamiennik surowca lub paliwa dotychczas stosowanego w danym procesie produkcyjnym, być stosowane do podniesienia jakości lub efektywności procesu produkcji lub stanu bezpieczeństwa, być stosowane do zmniejszenia negatywnego oddziaływania procesu produkcyjnego na środowisko, stanowić źródło dających się odzyskać surowców, po regeneracji lub przetworzeniu stanowić wyroby użytkowe, być użyte bezpośrednio lub po przetworzeniu w celach budowlanych.

V.5.3. Charakterystyka przewidzianych do wytwarzania odpadów, źródła powstawania odpadów

Odpady paleniskowe będące produktem ubocznym spalania węgla wytwarzane będą w związku z produkcją energii elektrycznej i stanowią w Elektrociepłowni 99% całości wytwarzanych odpadów.

Wyszczególnienie rodzajów odpadów produkcyjnych przewidzianych do wytwarzania

Odpady inne niż niebezpieczne

KOD	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów
Odpady wytwarzane są w związku eksploatacją instalacji wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w Elektrociepłowni EC1 po modernizacji.	
10	Odpady z procesów termicznych
10 01	<i>Odpady z elektrowni i innych zakładów energetycznego spalania paliw</i>
10 01 24	Piaski ze złóż fluidalnych (popiół denny z kotła fluidalnego)
10 01 82	Mieszaniny popiołów lotnych i odpadów stałych z wapniowych metod odsiarczania gazów odlotowych (spalanie w złożu fluidalnym)

L.p		Rodzaj odpadu	Ilość [t/a]
1.	1001 24	Piaski ze złóż fluidalnych (popiół denny z kotła fluidalnego)	47000
2.	100182	Mieszaniny popiołów lotnych f odpadów stałych z wapniowych metod odsiarczania gazów odlotowych (spalanie w złożu fluidalnym)	32000

W zakresie gospodarki odpadami powstającymi w związku z działalnością podstawową /EC1 po modernizacji/, które stanowią głównie odpady paleniskowe, EC1 prowadzi działania mające na celu wykorzystywanie w procesie produkcyjnym węgla o dobrych parametrach jakościowych oraz wykorzystanie odpadów paleniskowych. Zespół Elektrociepłowni Bielsko-Biała posiada umowy z firmą prowadzącą odzysk odpadów paleniskowych, stosując go jako materiał posadzkowy w kopalniach

Sposoby gospodarowania poszczególnymi rodzajami odpadów, określono zgodnie z załącznikiem nr 5 i 6 do ustawy o odpadach.

- a) **odzysk** - działania nie stwarzające zagrożenia dla życia, zdrowia ludzi lub dla środowiska polegające na wykorzystaniu odpadów w całości lub w części lub prowadzące do odzyskania z odpadów substancji lub materiałów lub energii wraz z ich wykorzystaniem
- b) **unieszkodliwianie** - poddanie odpadów procesom przekształceń biologicznych, fizycznych lub chemicznych w celu doprowadzenia ich do stanu, który nie stwarza zagrożenia dla życia, zdrowia ludzi lub dla środowiska.

Na terenie EC 1 po modernizacji powstawać będą oprócz odpadów paleniskowych odpady typowe dla funkcjonowania każdego obiektu przemysłowego:

Odpady niebezpieczne*

Kod	Rodzaj odpadu
130205*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych
130307*	Mineralne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła niezawierające związków chlorowcoorganicznych
150202*	Zaolejone czyściwo
160213*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 (m.in.: lampy fluorescencyjne, termometry, monitory ekranowe)
160601*	Baterie i akumulatory ołowiowe
170204*	Odpady drewna zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. podkłady kolejowe)

Odpady inne niż niebezpieczne

Kod	Rodzaj odpadu
07 02 80	Odpady gumowe ze zużytych przenośników taśmowych
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne nie zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi
16 02 14	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne nie zawierające substancji niebezpiecznych
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 160215
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
17 01 02	Gruz ceglany
17 03 80	Odpadowa papa
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz
17 04 02	Aluminium
17 04 05	Żelazo i stal
17 04 07	Mieszanki metali
17 04 11	Kable nie zawierające ropy naftowej, smoły i innych substancji niebezpiecznych
17 05 08	Tłuczeń torowy
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03

V.5.4. Źródła powstawania, miejsca i warunki magazynowania przewidzianych do wytwarzania odpadów oraz dalszy sposób postępowania z odpadami

Odpady inne niż niebezpieczne – odpady paleniskowe

Kod	Rodzaj odpadu	Sposób zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania
10 01 24	Piaski ze złóż fluidalnych (popiół denny z kotła fluidalnego)	Popiół denny z kotła fluidalnego odbierany będzie z lejów przykotłowego zbiornika popiołu dennego. Pompy transportu pneumatycznego zabudowane będą

<i>Kod</i>	<i>Rodzaj odpadu</i>	<i>Sposób zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania</i>
		<p>pod każdym z lejów. Rurociągi transportowe poprowadzone zostaną estakadą w rejon zbiorników popiołowych. Założono, iż popiół denny lokowany będzie w nowoprojektowanym zbiorniku popiołu $V=1000\text{m}^3$.</p> <p>Odbiór i transport samochodowy lub kolejowy do miejsc odzysku przez przedsiębiorcę posiadającego stosowne zezwolenia. Wykorzystanie (recykling) -jako materiał podsadzkowy w górnictwie, do produkcji materiałów budowlanych (R5), jako materiał do robot ziemnych i rekultywacji terenu (R10). Odpady nie przekazane do odzysku są składowane na składowisku (D5).</p>
10 01 82	Mieszaniny popiołów lotnych i odpadów stałych z wapniowych metod odsiarczania gazów odlotowych (spalanie w złożu fluidalnym)	<u>Popiół lotny z kotła fluidalnego</u> odbierany będzie z lejów podgrzewacza wody (ECO), obrotowego podgrzewacza powietrza (LUVO) oraz lejów elektrofiltra (ESP). Materiał podawany będzie do pomp transportu pneumatycznego zabudowanych pod każdym z lejów. Cześć pomp pracować

<i>Kod</i>	<i>Rodzaj odpadu</i>	<i>Sposób zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania</i>
		<p>będzie na wspólny kolektor transportowy. Szacunkowa retencja zbiorników popiołowych wynosi ok. 6,5 dnia.</p> <p>Odbiór i transport samochodowy lub kolejowy do miejsc odzysku przez przedsiębiorcę posiadającego stosowne zezwolenia. Wykorzystanie (recykling) -jako materiał podsadzkowy w górnictwie, do produkcji materiałów budowlanych (R5), jako materiał do robot ziemnych i rekultywacji terenu (R10). Odpady nie przekazane do odzysku są składowane na składowisku (D5) odpadów paleniskowych w Kaniowie.</p>

Na terenie EC 1 po modernizacji powstawać będą oprócz odpadów paleniskowych odpady typowe dla funkcjonowania każdego obiektu przemysłowego:

Odpady niebezpieczne*

<i>Kod</i>	<i>Rodzaj odpadu</i>	<i>Ilość odpadu dopuszczona do wytworzenia w ciągu roku [Mg/rok]</i>	<i>Źródło powstawania odpadu oraz sposoby jego magazynowania i zagospodarowania.</i>
130205*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków	20,0	Powstają w związku z eksploatacją instalacji gospodarki olejowej oraz

	chlorowcoorganicznych		<p>pracami remontowymi urzędzeń.</p> <p>Magazynowane w szczelnych zamykanych beczkach, w pomieszczeniu gospodarki olejowej.</p> <p>Odbiór i transport samochodowy przez odbiorcę posiadającego stosowne zezwolenie w zakresie gospodarowania odpadami</p>
130307*	Mineralne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła niezawierające związków chlorowcoorganicznych	20,0	<p>Powstają w związku z eksploatacją instalacji gospodarki olejowej oraz pracami remontowymi urzędzeń.</p> <p>Magazynowane w szczelnych zamykanych beczkach, w pomieszczeniu gospodarki olejowej.</p> <p>Odbiór i transport samochodowy przez odbiorcę posiadającego stosowne zezwolenie w zakresie gospodarowania odpadami</p>
150202*	Zaolejone czyściwo	2,5	<p>Powstają w związku z eksploatacją instalacji gospodarki olejowej oraz pracami remontowymi urzędzeń</p> <p>Magazynowane w magazynie w zamkniętych beczkach .</p> <p>Odbiór i transport samochodowy przez odbiorcę posiadającego stosowne zezwolenie w zakresie gospodarowania odpadami</p>
160213*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 (m.in.: lampy	0,5	<p>Powstają w związku z działalnością pomocniczą-prace remontowe i warsztatowe urzędzeń</p>

160601*	fluorescencyjne, termometry, monitory ekranowe) Baterie i akumulatory ołowiowe	0,5	<p>Magazynowane w specjalistycznych kontenerach zabezpieczających przed uszkodzeniem w wydzielonym pomieszczeniu w magazynie.</p> <p>Odbiór i transport samochodowy przez odbiorcę posiadającego stosowne zezwolenie w zakresie gospodarowania odpadami Powstają w związku z działalnością pomocniczą-prace remontowe i warsztatowe urzędów i środków transportu.</p> <p>Magazynowane w kwasoodpornym pojemniku w wydzielonym zamkniętym pomieszczeniu w magazynie.</p> <p>Odbiór i transport samochodowy przez odbiorcę posiadającego stosowne zezwolenie w zakresie gospodarowania odpadami Powstają w związku z działalnością pomocniczą-prace remontowe i demontażowe obiektów budowlanych</p>
170204*	Odpady drewna zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. podkłady kolejowe)	5,0	<p>Magazynowane luzem w sposób uporządkowany na Placu Magazynowym.</p> <p>Odbiór i transport samochodowy przez odbiorcę posiadającego stosowne zezwolenie w zakresie gospodarowania odpadami</p>

Odpady inne niż niebezpieczne

<i>Kod</i>	<i>Rodzaj odpadu</i>	<i>Ilość odpadu dopuszczona do wytworzenia w ciągu roku [Mg/rok]</i>	<i>Źródło powstawania odpadu oraz sposoby jego magazynowania i zagospodarowania.</i>
07 02 80	Odpady gumowe ze zużytych przenośników taśmowych	1,0	<p>Powstają w związku z działalnością pomocniczą - remonty przenośników taśmowych</p> <p>Odpady magazynowane w magazynie w pojemnikach</p> <p>Odbiór i transport samochodowy przez odbiorcę posiadającego stosowne zezwolenie w zakresie gospodarowania odpadami</p>
150203	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne nie zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	2,0	<p>Powstają w związku z działalnością pomocniczą-prace remontowe i warsztatowe</p> <p>Odpady magazynowane w magazynie w zamkniętych beczkach</p> <p>Odbiór i transport samochodowy przez odbiorcę posiadającego stosowne zezwolenie w zakresie gospodarowania odpadami</p>
160214	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne nie zawierające substancji niebezpiecznych	0,5	<p>Powstają w związku z działalnością pomocniczą - obsługa urządzeń elektrycznych</p> <p>Odpady magazynowane w pomieszczeniu magazynowym Wydziału Informatyki i Telekomunikacji.</p> <p>Przewóz środkami transportu wewnętrznego do miejsca magazynowania.</p> <p>Odbiór i transport samochodowy przez odbiorcę posiadającego stosowne</p>

16 0216	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 160215	0,5	<p>zezwolenie w zakresie gospodarowania odpadami</p> <p>Powstają w związku z działalnością pomocniczą - obsługa urządzeń elektrycznych.</p> <p>Odpady magazynowane w pomieszczeniu magazynowym Wydziału Informatyki i Telekomunikacji. Przewóz środkami transportu wewnętrznego do miejsca magazynowania.</p> <p>Odbiór i transport samochodowy przez odbiorcę posiadającego stosowne zezwolenie w zakresie gospodarowania odpadami</p>
1701 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	150,0	<p>Powstają w związku z działalnością pomocniczą- prace budowlane, remontowe i demontażowe obiektów budowlanych oraz prace remontowe i warsztatowe.</p> <p>Odpady magazynowane będą luzem w wyznaczonym miejscu na placu składowym węgla</p> <p>Odbiór i transport samochodowy przez odbiorcę posiadającego stosowne zezwolenie w zakresie gospodarowania odpadami</p>
1701 02	Gruz ceglany	20,0	<p>Powstają w związku z działalnością pomocniczą -prace budowlane, remontowe i demontażowe obiektów budowlanych oraz prace remontowe i warsztatowe.</p> <p>Odpady magazynowane będą luzem w wyznaczonym miejscu</p>

170380	Odpadowa papa	50,0	<p>na placu składowym węgla</p> <p>Odbiór i transport samochodowy przez odbiorcę posiadającego stosowne zezwolenie w zakresie gospodarowania odpadami</p> <p>Powstają w związku z działalnością pomocniczą -prace budowlane, remontowe i demontażowe obiektów budowlanych oraz prace remontowe i warsztatowe.</p> <p>Odpady magazynowane będą luzem w wyznaczonym miejscu na placu składowym węgla.</p> <p>Odbiór i transport samochodowy przez odbiorcę posiadającego stosowne zezwolenie w zakresie gospodarowania odpadami</p>
170401	Miedź, brąz, mosiądz	5,0	<p>Powstają w związku z działalnością pomocniczą -prace budowlane, remontowe i demontażowe obiektów budowlanych oraz prace remontowe i warsztatowe.</p> <p>Selektywne magazynowanie w kontenerach.</p> <p>Odbiór i transport samochodowy przez odbiorcę posiadającego stosowne zezwolenie w zakresie gospodarowania odpadami</p>
170402	Aluminium	5,0	<p>Powstają w związku z działalnością pomocniczą -prace budowlane, remontowe i demontażowe obiektów budowlanych oraz prace remontowe i warsztatowe</p> <p>Selektywne magazynowanie w kontenerach.</p>

170405	Żelazo i stal	150,0	<p>Odbiór i transport samochodowy przez odbiorcę posiadającego stosowne zezwolenie w zakresie gospodarowania odpadami Powstają w związku z działalnością pomocniczą- prace budowlane, remontowe i demontażowe obiektów budowlanych oraz prace remontowe i warsztatowe</p> <p>Selektywne magazynowanie w kontenerach.</p>
170407	Mieszanki metali	5,0	<p>Odbiór i transport samochodowy przez odbiorcę posiadającego stosowne zezwolenie w zakresie gospodarowania odpadami Powstają w związku z działalnością pomocniczą -prace budowlane, remontowe i demontażowe obiektów budowlanych oraz prace remontowe i warsztatowe</p> <p>Selektywne magazynowanie w kontenerach.</p>
170411	Kable nie zawierające ropy naftowej, smoły i innych substancji niebezpiecznych	0,6	<p>Odbiór i transport samochodowy przez odbiorcę posiadającego stosowne zezwolenie w zakresie gospodarowania odpadami Powstają w związku z działalnością pomocniczą -prace budowlane, remontowe i demontażowe obiektów budowlanych oraz prace remontowe i warsztatowe.</p> <p>Selektywne magazynowanie w kontenerach.</p>

17 05 08	Tłuczeń torowy	100,0	<p>Odbiór i transport samochodowy przez odbiorcę posiadającego stosowne zezwolenie w zakresie gospodarowania odpadami Powstają w związku z działalnością pomocniczą- prace budowlane, remontowe i demontażowe obiektów budowlanych.</p> <p>Odpady magazynowane będą luzem w wyznaczonym miejscu na placu składowym węgla</p>
170604	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	50,0	<p>Odbiór i transport samochodowy przez odbiorcę posiadającego stosowne zezwolenie w zakresie gospodarowania odpadami</p> <p>Powstają w związku z działalnością pomocniczą -prace budowlane, remontowe i demontażowe obiektów budowlanych</p> <p>Odpady magazynowane będą luzem w wyznaczonym miejscu na placu składowym węgla.</p> <p>Odbiór i transport samochodowy przez odbiorcę posiadającego stosowne zezwolenie w zakresie gospodarowania odpadami</p>

Miejsca magazynowania przedstawiono na załączonej do raportu mapie.

V.5.6. Transport odpadów

Wszystkie przewidziane do wytwarzania odpady będą transportowane przez firmy zewnętrzne.

V.5.7. Zbieranie odpadów

Nie przewiduje się prowadzenia zbierania odpadów

V.5.8. Odzysk i unieszkodliwianie odpadów

Nie przewiduje się prowadzenia odzysku ani unieszkodliwiania odpadów

V.5.9. Wnioski

Odpady paleniskowe, będące produktem ubocznym spalania węgla wytwarzane w związku z produkcją energii elektrycznej i ciepła stanowią w Elektrociepłowni Bielsko-Biała EC 1 Ponad 99% całości wytwarzanych odpadów.

W zakresie gospodarki odpadami paleniskowymi EC1, prowadzi działania mające na celu przekazywanie całości przekazywanych odpadów paleniskowych do odzysku.

Sposób postępowania z odpadami oceniono jako zgodny z obowiązującymi przepisami ochrony środowiska. Powstałe w związku z planowaną inwestycją odpady, z uwagi na właściwe z nimi postępowanie, nie wpłyną w sposób negatywny na środowisko naturalne terenu inwestycji jak i terenów sąsiednich.

V.6. Oddziaływanie na glebę

V.6.1. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego rozdziału jest określenie warunków gruntowo-wodnych panujących w podłożu w rejonie projektowanej inwestycji oraz oznaczenie własności gruntów wraz

z wydzieleniem warstw geotechnicznych, dla których podane zostaną charakterystyczne parametry oznaczone metodami A i B w rozumieniu normy PN-81/B-03020.

W rozdziale przeanalizowano wpływ na stan środowiska gruntowo-wodnego eksploatacji instalacji – **nowy blok ciepłowniczy o mocy elektrycznej do 50 MWe i mocy ciepłowniczej do 110 MWt oraz dwu kotłów wodnych o mocy łącznej do 80 MWt.**

V.6.2. Charakterystyka terenu

Zgodnie z podziałem Kondrackiego (1998) omawiany teren zlokalizowany jest w obrębie mezoregionu Pogórza Śląskiego, na pograniczu Beskidu Śląskiego i Małego.

Teren usytuowany jest w obrębie jednostki strukturalnej – Płaszczowiny Cieszyńskiej, będącym ogniwem w obrębie dużej jednostki – Płaszczowiny Śląskiej.

Płaszczowina Śląska w tym rejonie podzielona została dyslokacją Skawy na dwie równorzędne płaszczowiny: **dolną – cieszyńską** zbudowaną z warstw cieszyńskich, oraz górną godulską zbudowaną z wyższych ogniw kredy – warstw wierzchowickich, ligockich i godulskich oraz utworów paleogenu reprezentowanego przez warstwy istebniańskie, piaskowce ciężkowickie, warstwy hieroglifowe oraz piaskowce krośnieńskie. Utwory kredy, wykształcone jako utwory fliszowe płaszczowiny cieszyńskiej reprezentowane są przez łupki cieszyńskie górne i lokalnie wapienie cieszyńskie. Dominują łupki cieszyńskie górne, wykształcone w postaci ciemnoszarych marglistych łupków i cienkoławicowych drobnoziarnistych piaskowców z wtrąceniami wapieni detrycznych syderytów oraz ich warstw wietrzelinowych, tworzących w procesie wietrzenia wietrzeliny kamieniste zaglinione, a następnie wietrzeliny spoiste z okruchami kamienistymi. Miąższość łupków cieszyńskich górnych sięga do 300m. Wiek ich określa się na kredę dolną-walanżyn-hoteryw.

Przy powierzchni terenu zalegają warstwy glin pylastych oraz pyłów o strukturze podobnej do glin i pyłów lessopodobnych. Utwory te swym składem mineralogicznym oraz granulometrycznym są analogiczne jak typowe lessy.

Na stokach wzgórz oraz zboczach dolin zalegają rumosze łupków i piaskowców zaglinionych glinami lub iłami.

V.6.3. Budowa geologiczna i warunki wodne

Litologia i stratygrafia

Obszar doliny rzeki Białej, (na którym usytuowana jest Elektrociepłownia Bielsko – Biała EC1) leży w środkowej części płaszczowiny śląskiej, którą budują osady od jury górnej do kredy górnej włącznie. Całość pokrywają osady czwartorzędowe o różnej miąższości i litologii. Utwory górnej jury wykształcone są w postaci silnie spękanych łupków i margli z wkładkami wapieni. Wyżej zalegają utwory pogranicza kredy dolnej i jury górnej zbudowane z wapieni przewarstwionych łupkami marglistymi.

Utwory kredy dolnej i górnej reprezentowane są przez łupki i piaskowce różnoziarniste z przewarstwieniami łupkowo – mułowcowymi.

Osady czwartorzędowe osiągają miąższość do 30 – 40 m w dolinach rzek i od 0 do 5 – 8 m na zboczach i wysoczyznach. Wykształcone są w postaci żwirów i piasków przewarstwionych glinami

karpackimi. W obrzeżach dolin rzecznych spotyka się listwy żwirów i piasków z otoczkami, a także mady i mułki.

Tektonika

Tektonika opisywanego obszaru jest skomplikowana, co wyraża się dużą zmiennością poszczególnych serii skalnych oraz bogatą siecią spękań.

Hydrogeologia

W osadach czwartorzędowych piaszczysto – żwirowych poziom wodonośny występuje na głębokości od 3 – 5 m, w zależności od zróżnicowania morfologicznego doliny rzeki Białej. Poziomy wodonośne podłoża czwartorzędu związane są ze spękanymi i zaburzonymi tektonicznie warstwami piaskowców kredy górnej (piaskowce gadulskie).

V.6.5. Charakterystyka geotechniczna gruntów

Na terenie elektrociepłowni pod przypowierzchniowa warstwa nasypów budowlanych występują grunty gliniasto-pylaste przewarstwione lokalnie glina pylastą.

V.6.6. Oddziaływanie na gleby

Na jakość gleb terenów sąsiednich mogą mieć wpływ wytwarzane w wyniku eksploatacji instalacji - **nowy blok ciepłowniczy o mocy elektrycznej do 50 MWe i mocy ciepłowniczej do 110 MWt oraz dwu kotłów wodnych o mocy łącznej do 80 MWt** odpady, powstające w związku z nią ścieki oraz emitowane do powietrza zanieczyszczenia.

Sposób postępowania z przewidzianymi do powstawania:

- > odpadami
- > ściekami socjalno-bytowymi, technologicznymi oraz deszczowymi

będący zgodny z obowiązującym prawem ochrony środowiska, w sposób maksymalny

zabezpieczy środowisko gruntowo-wodne przed ich niekorzystnym wpływem.

Emitowane do powietrza substancje nie spowodują przekroczenia dopuszczalnych stężeń. Wnioskuje się, iż nie wpłyną na istniejący stan środowiska gruntowo-wodnego.

V.6.3. Wnioski

Eksploatacja **projektowanej instalacji która związana jest z modernizacją Elektrociepłowni Bielsko-Biała EC1** nie będzie powodowała zanieczyszczenia terenu do którego inwestor posiada tytuł prawny, jak i terenów sąsiednich.

V.7. Oddziaływanie na florę i faunę

V.7.1. Cel i zakres opracowania

Celem tej części opracowania jest określenie wpływu na florę i faunę projektowanej instalacji **projektowanej instalacji która związana jest z modernizacją Elektrociepłowni Bielsko-Biała EC1** na etapie eksploatacji.

V.7.2. Oddziaływania na florę i faunę, w tym na obszar NATURA 2000

Teren inwestycji zlokalizowany jest na obszarze nie zaliczonym do obszarów prawnie chronionych w myśl ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.).

Inwestycja realizowana będzie na terenie nienależącym do obszaru Natura 2000, a jedynie leżącym w jego sąsiedztwie. Najbliższym obszarem NATURA 2000 jest **Obszar Specjalnej Ochrony PLB240001 - Dolina Górnej Wisły** oraz w dalszej kolejności Specjalne Obszary Ochrony (OSO): Beskid Śląski PLH 240005, Pierściec PLH 240022, Cieszyńskie Źródła PLH 240001, Beskid Mały PLH 240023.

Wpływ na przyrodę ożywioną terenów sąsiednich mogą mieć wytwarzane w wyniku eksploatacji instalacji odpady, powstające w związku z nią ścieki oraz emitowane do powietrza zanieczyszczenia.

Sposób postępowania z przewidzianymi do powstawania:

- > odpadami oraz
- > ściekami socjalno-bytowymi, technologicznymi oraz deszczowymi

będący zgodny z obowiązującym prawem ochrony środowiska, w sposób maksymalny zabezpieczy środowisko gruntowo-wodne przed ich niekorzystnym wpływem.

Emitowane do powietrza substancje nie spowodują przekroczenia dopuszczalnych stężeń.

Można wnioskować, iż substancje zawarte w odpadach, ściekach socjalno-bytowych, technologicznych i deszczowych, jak i emitowane do powietrza nie będą wpływały na florę i faunę terenów sąsiednich.

Tym samym uznać należy, iż planowane przedsięwzięcie pozostanie bez wpływu na najbliższe **obszary NATURA 2000**.

V.7.3. Wnioski

Eksploatacja projektowanej instalacji - modernizacja Elektrociepłowni Bielsko-Biała EC1 polegająca na budowie nowego bloku ciepłowniczego o mocy elektrycznej do 50 Mwe i mocy ciepłowniczej do 110 MWt oraz dwu kotłów wodnych o mocy łącznej do 80 MWt nie będzie wpływała na florę i faunę terenów sąsiednich. Tym samym nie będzie wpływała na obszar NATURA 2000.

V.8. Oddziaływania na zabytki oraz istniejące w sąsiedztwie lub bezpośrednim zasięgu oddziaływania instalacji obiekty i obszary poddane ochronie na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody, ustawy o lasach, ustawy - Prawo wodne oraz przepisów ustawy o uzdrowiskach i lecznictwie uzdrowiskowym

W sąsiedztwie oraz w bezpośrednim zasięgu oddziaływania projektowanej instalacji związanej z modernizacją elektrociepłowni znajdują się obiekty i obszary poddane ochronie na podstawie ustaw:

- z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568);
- z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.),
- z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. z 2005 r. Nr 45, poz. 435),
- z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019),
- z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych (Dz. U. z 2005 r. Nr167, poz. 1399).

W związku z powyższym należy uznać, iż przedmiotowa inwestycja nie będzie oddziaływać na w/w obiekty i obszary.

V.9. Przewidywane oddziaływanie na środowisko w wypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej

Przez poważną awarię przemysłową rozumie się zdarzenie (mające miejsce w zakładzie), w szczególności emisję, pożar lub eksplozję powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, w zależności od rodzaju, kategorii i ilości substancji niebezpiecznej znajdującej się w zakładzie uznaje się za zakład o zwiększonym ryzyku albo za zakład o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

W rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. Nr 58, poz.535) ustalono:

- nazwy i ilości substancji niebezpiecznych, decydujące o zaliczeniu do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku,
- oznaczenie numeryczne substancji pozwalające na jednoznaczną ich identyfikację,
- kryteria kwalifikowania substancji do kategorii:
 - bardzo toksycznych,
 - toksycznych,
 - utleniających,
 - wybuchowych,
 - łatwopalnych,
 - wysoce łatwopalnych,
 - skrajnie łatwopalnych,
 - niebezpiecznych w szczególności dla ludzi lub środowiska

oraz ich ilości decydujące o zaliczeniu do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

W/w rozporządzenie zmieniono rozporządzeniem z dnia 31 stycznia 2006 r. (Dz. U. Nr 30, poz.208)

.Na terenie ZEC Bielsko-Biała przy ul. Tuwima 2 wdrożone będą procedury ciągłego monitorowanie wszystkich procesów technologicznych oraz stanu technicznego poszczególnych

instalacji. W przypadku awarii instalacji proces technologiczny zostaje wstrzymany do czasu usunięcia awarii i przywrócenia normalnych warunków pracy.

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2006 r. Nr 129, poz. 902) w tytule IV, rozdziale 2 precyzuje obowiązki prowadzącego zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Zgodnie z wytycznymi prowadzący zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej obowiązany jest do:

- zapewnienia, aby zakład ten był zaprojektowany, wykonany, prowadzony i likwidowany w sposób zapobiegający awariom przemysłowym i ograniczając ich skutki dla ludzi oraz środowiska,
- zgłoszenia zakładu właściwemu organowi Państwowej Straży Pożarnej,
- zgłoszenia właściwemu organowi Państwowej Straży Pożarnej każdej zmiany ilości lub rodzaju substancji niebezpiecznej albo jej charakterystyki fizykochemicznej, pożarowej i toksycznej, zmiany technologii lub profilu produkcji a także każdej zmian, która mogłaby mieć poważne skutki związane z ryzykiem awarii, w stosunku do danych zawartych w/w zgłoszeniu,
- zgłoszenia właściwemu organowi Państwowej Straży Pożarnej terminu zakończenia eksploatacji instalacji lub zamknięcia zakładu,
- sporządzenia i przedłożenia właściwemu organowi Państwowej Straży Pożarnej programu zapobiegania poważnym awariom przemysłowym, w którym przedstawia system bezpieczeństwa gwarantujący ochroną ludzi i środowiska,
- przeprowadzenia analizy programu zapobiegania awariom i wprowadzenia, w razie potrzeby, zmian w tym programie, przed dokonaniem zmian w ruchu zakładu mogących mieć wpływ na wystąpienie zagrożenia awarią przemysłową,
- przedłożenia komendantowi powiatowemu Państwowej Straży Pożarnej zmian w programie zapobiegania awariom oraz do przekazania ich równocześnie do wiadomości wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska.

Prowadzący zakład o zwiększonym ryzyku w razie wystąpienia awarii przemysłowej jest obowiązany do:

- natychmiastowego zawiadomienia o tym fakcie właściwego organu Państwowej Straży

Pozarnej oraz wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska,

- > niezwłocznego przekazania w/w organom informacji:
- o okolicznościach awarii,
- o niebezpiecznych substancjach związanych z awarią,
- umożliwiających dokonanie oceny skutków awarii dla ludzi i środowiska,
- o podjętych działaniach ratunkowych, a także działaniach mających na celu ograniczenie skutków awarii i zapobieżenie jej powtórzeniu się.

Minimalizacja nadzwyczajnych zagrożeń:

W celu zapobieżenia nadzwyczajnym zagrożeniom środowiska należy:

- > bezwzględnie przestrzegać wymogi bezpieczeństwa i higieny pracy, jak również założonych parametrów eksploatacji tego typu obiektów
- > dla zabezpieczenia przeciwpożarowego wymaga się dostarczenia odpowiedniej ilości wody jak i innych środków gaśniczych stosowanych w razie pożaru.
- > obiekt należy wyposażyć w instalację sygnalizacyjno-alarmowa, instalacje gaśniczą oraz wodociągową z hydrantami.
- > ze względu na możliwość zaistnienia stanu awaryjnego zakład powinien być wyposażony w instrukcję postępowania w sytuacjach awaryjnych.

VI. WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO – ETAP LIKWIDACJI

VI.1. Cel opracowania

Celem tej części opracowania jest przeanalizowanie wpływu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na likwidacji projektowanej instalacji związanej z modernizacją Elektrociepłowni

EC 1 – polegającej na budowie nowego bloku ciepłowniczego o mocy elektrycznej do 50 Mwe i mocy ciepłowniczej do 110 MWt oraz dwu kotłów wodnych o mocy łącznej do 80 MWt

VI.2. Oddziaływania na środowisko

W perspektywie najbliższych lat nie przewiduje się likwidacji Elektrociepłowni EC1 zwłaszcza jeśli zgodnie z przewidywaną inwestycją nastąpi jej modernizacja. W razie jednak

zaistnienia takiej konieczności, likwidacja w/w obiektu może przebiegać w dwóch wariantach:

- likwidacji częściowej,
- likwidacji całkowitej.

Likwidacja częściowa polegać będzie na zaprzestaniu prowadzenia działalności związanej z produkcją ciepła dla celów grzewczych dla pokrycia zapotrzebowania miasta Bielska-Białej jednak bez prowadzenia prac wyburzeniowych. Zainstalowane urządzenia i maszyny oraz inne wyposażenie zostaną odsprzedane. Obiekty budowlane pozostaną w stanie niezmiennym. Pozostawienie zabudowy w stanie niezmiennym da możliwość jej adaptacji do innych celów.

Proces likwidacji częściowej nie będzie wiązał się z zaistnieniem kolizji środowiskowych i nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska, jak i poszczególnych jego komponentów.

Likwidacja całkowita polegać będzie na zaprzestaniu prowadzenia działalności związanej z produkcją ciepła dla celów grzewczych, oraz wyburzeniu obiektów związanych z prowadzoną działalnością. Zainstalowane urządzenia i maszyny oraz inne wyposażenie zostaną odsprzedane. Istniejące obiekty zostaną rozebrane i wyburzone.

W wyniku prac rozbiórkowych i wyburzeniowych oraz związaną z tym pracą ciężkiego sprzętu a także wzmożonym ruchem samochodów, zakłócony zostanie klimat akustyczny otaczających terenów. Najbardziej uciążliwa pod względem emisji hałasu będzie praca ciężkiego sprzętu budowlanego (źródło hałasu o poziomie maksymalnym przekraczającym 85 dB). Transport samochodowy będzie generował hałas o poziomie 65 - 85 dB(A). Hałas emitowany do środowiska, w fazie realizacji inwestycji, będzie hałasem zmiennym czasowo o dużej dynamice przekraczającej 20-30 dB.

Pracom wyburzeniowym towarzyszyć będzie także emisja pyłu do atmosfery.

Przewiduje się, iż będą powstawały następujące odpady:

- odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów – kod 17 01 01,
- gruz ceglany – kod 17 01 02,
- odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia – kod 17 01 03,
- zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego odpadów materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06 – kod 17 01 07,
- odpady z remontów i przebudowy dróg – kod 17 01 81,
- drewno – kod 17 02 01,
- szkło – kod 17 02 02,
- tworzywa sztuczne – kod 17 02 03,

- mieszaniny metali – kod 17 04 07,
- kable z zasilania (kable inne niż wymienione w 17 04 10) – kod 17 04 11,
- inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne,
- zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03 – kod 17 09 04,
- odpady komunalne – kod 20 03 01.

Zgodnie z art. 3 ust. 3 pkt 22 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – o odpadach (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 628, z późn. zm.) wytwórcą odpadów jest m.in. podmiot, który świadczy usługę w zakresie budowy, rozbiórki i remontów obiektów. W związku z powyższym wytwórcą w/w odpadów będzie firma świadcząca usługę w zakresie rozbiórki obiektów budowlanych. Za prawidłową gospodarkę tymi odpadami będzie więc odpowiedzialna ta firma.

Usunięcie istniejących fundamentów związane będzie z ingerencją w glebę. Po zakończeniu prac teren zostanie zniwelowany.

Zmiana klimatu akustycznego, emisja zanieczyszczeń do atmosfery, jaki i ingerencja w wierzchnie warstwy gleby, będą miały charakter lokalny i krótkotrwały - do zakończenia prowadzonych prac, tym samym nie wpłyną na trwałą zmianę istniejącego stanu środowiska.

VI.3. Wnioski

Powyższa analiza wskazuje, iż przedsięwzięcie polegające na likwidacji (częściowej bądź całkowitej) projektowanej instalacji związanej z modernizacją Elektrociepłowni EC 1 – polegającej na budowie nowego bloku ciepłowniczego o mocy elektrycznej do 50 MWe i mocy ciepłowniczej do 110 MWt oraz dwu kotłów wodnych o mocy łącznej do 80 MWt

IX. WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA OTOCZENIE

OPIS POTENCJALNIE ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

IX.1. Oddziaływanie na środowisko

Planowana inwestycja w świetle rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. z 2004 r. Nr 257, poz. 2573), jest przedsięwzięciem mogąącym znacząco oddziaływać na środowisko - (**§ 3 ust. 1 pkt 4**)

Jak każda inwestycja w mniej lub bardziej znaczący sposób oddziałuje na poszczególne komponenty środowiska. Oddziaływanie to uzależnione jest od:

- > lokalizacji inwestycji,
- > sposobu dotychczasowego wykorzystania terenu,
- > środków chroniących i minimalizujących wpływ inwestycji na środowisko.

Poszczególne rodzaje oddziaływań związane z przyjętymi rozwiązaniami zostały ocenione jako możliwe do zaakceptowania.

- > **oddziaływania na ludzi** – przy prawidłowej eksploatacji i stałej kontroli stanu technicznego nie spowodują zagrożeń,
- > **oddziaływania na powietrze** – inwestycja nie wpłynie w znaczący sposób na stan zanieczyszczenia powietrza terenów sąsiednich,
- > **oddziaływania na klimat akustyczny** – emitowany hałas nie będzie wpływał w sposób istotny na klimat akustyczny analizowanego terenu,
- > **oddziaływania na wodę** – po zakończeniu inwestycji zostanie ustabilizowany przepływ wód powierzchniowych i gruntowych,
- > **oddziaływania na glebę** - eksploatacja projektowanej instalacji nie będzie wiązała się z negatywnym wpływem na stan gleb,
- > **oddziaływania na faunę i florę** – instalacja nie będzie wpływać na florę i faunę terenów sąsiednich,
- > **oddziaływania na klimat** – skala oddziaływania instalacji nie będzie miała wpływu na kształtowanie klimatu,
- > **oddziaływania na dobra materialne, dobra kultury i krajobraz** – inwestycja nie spowoduje zakłócenia ładu przestrzennego.

Wielkość planowanej inwestycji i związana z nią eksploatacja skłaniają do stwierdzenia, że bezpośrednie i pośrednie oddziaływanie na środowisko będą miały charakter zrównoważony w każdym z możliwych rodzajów.

Oddziaływania o charakterze wtórnym nie będą występowały.

IX.2. Kumulacja oddziaływań

IX.2.1. Oddziaływania krótkoterminowe

Oddziaływania krótkoterminowe są to te rodzaje oddziaływań na środowisko, których pojawienie się na skutek oddziaływania inwestycji nie powodują trwałych skutków w postaci degradacji środowiska. W tym zakresie stwierdzono:

- Emitowane, w fazie realizacji przedsięwzięcia, substancje do powietrza nie spowodują przekroczeń dopuszczalnych norm, a więc można wnioskować, że wprowadzone do powietrza nie doprowadzą do ich nadmiernej kumulacji.
- Hałas związany z prowadzonymi pracami budowlanymi oraz ze zwiększonym transportem samochodów obsługujących budowę na etapie realizacji przedsięwzięcia będzie miał charakter krótkotrwały – do czasu zakończenia prac.
- Powstające w czasie realizacji przedsięwzięcia odpady komunalne gromadzone będą w pojemnikach zamkniętych i przekazywane na wysypisko. Grunt z wykopów wykorzystany zostanie do niwelacji terenu inwestycji (grunt niewykorzystany-na składowisko). Tworzywa sztuczne, drewno, odpady betonu, odpady opakowaniowe, żelazo i stal oraz mieszaniny metali oddane zostaną do odzysku.
- Podczas prowadzenia prac budowlanych wystąpi ingerencja w powierzchniowe warstwy gleb związana z:
 - przewidzianymi do wykonania wykopami pod fundamenty,
 - demontażem niektórych istniejących fundamentów,
 - modernizacją dróg (poszerzenie i wymiana nawierzchni),
 - wykonaniem nowych przyłączy zakładowej sieci wodno-kanalizacyjnej oraz modernizacji istniejących przyłączy;

Ingerencja ta będzie miała jednak charakter lokalny i zamknie się w granicy terenu do którego inwestor posiada tytuł prawny.

W wyniku prowadzonych prac budowlanych zakłócony zostanie ustalony spływ wód opadowych jak również przepływ wód gruntowych. Nastąpi to na skutek przewidzianych do wykonania wykopów oraz innych prac budowlanych. Zasięg tych zakłóceń będzie miał jednak charakter lokalny i zamknie się w granicy terenu do którego inwestor posiada tytuł prawny.

IX.2.2. Oddziaływania długoterminowe

Przy założonym programie w zakresie korzystania ze środowiska stwierdzono, że

długoterminowe kumulacje oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko nie spowodują nagromadzenia czynników mogących wpłynąć na degradację środowiska.

IX.3. Kompensowanie oddziaływań na środowisko

IX.3.1. W stosunku do powietrza

Eksploatacja planowanego przedsięwzięcia przy zastosowaniu projektowanych rozwiązań technologicznych i technicznych ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza nie będzie miała istotnego wpływu na obecny stan środowiska w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia. Kompensowanie potencjalnych oddziaływań polegać będzie na utrzymywaniu wysokiej sprawności urządzeń wpływających na ograniczenie emisji poprzez poddawanie ich przeglądowi zgodnie ze sporządzonym harmonogramem, a w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości przeprowadzeniu natychmiastowej naprawy lub wymiany.

IX.3.2. W stosunku do oddziaływań akustycznych

Kompensowanie oddziaływań na środowisko na etapie eksploatacji projektowanej instalacji polegać będzie na nasadzeniu roślinności wysokiej. W razie stwierdzenia pogorszenia klimatu akustycznego terenów sąsiednich zostaną zastosowane ekrany akustyczne ekranujące źródła hałasu.

IX.3.3. W stosunku do gospodarki wodno-ściekowej

Kompensowanie potencjalnych oddziaływań na środowisko, na etapie eksploatacji projektowanej instalacji, w stosunku do gospodarki wodno-ściekowej, polegać będzie na

utrzymywaniu w wysokiej sprawności urządzeń kanalizacji zakładowej.

IX.3.4. W stosunku do gospodarki odpadami

Przestrzeganie wymogów ustawy o odpadach, ustaw towarzyszących oraz rozporządzeń wykonawczych do nich w pełni skompensuje wpływ wytwarzanych odpadów na środowisko.

IX.3.5. W stosunku do gleby

Kompensowanie potencjalnych oddziaływań na środowisko, na etapie eksploatacji projektowanej instalacji, w stosunku do gleby, polegać będzie na utrzymywaniu w wysokiej

sprawności urządzeń kanalizacji zakładowej.

IX.3.6. W stosunku do flory i fauny

Kompensowanie potencjalnych oddziaływań na środowisko, na etapie eksploatacji projektowanej instalacji w stosunku do flory i fauny, polegać będzie na nasadzeniu roślinności w dogodnym miejscu na terenie zakładu oraz korzystaniu ze środowiska w sposób nie stwarzający zagrożenia dla istniejącej zieleni terenów przyległych. Ponadto inwestor będzie utrzymywał stały nadzór nad zachowaniem porządku i czystości na terenie użytkowanym przez zakład.

IX.3.7. W stosunku do wpływu na krajobraz

Kompensowanie oddziaływań na środowisko, w stosunku do krajobrazu, polegać będzie na utrzymaniu porządku i estetycznego wyglądu terenu w otoczeniu projektowanej instalacji.

IX.4. Środki chroniące i minimalizujące wpływ przedsięwzięcia na środowisko

Projektowane przedsięwzięcie nie będzie stanowić źródła nadzwyczajnego zagrożenia dla środowiska. Jednak podczas eksploatacji instalacji mogą zaistnieć sytuacje awaryjne zagrażające środowisku naturalnemu. Są to wszelkiego rodzaju zdarzenia wynikające ze stanu awaryjnego urządzeń i instalacji lub z ich niewłaściwej eksploatacji.

Celem minimalizacji wpływu przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze inwestor zamierza:

- > bezwzględnie przestrzegać wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy, jak również założonych parametrów eksploatacji tego typu obiektów,
- > zwrócić szczególną uwagę na potencjalne sytuacje awaryjne i w razie ewentualnego ich zaistnienia w trybie natychmiastowym przystąpić do ich usunięcia

Ponadto, celem dostosowania funkcjonowania inwestycji do aktualnie obowiązujących

przepisów w zakresie ochrony środowiska, należy uwzględnić zalecenia podane w poszczególnych rozdziałach niniejszego opracowania.

IX.5. Ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania

Zgodnie z art. 135 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2006 r. Nr 129, poz. 902) wprowadzanie obszaru ograniczonego użytkowania nie ma uzasadnienia.

IX.6. Analiza możliwych konfliktów społecznych

Nie przewiduje się zaistnienia konfliktów społecznych.

IX.7. Potencjalne skutki oddziaływań transgranicznych

Biorąc pod uwagę charakter prowadzonej działalności, jak i znaczną odległość od granicy państwa (około 35 km), można stwierdzić, że analizowane przedsięwzięcie nie spowoduje oddziaływań transgranicznych.

IX.8. Propozycje monitoringu oddziaływań planowanej inwestycji

Zakres monitoringu czyli analitycznego i koncepcyjnego sposobu kontroli stanu środowiska oraz prognozowania kierunków i etapów jego przekształceń w przypadku realizacji charakteryzowanej inwestycji wynika ściśle ze sposobu i skali oddziaływań obiektu na środowisko naturalne. Na etapie budowy nie przewidziano nałożenia obowiązku monitoringu środowiska. Prowadzone poszczególne cykle wykonawcze podlegały będą odbiorom częściowym przy kontroli ze strony Inspektora Nadzoru Budowy, co wydaje się wystarczającym elementem kontroli.

Eksploatacja projektowanej instalacji - bloku ciepłowniczego o mocy elektrycznej do 50 MWe i mocy ciepłowniczej do 110 MWt oraz dwu kotłów wodnych o mocy łącznej do 80 MWt przy przestrzeganiu wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy, jak i przepisów p.poż. i ochrony środowiska, nie będzie wiązała się z negatywnym wpływem na środowisko, w związku z czym nie przewiduje się prowadzenia monitoringu oddziaływań na środowisko.

IX.9. Trudności jakie napotkano przy opracowaniu raportu

Stosując metody opisowo-obliczeniowe nie napotkano trudności mogących wpłynąć na jakość dokumentacji. Podstawą do opracowania dokumentacji, w sposób kompletny opisującej wyjściowe i docelowe oddziaływania obiektu na środowisko, były dane techniczno-technologiczne i dane literaturowe.

X. WNIOSKI I ZALECENIA

W niniejszym opracowaniu wykonano analizę wpływu na stan środowiska projektowanej instalacji - budowy bloku ciepłowniczego o mocy elektrycznej do 50 MWe i mocy ciepłowniczej do 110 MWt oraz dwu kotłów wodnych o mocy łącznej do 80 MWt wraz z częściową likwidacją obiektów istniejących **na etapie jej budowy, eksploatacji oraz ewentualnej likwidacji.**

Z przeprowadzonej analizy wynika, że:

- > inwestycja nie stanowi źródła nadzwyczajnego zagrożenia dla środowiska naturalnego,
- > w przedsięwzięciu wykorzystane zostaną rozwiązania techniczne ograniczające w maksymalny sposób emisję zanieczyszczeń do powietrza
- > praca projektowanej instalacji nie wpłynie na istniejący klimat akustyczny terenów sąsiednich,
- > przedsięwzięcie nie wpłynie na zmianę stosunków wodnych na terenach przeznaczonych na inwestycję jak i na terenach sąsiednich oraz nie wpłynie na pogorszenie jakości wód powierzchniowych i gruntowych,
- > postępowanie z przewidzianymi do wytwarzania odpadami, zgodnie z zaleceniami niniejszego raportu, nie spowoduje zagrożenia dla środowiska,
- > eksploatacja projektowanej instalacji nie będzie wiązała się z negatywnym wpływem na stan gleb,
- > eksploatacja projektowanej instalacji nie będzie wiązała się z negatywnym wpływem na florę i faunę,
- > eksploatacja projektowanej instalacji nie będzie miała wpływu na obszar NATURA 2000,
- > eksploatacja projektowanej instalacji nie będzie wpływać na środowisko w aspekcie makroregionalnym.

Biorąc pod uwagę powyższe można stwierdzić, iż przedmiotowa inwestycja polegająca na modernizacji elektrociepłowni Bielsko-Biała ECI - budowa bloku ciepłowniczego o mocy elektrycznej do 50 MWe i mocy ciepłowniczej do 110 MWt oraz dwu kotłów wodnych o mocy łącznej do 80 MWt wraz z częściową likwidacją obiektów istniejących po zastosowaniu właściwych rozwiązań i zabezpieczeń, z jednoczesnym uwzględnieniem zaleceń przedstawionych w poszczególnych rozdziałach niniejszego opracowania, nie będzie wpływać negatywnie na stan środowiska przyrodniczego a także na zdrowie i życie okolicznych mieszkańców.

Biorąc pod uwagę powyższe, wnioskuje się o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

XI. ZAŁĄCZNIKI

1 KRS



2. Pismo UM w Bielsku-Białej z dnia 19.10.2007 r. informujące o przeznaczeniu wskazanego terenu wokół Elektrociepłowni zgodnie ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania dla gminy Bielsko-Biała
3. Pismo UM w Bielsku-Białej z dnia 14.10.2008 r. w sprawie terenów podlegających ochronie akustycznej przyległych do EC1 + mapa
3. Pismo informujące o planowanym wykupie działki przy ul. Czechowa 1 przez PKE S.A.
4. Decyzja o warunkach zabudowy z dnia 20.11.2007 r.
5. Odpis zwykły z księgi wieczystej
6. Postanowienie Prezydenta Miasta w sprawie konieczności sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko
7. Opinia sanitarna dotycząca braku obowiązku sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko
8. Mapa orientacyjna
9. Plan generalny /skala 1:1000/
10. Mapa z zaznaczonymi miejscami magazynowania odpadów