



Bzowski i Spółka

Eco - concept s.c.

30-047 Kraków, ul. Chopina 7, tel./fax. (012) 633-69-32

**OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFIKZNE
DLA MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
obszaru „BRANICE”**

W KRAKOWIE

Opracowanie: mgr Marek Bzowski
mgr Krzysztof Bzowski
mgr Jacek Jastrzębski
upr. geolog CUG 070737

Współpraca merytoryczna: mgr Barbara Bzowska

Kraków 2004 r.

SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie.....	3
1.1 Podstawa opracowania	3
1.2 Materiały wejściowe	3
1.3 Zakres i metoda pracy	4
2. Charakterystyka funkcjonowania środowiska.....	5
2.1 Poszczególne elementy przyrodnicze i ich wzajemne powiązania oraz procesy zachodzące w środowisku	5
2.2 Dotychczasowe zmiany oraz jakość i zagrożenia środowiska.	10
2.3 Struktura przyrodnicza obszaru, różnorodność biologiczna, powiązania z otoczeniem	13
2.4 Szata roślinna	15
2.5 Fauna	16
2.6 Wartości krajobrazu.	17
2.7 Klimat akustyczny	17
3. Diagnoza stanu środowiska.....	19
3.1 Odporność środowiska na degradację oraz zdolność do regeneracji	19
3.2 Ogólna ocena stanu środowiska, zagrożeń i możliwości ich ograniczenia.....	20
3.3 Stan zachowania walorów krajobrazu oraz możliwości ich kształtowania.....	20
3.4 Pozycja obszaru w systemie ochrony zasobów przyrody.	20
3.5 Zgodność dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi.....	21
3.6 Charakter i intensywność zmian zachodzących w środowisku.....	21
4. Wstępna prognoza dalszych zmian środowiska	22
4.1 Kierunki i przewidywana intensywność niepożądanych przekształceń i degradacji środowiska przy dotychczasowym użytkowaniu i zagospodarowaniu obszaru	22
4.2. Przewidywane oddziaływania związane z przyszłymi funkcjami obszaru.....	22
5. Konkluzja.	24
6. Załączniki	26
6.1 Porównanie zanieczyszczeń powietrza wywołanych emisją z Huty im. T. Sendzimira w latach 1998 i 2001.	26
6.2. Profile wierceń geologicznych.	27
7. Dokumentacja fotograficzna.....	31

1. WPROWADZENIE

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627).

Ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r. Nr 80, poz. 717).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. Nr 155, poz. 1298).

Niniejsze opracowanie dotyczy terenów położonych we wschodniej części Krakowa w dzielnicy XVIII – Nowa Huta, pomiędzy Kombinatem Huty im. Sendzimira od zachodu, torami kolejowymi stacji Kraków-Nowa Huta od północy oraz zabudową osiedli Ruszcza (od wschodu) i Branice (od południa), który ma być objęty projektem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Opracowanie wykonano na podstawie umowy o dzieło Nr W/I/1286/BP/9/2004 z dnia 26 kwietnia 2004 r.

Celem opracowania jest określenie uwarunkowań ekofizjograficznych dla potrzeb miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

1.2. MATERIAŁY WEJŚCIOWE

1. AGH Kraków 2001, Zakład Kształtowania i Ochrony Środowiska. Analiza zasięgu oddziaływania emisji zanieczyszczeń z Huty im. T. Sendzimira S.A. Załącznik 6 – mapy przestrzennych rozkładów opadu na powierzchnię terenu oraz stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.
2. Huta im. T. Sendzimira, Biuro Ochrony Środowiska, 2002. Przegląd ekologiczny składowisk odpadów HTS w Krakowie.
3. Jastrzębski J., 1972. Opracowanie fizjograficzne ogólne „Wielki Kraków”. „Geoprojekt” Kraków.
4. Jastrzębski J., 2004. Geologiczno-inżynierskie uwarunkowania zagospodarowania obszaru „Branice” (Specjalna Strefa Ekonomiczna i Park Technologiczny) w Krakowie. (rkp). Eco-concept s.c. Kraków.
5. Kramarz K., 1984. Opracowanie fizjograficzne ogólne dla planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego m. Krakowa. Geoprojekt Kraków.
6. Kuzianik R z zesp., 2003. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa. Kraków .
7. Majewska A., Słowańska B., 1999. Instrukcja sporządzania mapy warunków geologiczno-inżynierskich w skali 1:10 000 i większej dla potrzeb planowania przestrzennego w gminach. Opr.. Państw. Inst. Geolog.
8. Mapa akustyczna m. Krakowa, 2002. Opr. Katedra Mechaniki i Wibroakustyki AGH, Kraków
9. Mazur M. z zesp. 1999. Weryfikacja zasięgu oddziaływania emisji zanieczyszczeń z Huty im. T. Sendzimira S.A. AGH Kraków. Katedra Kształtowania i Ochrony Środowiska. Załącznik 4 – mapy przestrzennych rozkładów opadu pyłu oraz stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.
10. Miejscowy plan ogólny zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa - Uchwała Nr VII/58/94 Rady Miasta Krakowa z dnia 23 listopada 1994 (plan utracił ważność z dniem 31. 12. 2002 r.)
11. Ministerstwo Środowiska, 1999. Instrukcja sporządzania mapy warunków geologiczno-inżynierskich w skali 1:10 000 i większej dla potrzeb planowania przestrzennego w gminach. Warszawa.
12. Pęczalski J. z zesp. 2002. Analiza zanieczyszczeń gleb w obszarze HTS S.A. Stacja Chemiczno-Rolnicza Oddział w Krakowie.
13. Szklarczyk Z. 1997. Projekt stref ochronnych czwartorzędowego ujęcia wód podziemnych w Krakowie – Nowej Hucie „Pas D”
14. Urząd Wojewódzki w Krakowie. Wydz. Ochr. Środ. 1992. Informacja o realizacji strefy ochronnej Huty im. T. Sendzimira.

15. Zbiór materiałów własnych autorów:

Prace publikowane

1. Bogdanowski J. 1979. Warownie i zieleń twierdzy Kraków. Wyd. Liter. Kraków.
2. Encyklopedia Krakowa. 2000. Pr. zbiorowa. Warszawa-Kraków.
3. Gradziński R. 1972. Przewodnik geologiczny po okolicach Krakowa. Warszawa.
4. Klimaszewski M. (red.), 1974. Kraków – środowisko geograficzne. Folia Geographica, Series Geographica – Physica, vol.VIII, Warszawa – Kraków,
5. Lewińska J. i in. 1982. Wpływ miasta na klimat lokalny (na przykładzie aglomeracji krakowskiej). Inst. Kształt. Środ., Warszawa.
6. Makomaska-Juchniewicz M, Tworek S. (red) 2003. Ekologiczna Sieć Natura 2000. Problem czy szansa. Kraków.
7. Mieźian M. 2004. Nowa Huta. Przewodnik turystyczny. Kraków.
8. Raport o stanie środowiska w Krakowie w r. 2001, 2002, pr. zbior. UM Krakowa i woj. Insp. Ochr. Środ. w Krakowie, Kraków.
9. Trafas K. (red.), 1988. Atlas miasta Krakowa. PPWK.

Materiały kartograficzne:

10. ISPAT Polska Stal S.S. Oddz. w Krakowie, 2004. Mapa przeglądowa nieruchomości.
11. Mapa topograficzna 1:25 000 ark. Kraków, 1936. Wydanie turystyczne. Wojskowy Instytut Geograficzny. Warszawa.
12. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1:50 000, ark. Kraków.
13. Mapa topograficzna Polski 1:10 000. 1997. ark. 42,43,50,51. Warszawa.
14. Ortofotomapa sekcje 65Cb3, Ca4, Cd1, Cc2.

1.3. ZAKRES I METODA PRACY

Zakres i metodę oparto o wymagania dla opracowań ekofizjograficznych, określonych w rozporządzeniu ministra środowiska, które powinny być wykonywane dla potrzeb miejscowych planów zagospodarowania. Opracowania te powinny charakteryzować środowisko i jego przemiany pod wpływem antropopresji.

Zakres i metodę oparto o wymagania dla opracowań ekofizjograficznych, określonych w rozporządzeniu ministra środowiska, które powinny być wykonywane dla potrzeb miejscowych planów zagospodarowania. Opracowania te powinny charakteryzować środowisko i jego przemiany pod wpływem antropopresji.

Obszar objęty opracowaniem był objęty opracowaniami fizjograficznymi ogólnym (Kramarz 1984) i fragmentarycznie szczegółowym oraz rozpoznaniem geologicznym płytkiego podłoża (Jastrzębski 2004), których wynikiem było określenie warunków gruntowo – wodnych dla potrzeb zabudowy. Odpowiednie charakterystyki elementów środowiska, waloryzację oraz wstępną prognozę ich zmian pod wpływem zagospodarowania oparto na zawartych w nich danych, uzupełnionych rozpoznaniem w terenie zasobów przyrody ożywionej (Bzowska, 2004).

Charakterystyka środowiska została opracowana na podstawie wyników prac terenowych, publikacji, odnoszących się do obszaru Krakowa oraz wyżej wspomnianych opracowań niepublikowanych, charakteryzujących środowisko obszaru. Z powodu niepełnego zakresu informacji, lub zbyt dużego stopnia jej ogólności, ważnym materiałem dla opisu zasobów środowiska, z uwzględnieniem wpływu dotychczasowego zagospodarowania i zainwestowania stały się wyniki prac terenowych, w ramach których przeprowadzono m. in.:

- kartowanie geologiczno-inżynierskie (z częściowym wykorzystaniem materiału zawartego w opracowaniach dokumentacyjnych „Geoprojektu”,
- uproszczona inwentaryzacja przyrodnicza z kontrolnym przeglądem zbiorowisk roślinnych, stanu rozwoju zadrzewień na terenach dawnej strefy ochronnej Huty im. T. Sendzimira oraz terenów nie

użytkowanych z zapoczątkowanym procesem sukcesji naturalnej. Z inwentaryzacji przyrodniczej wyłączono obszary zainwestowane. W tych obszarach obraz pierwotnie występujących cech przyrodniczych został zaburzony w stopniu, który nie pozwala na wiarygodne ustalenie naturalnych cech środowiska,

- weryfikację zmian morfologii obszaru i elementów zagospodarowania, mogących wpływać na zmiany lokalnych warunków ekofizjograficznych.

Dla syntetycznej oceny uwarunkowań ekofizjograficznych zagospodarowania przestrzennego założono – aby osiągnąć czytelność i jasność waloryzacji – jak najdalej idące jej uproszczenie.

Dokonując waloryzacji staraliśmy się uwzględnić możliwie pełny zakres znaczących cech środowiska, wyróżniono jednak jedynie cztery kategorie terenów. W konkretnym przypadku takim założeniom nie sprzyjał charakterystyczny dla lokalizacji obiektów przemysłowych Nowej Huty, brak zbieżności wprowadzonych form użytkowania obszaru z cechami środowiska regionu i formami wcześniejszego użytkowania terenów.

Zastosowano jednolity układ waloryzacji dla potencjalnych sposobów użytkowania terenu:

Do waloryzacji zastosowano kryteria:

- warunki geologiczno-inżynierskie,
- stosunki wilgotnościowe,
- cechy klimatu lokalnego,
- występowanie siedlisk przyrodniczych.

W opracowaniu wykorzystano źródła wymienione w rozdz.1.2. Stanowią one dość obszerny, lecz bynajmniej nie wyczerpujący zbiór informacji o środowisku obszaru.

Wartość merytoryczna niektórych materiałów pozostawia wiele do życzenia.

2. CHARAKTERYSTYKA FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA

2.1. POSZCZEGÓLNE ELEMENTY PRZYRODNICZE I ICH WZAJEMNE POWIĄZANIA ORAZ PROCESY ZACHODZĄCE W ŚRODOWISKU

2.1.1. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE

Obszar opracowania znajduje się w

- prowincji fizyczno-geograficznej **Północnego Podkarpacia**,
- makroregionie **Kotliny Sandomierskiej**,
- w obrębie lewobrzeżnej części doliny Wisły, na poziomie terasy średniej (zwanej również lessową) oraz w drobnym fragmencie na krawędzi tej terasy, dzielącej ją od terasy niskiej oraz na także bardzo małej powierzchni terasy niskiej nadzalewowej.

Obszar ma powierzchnię 371,8 ha. Granice opracowania przebiegają od strony północnej wzdłuż ul. Za Górą, biegnącą równolegle do terenów kolejowych (stacja Kraków Nowa Huta) od strony wschodniej wzdłuż dróg polnych oraz na krótkim odcinku, na południe od cmentarza w Ruszcy, wzdłuż ul. Jeziorko, pozostawiając poza obszarem zabudowania osiedla Ruszcza a po przekroczeniu ul. Igołomskiej, równolegle do ul. Rzepakowej w odległości ok. 80 m od jej wschodniej krawędzi.

Granicę południową wyznacza granica osiedla Branice, biegnąca polami wzdłuż podstawy skarpy terasy średniej i dalej wzdłuż ulic E. Szymańskiego i Sasanek w osiedlu Branice. Granica zachodnia po południowej stronie ul. Igołomskiej biegnie wzdłuż ogrodzenia terenów Huty im. Sendzimira, a po przecięciu ul. Igołomskiej, przez tereny składowisk odpadów produkcyjnych Huty (tzw. Starej Hałdy), wzdłuż linii projektowanej ulicy.

Rozciągłość równoleżnikowa obszaru sięga 2,5 km, południkowa ok. 2,1 km.

Omawiany obszar jest położony, według regionalizacji:

- geomorfologicznej i mezoklimatycznej w regionie Kotliny Sandomierskiej –
- geobotanicznej w Krainie Kotlin Podkarpackich.

2.1.2. MORFOLOGIA TERENU

Pod względem fizyczno geograficznym prawie cały obszar opracowania znajduje się na powierzchni dwóch poziomów wyższych, plejstoceńskich teras akumulacyjnych doliny Wisły. W południowej części obszaru płaska powierzchnia terasy z okresu zlodowacenia środkowopolskiego leży w poziomie średnio 203 m. npm, tj. do 14 m nad poziom rzeki. Powierzchnia terasy z okresu zlodowacenia bałtyckiego, zwana Pleszowską, o łagodnie falistej powierzchni, zajmuje północno-zachodnią część obszaru opracowania, a jej łagodnie sfalowana powierzchnia leży w poziomie 215 – 217 m npm, oddzielona od poprzedniej łagodną pochyłością słabo zaznaczającą się w terenie (średni spadek 5%). Rzeźba powierzchni obu poziomów terasowych jest silnie zatarta przez okrywający je gruby nadkład pylastych glin lessowych, którego miąższość osiąga do 15 m, a spadki nie przekraczają 2 %.

Jedynie południowy skrawek obszaru opracowania leży na powierzchni skarpy terasy wyższej opadającej ku powierzchni terasy niskiej w miejscu zwanym „Pod Bogiem Ojcem”

Rzeźba omawianego obszaru nigdzie nie stanowi przeszkód w możliwościach swobodnego dysponowania przestrzenią.

Intensywnie obecnie eksploatowane nasypy hałd żużla wielkopieczowego w zachodniej części obszaru wznoszą się średnio około 10 m, a lokalnie do 18 m ponad powierzchnię terasy wyższej.

Naturalna rzeźba terenu zachowała na większości obszaru. Wielką formą antropogeniczną jest hałda żużla w zachodniej części obszaru. Hałda ta jest obecnie stopniowo likwidowana poprzez intensywną eksploatację żużla. Niewielkim przekształceniom uległa również powierzchnia terenu zniwelowana pod obiekty „Złomex SA”.

2.1.3 BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Głębokie zapadlisko przedkarpackie wyścielają osady miocenu, których najpowszechniej występującym składnikiem są twardoplastyczne i półzwarne iły i iłolupki.

Osady miocenu spoczywają na utworach kredy i osiągają dużą miąższość – dochodzącą do 200 m.

Dolina Wisły, w obrębie której leży cały omawiany obszar, wycięta jest w iłach mioceniowych i wyścielona osadami czwartorzędowymi o różnym pochodzeniu (Tyczyńska 1974). Bezpośrednio na powierzchni iłów, na głębokości 14 – 16 m pod powierzchnią terenu, zalegają piaski i żwiry fluwioglacjalne, osadzone w czasie zlodowacenia środkowopolskiego. Wśród żwirów występują głównie otoczaki z piaskowca karpackiego (fliszowego) oraz ze skał skandynawskich, a tylko małą domieszkę stanowią otoczaki z wapienia jurajskiego. Żwiry są wymieszane z piaskiem gruboziarnistym o warstwowaniu ukośnym lub krzyżowym. Na obszarze opracowania zachował się niepełny profil tych utworów (pełny profil sięga do 220 m npm, podczas gdy maksymalna rzędna obszaru opracowania nieznacznie przekracza 217 m npm). Spągowa część tych utworów o miąższości 5 – 8 m podściela ciągłą warstwą terasy Wisły.

Terasy wyższe zbudowane są z osadów z drugiego stadium zlodowacenia środkowopolskiego i zlodowacenia bałtyckiego. Są to również piaski i żwiry piaskowcowe, zawierające okruchy wapieni.

Niższy poziom terasy wyższej, zajmujący południowo-wschodnią część obszaru, jest włożony w rozciągniętą i częściowo zniszczoną pokrywę lessową -terasa ta zbudowana jest z piasków gliniastych z dużą domieszką części lessowych.

Na piaskach i żwirach fluwioglacjalnych, zalegają osady holoceniowe, wykształcone jako piaski gliniaste, miejscami ilaste, przykryte lessem.

Stropową część profilu geologicznego na całym obszarze stanowią pyły lessowe i gliny pylaste. Na ich powierzchni wykształciły się żyzne gleby o miąższości około 0,8 m. Ogólna miąższość pokrywy pylastej osiąga 9 – 13 m. (rys.). Do głębokości 1,5 – 3,0 pyły są twardoplastyczne i półzwarne, głębiej zaś warstwowane, twardoplastyczne i plastyczne.

2.1.4 PRZYDATNOŚĆ BUDOWLANA GRUNTÓW

Przydatność budowlaną gruntów określono wg kategorii wydzielonych na mapie uwarunkowań ekofizjograficznych zagospodarowania przestrzennego (Jastrzębski 2004).

Ogólnie grunty występujące na omawianym terenie są zróżnicowane, przeważnie korzystne do zabudowy. Jednak grunty pylaste, stanowiące główny poziom posadowienia obiektów inżynierskich są bardzo wrażliwe na zawilgocenie powodujące ich uplastycznienie a nawet uwilgotnienie.

Na mapie wyróżniono niżej opisane kategorie gruntów:

Pyły i gliny pylaste – do głębokości 5 – 5 m twar doplastyczne, podścielone są glinami pylastymi twar doplastycznymi i plastycznymi. Zwierciadło wody gruntowej poniżej 5 m ppt. Nośność orientacyjna 200 – 220 kPa. Przydatność budowlana podłoża dobra – kategoria D₃.

Gliny pylaste i pyły twar doplastyczne i plastyczne (deluwialne), położone na łagodnych krawędziach erozyjnych. Przydatność budowlana podłoża dobra – kategoria D₃, jednak z powodu spadków terenu i większej zmienności warunków posadowienia, przy lokalizacji każdego obiektu budowlanego powinny być wymagane szczegółowe badania geotechniczne.

Gliny pylaste próchniczne, warstwowane, na piaskach. Woda gruntowa na głębokości 2 – 4 m ppt; w okresach nasilonych opadów może pojawiać się płycej. Nośność orientacyjna 150 – 200 kPa. Przydatność podłoża do celów budowlanych przeciętna – kategoria C₂ – ze względu na płytkie występowanie wody gruntowej i przewagę mułkowych glin pylastych, których nośność uzależniona jest od wilgotności.

2.1.5 STOSUNKI WODNE.

Wody powierzchniowe.

Obszar odwadniany jest przez cztery ciekі powierzchniowe. Głównym jest rów Suchy Jar (zwany także Kanar), odwadniający zachodnią część obszaru – odprowadzający wody odpompowywane z dwóch studni głębinowych stanowiących barierę ochronną ujęcia wody dla potrzeb kombinatu HTS, ścieki opadowe (z terenów „Złomex” S.A., sąsiednich obiektów produkcyjnych oraz odcieki z tzw. starej hałdy „Ruszcza”. Trzy inne rowy odwadniają pozostałą część obszaru. Funkcję odwadniającą tereny przyległe pełnią również rowy przydrożne wzdłuż ul. Igołomskiej.

Dobra przepuszczalność powierzchniowych warstw gruntów oraz płaski teren powodują, że gęstość sieci odwodnienia powierzchniowego jest niska a przepływ w rowach niewielki.

Wody gruntowe. Budowa geologiczna i morfologia powierzchni warunkuje specyfikę stosunków wodnych obszaru. Podstawowym zbiornikiem wód podziemnych są utwory czwartorzędowe zalegające w kopalnej dolinie Wisły, wyciętej w praktycznie nieprzepuszczalnych ilach mioceńskich, wyścielających zapadlisko podkarpackie. Czwartorzędowa warstwa wodonośna ma charakter ciągły – budują ją piaski drobne i średnie, przechodzące ku spągowi w piaski grube, pospółki i żwiry. Zwierciadło wody występuje na głębokościach 10 do ponad 15 m i ma charakter swobodny. miąższość zawodnionych utworów w rejonie ujęcia w warunkach naturalnych wynosiła od 11 do 15 m, a w warunkach eksploatacji ujęcia od 4 do 12 m.

- Zasoby wód czwartorzędowych odznaczają się dużą wydajnością i stosunkowo dobrą jakością. Jednak ze względu na zawartość substancji rozpuszczonych w wodzie - żelaza, manganu, twardość ogólną oraz w niektórych studniach, suchą pozostałością i zawartość detergentów, woda z większości studni nie odpowiada normom jakimi powinna charakteryzować się woda do picia i na potrzeby gospodarcze i wymaga uzdatnienia.
- Wyniki badań jakości pobieranej wody (Szklarczyk 1997) wykazują jej systematyczne pogarszanie się z roku na rok.

Wody ujęte są w 13 studniach wierconych (w tym cztery – S-4, S-5, S-6, S-7 służą jako bariera ochronna) położonych w tzw. „Pasie D”, w centrum omawianego obszaru, pomiędzy obiektami przemysłowymi Huty a osiedlem Ruszcza. Ujęcie to posiada zatwierdzone zasoby wód w kategorii „B” w wysokości 325,8 m³/h.

HTS S.A. posiada pozwolenie wodnoprawne na pobór wody z „Pasa D” w ilości 200m³/godz¹. W r. 1998 ustanowiono strefę ochronną ujęcia².

Istniejące studnie posiadają obudowę podziemną ze szczelnymi włazami. Woda z poszczególnych studni kierowana jest do stacji uzdatniania skąd tłoczona jest do kolektora doprowadzającego na teren HTS i do osiedla Ruszcza

Całość terenu ujęć, wymagającego ochrony sanitarnej, złożona jest ze:

Stref ochrony bezpośredniej obejmujących tereny wokół każdej studni, w granicach ogrodzeń o wymiarach 20x20 m – bez dostępu osób trzecich oraz teren stacji uzdatniania i pompowni (SUW). W strefie wprowadzono następujące zakazy, nakazy i ograniczenia:

1. *Terren ochrony bezpośredniej:*

1.1. *Zabrania się użytkowania gruntów do celów nie związanych z eksploatacją ujęcia wód.*

1.2. *Zapewnione będzie odprowadzenie wód opadowych w taki sposób, aby nie mogły się one przedostać do urządzeń służących do poboru wody.*

1.3. *Terren zostanie ogrodzony, oznakowany tablicami informacyjnymi o ujęciu wody i zakazie wstępu osób nieupoważnionych na teren ochrony bezpośredniej.*

1.4. *Ogrodzenia, obudowy studni oraz urządzenia służące do poboru wody podziemnej będą utrzymywane w odpowiednim stanie technicznym,*

strefy ochrony „A”, („wewnętrzny teren ochrony pośredniej”) obejmującej teren ciągłego występowania czwartorzędowej warstwy wodonośnej w obszarze spływu wód do ujęcia. Obejmuje ona niemal całą część obszaru po północnej stronie ul. Igołomskiej i sięga około 1 km w kierunku północnym poza granicę obszaru opracowania;

strefy ochrony „B”, („zewewnętrzny teren ochrony pośredniej”) obejmującej teren nieciągłego występowania czwartorzędowej warstwy wodonośnej w obszarze spływu wód powierzchniowych do ujęcia, położonej poza północną granicą strefy „A” i **w całości poza obszarem opracowania.**

2. *Terren ochrony pośredniej – strefa „A”. Zabrania się:*

a) *wprowadzania do wód powierzchniowych i do ziemi ścieków nieoczyszczonych,*

b) *przechowywania i składowania odpadów promieniotwórczych,*

c) *lokalizowania magazynów produktów ropopochodnych i innych substancji chemicznych oraz rurociągów do ich transportu,*

d) *lokalizowania stacji paliw bez zainstalowania urządzeń zabezpieczających wody powierzchniowe i podziemne przed zanieczyszczeniem,*

e) *lokalizowania wysypisk i wylewisk odpadów przemysłowych i komunalnych,*

f) *gromadzenia odpadów na brzegach i w korytach cieków,*

g) *stosowania środków ochrony roślin innych niż dopuszczone do stosowania i wymienione w wykazie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej,*

h) *lokalizowania ferm chowu zwierząt,*

i) *lokalizowania nowych ujęć wody, z wyjątkiem ujęć dla potrzeb HTS.*

2.1.6 ŹRÓDŁA ZAGROZEŃ DLA JAKOŚCI ZASOBÓW WÓD.

Poważnym zagrożeniem dla jakości wód tego ujęcia jest działalność obiektów przemysłowych, położonych na obszarze strefy „A”

1. Tzw. Stara hałda – w Ruszczy.

Odpady zgromadzone na hałdzie były przez wiele lat wymywane przez opady atmosferyczne. Ponieważ składowisko nie posiada zabezpieczonego podłoża, obserwuje się negatywny wpływ na jakość wód w ujęciu HTS. Część studni w tym ujęciu tworzy barierę ochronną, odpompowując zanieczyszczoną wodę i nie dopuszczając do przedostawania się zanieczyszczeń do pozostałych studni. Odpompowana woda jest odprowadzana do kanału Suchy Jar (Kanar).

Wyniki analiz wody ze studni bariery ochronnej (HTS 2002) wykazują silny wpływ czynników antropogenicznych – poziom zanieczyszczenia wody ze studni S-6 odpowiada IV klasie (jakość

¹ decyzja Wojewody Krakowskiego z dn. 7.06.1993 zn. OS.III.6210-1-78/93 (ważna do 31.12 2003)

² decyzja Wojewody Krakowskiego z dn. 27.04.1998 zn. OS.III.6210-1-9/98

niezadowolająca³) a ze studni S-7, klasie V (jakość zła) – w obu przypadkach ze względu na stężenie fenoli.

W okresie pięciolecia 1997 – 2002 obserwuje się pogorszenie jakości wody, szczególnie odpompowywanej ze studni S – 7, gdzie wzrosły stężenia większości wskaźników.

2. Kanał Suchy Jar. Do czasu uruchomienia oczyszczalni ścieków Kujawy do tego kanału zrzucano bez oczyszczania ścieki przemysłowe i socjalne z HTS. Obecnie odprowadza on zanieczyszczone wody odpompowywane przez barierę chroniącą studnie ujęcia wody HTS oraz odcieki z hałdy „Ruszcza” – Kanał jest nie uszczelniony, prowadzi wody nie odpowiadające normom dla wód powierzchniowych z powodu skażenia bakteriologicznego. Z badań wynika, że z kanału tego do ujęcia infiltrują do ujęcia HTS niewielkie ilości znacznie zanieczyszczonej wody.

3. Złomex S.A. Sąsiaduje on bezpośrednio z ujęciem wód „Pas D”. Składniki zanieczyszczające wody „Pasa D” zalicza się metale, a w szczególności żelazo i mangan. Zakład zobowiązany jest do uporządkowania gospodarki wodnościekowej (uszczelnienie kanałów odprowadzających ścieki do kanału Suchy Jar oraz uszczelnić i skanalizować plac składowy złomu) z powodu zagrożenia jakie stanowi dla ujęcia wody.

4. Potok Łuczanowicki, prowadzący wody zanieczyszczone w stopniu nie odpowiadającym normom (non) z powodu bezpośrednich zrzutów ścieków z gospodarstw domowych do potoku w osiedlach Łuczanowice, Wadów i Ruszcza. Ponadto zagrożeniem mogą być stosowane w nadmiarze nawozy azotowe, fosforowe i potasowe oraz środki ochrony roślin.

Zagrożenie ze strony innych obiektów zlokalizowanych na obszarze opracowania nie ma charakteru znaczącego dla omawianych ujęć wód podziemnych. Poważnym źródłem zagrożeń był natomiast wysoki opad zanieczyszczeń powietrza. Obecnie, w związku z radykalnym obniżeniem emisji na omawianym obszarze zanieczyszczeń emitowanych przez HTS zagrożenie to zdecydowanie zmalało, co potwierdzają wyniki badań zanieczyszczenia gleb (Pęchalski 2002).

2.1.7 KLIMAT LOKALNY

Obszar położony jest w granicach dwóch regionów mezoklimatycznych (Klimaszewski 1974)

1. Regionu dna doliny Wisły w którym wydzielono subregiony:

- równiny niskich teras do którego należy mały skrawek obszaru w jego południowo-wschodnim narożniku (przy ul. Rzepakowej),
- równiny wyższych teras, do którego należy niemal cały badany obszar.

Orientacyjną granicą między zasięgiem obu regionów, jest w obszarze opracowania przebieg poziomicą wyznaczającej rzędną 200 m npm.

ad 1. Mezoklimat obszaru dna doliny Wisły. charakteryzują stosunki odpowiadające wklęsłej formie terenowej. Tutaj występuje największa liczba w roku dni z mrozem i przymrozkiem, ostatnie przymrozki występują najpóźniej, a pierwsze najwcześniej, okres bezprzymrozkowy jest najkrótszy - trwa około 140–170 dni, temperatury minimalne są najniższe - średnia roczna temperatura minimalna jest niższa od 3⁰C. W ciągu około 70% dni w roku występuje inwersja temperatury powietrza i wilgotności, częste są także mgły radiacyjne, pojawiające się wieczorem w obniżeniach terenu. Rozpiętość (amplituda) temperatur najwyższych i najniższych jest tu największa, wiatr jest najśłabszy, procent cisz jest największy, największa jest też liczba dni z mgłą. Ze względu na wysoką kontrastowość i niekorzystne właściwości bioklimatyczne oraz słabe przewietrzanie i skłonność do występowania zjawisk sprzyjających przyziemnym koncentracjom zanieczyszczeń powietrza - zwłaszcza niskich inwersji temperatury i wilgotności powietrza, tereny położone w zasięgu regionu mezoklimatycznego niskiej terasy Wisły uznane są za niekorzystne dla zainwestowania miejskiego, a szczególnie dla mieszkalnictwa oraz terenów rekreacji na wolnym powietrzu.

Oba subregiony regionu dna doliny Wisły różnią się kontrastowością stosunków klimatycznych. Bardziej kontrastowy **mezoklimat niskich teras** uznawany jest za **najbardziej niekorzystny w skali mezoklimatów obszaru M. Krakowa.**

³ Wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z 11.02.2004 w sprawie klasyfikacji dla prezentacji stanu wód powierzchniowych i podziemnych oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód (Dz. U. Nr 32, poz. 284.

Jako **mniej niekorzystny (wg regionalizacji – umiarkowanie korzystny)** określany jest w skali **Miasta mezoklimat subregionu wyższych teras. Obejmuje on niemal cały obszar opracowania.**

Niewielka powierzchnia zabudowana i brak egzotermicznych procesów przemysłowych (przemysłowych źródeł emisji ciepła) powoduje, że jest mało prawdopodobne, aby sięgały tutaj wyraźne wpływy zjawisk charakterystycznych dla klimatu lokalnego terenów miejskich, określanymi mianem „miejskiej wyspy ciepła” (Lewińska 1982).

2.2 DOTYCHCZASOWE ZMIANY ORAZ JAKOŚĆ I ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA.

Obszar pozbawiony był od dawna szaty leśnej, którą zastąpiła uprawa żyznych gleb wykorzystywanych niemal w całości – prócz nielicznych zagród i dróg, pod uprawy o wysokich wymaganiach glebowo-klimatycznych. Z powodu wykorzystania gospodarczego, obszar od dawna był pozbawiony pierwotnych wartości przyrodniczych.

2.2.1 SKUTKI LOKALIZACJI HUTY IM TADEUSZA SENDZIMIRA

Intensywna gospodarka rolna prowadzona była na całym obszarze aż do lat pięćdziesiątych, kiedy rozpoczęto budowę Kombinatu Hutniczego. Na obszarze opracowania znalazły się:

- fragmenty wężła kolejowego Kraków - Ruszcza wraz z częścią wewnętrznej sieci Kombinatu,
- Zakład Przerobu Złomu (obecny Złomex S.A.),
- Zakład Żużla Kawałkowego (granulacji) – obecnie nieczynny,
- hałda żużli wielkopieczowych (tzw. Stara Hałda Ruszcza),
- ujęcia wód podziemnych (13 studni wierconych) z czwartorzędowego poziomu wodonośnego dla potrzeb Kombinatu wraz ze stacją pomp i uzdatniania.

Uruchomienie produkcji w kombinacie HTS (w roku 1954) rozpoczęło wieloletni okres:

- intensywnego oddziaływania na skład chemiczny gleb na skutek mokrej i suchej depozycji zanieczyszczeń powietrza i produktów ich przekształceń w atmosferze,
- zagrożenia fizycznego zdrowia ludzi (mieszkańców obszaru) - oddziaływania na zdrowie na skutek życia w zatrutym środowisku,
- zagrożenia psychicznego mieszkańców na skutek świadomości życia w zatrutym środowisku.

Kolejne etapy rozbudowy (II - 1959 – 1967, III - 1967 - 1976) doprowadziły do zdolności produkcyjnej 5,5 mln ton stali rocznie. W nieustannej pogoni za wzrostem produkcji zaniedbywano wyposażenie zakładu w instalacje redukujące oddziaływanie na środowisko.

Efektom była gigantycznych rozmiarów emisja zanieczyszczeń:

- zrzuty nieoczyszczonych ścieków przemysłowych i komunalnych – kanałami Południowym i Suchy Jar do Wisły - bez oczyszczania,
- emisja pyłowych i gazowych zanieczyszczeń powietrza, których efektem były:
- wprowadzenie dodatkowej dawki zanieczyszczeń do Wisły, zwiększających jej zanieczyszczenie i ograniczających zdolność samooczyszczania rzeki co najmniej na Górnej Wiśle (do ujścia Sanu),
- wysokie stężenia zanieczyszczeń powietrza w otoczeniu Kombinatu, zwłaszcza po jego wschodniej, zawiętrzonej stronie, tj. w rejonie obszaru będącego przedmiotem nin. opracowania,
- opad zanieczyszczeń powietrza i depozycja ich w glebach uprawnych rejonu intensywniej gospodarki rolno-ogrodniczej na żyznych glebach po wschodniej stronie Kombinatu.

Najwyższy poziom oddziaływań niszczących środowisko nastąpił w drugiej połowie lat 70-tych.

W późniejszym okresie nie zwiększano już zdolności produkcyjnej Kombinatu, rozpoczęto natomiast jego częściową modernizację lub wycofanie z ruchu najbardziej niszczących środowisko instalacji jak spiekalnia rud, baterie koksownicze, wydział wielkich pieców, stalownia martenowska, siłownia i in.

2.2.2 SKŁADOWISKO ODPADÓW „STARA HAŁDA” W RUSZCZY.

Kolejną dewastacją terenu związaną z działalnością Kombinatu było wytwarzanie i składowanie ogromnych ilości odpadów produkcyjnych. Najstarsze składowisko - z lat 1950-1970, o powierzchni około 26 ha, zlokalizowano w całości na obszarze opracowania – na północno-wschodnim skraju terenów Huty. Deponowano tam odpady nieselektywnie – żużle hutnicze, gruz budowlany i poremontowy, odpady mas formierskich, odpady z Zakładu Koksochemicznego na wysokość 10 do 18 m. Szacuje się, że na hałdzie zgromadzono ponad 10 mln. ton odpadów.

Składowisko od lat 70-tych nie jest eksploatowane i częściowo pokryte roślinnością (zbiorowiska pionierskie). Obecnie teren jest dzierzawiony, a na hałdzie prowadzone są prace związane z rozbiórką i zagospodarowaniem zgromadzonych tam odpadów.

Technologia eksploatacji. Część hałdy o pow. około 6 ha jest eksploatowana przez Zakład Odzysku Surowców „Madrohut” Sp. z o.o. w celu wykorzystania gospodarczego odpadów [2]. Przerób tego materiału polega na wstępnej selekcji, rozkruszeniu i przesiewaniu, przy pomocy specjalnych koparek samojezdnych oraz kruszarek szczękowych lub udarowych. Produktami finalnymi są kruszywa drogowe i do produkcji betonów oraz złom stalowy.

Możliwość zastosowania odpadowych żużli pohutniczych do celów budowlanych, drogowych i górniczych potwierdzono badaniami, przeprowadzonymi głównie pod względem wymywalności związków szkodliwych do gruntów i wód. Wyniki badań wykazały, że materiał ten spełnia wymagania stawiane odpadom wykorzystywanym gospodarczo. Również badania radiologiczne na aktywność promieniotwórczą nie wykazały przekroczeń norm obowiązujących w budownictwie [2].

Materiał zgromadzony na hałdzie nie jest źródłem zanieczyszczeń powietrza. Eksploatacja powoduje niewielką emisję pyłu o zasięgu ograniczonym do miejsca pracy urządzeń i przetwarzania materiału. Potwierdzają to wyniki badań opadu pyłu w sąsiednich punktach pomiarowych, gdzie przeciętne wartości zapylenia sięgają 40% a najwyższe 86% dopuszczalnego.

Również wyniki badania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń powietrza⁴ w obszarze przylegającym do składowiska (wartości z punktów węzłowych siatki obliczeniowej – AGH 2001) wykazały niskie stężenia i brak przekroczeń dopuszczalnych średniorocznych zanieczyszczeń powietrza pochodzących z emisji z terenów hałdy (najwyższa wartość – stężenie benzo(a)pirenu sięga 34 % normy).

Odpady na hałdzie ulegały wymywaniu przez opady atmosferyczne – wymywane substancje toksyczne przedostawały się do gleby, wód gruntowych, cieków i przyległego do hałdy stawu.

Ponieważ składowisko nie posiada zabezpieczonego podłoża, obserwuje się negatywny wpływ na jakość wód w sąsiadującym ujęciu wody podziemnej dla potrzeb HTS S.A. Wyniki badań wody oraz sposób zabezpieczenia ujęć przed oddziaływaniem zanieczyszczeń wymywanych z hałdy omówiono niżej.

Eksploatacja odpadów nagromadzonych na hałdzie pozwala na jej stopniową likwidację. Przewiduje się, że przy dotychczasowym tempie eksploatacji i sprzedaży uzyskanego materiału wtórnego, zostanie ona całkowicie zlikwidowana w najbliższych latach.

2.2.3 AKTUALNY POZIOM IMISJI ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA.

Rozpatrywany obszar znajduje się pod bezpośrednim wpływem licznych źródeł emisji zanieczyszczeń, zlokalizowanych na terenie HTS. Stan jakości powietrza atmosferycznego badanego rejonu w ubiegłych latach oceniany jako zły, ulega systematycznej poprawie. Jest to wynik działań HTS zmierzających do osiągnięcia stanu umożliwiającego całkowitą likwidację strefy ochronnej.

W tabeli (zał. 1) przedstawiono zmiany wywołane oddziaływaniem emitatorów HTS na jakość powietrza obszaru w latach 1998 i 2001 wg opracowań AGH. W tym okresie działanie HTS nie powodowało już występowania na badanym obszarze ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń powietrza. Występowały jednak nadal krótkookresowe stężenia bliskie wielkościom dopuszczalnym – dotyczy to zwłaszcza krótkookresowych stężeń benzenu i benzo(a)pirenu.

W odstępie trzech lat między kolejnymi, wykonanymi wg jednolitej metodyki opracowaniami, poziom zanieczyszczenia powietrza wywołanego oddziaływaniem Huty na badany obszar ulegał

⁴ Wg. Analiza zasięgu oddziaływania emisji zanieczyszczeń z Huty im. T. Sendzimira S.A. 2001. Opr. Zakł. Kształt. i Ochr. Środowiska AGH. Kraków

systematycznemu, choć powolnemu obniżeniu. Skokowe obniżenia emisji (dwutlenek azotu, fluor, siarkowódór) były skutkiem uruchomienia nowych instalacji ochronnych lub zmian technologicznych.

Wzrost zawartości wybranych pierwiastków śladowych w pyle opadającym mógł być spowodowany zmianami czynników meteorologicznych, kształtujących warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w poszczególnych latach.

W opracowaniach, z których zaczerpnięto powyższe dane (AGH 1998, 2001) brak informacji o całkowitym zanieczyszczeniu powietrza (z uwzględnieniem tzw. tła, czyli zanieczyszczenia powodowanego przez inne niż Huta źródła emisji). Należą do nich w badanym rejonie emitory spółek powstałych w wyniku częściowego podziału majątku HTS, oddziaływanie źródeł emisji zlokalizowanych w Krakowie (przede wszystkim EC Kraków – Łęg) oraz odległych źródeł miejsko - przemysłowych.

Wg pomiarów emisji zanieczyszczeń powietrza (ujmującej sumaryczne oddziaływanie wszystkich źródeł emisji) w rejonie HTS od około r. 1998 dopuszczalny poziomu zanieczyszczenia, podobnie jak w innych terenach Krakowa i okolic przekraczały blisko 10-krotnie stężenia benzo(α)pirenu. Tak wysokie stężenia, stwierdzone w całym regionie, nie były jednak wynikiem oddziaływania HTS.

Poziom innych podstawowych zanieczyszczeń powietrza kształtował się w granicach 4,5 - 70% wartości dopuszczalnych i podobnie jak w przypadku zanieczyszczeń powodowanych przez HTS, odznaczał się stałą tendencją spadkową. Podane wyżej wartości nie dotyczą terenu hałdy „Ruszcza”, gdzie ze względu na bliskość emitorów zakładu (Wielkie piece, spiekalnia, walcownie) mogą nadal występować przekroczenia dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń powietrza.

Poczynania Huty zmierzające do likwidacji strefy ochronnej i przekazania części zajmowanej powierzchni innym inwestorom zmierzają do dalszej poprawy jakości powietrza w tym rejonie.

Aktualne zanieczyszczenie atmosfery (w wyjątkiem stężeń benzo(α)pirenu występujących na o wiele szerszym obszarze regionu) nie stanowi przeszkody dla istniejących i potencjalnych sposobów jego użytkowania⁵.

2.2.4 STREFA OCHRONNA KOMBINATU.

Kolejnym elementem znacząco przekształcającym środowisko obszaru są efekty prowadzonego do roku 1998 zagospodarowania rozległych terenów ustanowionej strefy ochronnej HTS. W oparciu o obowiązujące wówczas przepisy prawne w końcu lat 70-tych opracowano projekt i przystąpiono do realizacji Strefy⁶. Podstawowe założenia projektu to:

- zapewnienie biernej ochrony terenów narażonych na negatywne oddziaływanie zanieczyszczeń poprzez:
- systematyczną likwidację istniejącej zabudowy i upraw rolnych w drodze dobrowolnego wykupu,
- wprowadzenie zadrzewień jako elementu ograniczającego rozprzestrzenianie zanieczyszczeń.

Oznaczało to:

- wykup substancji i relokację mieszkańców wewnętrznego, bliższego Kombinatu pierścienia strefy, określonego jako etap I – w skład którego na obszarze opracowania włączono osiedle Branice,
- wprowadzenie zakazu realizacji nowych obiektów mieszkalnych, zakaz remontów i pozostawienie istniejących do „śmierci technicznej”,
- wyłączenie z produkcji rolnej, lub zmiana kierunku upraw – na odporne na działanie zanieczyszczeń, lub nie służące do bezpośredniego spożycia,
- stworzenie pierścienia zieleni wysokiej, hamującego rozprzestrzenianie zanieczyszczeń powietrza przy powierzchni gruntu poprzez zadrzewienie wokół Huty pasa o szerokości odpowiadającej frekwencji kierunków rozprzestrzeniania zanieczyszczeń powietrza (średnio 2 km).

Do r. 1998 wykupiono (w obrębie obszaru opracowania) około 88,1 ha, tj. ok. 40,8% powierzchni znajdującej się na zewnątrz ogrodzenia HTS i niemal w całości ją zadrzewiono. Prace przerwano w r. 1998 na skutek uchwały Rady Pracowniczej HTS z 12.12.1986 oraz trudności finansowych.

⁵ prócz uzdrowisk i parków narodowych

⁶ Decyzja Nr 29/80 Naczelnika Dzielnicy Kraków-Nowa Huta z dn. 14.07.80 r.

W obrębie obszaru opracowania nie dokonywano wykupu zabudowy mieszkaniowej. Pozostały na miejscu wszystkie istniejące wcześniej obiekty i ich mieszkańcy. Prócz blokady remontów i rozwoju zabudowy mieszkaniowej, przejawem realizacji strefy był wykup i zadrzewienie gruntów rolnych.

W związku z ograniczeniem szkodliwego oddziaływania Huty na otoczenie, w okresie późniejszym trzykrotnie zmniejszono powierzchnię strefy, w tym dwie ostatnie decyzje spowodowały wyłączenie ze strefy części obszaru opracowania:

- decyzją Wojewody Małopolskiego z r. 2002⁷ wyłączono ze strefy południowo-wschodni fragment obszaru opracowania (po ul. Szymańskiego i Igołomską),
- w wyniku dalszego znacznego ograniczenia oddziaływania Huty na środowisko, potwierdzonego badaniami, decyzją z r. 2003⁸ obszar strefy ograniczono do terenów objętych ogrodzeniem HTS.

W wyniku prac przy urządzaniu strefy, dawne tereny po wschodniej stronie Huty (także przylegające do jej wschodniego ogrodzenia) zostały przekształcone w młode zadrzewienia (obecnie w wieku około 20 lat) złożone z gatunków liściastych najbardziej odpornych na działanie zanieczyszczeń powietrza (z niewielką domieszką drzew iglastych). W drzewostanach tych nie dokonuje się obecnie zabiegów hodowlanych ani pielęgnacyjnych.

Pod uprawą pozostają oraz niemal wszystkie grunty niewykupione i niewielka część gruntów wykupionych z rąk prywatnych (dzierżawy).

2.3 STRUKTURA PRZYRODNICZA OBSZARU, RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA, POWIĄZANIA Z OTOCZENIEM

2.3.1 WARUNKI PRZYRODNICZE OBSZARU W ŚWIETLE UPROSZCZONEJ INWENTARYZACJI TERENOWEJ

Prowadzona w tym obszarze gospodarka rolna koncentrowała się na intensywnych uprawach o dużych wymaganiach glebowo-klimatycznych, czemu sprzyjały wysoka żyzność gleb i korzystne warunki klimatyczne. Nie bez znaczenia pozostawała także bliskość rynków zbytu. Zagospodarowanie strefy ochronnej wyeliminowało spod uprawy i zadrzewienie dużych powierzchni gruntów

2.3.2 WARUNKI GLEBOWE

Niemal wyłącznie występują na obszarze opracowania gleby wytworzone z lessów, brunatne gliniaste i pyłowe oraz czarnoziemny namyte na lessach. Gleby te mają dobrze wykształcony poziom próchniczny a ich wartość użytkowa jest bardzo duża, ponieważ odznaczają się wysoką urodzajnością - zaliczone są niemal na całej powierzchni do I lub II klasy bonitacyjnej. Lokalnie występują bardzo małe powierzchnie gleb klas III lub IV.

Spośród około 130,9 ha gruntów uprawnych w obszarze opracowania zaliczono do klas bonitacyjnych:

I –	48,3 ha, tj. około	36,7 % powierzchni uprawnej,
II -	66,7 ha	51,0 %,
IIIa -	13,6 ha	10,4 %

Pozostałe 2,3 ha, tj. około 1,9 % zajmują grunty klasy IV, pastwiska (głównie klasy II), łąki (głównie klasa IIIa), wody i drogi polne.

Dominującym kompleksem przydatności rolniczej są kompleksy pszenne – bardzo dobry i dobry.

Cały obszar był intensywnie użytkowany rolniczo - uprawiano zboża, okopowe, warzywa, owoce i tytoń.

W strukturze użytkowania zdecydowanie przeważały grunty orne – około 89%, zaś użytki zielone - łąki - około 11% powierzchni.

Dzięki dobrym warunkom powietrzno - wodnym większość gleb nie wymagała melioracji. Zostały one przeprowadzone jedynie na łąkach i niektórych gruntach ornych.

⁷ Decyzja zdn. 17.04.2002 Wojewody Małopolskiego zn. ŚR.III.JD-6617/1-8/02

⁸ Decyzja zdn. 19.12.2003 Wojewody Małopolskiego zn. ŚR.III.JD-6617/2-130/03

Gleby wytworzone z lessów są w znacznym stopniu narażone na erozję wodną powierzchniową, liniową i wąwozową. Na obszarze opracowania – o przewadze terenów płaskich lub słabo nachylonych, poważniejsze zagrożenie erozyjne gleb występowało jedynie na małych powierzchniach o większym spadku (faliste fragmenty terasy).

Niemal cały obszar rolny podlega ustawowej ochronie przed wyłączeniem z użytkowania rolniczego.

W ocenie wartości gospodarczej gleb należy brać pod uwagę małe zróżnicowanie parametrów bonitacyjnych - gleby wysokich klas dominują na całym obszarze.

2.3.3 ZANIECZYSZCZENIE GLEB.

Gleby obszaru posiadają na ogół dużą zdolność do neutralizacji zanieczyszczeń wynikającą z zasadowego ich odczynu i wysokiej pojemności sorpcyjnej. Na powierzchniach badawczych założonych na obszarze opracowania oraz w jego niedalekim sąsiedztwie stwierdzono odczyn pH w granicach 7,13 – 7,69.

Do oceny stopnia zanieczyszczenia gleb pierwiastkami śladowymi (metalami ciężkimi) przyjęto wg Pęczalskiego (2002) wyniki z punktów pomiarowych założonych przez Stację Chemiczno-Rolniczą na obszarze opracowania i w jego niedalekim sąsiedztwie, tj. punkt nr:

- 17 – rejon biologicznej oczyszczalni ścieków Zakładu Koksowniczego i magazynu gazów (ok. 150 m poza zachodnią granicą obszaru opracowania),
- 18 – zachodni skraj hałdy odpadów „Ruszcza” – rejon stacji pomp (zachodni skraj obszaru),
- 19 – północna strona hałdy „Ruszcza” – obok stacji zdawczej (skraj północno-zachodni),
- 19a – wschodnia strona hałdy „Ruszcza” – obok stacji pomp SUW (centrum),
- 20 - wschodnia strona hałdy „Pleszów” (około 200 m poza południową granicą opracowania).

Wyniki prowadzonego od połowy lat osiemdziesiątych monitoringu gleb i materiału roślinnego⁹ wykazują, że poziom zawartości większości metali ciężkich utrzymuje się na większości gruntów rolnych w granicach zawartości naturalnej (stopień 0)¹⁰.

Dla gleb w stopniu 0 – nie zanieczyszczonych, o naturalnych zawartościach materiałów śladowych dopuszcza się wszystkie uprawy rolnicze i ogrodnicze, zgodnie z zasadami racjonalnego wykorzystania rolniczej przestrzeni produkcyjnej.

Dla gleb w stopniu I - o podwyższonej zawartości metali dopuszcza się przeznaczenie pod wszystkie uprawy polowe, z ograniczeniem wykorzystania warzyw z przeznaczeniem dla dzieci.

Poziom podwyższony, jednak w granicach zawartości naturalnej (stopień I) występuje w glebie punktu 18 lecz stopień III – średni, wykazało zanieczyszczenie miedzią. W pozostałych punktach pomiarowych zawartość metali ciężkich pozostawała w granicach zawartości naturalnej (stopień 0).

Podwyższone na skutek antropopresji zanieczyszczenie siarką siarczanową, (stopień IV) wykazują gleby na wszystkich punktach pomiarowych. Zanieczyszczenie to związane jest z wieloletnią emisją produktów spalania zasilanego węgla w obiektach HTS.

W okresie badań następuje stałe, powolne obniżenie zawartości metali ciężkich w glebach, co wiąże się ze zmniejszeniem depozycji zanieczyszczeń powietrza na powierzchni terenu oraz racjonalizacją stosowania nawozów mineralnych.

Cytowane **wyniki badań nie wskazują na konieczność poważniejszych ograniczeń upraw na pozostających w użytkowaniu gruntów rolnych** obszaru opracowania. Konieczność taka zaistniała by dla terenów wokół punktu nr 18, jednak jest on położony o wiele bliżej źródeł emisji zanieczyszczeń oraz poza uprawianymi gruntami rolnymi.

Podane wyżej dane dot. zanieczyszczenia gleb nie odnoszą się do gruntów położonych w pasach przydrożnych dróg o dużym natężeniu ruchu kołowego (ul. Igołomska), gdzie nie powinno się

9 PIOŚ - Woj. Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie:
Monitoring ekologiczny woj. krakowskiego w latach 1986-1992, Kraków 1994,
Monitoring ekologiczny woj. krakowskiego w latach 1993-1995, Kraków 1996,
Ocena stanu zanieczyszczenia gleb woj. krakowskiego metalami ciężkimi i siarką, Kraków 1996.

¹⁰ wg sześciostopniowej skali zanieczyszczenia (0 – V) klasyfikacji opracowanej w ING w Puławach (1993) obejmującej zawartości kadmu, ołowiu, cynku, niklu i miedzi.

prowadzić upraw roślin o zdolności kumulowania zanieczyszczeń w częściach jadalnych, jak większość warzyw, niektórych owoców itp., a zalecana jest uprawa roślin przemysłowych, nasiennych oraz twardoskorupowych.

2.3.4. ZANIECZYSZCZENIE GRUNTÓW W REJONIE UJĘCIA WODNEGO HTS

Poziom zanieczyszczenia gleb wyraźnie przewyższa natomiast normy¹¹ ustalone dla gruntów (kategoria „A”), wchodzących w skład obszaru poddanego ochronie na podstawie ustawy Prawo Wodne (strefy ochrony zasobów wód podziemnych ujęcia dla potrzeb HTS – która obejmuje praktycznie całą północną część obszaru - po ul. Igołomską). Dotyczy to zwłaszcza bliskiego otoczenia hałdy „Ruszcza”, gdzie wielokrotnie przekroczone są normy zawartości wszystkich metali ciężkich – prócz niklu. W centrum obszaru ochrony (rejon stacji pomp) przekroczenia norm zawartości dotyczą jedynie cynku.

Zanieczyszczenie gruntów poza strefą ochrony zasobów wód podziemnych przewyższa również – ze względu na zawartość cynku - normy ustalone dla terenów rolnych, natomiast jest o wiele niższe, niż dopuszczalne dla terenów przemysłowych.

2.4 SZATA ROŚLINNA

Obszar opracowania prezentuje niewielkie zróżnicowanie zbiorowisk roślinnych. Występują tu:

1. Spontaniczne zbiorowiska – drzew i krzewów oraz roślinności zielnej, złożone głównie z gatunków pionierskich, powstałe na inicjalnych glebach starych hałd odpadów hutniczych (hałda „Ruszcza” oraz utwardzonych terenach nie użytkowanych zakładów pomocniczych Huty. (np. d. Zakład Granulacji Żuźli w Branicach).
2. Spontaniczne, niewielkie powierzchniowo zbiorowiska odłogów na terenach wykupionych przez Hute w celu zagospodarowania strefy ochronnej – wyłączone z użytkowania rolnego i nie zadrzewione oraz tereny w obrębie stref ochrony bezpośredniej ujęć wody. „pasa D”, złożone głównie z roślinności segetalnej - „chwastów” polnych.
3. Między torowiskami kolejowymi stacji Kraków-Ruszcza i ul. Za Górą postępuje proces sukcesji naturalnej, przejawiający się ekspansją krzewów i drzew, stopniowo porastających coraz większą powierzchnię, lecz wciąż dalekich od osiągnięcia znacznego zwarcia. Na fragmentach tego terenu wykształcił się pod wpływem koszenia – zespół półnaturalnej łąki świeżej (z rzędu *Arrhenatheretalia*). Małe powierzchnie łąki świeżej znajdują się także na fragmencie niskiej terasy i skłonie terasy wyższej przy ul. Rzepakowej oraz na odłogach pomiędzy ul. Igołomską a dawnym zakładem granulacji żuźla. Nieco większy kompleks łąk świeżych znajduje się także na wschodnim fragmencie obszaru po północnej stronie ul. Igołomskiej.
4. Sztuczne zadrzewienia terenów w celu zagospodarowania strefy ochronnej Huty. Złożone są głównie z gatunków liściastych, najbardziej odpornych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza – olchy czarnej, brzozy, klonu, jawora, dębu szypułkowego, wiązu, topoli z nieliczną domieszką iglastych – modrzewia i sosny czarnej. Zadrzewienia te, sadzone w specjalnym układzie – mającym rozpraszać lub absorbować zanieczyszczenia powietrza, od posadzenia nie pielęgnowane, stanowią już kilkunastoletnie młodniki, trudnodostępne na skutek wypełnienia przez wysoką roślinność segetalną, prawie nie penetrowane (poza drogami) przez ludzi, stanowią dobrą ostoję zwierzyny. Zadrzewiono też duże powierzchnie wewnątrz ogrodzenia HTS (Madrohut, Złomex, Zakład Żuźla Kawalkowego).
5. Zadrzewienia wewnątrz terenów zakładów, złożone głównie z kilkudziesięcioletnich, o dużych wymiarach okazów topoli, rzadziej osiki, wierzb i klonów, niejednokrotnie o znacznym zwarciu, częściowo pielęgnowane (przydrożne). Zbiorowiska te wymagają częściowej wymiany drzewostanu, celem zapobieżenia zagrożeniom bezpieczeństwa związanych z niekontrolowanym wypadaniem okazów (topole) w starszych zadrzewieniach.

¹¹ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 9.09.2002 w sprawie standardów jakości gleby i ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359)

6. Zieleń urządzona terenów przy zabudowaniach mieszkalnych oraz niektórych obiektach jak. zakład poligraficzny i stacja paliw przy ul. Igołomskiej. Podobny charakter ma zieleń niewielkiego ogrodu działkowego po południowej stronie ul. Igołomskiej
7. Obszerne tereny pól uprawnych. Uprawia się głównie zboża i rośliny pastewne. Znacznie mniejsza, niż na terenach położonych dalej od Huty jest powierzchnia upraw ogrodniczo-warzywnych i sadowniczych.
8. Znikome powierzchnie terenów podmokłych w czterech małych, bezodpływowych nieckach śródpolnych z fragmentami zbiorowisk szuwarów trzcinowych i turzycowych.
9. Resztki dawnych zadrzewień alejowych (pojedyncze drzewa przy ul. Igołomskiej, pozostałości alei dojazdowej do zespołu dworskiego w Branicach - ul Deszczowa).

Żadne z opisanych zbiorowisk roślinnych nie przedstawia wartości przyrodniczych, które kwalifikowały by je do objęcia ochroną.

Wobec nader radykalnego obniżenia poziomu zanieczyszczenia powietrza, maleje znaczenie funkcji absorpcji zanieczyszczeń powietrza przez zadrzewienia strefy ochronnej. Ewentualna ich likwidacja była by jednak wybitnie niekorzystna z punktu widzenia ochrony zasobów wód podziemnych oraz spowodowała by niekorzystne skutki krajobrazowe.

Utrzymanie zadrzewień jest korzystnym rozwiązaniem dla funkcji ochrony ujęć wód podziemnych Pasa „D” i z tego względu powinny one zostać zachowane i pielęgnowane.

Przesłanką dla ewentualnej przebudowy zadrzewień jest ich skład gatunkowy, podporządkowany funkcji ochronnej, częściowo tylko zgodny z miejscowym siedliskiem, co może prowadzić w późniejszych fazach rozwoju do pogorszenia ich zdrowotności.

2.5 FAUNA

Obszar zaliczany jest do środkowo europejskiej dzielnicy faunistycznej. Z powodu położenia w dolinie Wisły – powinien być zaliczony do krainy południowobałtyckiej, rejonu Kotliny Sandomierskiej (Pawłowski 1980). Jednak cechy siedlisk, (tereny lessowe, uboga sieć wód powierzchniowych i niemal zupełny brak terenów podmokłych), kwalifikują obszar do zaliczenia w obręb krainy kieleckiej, rejonu Płaskowyżu Proszowickiego. Pojawiają się tu owady - przedstawiciele fauny stepowej (kserotermofilnej), w której znaczny jest udział gatunków czarnomorskich lub śródziemnomorskich, znanych także z terenów położonych bardziej na wschód (Niecka Nidziańska, Wyżyna Lubelska).

Charakterystycznym zjawiskiem faunistycznym jest wzrost zróżnicowania siedlisk, spowodowany przemianami w zagospodarowaniu. Głównym powodem jest wprowadzenie nowych zadrzewień terenów strefy ochronnej HTS. W porównaniu do dawnego stanu użytkowania terenów jest to zmiana zasadnicza, ponieważ w znikomo w porównaniu do pól uprawnych penetrowanych przez człowieka zadrzewieniach, kształtuje się nisza ekologiczna gatunków związanych bytowaniem z siedliskami leśnymi - w tym zwłaszcza kręgowców.

Jeżeli nadal będzie trwać obecna sytuacja – brak pielęgnacji i świadomego ukierunkowania urządzenia tych terenów – postępować będzie ewolucja siedlisk, prowadząca w dłuższej perspektywie czasowej do ukształtowania zbiorowisk charakterystycznych dla siedliska – żyznych liściastych lasów grądu wysokiego, z charakterystyczną dla nich fauną.

W toku wizji terenowej nie zauważono - poza ptakami - obecności zwierząt wyższych, objętych ochroną gatunkową.

Dla egzystencji świata przyrody ożywionej, a zwłaszcza ornitofauny może prawdopodobnie, wraz z naturalnymi procesami zachodzącymi w zadrzewieniach, wzrastać rola obszaru jako ogniwa w korytarzu ekologicznym doliny Wisły i głównego w Polsce Południowej szlaku wędrówek ptaków (Makomaska-Juchniewicz, Tworek 2003). Nie wydaje się jednak, aby ekologiczna rola tego obszaru była na tyle znacząca, by uzasadniało to bezwzględną konieczność zachowania aktualnego sposobu użytkowania.

2.6 WARTOŚCI KRAJOBRAZU.

Krajobraz obszaru wyraźnie dzieli się na trzy części:

- **otwarty krajobraz pól uprawnych** z nielicznymi zabudowaniami jednorodzinnymi, ukrytymi w zieleni użytkowej (sady) i ozdobnej. Zajmuje on południowo-wschodnią i północną część obszaru i jest jednym z dwóch występujących na obszarze opracowania typów harmonijnego krajobrazu kulturowego. oraz jedynym otwierającym szersze wglądy widokowe:
 - Najdalszym z nich i zarazem najszerzej otwartym jest widok ze wschodniego odcinka ul. Igołomskiej w kierunku Pogórza Wielickiego i Beskidów;
 - punktami widokowymi w tym kierunku są też wzniesienia okolicy cmentarza w Ruszczy, przy północno-wschodniej granicy obszaru;
 - znaczącą perspektywą widokową jest wgląd z ciągu ul. Za Górą a zwłaszcza z pól po jej południowej stronie w kierunku kościoła w Ruszczy (fot 9 i 10) wraz z zachowanym wiejskim zespołem osadniczym;
 - przykładem dewastacji jest natomiast odcięcie terenem dawnego zakładu granulacji żużla perspektywy widokowej w kierunku dworu i parku dworskiego w Branicach oraz alei, biegnącej w stronę dworu od ul. Igołomskiej. Przy tej drodze, będącej częścią założenia krajobrazowego – obecnie zachowało się jedynie kilka starszych drzew (fot 8);
 - ciekawym akcentem widokowym (widocznym jedynie z krótkiego odcinka ul. Rzepakowej) jest widok na stromy cypel terasy wyższej, zwieńczony budynkiem szkoły w Wyciążu (fot 7), dominujący nad równiną terasy niskiej;
 - widok ze wzniesień w okolicy Ruszczy na zadrzewienia strefy ochronnej HTS (fot 1 i 2);
- **krajobraz strefy ochronnej HTS.** W niektórych fragmentach północnej części obszaru kształtuje się, w miarę wzrostu zadrzewień, urozmaicony krajobraz terenów rolno-leśnych o lekko sfalowanej rzeźbie. Jest to przypadkowy skutek przerwane go zagospodarowania terenów strefy, dzięki czemu między zadrzewionymi działkami pozostały smugi pól uprawnych, dając korzystny efekt estetyczny. Znaczny stopień zwarcia zadrzewień oraz wysokie chwasty ograniczają natomiast wewnętrzne walory widokowe i estetyczne zadrzewień. Brak tu również dalszych perspektyw widokowych poza fragmentami obiektów przemysłowych w perspektywach prostolinijnych dróg wewnętrznych obszaru;
- **krajobraz obiektów przemysłowych**, w większości przypadków mało widocznych (w sezonie wegetacyjnym), dzięki ukryciu za zastłonami wysokich zadrzewień liściastych (fot 4) - głównie topolowych,
- jedynymi **obiektami dziedzictwa kulturowego** w krajobrazie są kapliczki (fot 11 i 12): figura Chrystusa ukrzyżowanego na kamiennym postumencie u zbiegu ul Szymańskiego i Sasanek w Branicach i po zachodniej stronie ul Rzepakowej między trzema jesionami na murowanym postumencie, kamienna figura o charakterze późno barokowym (brak daty).

Mało wyróżnia się w krajobrazie (leżący poza granicą obszaru) obiekt dworski w Branicach – na skutek przysłonięcia szpalerem drzew wyrosłym wzdłuż północnej granicy założenia.

Obszar opracowania, mimo zachowanych oraz ukształtowanych w ostatnich dziesięcioleciach fragmentów harmonijnego krajobrazu kulturowego, nie przedstawia wartości kwalifikujących do objęcia ochroną prawną.

Jako warte zachowania można wskazać:

- ciągi widokowe ul. Rzepakowej (w kierunku szkoły w Wyciążu oraz ul. Za Górą (i przyległych pól) w kierunku kościoła w Ruszczy,
- jako obiekty ekspozycji biernej – zespół dworski (poza granicą opracowania) oraz obie kapliczki w Branicach i przy ul. Rzepakowej.

2.7 KLIMAT AKUSTYCZNY

Na tło akustyczne obszaru oddziałuje główne w tym rejonie miasta źródło hałasu komunikacyjnego, jakim jest ciąg ulicy Igołomskiej. Pozostałe ulice nie są znaczącym źródłem emisji hałasu.

Dopuszczalny poziom dźwięku na terenach o określonym przeznaczeniu i charakterze zagospodarowania jest normowany¹² przez Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13 maja 1998 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Natomiast w celu wyznaczenia terenów uznanych za zagrożone hałasem określono w Rozporządzeniu Ministra Środowiska, z dnia 9 stycznia 2002 r. progowe wartości poziomów hałasu w środowisku dla terenów o analogicznym przeznaczeniu.

Zgodnie z tabelami w załącznikach do cyt. rozporządzeń, dopuszczalny poziom hałasu komunikacyjnego, wyrażony równoważnym poziomem dźwięku na terenach o określonym przeznaczeniu, nie może przekroczyć podanych niżej wartości, zaś w przypadku przekroczenia podanych wartości progowych, tereny objęte tymi przekroczeniami uznaje się za zagrożone hałasem.

Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu L_{eq} w dB (A)			
	drogi lub linie kolejowe			
	pora dzienna – przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom		pora nocna – przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	
	poziom dopuszczalny	poziom progowy	poziom dopuszczalny	poziom progowy
Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży.	55	65	45	60
Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	60	75*	50	67*
Tereny nieużytków, pól uprawnych, łąk	brak unormowań prawnych			

* dotyczy wszystkich terenów zabudowy mieszkaniowej

Ze względu na charakter zabudowy i zagospodarowania obszaru, przyjmuje się – wg informacji Wydz. GKIOŚ UMK – dla całego obszaru opracowania - poziom dopuszczalny dla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego.

Zasięgi przekroczenia poziomu dopuszczalnego 60 dB w porze dziennej i 50 dB w porze nocnej wg Mapy Akustycznej - 2003 przedstawiono poniżej.

ulica	średni zasięg przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu L_{eq} od krawędzi jezdni	
	w porze dziennej 60 dB	w porze nocnej 50 dB
Igołomska	50 m	50 m
Za Górą	5 m	-

Podane w tabeli odległości są wartościami średnimi dla odcinka ulicy przebiegającego przez obszar opracowania, albo stanowiące jego granicę.

Przekroczenia progowych wartości poziomów hałasu w środowisku nie występują poza liniami rozgraniczającymi ulic.

¹² rozporządzenia utraciło ważność z dniem 30.06.2004. Projekt nowego rozporządzenia znajduje się w toku prac legislacyjnych.

Całość pozostałego obszaru położona w większej odległości od głównych ciągów komunikacyjnych obszaru jest enklawą spokoju, gdzie jednak poziom tła akustycznego jest nieco wyższy niż w dalej położonych obszarach poza miejskich (na powierzchniach eksponowanych w kierunku kombinatu HTS a w godzinach nocnych niekiedy przekracza, 40dB) – co spowodowane jest głównie warunkami propagacji hałasu w warunkach nocnej cyrkulacji atmosferycznej.

Na ten obszar oddziałują również w warunkach nocnych, przyziemnych ruchów powietrza i związanych z nimi kierunków propagacji dźwięków inne odległe źródła hałasu komunikacyjnego. W zależności od kierunków ruchu powietrza źródłami tymi mogą być ruch samochodowy na ciągu ul. Igołomskiej oraz ruch kolejowy w rejonie stacji Kraków Ruszcza. Są to jednak oddziaływania o natężeniu nie przekraczającym dopuszczalnego.

3. DIAGNOZA STANU ŚRODOWISKA

3.1 ODPORNOŚĆ ŚRODOWISKA NA DEGRADACJĘ ORAZ ZDOLNOŚĆ DO REGENERACJI

Działalność człowieka spowodowała zrównoważenie na nowym poziomie wpływów gospodarki i naturalnych procesów kształtujących środowisko. Jest to równowaga względna, utrzymywana przez stałą, jednokierunkową ingerencję człowieka. Stan względnej równowagi może istnieć na terenach o utrwalonej strukturze użytkowania i stabilnym poziomie oddziaływań na środowisko. Jakość środowiska przyrodniczego takich terenów jest również uzależniona od:

- stopnia przekształcenia w porównaniu do stanu naturalnego,
- działań w celu minimalizacji oddziaływań degradujących.

Zrównoważenie różnego rodzaju oddziaływań na środowisko nie jest stałe. Każda nowa działalność może być źródłem zachwiania równowagi i degradacji narażonych elementów środowiska.

Charakterystyczną cechą obszaru opracowania jest duże nasilenie oddziaływań degradujących środowisko, przy równoczesnej wyższej niż przeciętna odporności na degradację. Czynnikiem, który koniecznie powinien być rozpatrzony przy ocenie odporności środowiska, są wysokie wymagania stawiane eksploatowanym zasobom środowiska i wytwarzanym w tym środowisku produktom.

Odporność na degradację wynika głównie z:

- wysokiej żyzności i aktywności biologicznej środowiska glebowego oraz dużej pojemności sorpcyjnej, co sprzyja szybkiej redukcji lub zamianie w formy nieprzyswajalne zanieczyszczeń przedostających się z powietrza. Pozwala to na utrzymanie względnie niskiej zawartości polutantów (głównie pierwiastków śladowych) w biomasie produktów rolnych wytwarzanych na cele konsumpcyjne,
- względnie korzystnych warunków klimatu lokalnego, zwłaszcza lepszych niż w centrum Krakowa warunków przewietrzania obszaru. Sprzyja to zmniejszeniu koncentracji zanieczyszczeń powietrza i ich depozycji na jednostkę powierzchni,
- rzeźby terenu bez większych spadków, co zdecydowanie obniża zagrożenie erozyjne, z natury szczególnie zagrożonych erozją pylastych gleb lessowych.

Czynniki te sprawiają, że mimo wieloletnich oddziaływań niszczących ze strony Kombinatu HTS (i w części także innych emitatorów zanieczyszczeń powietrza), nie nastąpiła poważna degradacja głównego zasobu lokalnego środowiska, jakim są wysoko wartościowe gleby uprawne.

- W wysokim stopniu zanieczyszczone grunty pod składowiskiem odpadów („Hałda Ruszcza”), o osłabionej na skutek wieloletniego pokrycia warstwami odpadów zdolności biologicznej redukcji zanieczyszczeń wymagają długiego okresu rehabilitacji i w obecnym stanie, stopniowo odsłaniane, nie nadają się do wznowienia użytkowania rolniczego. Ich stan silnej degradacji wskazuje na celowość przyszłego nierolniczego użytkowania. Wydaje się, że spośród terenów objętych opracowaniem, tereny starej hałdy i jej bliskiego otoczenia powinny przede wszystkim stać się parkiem technologicznym (pozostać w użytkowaniu przemysłowym).

- Struktura gruntów, a szczególnie ich stosunkowo dobra przepuszczalność - brak warstw skutecznie hamujących infiltrację zanieczyszczeń z powierzchni terenu do zbiornika czwartorzędowych wód podziemnych oraz możliwości ich poziomej migracji w warstwie saturacji, są przyczyną dość niskiej odporności tego zasobu na degradację, co przejawia się w systematycznie pogarszających się wskaźnikach ich jakości, mimo zastosowania bariery ochronnej przed napływem zanieczyszczeń do ujęcia z terenów starej hałdy „Ruszcza”.

3.2 OGÓLNA OCENA STANU ŚRODOWISKA, ZAGROZEŃ I MOŻLIWOŚCI ICH OGRANICZENIA

Analiza stanu środowiska wykazuje, że oddziaływanie czynników zewnętrznych, które mogły by spowodować znaczące zagrożenia, słabnie w miarę doskonalenia systemu ochrony środowiska w kombinacie HTS (a także innych źródeł oddziaływań na środowisko obszaru).

Choć nie jest prawdopodobny powrót do dawnego stanu niemal totalnego zagrożenia środowiska obszaru, ponieważ wykluczają to dokonane zmiany technologiczne w HTS, z powodu bliskości Kombinatu i jego obiektów pomocniczych, nie można uznać obszaru opracowania za całkiem wolny od zagrożeń, przede wszystkim z uwagi na potencjalne skutki mało prawdopodobnej, lecz jednak możliwej poważniejszej awarii przemysłowej. Tego rodzaju krótkookresowe lub incydentalne potencjalne zagrożenie nie wyklucza przeznaczenia terenu pod użytkowanie o wysokich wymaganiach środowiskowych (mieszaniowe lub rolne). Lecz rozwiązaniem bardziej rozsądnym jest przeznaczenie dla funkcji o niższych wymaganiach w zakresie jakości środowiska.

3.3 STAN ZACHOWANIA WALORÓW KRAJOBRAZU ORAZ MOŻLIWOŚCI ICH KSZTAŁTOWANIA

Dotychczasowe zagospodarowanie i użytkowanie obszaru spowodowało poważne przemiany krajobrazu, przejawiające się wprowadzeniem obiektów przemysłowych, które zasadniczo zmieniły jego charakter, z czasem jednak wtapiając się wizualnie w otoczenie, głównie za sprawą wzrostu zieleni wysokiej, którą obsadzono niemal każdy wolny skrawek terenów przemysłowych. Dalszym etapem przemian było częściowe zadrzewienie terenów strefy ochronnej.

Tradycyjny krajobraz rolniczy zachował się jedynie we wschodniej i częściowo północnej części obszaru. Resztę pokryły tereny przemysłowe, kolejowe i hałda odpadów. Gdy doszło do zadrzewień strefy ochronnej uległa wyraźnemu wzbogaceniu wartość krajobrazu, ponieważ maskują one szpetotę wyeksploatowanych obiektów przemysłowych.

Obecne użytkowanie terenu daje swobodę w zakresie kształtowania krajobrazu – od zachowania stanu obecnego, po różnego typu zainwestowanie. Niestety mało realne wydaje się przywrócenie niektórych dawnych wartości, np. perspektyw widokowych w kierunku założenia dworskiego w Branicach wraz z aleją dojazdową od ul. Igołomskiej.

Drugim znaczącym ograniczeniem jest obszar ochrony pośredniej ujęcia wód. Rozwiązaniem najkorzystniejszym wydaje się kontynuacja zagospodarowania tego obszaru jako fragmentu dawnej strefy ochronnej HTS.

Całkowity brak ograniczeń dotyczy również postindustrialnego fragmentu krajobrazu starej hałdy wraz z obiektami pomocniczymi, torowiskami kolejowymi itp.

3.4 POZYCJA OBSZARU W SYSTEMIE OCHRONY ZASOBÓW PRZYRODY.

Obszar leży poza istniejącymi i potencjalnymi elementami systemu ochrony zasobów przyrody. Nie ma tu żadnych wartości przyrodniczych, których ranga mogła by stanowić podstawę objęcia

ochroną jako elementu krajowego lub regionalnego systemu przyrodniczych obszarów i obiektów chronionych.

3.4.1 KRAJOWA SIEĆ EKOLOGICZNA ECONET-PL.

Obszar Branic położony jest peryferyjnie względem osi doliny Wisły, która wg projektu krajowej sieci ekologicznej (ECONET-PL) stanowi korytarz ekologiczny o znaczeniu międzynarodowym, łączący proponowany obszar węzłowy 16K - Obszar Krakowski, z obszarem węzłowym 30M - Jury Krakowsko-Częstochowskiej. Projekt ten nie uzyskał dotychczas podstaw prawnych, jednakże stanowi podstawę tworzenia sieci Natura 2000.

3.4.2 SIEĆ TERENÓW NATURA 2000.

Jednym z najważniejszych aktualnie zadań krajów członkowskich Unii Europejskiej w ochronie w myśl dyrektyw:

- 92/43/EWG o ochronie siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory, zwaną Dyrektywą Siedliskową,

- 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich ptaków, zwaną Dyrektywą Ptasia,

jest utworzenie Europejskiej Sieci Ekologicznej (Makomaska-Juchniewicz, Tworek 2003). Celem sieci Natura 2000 jest zachowanie różnorodności biologicznej krajów Unii Europejskiej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory. Sieć ma w założeniu, pełnić kluczową rolę w ochronie różnorodności biologicznej.

Sieć obszarów Natura 2000 obejmuje (Art. 25 Ustawy o ochronie przyrody):

1) obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO);

2) specjalne obszary ochrony siedlisk. (SOO).

obszary te mogą obejmować część lub całość obszaru chronionego. Z powodu marginalnego położenia względem doliny Wisły, sposobu zagospodarowania, położenia poza obszarami chronionymi, jest mało prawdopodobne aby obszar lub jego część została włączona do sieci Natura 2000.

3.5 ZGODNOŚĆ DOTYCHCZASOWEGO UŻYTKOWANIA I ZAGOSPODAROWANIA OBSZARU Z CECHAMI I UWARUNKOWANIAM PRZYRODNICZYMI.

Prowadzona od wielu stuleci gospodarka rolna wykorzystywała główną użytkową wartość środowiska – wysoką jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Jakkolwiek użytkowanie to wyrugowało całkowicie pierwotne zbiorowiska roślinne, było jednak zgodne z cechami obszaru. Wprowadzenie ciężkiego przemysłu było przedsięwzięciem całkowicie obcym walorom środowiska, może poza korzystnymi warunkami posadowienia ciężkich obiektów budowlanych oraz dostępnością zasobów wody przemysłowej (Wisła).

Powstały kompleks przemysłowy zdewastował duże, dawniej uprawne powierzchnie oraz spowodował konieczność wyłączenia z produkcji rolnej dużych terenów nadmiernie zanieczyszczonej przestrzeni rolniczej, później zaś wykupu ziemi i zagospodarowania strefy ochronnej.

Mimo „zwolnienia” części terenów przez HTS na rzecz innego sposobu użytkowania, praktycznie niemożliwe jest przywrócenie form gospodarowania bardziej bliskim miejscowym warunkom przyrodniczym. Przyszłe zagospodarowanie tych terenów będzie tym samym również obcym elementem w miejscowym środowisku, lecz ogólnie zgodne na skutek powstałych wtórnych uwarunkowań i cech środowiska, ukształtowanych na skutek wieloletniej działalności przemysłowej.

3.6 CHARAKTER I INTENSYWNOŚĆ ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU

Zmiany w środowisku ostatnich dziesięcioleci uwarunkowane są systematycznie malejącym oddziaływaniem Kombinatu HTS na środowisko. Oznacza to poprawę stanu środowiska w otoczeniu Huty poprzez:

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza do stopnia nie powodującego przekroczeń dopuszczalnego poziomu zanieczyszczenia,

- ograniczenie zanieczyszczenia wód dzięki zamknięciu szeregu obiegów w cyklach technologicznych oraz uruchomieniu oczyszczalni ścieków przemysłowych i komunalnych,
- postępująca likwidację starej hałdy odpadów.

Efektom jest poprawa stanu środowiska w zakresie jakości powietrza i radykalne zmniejszenie depozycji substancji zanieczyszczających gleby. Umożliwiło to usunięcie większości ograniczeń w produkcji rolnej obszaru.

Znacznie wolniej i ze zdecydowanie słabszymi efektami, lub nawet bez efektów przebiega ograniczanie niekorzystnego oddziaływania na jakość wód podziemnych – w szczególności wód czwartorzędowych pobieranych na ujęciu dla potrzeb HTS. Mimo podejmowanych działań, jakość tych wód ulega pogorszeniu.

Specyficzne przemiany, związane z zadrzewieniem części terenów dawnej strefy ochronnej Huty zachodzą na tych terenach – przejawia się pewnym stopniem ich unaturalnienia, ponieważ rozwijają się tam stopniowo elementy środowiska przyrodniczego charakterystyczne dla terenów leśnych. Oznacza to wzrost liczby gatunków bytujących tu roślin i zwierząt.

Bilans ogólnej oceny zmian zachodzących w środowisku obszaru w ciągu ostatnich dziesięcioleci jest zdecydowanie pozytywny.

Tendencja dalszych zmian w środowisku obszaru uzależniona będzie od jego przyszłych funkcji. Niezależnie od przyszłego zagospodarowania, zmiany środowiska najbliższego dziesięciolecia będą jednak efektem „inercji” – opóźnienia (lub dalszego trwania) reakcji środowiska na redukcję dopływu zanieczyszczeń i oddziaływań degradujących.

4. WSTĘPNA PROGNOZA DALSZYCH ZMIAN ŚRODOWISKA

4.1 KIERUNKI I PRZEWIDYWANA INTENSYWNOŚĆ NIEPOŻĄDANYCH PRZEKSZTAŁCEŃ I DEGRADACJI ŚRODOWISKA PRZY DOTYCHCZASOWYM UŻYTKOWANIU I ZAGOSPODAROWANIU OBSZARU

Dotychczasowe użytkowanie i zagospodarowanie obszaru nie zawiera obiektów ani rodzajów użytkowania, które przy nie zmienionym w sposób zasadniczy funkcjonowaniu (uprawa roli, działalność przemysłowa, pobór wód podziemnych, mieszkalnictwo jednorodzinne) mogły by powodować nowe, znaczące niepożądane przekształcenia lub degradację środowiska.

Zakładając utrzymanie obecnego poziomu i technologii procesów przemysłowych, nie ma podstaw do przewidywania niepożądanych przekształceń czy dalszej degradacji w stosunku do stanu obecnego.

Również nie jest źródłem tego rodzaju zagrożeń gospodarka rolna, prowadzona od dawna bez poważniejszych zmian.

Niepokojącym objawem jest stwierdzone systematyczne obniżanie jakości wód podziemnych, przy czym nie ma pewności dotyczącej pochodzenia zanieczyszczeń.

Przebiegające w sposób niekontrolowany (nie wykonuje się zabiegów pielęgnacyjnych) rozwój zadrzewień dawnej strefy ochronnej HTS prowadzi do wykształcenia się (w dalekiej perspektywie) naturalnych, zgodnych z miejscowym siedliskiem, lasów grądowych, co nie było by przekształceniem niepożądanym zwłaszcza ze względu na wymogi ochrony zasobów wód podziemnych. Podobnym przekształceniom podlegają zadrzewione tereny bezpośredniego otoczenia zakładów przemysłowych (w granicach ogrodzenia) i ich pozostałości.

4.2. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIA ZWIĄZANE Z PRZYSZŁYMI FUNKCJAMI OBSZARU.

Jak wspomniano wyżej, dalsze zmiany środowiska uzależnione są głównie od przyszłych sposobów użytkowania obszaru oraz od funkcji obszarów sąsiednich. O ile te ostatnie są w pewnej mierze zdeterminowane stanem istniejącym, to przyszłe zagospodarowanie obszaru określają ustalenia *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego M. Krakowa* oraz *Studium*

zagospodarowania obszaru strategicznego Kraków – Wschód – obszar Igołomska – południe, (obejmującego tereny pomiędzy ul. Igołomską i zabudową Branic po ul. Sasanek – południową granicę opracowania) z przeznaczeniem na park technologiczny.

Wg *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania M. Krakowa - Kierunki rewitalizacji obszarów przemysłowych* obszar opracowania włączono w całości w granice strefy rewitalizacji obszarów przemysłowych, w której do kluczowej roli jako *obszary aktywizacji naukowo-technologicznej* przeznaczono tereny objęte ogrodzeniem HTS z wyjątkiem terenów hałdy „Ruszcza” oraz tereny rolne po obu stronach ul. Igołomskiej o zasięgu w kierunku wschodnim równym wschodniemu ogrodzeniu terenu Złomex S.A. Do zabudowy i zainwestowania przeznaczono także tereny wzdłuż ul. Igołomskiej po wschodnią granicę opracowania.

Dla tego obszaru stanowiącego część *obszaru Kraków-Wschód obejmującego tereny Huty im. Sendzimira* ustalono funkcję *przemysłową, przeznaczoną do lokalizacji inwestycji o charakterze przemysłowym, handlowym i usługowym a także o charakterze administracyjno-usługowym w zakresie potrzeb publiczno-prywatnych.*

Głównym terenem lokalizacji nowych przedsięwzięć o charakterze przemysłowym lub usługowym ma być około 500 ha terenów wyłączonych z obszaru Huty w ramach *programu otwarcia Huty*. W odniesieniu do obszaru opracowania będą to tereny po zlikwidowanej hałdzie odpadów hutniczych nie wykorzystane tereny wewnątrz ogrodzenia Huty przy ul. Igołomskiej oraz nieczynnego Zakładu Żużla Kawałkowego w Branicach.

Jako Ważne czynniki stymulujące rozwój strefy przekształceń Kraków-Wschód uznano:

- *zwiększenie dostępności terenów poprzez budowę (...) wschodniego obejścia (...),*
- *dokonywanie relokacji zakładów z centrum Krakowa i z innych obszarów miejskich na teren strefy przemysłowej wokół HTS i tereny uwalniane w wyniku realizacji programu "otwarcia" Huty,*
- *lokalizacja zakładu termicznej utylizacji odpadów komunalnych, spełniającego normy ochrony środowiska przy wykorzystaniu pod jego budowę terenów Huty (...),*
- *wyznaczenie w strefie przemysłowej Huty przyszłego Parku Technologicznego, zlokalizowanego w Branicach po północnej i południowej stronie ul. Igołomskiej (droga Kraków Cło) oraz uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego już istniejącej Specjalnej Strefy Ekonomicznej.*

Brak w ustaleniach dokumentów planistycznych dotyczących terenów przyległych do obiektów dworskich w Branicach jakiegokolwiek ustalenia dotyczącego ochrony krajobrazowej tego obiektu.

Przeznaczenie innych terenów, objętych ogrodzeniem Kombinat HTS, „uwolnionych” z dotychczasowych funkcji, jak tereny starej hałdy odpadów oraz innych obiektów zdewastowanych poza ustaleniami *Studium uwarunkowań...*, nie zostało dotychczas ściślej określone,

„Białą plamę” na planszach *Studium uwarunkowań ...* stanowią również tereny dawnej strefy ochronnej Huty – północno wschodniej części obszaru opracowania: pomiędzy torami kolejowymi Stacji Kraków-Ruszcza, osiedlem Ruszcza, terenami „Złomex” i hałdą odpadów. Obszar ten obejmuje wewnętrzny teren ochrony pośredniej ujęć wody dla HTS i z tego punktu widzenia jego dotychczasowe użytkowanie odpowiada wymogom ochrony wód. Teren ten, jako jedyny teren otwarty nie został zaliczony w ustaleniach *Studium...* do strefy *kształtowania systemu przyrodniczego miasta*, podczas gdy uwarunkowania wynikające z wymogów ochrony wód podziemnych, raczej dyskwalifikują ten obszar jako część strefy *rewitalizacji obszarów przemysłowych*, zaś istniejące użytkowanie rolne a zwłaszcza zadrzewienia dawnej strefy ochronnej Huty są użytkowaniem zgodnym z zasadami ochrony.

Charakter użytkowania obszaru jako parku technologicznego i specjalnej strefy ekonomicznej, przy założeniach lokalizacji obiektów wysokich technologii, w myśl założeń, nie będzie stanowić znaczącego obciążenia dla środowiska (co zresztą wynika z obowiązujących przepisów prawnych dotyczących lokalizacji przedsięwzięć). Będzie jednak kolejnym wykluczeniem z produkcji rolnej fragmentu rolniczej przestrzeni produkcyjnej o najwyższej jakości i malejącym stopniu zanieczyszczenia, a tym samym zanikających ograniczeniach w produkcji.

5. KONKLUZJA.

Zasoby środowiska obszaru, jakkolwiek poważnie naruszone w wyniku wprowadzenia funkcji zdecydowanie niezgodnej z cechami i uwarunkowaniami środowiska, predysponują obszar opracowania do funkcji rolniczej i (w ograniczonym zakresie mieszkaniowej) oraz lokalnie ochrony krajobrazowej.

Rozmiar dokonanych ingerencji w środowisko oraz aktualny poziom oddziaływań antropogenicznych, uzasadniają utrzymanie funkcji przemysłowej i usługowej na już zainwestowanych terenach. Dalsze zajmowanie wysoko wartościowej rolniczej przestrzeni produkcyjnej pod inwestycje przemysłowe jest z punktu widzenia ochrony zasobów środowiska zdecydowanie niekorzystne, lecz praktycznie nieuchronne przy aktualnym wyposażeniu obszaru w media i infrastrukturę techniczną.

Biorąc pod uwagę uwarunkowania środowiskowe i kulturowe oraz efekty częściowego zagospodarowania terenów dawnej strefy ochronnej HTS, rysują się następujące predyspozycje dla zagospodarowania terenów:

1. W pierwszej kolejności do rewitalizacji funkcji przemysłowej kwalifikują się tereny po eksploatacji starej hałdy „Ruszcza” oraz pozostałe tereny po północnej stronie ul. Igołomskiej w granicach ogrodzenia HTS. Z punktu widzenia zachowania walorów środowiska, tereny te nie pełnią istotnej roli.
2. W terenach przeznaczonych dla funkcji produkcyjnych wysokich technologii („park technologiczny Branice”) – ograniczenie projektowanego zainwestowania do zachodniej części obszaru – po ciąg ul. Szymańskiego, z zachowaniem - przynajmniej częściowym – wglądu widokowego w kierunku parku dworskiego w Branicach. W pierwszej kolejności należy wykorzystać tereny pomiędzy Zakładem Żużla Kawałkowego a ul. Igołomską.
3. Tereny po północnej stronie ul. Igołomskiej (grunty rolne II klasy bonitacyjnej), przeznaczyć pod ewentualne zainwestowanie po wyczerpaniu rezerw terenowych wg pkt. 1 – 3.
4. Tereny pomiędzy ul. Szymańskiego i Rzepakową (większość gruntów rolnych w I klasie bonitacyjnej), zachować jako rezerwę terenową pod ewentualny dalszy etap rozwoju struktur przemysłowych – do zmiany przeznaczenia w ostatniej kolejności.
5. Tereny poza ogrodzeniem Huty, ujęć wodnych pomiędzy „Złomex'em” i stacją kolejową Kraków-Ruszcza zachować w obecnym użytkowaniu. Wobec wyłączenia zadrzewień ochronnych z terenów dawnej strefy ochronnej HTS, należy podjąć decyzję dot. ich przeznaczenia – z uwzględnieniem wymogów ochrony wód podziemnych. Uważa się za najbardziej korzystne zachowanie i pielęgnację istniejących zadrzewień.
6. Wydaje się niezbędne wprowadzenie elementów użytkowania terenów, zapewniających częściową ekspozycję krajobrazową zespołu dworskiego w Branicach, ekspozycji widokowej kościoła w Ruszcy (wraz z otaczającą zabudową) oraz zachowanie i odpowiednie wyeksponowanie istniejących kapliczek przydrożnych, jako wyróżnika tożsamości kulturowej obszaru.
7. Niezbędnym warunkiem dalszej rehabilitacji środowiska obszaru jest:
 - dokończenie wykorzystania zasobów starej hałdy „Ruszcza”, rekultywacja i zagospodarowanie terenu,
 - uszczelnienie koryt kanałów otwartych – zwłaszcza kanału Suchy Jar.
 - uporządkowanie gospodarki ściekowej zakładu Złomex, w szczególności – uszczelnienie otwartych powierzchni technologicznych i odprowadzeń wód zanieczyszczonych.
8. Obszar nie pełni znaczącej roli w systemie krajowych lub regionalnych powiązań ekologicznych.

Z powodu położenia, aktualnego stanu obszaru i zdeterminowanego przeznaczenia w Studium uwarunkowań..., mało realne jest utrzymanie głównej wartości środowiska obszaru, jakim jest wysokiej jakości produkcyjna przestrzeń rolna – zwłaszcza w jego południowej części.

Istniejące uwarunkowania przyrodnicze i przestrzenne umożliwiają natomiast zachowanie i wzbogacenie istniejących, stosunkowo mało wyeksploatowanych wartości środowiska północnej części obszaru i włączenie tego terenu do strefy *kształtowania systemu przyrodniczego miasta*. Dążenie do tego celu uzasadnia w pełni stan zagospodarowania obszaru oraz wymogi ochrony ujęcia wód podziemnych.

6. ZAŁĄCZNIKI

6.1 PORÓWNANIE ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA WYWOŁANYCH EMISJĄ Z HUTY IM. T. SENDZIMIRA W LATACH 1998 I 2001.

rodzaj zanieczyszczenia	wartość dopuszczalna	Zakres występowania wartości od – do		tendencja zmiany
		1998	2001	
rozkład opadu pyłów na powierzchnię terenu [g/(m ² x rok)]				
pył	200	5 – 30	5 – 30	0
ołów	100	2 – 7	10 - 30	+++
kadm	10	0,05 – 0,2	0,2 – 1	+++
rozkład stężeń średniorocznych D _a				
pył zawieszony [mg/m ³]	0,05	0,001-0,004	0,001- 0,004	0
dwutlenek siarki [mg/m ³]	0,04	0,004 – 0,01	0,003 – 0,008	-
dwutlenek azotu [mg/m ³]	0,04	0,004 – 0,01	0,003 – 0,007	--
tlenek węgla [mg/m ³]	2	0,04 – 0,16	0,04 – 0,15	-
fluor [μg/m ³]	2	0,012 – 0,024	0,008 – 0,016	--
węglowodory alif. [mg/m ³]	1	0,001 – 0,005	0,001 – 0,005	0
benzen [μg/m ³]	2,5	0,05 – 0,2	0,05 – 0,2	0
benzo(α)piren [η/m ³]	1	0,05 – 0,2	0,05 – 0,2	0
siarkowodór [μg/m ³]	5	0,1 – 0,5	0,02 – 0,1	---
rozkład 99,8 percentyla ze stężeń zanieczyszczeń odniesionych do 30 minut w okresie roku				
pył zawieszony [mg/m ³]	0,28	0,05 – 0,1	0,05 – 0,01	0
dwutlenek siarki [mg/m ³]	0,5	0,2 – 0,35	0,09 – 0,14	--
dwutlenek azotu [mg/m ³]	0,5	0,15 – 0,25	0,07 – 0,09	---
tlenek węgla [mg/m ³]	20	6 – 10	2 – 5	--
fluor [μg/m ³]	30	1 – 1,2	0,18 – 0,3	---
węglowodory alif. [mg/m ³]	3	0,15 – 0,3	0,06 – 0,2	--
benzen [μg/m ³]	20	4 – 20	4 – 14	--
benzo(α)piren [η/m ³]	12	6 – 20	6 – <20	-
siarkowodór [μg/m ³]	20	6 – 20	1,2 – 4	---

6.2. PROFILE WIERCENÍ GEOLOGICZNYCH.

Profil nr 1

głębokość w m		opis warstwy
od	do	
0,0	0,4	gleba
0,4	1,2	pył na pograniczu gliny pylastej, beżowy, mało wilgotny, twardoplastyczny
1,2	2,5	glina pylasta na pograniczu pyłu, beżowa, wilgotna, twardoplastyczna
2,5	4,0	glina pylasta brązowa, wilgotna, plastyczna
4,0	4,5	pył na pograniczu gliny pylastej, wilgotny, twardoplastyczny
otwór suchy		

Profil nr 2

głębokość w m		opis warstwy
od	do	
0,0	0,4	gleba
0,4	0,8	pył beżowy, mało wilgotny, twardoplastyczny
0,8	1,8	pył na pograniczu gliny pylastej, wilgotny,
1,8	3,0	glina pylasta na pograniczu pyłu, brązowa, wilgotna, plastyczna
3,0	4,5	glina pylasta, brązowa, mało wilgotna, twardoplastyczna
sączenie wody na 2,2 m.		

Profil nr 3

głębokość w m		opis warstwy
od	do	
0,0	0,4	gleba
0,4	1,8	pył beżowy, mało wilgotny, twardoplastyczny
1,8	3,4	pył na pograniczu gliny pylastej, brązowy, wilgotny, twardoplastyczny
3,4	4,5	glina pylasta, brązowa, twardoplastyczna
otwór suchy		

Profil nr 4

głębokość w m		opis warstwy
od	do	
0,0	0,6	gleba
0,6	6,0	pył beżowy, mało wilgotny, twardoplastyczny
6,0	9,3	glina, brązowa, wilgotna, twardoplastyczna
9,3	9,9	glina piaszczysta
9,9	15,0	żwir
woda nawiercona na 4,9 m, ustabilizowana 0,9 m.		

Profil nr 5

głębokość w m		opis warstwy
od	do	
0,0	0,3	gleba
0,3	0,8	pył beżowy, mało wilgotny, półzwarty
0,8	2,6	pył na pograniczu gliny pylastej, twardoplastyczny
2,6	4,5	glina pylasta, wilgotna, twardoplastyczna
otwór suchy		

Profil nr 6

głębokość w m		opis warstwy
od	do	
0,0	0,5	gleba
0,5	1,0	pył próchniczny, szary, mało wilgotny, twardoplastyczny
1,0	1,8	pył na pograniczu gliny pylastej, brązowy, wilgotny, twardoplastyczny
1,8	4,5	glina pylasta na pograniczu pyłu, brązowa, wilgotna, twardoplastyczna
otwór suchy		

Profil nr 7

głębokość w m		opis warstwy
od	do	
0,0	0,4	gleba
0,4	1,3	pył próchniczny, szary, mało wilgotny, twardoplastyczny na pograniczu plstycznego
1,3	1,8	pył na pograniczu gliny pylastej, wilgotny, twardoplastyczny
1,8	3,5	glina pylasta, brązowa, wilgotna, twardoplastyczna
3,5	5,0	pył na pograniczu gliny pylastej, brązowy, wilgotny, twardoplastyczny
sączenie na 1,8 ppt		

Profil nr 8

głębokość w m		opis warstwy
od	do	
0,0	0,7	gleba
0,7	1,8	pył beżowy, mało wilgotny, twardoplastyczny
1,8	8,2	pył na pograniczu gliny pylastej, brązowy, wilgotny, twardoplastyczny
8,2	10,2	glina pylasta, brązowa, wilgotna, twardoplastyczna
10,2	13,8	glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem grubym z domieszką żwiru
13,8	15,0	piasek drobny
woda nawiercona na 13, m, ustabilizowana na 7,5 m ppt.		

Profil nr 9

głębokość w m		opis warstwy
od	do	
0,0	0,5	gleba
0,5	1,3	pył próchniczny, szary, mało wilgotny, twardoplastyczny
1,3	4,5	pył na pograniczu gliny pylastej, beżowy, mało wilgotny, twardoplastyczny
otwór suchy		

Profil nr 10

głębokość w m		opis warstwy
od	do	
0,0	0,7	nasyp niebudowlany (glina + kamień)
0,7	7,4	pył beżowy, mało wilgotny, twardoplastyczny
7,4	9,4	glina piaszczysta, wilgotna, twardoplastyczna
9,4	10,2	piasek gliniasty, brązowy, średnia zagęszczony
10,2	10,8	piasek średni
10,8	14,0	żwir
14,0	15,0	ił mioceniński
woda nawiercona na 10,4 m., ustabilizowana na 4,9 m ppt.		

Profil nr 11

głębokość w m		opis warstwy
od	do	
0,0	0,6	gleba
0,6	2,0	pył próchniczny, szary, mało wilgotny, twardoplastyczny
2,0	3,5	pył na pograniczu gliny pylastej, beżowy, wilgotny, twardoplastyczny
3,5	4,5	glina pylasta, brązowa, wilgotna twardoplastyczna na pograniczu plastycznej
otwór suchy		

Profil nr 12

głębokość w m		opis warstwy
od	do	
0,0	0,6	gleba
0,6	6,0	pył beżowy, mało wilgotny, twardoplastyczny
6,0	9,3	glina wilgotna, twardoplastyczna
9,3	9,9	glina piaszczysta, wilgotna, plastyczna
9,9	15,0	żwir nawodniony, średnio zagęszczony
woda nawiercona na 4,9 m, ustabilizowana na 0,9 m ppt		

Profil nr 13

głębokość w m		opis warstwy
od	do	
0,0	0,5	gleba
0,5	1,7	pył próchniczny, szary, mało wilgotny, półzwarty
1,7	2,2	pył beżowy, mało wilgotny, półzwarty
2,2	3,0	pył na pograniczu gliny pylastej, wilgotny, twaroplastyczny
3,0	4,5	glina pylasta, brązowa, półzwarta
otwór suchy		

Profil nr 14

głębokość w m		opis warstwy
od	do	
0,0	0,7	gleba
0,7	1,9	pył beżowy, mało wilgotny, twaroplastyczny
1,9	3,3	pył na pograniczu gliny pylastej, brązowy, wilgotny, twaroplastyczny
3,3	4,5	glina pylasta, brązowa, wilgotna, twaroplastyczna
otwór suchy		

Profil nr 15

głębokość w m		opis warstwy
od	do	
0,0	0,6	gleba
0,6	0,7	pył beżowy, mało wilgotny, twaroplastyczny
0,7	2,9	pył na pograniczu gliny pylastej, beżowy, wilgotny, twaroplastyczny
2,9	4,5	pył na pograniczu gliny pylastej, brązowy, małowilgotny, twaroplastyczny
otwór suchy		

Profil nr 16

głębokość w m		opis warstwy
od	do	
0,0	0,3	gleba
0,3	2,7	glina pylasta, brązowa, wilgotna, twaroplastyczna
2,7	5,5	żwir nawodniony
5,5	6,3	pył przewarstwiony piaskiem drobnym, mokry, plastyczny
6,3	8,0	ił pylasty, ciemno szary, mało wilgotny, półzwarty
zwierciadło wody nawiercone na 2,7 m, ustabilizowane na 1,6 m ppt.		

7 DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

3. EKOFIZJOGRAFICZNA OCENA TERENÓW.

3.4.1. TERENY O ZNACZNYCH WARTOŚCIACH KRAJOBRAZOWYCH.

Tereny te obejmują południowo-wschodnią i północną część obszaru, zagospodarowaną niemal wyłącznie jako tereny rolne. Część południowa - po południowej stronie ul. Igołomskiej - odznacza się walorami widokowymi, a północna walorami krajobrazowymi.

3.4.2 TERENY O WYSOKIEJ PRZYDATNOŚCI ROLNICZEJ.

Tereny te obejmują niemal całą pozostałą powierzchnię obszaru za wyjątkiem terenów przemysłowych, w tym zdewastowanych, wymagających rekultywacji terenów hałdy Ruszcza.

3.4.3 TERENY WYMAGAJĄCE OCHRONY ZE WZGLĘDU NA ZASOBY ŚRODOWISKA.

Tereny ujęcia wód podziemnych tzw. „Pasa D” dla potrzeb socjalnych kombinatu HTS. Tereny te wymagają utrzymania statusu wewnętrznego terenu ochrony pośredniej ujęć wód podziemnych i określającego obowiązujące na takich terenach zakazy i nakazy.

3.4.4 TERENY PRZEMYSŁOWE I OBIEKTÓW POMOCNICZYCH

Istniejące tereny przemysłowe, obejmujące czynne obiekty przemysłowe oraz obszerne, częściowo zadrzewione tereny pomocnicze i komunikacyjne.

EKSTENSYWNE UŻYTKOWANE TERENY PRZEMYSŁOWE LUB POPRZEMYSŁOWE

Istniejące, wyłączone z użytkowania tereny przemysłowe wraz z terenami pomocniczymi i komunikacyjnymi oraz tereny hałd odpadów i odsłonięte po usunięciu odpadów.

Hałdę eksploatuje:

Zakład Odzysku Surowców „MADROHUT” tel/ 644-19-24, 644-22-03, wewn.
HTS 58-68

magazyn przy SW skraju obszaru : Firma Handlowa SN Thys.