

Uwagi do raportu OOS budowy spalarni odpadów w Poznaniu

10-19 marca 2010 roku

Tomasz Wollny - hydroxy@o2.pl

Stowarzyszenie Technologii Ekologicznych SILESIA

<http://STE-Silesia.org/poznan/uwagi-3.pdf>

W poniższych uwagach chciałbym w imieniu Stowarzyszenia¹ Technologii Ekologicznych SILESIA (ul. Tulipanów 10, PL-45219 Opole-9, KRS 165898) po raz trzeci² wyrazić stanowisko i analizę poprawionego raportu oddziaływania na środowisko budowy zakładu termicznego przekształcania odpadów komunalnych w Poznaniu na terenie Elektrociepłowni Karolin planowanym przy ul. Gdyńskiej, sporządzonym przez zespół autorski firmy Południe II z Krakowa pod przewodnictwem dr Turzańskiego w imieniu firmy SOCOTEC w lutym 2010 roku w ramach postępowania OS.V/7684-440/09 z dnia 29.10.2009

Odnosniki do materiałów źródłowych zamieszczone będą w nawiasach skośnych (/.../)wraz z podaniem strony. Nasze stowarzyszenie, w dbałości o pełny dostęp i kontrolę użytych w opracowaniu materiałów źródłowych, zamieszcza je wraz z niniejszymi uwagami na stronie:

<http://ste-silesia.org/poznan>

Oznaczenie przykładowe /RAPORT 2.3.3/ oznacza rozdział 2.3.3 „Poprawionego raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko” firmy SOCOTEC, który można ściągnąć ze strony <http://ste-silesia.org/poznan> klikając na link o nazwie „/RAPORT-3/”.

Ponieważ nie otrzymaliśmy odpowiedzi na nasze uwagi zgłoszone w listopadzie 2009 roku oraz w lutym 2010 w niniejszych uwagach będę się odnosił bezpośrednio do tych dokumentów:

/UWAGI/ - nasze uwagi złożone w dniu 19.11.2009 roku³

/UWAGI-2/ - nasze uwagi złożone w dniu 16 lutego 2010 roku⁴

/RDOS/ - postanowienie uzgadniające RDOS z dnia 18 lutego 2010 roku⁵

Jednocześnie składam wniosek w imieniu stowarzyszenia, by w/w uwagi były traktowane jak **integralny** element niniejszych uwag.

¹ INTERNET: <http://ste-silesia.org> KRS: <http://krs.cors.gov.pl/Podmiot.aspx?nrkrs=0000165898>

² Zawiadomienie o powtórny wyłożeniu raportu do publicznej wiadomości w dniach 18 lutego do 11 marca 2010 roku: <http://ste-silesia.org/poznan/zawiadomienie20100216.pdf>

³ <http://ste-silesia.org/poznan/uwagi.pdf>

⁴ <http://ste-silesia.org/poznan/uwagi-2.pdf>

⁵ <http://ste-silesia.org/poznan/postanowienieRDOS.pdf>

PODSUMOWANIE

uwag zgłaszanych w trakcie konsultacji STE Silesia z mieszkańcami Kozichłów

1. Spalarnia nie zostanie podłączona pod komin EC Karolin ale będzie miała dwa własne 50-metrowe kominy. Jeżeli prawdą jest, że emisje z EC Karolin (kominy 260 m) spadną dopiero na Konin, to ze spalarni w takim wypadku doleczą najwyżej do Swarzędza.

(mieszkańcy podnieśli tutaj – wg nas słuszną – uwagę na brak wyliczeń opadu pyłu i tlenków azotu z emitorów punktowych spalarni. Ograniczono się jedynie do sprawdzenia emisji na terenie działki inwestycyjnej. Tymczasem badania jakiegokolwiek ujemnego wpływu na obszary NATURA 2000 /RAPORT 4.5.2.7/ nie tylko na obszar fortów, ale np. Wielkopolskiego Parku Narodowego czy Puszczy Zielonki, należałoby od określenia, na ile depozycja spalin ze spalarni odpadów i wytworzonych w trakcie transmisji aerozoli ma wpływ na zakwaszenie gleb, eutrofizację jezior i związane z tym zmiany przyrodnicze. Gdyby wpływ na środowisko miałby być badany jedynie na podstawie emisji/imisji na terenie działki, to elektrownie węglowe w Wielkiej Brytanii nadal w najlepsze zakwaszałyby szwedzkie jeziora eliminując w nich jakiegokolwiek wyższe formy życia. Podobnie w Karkonoszach i Górach Izerskich w latach 80-tych XX wieku: dlaczego przejmować się umieraniem lasów w tych górach skoro na terenie odległej o 60 km na zachód działki Elektrowni Turów emisje nie były przekraczane?)

2. Nikt nie wyjaśnił przekonująco, dlaczego Miasto Poznań chce inwestować w branżę energetyczną? Dlaczego Miasto Poznań sprzedało w styczniu 2010 roku za kwotę 120 mln PLN swoje udziały w ZEC Poznań, by teraz zaczynać od nowa budowę kolejnej elektrociepłowni? Budowanie i utrzymywanie elektrociepłowni nie należy do zadań własnych gminy. Niepotrzebne robienie konkurencji Dalki na nasyconym i stale kurczącym się rynku ciepła.

3. Węzeł drogowy za 120 mln to nie żaden "dar" tylko wynik suchej kalkulacji. Pani dyrektor Przewoźna w swojej prezentacji /PRZEWOZNA/ wykazała, że przebudowa sieci drogowej w Szczepankowie (m.in. ul. Szwajcarskiej) będzie kosztować ok 220 mln PLN. Ul. Gdyńska wychodzi po prostu taniej. Z tego powodu nie należy łączyć zgody mieszkańców gminy Czerwonak z planami inwestycyjnymi przebudowy węzła drogowego w ciągu ulicy Gdyńskiej.

4. Wg Studium rozwoju Miasta Poznania w części poświęconej ciepłownictwu jest wskazanie na brak źródła ciepła po **zachodniej** części miasta, mowa jest wręcz o budowie magistrali ciepłowniczej (DN1000) oraz "EC Zachód" W przypadku stwierdzenia zapotrzebowania na dodatkowe źródło ciepła w mieście to raczej tam należałoby wybudować ciepłownię na śmieci a nie dublować EC w Karolinie

5. Układ technologiczny spalarni jest zupełnie bez sensu: buduje się drugi zakład z mało sprawną turbiną średnioprężną mimo posiadania zespołu turbin po sąsiedzku w EC Karolin. racjonalne rozwiązanie to sprzedaż pary technologicznej ze spalarni do EC by tam nastąpiło ponowne przegrzanie do parametrów dla turbiny wysokoprężnej. Tak czyni się m.in. w spalarni berlińskiej czy w Hamburgu. Nigdzie też nie spala się w spalarniach wysuszonych za duże pieniądze osadów ściekowych. Osady takie albo spala się tylko odwirowane, albo suszy się już na linii spalarni.

(Bardzo słuszna uwaga. Zakładając, że suszarnia gazowa zużywa (przy 90% sprawności) ok. 0,68 MWh dla odparowania tony wody to wysuszenie przefermentowanych osadów ściekowych (30% s.m.) do wilgotności 10% /RAPORT 5.1/ wymagałoby odparowania 90 tys. – 30 tys. = 60 tys. ton wody. Oznacza to wydatek energetyczny w wysokości ok. 40 GWh energii cieplej. Dlaczego spalać

tak wielkie ilości gazu ziemnego/biogazu, skoro spalarnia odpadów posiada własne nadwyżki energii cieplnej (szczególnie latem) a dodatkowo spalanie mokrych osadów ściekowych pozwala „zaoszczędzić” na moczniku dodawanego do SNCR?)

6. Nie rozwiązany jest problem z pozostałością po oczyszczaniu spalin oraz żużla. Co z nim?

(ta uwaga zostanie przez STE rozwinięta w dalszej części)

7. W wypadku zaniechania inwestycji Dalkia musi wymienić jeden z kotłów szczytowych na nowszy (BC50) /CIEPŁOWNICTWO/. Dlaczego Miasto Poznań wydaje swoje i unijne pieniądze na prywatny biznes? Przecież w styczniu 2010 roku miasto pozbyło się swoich udziałów w Dalkii za 120 mln PLN. Spalarnia, jeśli już miałyby być budowana w Karolinie, powinna powstać za pieniądze koncernu.

(Głos ten jest zbieżny z dokumentami planistycznymi Miasta Poznania (Studium Rozwoju Miasta) gdzie przewiduje się na terenie EC Karolin instalację gospodarki odpadami **o znaczeniu lokalnym**, dodatkowo w /CIEPŁOWNICTWO/ wspomina się jedynie o współspalaniu paliw alternatywnych lub osadów ściekowych w ramach **jednego zakładu produkcyjnego.**)

8. Węzeł oczyszczania spalin nie wytrzyma obciążenia metalami ciężkimi, jakie niosą z sobą osuszone osady ściekowe. System półsuchego oczyszczania spalin z jednym filtrem workowym oraz wtryskiem węgla aktywnego jest za słaby, by pewnie (z marginesem tolerancji na "szczyty emisyjne z powodu heterogeniczności emisji") dotrzymać norm emisyjnych wymaganych w dyrektywie IPPC (2008/1/EU). Nikt nie badał rzeczywistego składu spalin surowych (szacowanego na podstawie aktualnej morfologii odpadów i składu chemicznego miks paliwowego kierowanego do spalarni) zakładając szczęśliwie, że spaliny surowe nie będą odbiegać od tych przedstawionych w dokumencie BREF.

(Na ten problem wskazywaliśmy już w naszych poprzednich /UWAGI-2/ : osady ściekowe mają zawsze wyższe ładunki metali ciężkich i substancji organicznej od zwykłych odpadów komunalnych. Suszenie osadów ściekowych powoduje, że ilość metali ciężkich zostaje skoncentrowana w stosunku do osadów tylko odwirowanych. Ilość metali ciężkich w 30 tys. ton suszu ściekowego odpowiada, za wyjątkiem rtęci, ilości 90 tys. ton odwirowanego osadu ściekowego (o zawartości 30 % suchej masy). Dodatkowo zupełnie nie zgadza się kaloryczność odpadów: w /RAPORT 3.2.3/ podana jest kaloryczność wynikająca z morfologii odpadów na 7,5 MJ/kg, jednak już w /RAPORT 4.4.1/ kaloryczność odpadów bez osadów ściekowych została założona na 8,6 MJ/kg.)

UWAGI i WNIOSKI

do raportu OOS z dnia 18 lutego 2010 w świetle postanowienia uzgadniającego Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu z dnia 18 lutego 2010.

Do warunku 1.

Z /RAPORTU/ nie wynika, dlaczego kaloryczność łączną odpadów kierowanych do spalarni ustalono na poziomie 9110 kJ/kg. W /RAPORT 3.2.3/ jest zapis, że wg morfologii odpadów ich kaloryczność w Poznaniu wynosi ok. 7500 kJ/kg:

„Dodatek osadów ściekowych wysuszonych do 90% s.m., podwyższy kaloryczność odpadów (wartość opałowa około 12 000 kJ/kg), których ciepło spalania bez dodatku osadów ściekowych wg przeprowadzonych badań morfologicznych wynosi 7500 kJ/kg.“

Osady ściekowe mają średnio ok. 11 000 kJ/kg (wartości ze spalarni w Elverlingsen, opis w załączniku /ELVERLINGSEN/). Poznańskie osady ściekowe będą miały raczej niższą kaloryczność z uwagi na fakt, że chodzi tutaj o osady przefermentowane w biogazowni firmy Aquanet SA. Zakładając jednak że susz ściekowy miałby 12 MJ/kg to łączna kaloryczność odpadów wynosi:

$12 \text{ MJ/kg} \times 30 \text{ tys. ton} + 7,5 \text{ MJ/kg} \times 210 \text{ tys. ton} / 240 \text{ tys. ton} = 8,06 \text{ MJ/kg (8060 kJ/kg)}$
--

Tymczasem w /RAPORT 4.4.1/ wychodzi się z kaloryczności odpadów wymieszanych i balastu 8700 kJ/kg a łączną z suszem ściekowym 9 110 kJ/kg. Skąd ten skok kaloryczności? Część odpadów ma pochodzić z gmin wiejskich, które generują raczej niskokaloryczne odpady. Także balast (kod 191212) jest odpadem o mniejszej kaloryczności od odpadów wymieszanych. Wynika to z technologii sortowania odpadów w mieście Poznaniu oraz systemowi selektywnej zbiórki. Zarzucenie zbiórki bioodpadów mokrych przy nastawieniu sortowni odpadów wymieszanych na odzysk surowców wtórnych powoduje koncentrację odpadów mokrych i ciężkich w balaście, co nie wpływa korzystnie na kaloryczność.

Przykładowe dane z nowej spalarni w Bremie: (wprowadzony system selektywnej zbiórki BIO-kuchennych)

- Odpady wymieszane: **11,8 MJ/kg**
- SBS (wysokokaloryczna frakcja) : 16,69 MJ/kg
- Resztki posortownicze: **8,55 MJ/kg**

Do warunku 5

Podane w /RAPORCIE 5.1.1/ przewidywane wielkości produkcji są całkowicie nierealistyczne dla tej instalacji. W Poznaniu jest nadwyżka energii cieplnej. Na stronach <http://dalkia.com.pl> podana jest informacja, że Elektrownia posiada 3 bloki pracujące w skojarzeniu na węgiel kamienny oraz dwa szczytowe bloki ciepłne na **mazut**. W tabeli zużycia paliwa za rok 2008 podane są następujące dane:

EC II – Karolin: (w nawiasie procent wartości opałowej sumy paliw)

- Węgiel kamienny: 715 986 ton (97%)
- Olej opałowy: **2 586 ton (0,5%)**
- Biomasa: 44 468 ton (2,5%)

Wynika z tego, że kotły szczytowe w EC II są praktycznie nieużywane, nawet zimą. Dane te wskazują, że energia elektryczna w Dalkia produkowana jest ze 100% współczynnikiem kogeneracji a ciepła z 99,5% współczynnikiem kogeneracji. Zgoda na budowę w takich warunkach rynkowych kolejnej elektrociepłowni jest niezgodne z dyrektywą 2004/8/EU (wspomaganie rynku kogeneracji w Europie) oraz z dyrektywą 2006/32/EU (efektywność rynku energetycznego). Dodatkowo wg nowej ramowej dyrektywy odpadowej 2008/98/EU z 22.11.2008 produkcja energii w sytuacji, gdy jest ona niepotrzebna, **nie jest odzyskiem**.

Zgodnie z definicją (art. 3 nr 15 dyrektywy 2008/98)

„odzysk” oznacza jakiegokolwiek proces, którego głównym wynikiem jest to, aby odpady służyły użytecznemu zastosowaniu, **poprzez zastąpienie innych materiałów, które w przeciwnym wypadku zostałyby użyte do spełnienia danej funkcji, lub w wyniku którego odpady są przygotowywane do spełnienia takiej funkcji w danym zakładzie lub w szerszej gospodarce.**

Autorzy /RAPORTU/ powinni wskazać, jakie ilości paliw pierwotnych zostaną zastąpione przez odpady w wyniku produkcji energii oraz jaki zakład ograniczy zużycie tych paliw. W przeciwnym razie mamy do czynienia z marnotrawieniem energii cieplnej w Dalkia lub w spalarni odpadów.

Dodatkowo sam układ energetyczny **nie jest przystosowany** do maksymalnej kogeneracji energii elektrycznej /RAPORT 5.1.1/ :

Wyprodukowane ciepło **w pierwszej kolejności** (o ile będzie takie zapotrzebowanie) będzie przekazywane do miejskiej sieci ciepłowniczej, a pozostała ilość ciepła będzie wykorzystana do wytworzenia pary i za pomocą generatora pary, będzie wytworzona energia elektryczna – kogeneracja.

Inaczej niż w energetyce zawodowej wysokie parametry przegrzanej pary nie zostaną najpierw rozprężone w turbinie średnio- czy wysokoprężnej ale od razu zamienione na energię cieplną (o temp 130 C). taki układ będzie kazał pracować w zimie jako zwykła ciepłownia, gdyż para po kondensacji w celu uwolnienia ciepła dla sieci ciepłowniczej nie będzie już posiadać parametrów niezbędnych do produkcji energii elektrycznej. Tym samym współczynnik kogeneracji w zimie dla spalarni wyniesie 0%, jest więc dużo gorszy od Dalki.

Bardziej jednak prawdopodobne, że z uwagi na nadwyżkę energii cieplnej spalarnia będzie działać w systemie kogeneracji z produkcją prądu w turbinie średnioprężnej (parametry pary 40 bar / 400 C) i jedynie część energii cieplnej odzyskiwać w ekonomizerach.

Z tego powodu proponujemy naliczyć spalarni sprawności typowe wg /FFACT/⁶ tj. ok. 0,475 MWh_{elektryczna} + 0,475 MWh_{cieplna} z każdej tony odpadów, przy założeniu kaloryczności na poziomie 10 MJ/kg (2,77 MWh/Mg)

Dla poznańskiej spalarni (kaloryczność 8,06 MJ/kg)

78 GWh energii elektrycznej oraz 91,9 GWh energii cieplnej	Współczynnik R1/D10 = 0,56 (D10)
---	---

Na koniec podajemy ze strony <http://itad.de> sprawności niektórych spalarni niemieckich pracujących w skojarzeniu:

Spalarnia	Moc przerobowa tys. ton	Kaloryczność MJ/kg	Prąd GWh/a	Ciepło GWh/a
Hamburg Stellingner Moor	175	9,5	31,8	47,7
Hamburg Rüdenerger Damm	346	9,6	30,4	47,1

⁶ <http://ste-silesia.org/szczecin> -->/FFACT/

Magdeburg	630	11	371	339
Brema (stara)	535	10,5	108	207
Brema (nowa)	226	14	234	-
MHKW Monachium	662	9,7	136	744
MHKW Monachium	(240)		(49)	(270)

Ostatnia rubryka jedynie w celach pokazowych: gdyby MHKW w Monachium miało spalać tyle ton odpadów co w Poznaniu, to produkcja energii elektrycznej powinna wynieść proporcjonalnie 49 GWh a cieplnej 270 GWh. Jednakże w rzeczywistości ta spalarnia spala odpady bardziej kaloryczne, na korzyść jej sprawności działa także „efekt masy” → czym większa spalarnia tym bardziej sprawna energetycznie.

Autorzy raportu założyli jednak, że z mało kalorycznych odpadów poznańskich osiągnie się lepszy rezultat niż w wielkiej spalarni monachijskiej...

Do warunku 10

Autorzy /RAPORTU 5.4// nie przewidzieli takiego systemu chowania rusztu w sytuacji awaryjnej. Takie rozwiązanie wymagałoby dużej szczelności bunkra żuźlowego, by ograniczyć niekontrolowaną emisję w sytuacji awaryjnej .

Proponowany system gaszenia pianą może nie zdać rezultatu w przypadku prawdopodobnych pożarów spowodowanych procesami beztlenowymi w głębszych partiach bunkra, podobnie jak ma to miejsce na składowiskach odpadów. Zarzucenie selektywnej zbiórki bioodpadów kuchennych w Poznaniu oraz dostarczane ilości balastu 19 12 12 spowodują, że odpady w bunkrze będą **bardziej mokre i ciężkie** niż jest to znane z krajów zachodniej części Europy. W bunkrze mogą się tworzyć procesy gnilne wraz z metanizacją, niewykluczone jest także tworzenie się kwasów organicznych i innych. Z tego powodu powinno się raczej stosować technikę zalewania wodą w celu ugazowania dymiących żarzących wewnątrz bunkra (podobnie jak przy gaszeniu pożarów torfowisk lub składowisk komunalnych).

Do warunku 14

Autorzy /RAPORTU/ nie przewidzieli linii do sortowania wstępnego odpadów komunalnych, jaką znamy np. z warszawskiego ZUSOK. Na rysunku /RAPORT 5.1.2/ wydać wyraźnie, że odpady mają trafiać z zamkniętych śmieciarek bezpośrednio do bunkra spalarni, a stamtąd do leja zasypowego. W jaki sposób, przy zakładanym rozdrobnieniu rynku firm dostarczających odpady, chce operator spalarni zapewnić **kontrolę** przyjmowanych i spalanych odpadów? Kilka głośnych ostatnio skandali spalarniowych (m.in. w Kolonii oraz Rzymie) spowodowane było przymykaniem oczu na nielegalne mieszanie odpadów niebezpiecznych do balastów kierowanych do spalarni jako odpady komunalne.

Niejasny jest w /RAPORCIE 12.1, 11.2.4/ sposób odzysku metali na etapie waloryzacji żuźla. O ile /RAPORT 5.2.1/ opisuje wydzielanie złomu żelaznego i nieżelaznego to w /RAPORCIE 12.1 i 11.2.4 / mowa jest jedynie o oddzielaniu złomu żelaznego.

Trudno jest też zgodzić się z argumentacją autorów o pełnej przemysłowej przydatności żuźla:

Żużel będzie sezonowany przez okres 4-6 tygodni, po czym po uzyskaniu „aprobaty technicznej” wymaganej Prawem Budowlanym będzie mógł służyć jako materiał budowlany

do budowy ulic i dróg (np. jako warstwa nośna, **tłuczniowa**), do budowli krajobrazowych i ziemnych (budowa tam i wałów ziemnych, nasypów niwelacyjnych, **ziemnych ekranów akustycznych**). Żużel będzie odbierany transportem kołowym z zakładu. Załadunek odbywać się będzie w hali. Proces sezonowania żużla polega na przenikaniu wilgoci zawartej w powietrzu do ziaren żużla gdzie zachodzą procesy hydratacji. Proces hydratacji polega na przyłączaniu wody do związków chemicznych zawartych w ziarnach żużla. Taka metoda waloryzacji żużla wyraźnie poprawia jego odporność na wymywanie metali ciężkich, pozwalając na ich pełne, przemysłowe wykorzystanie. (RAPORT 5.2.1 – etap 3)

Żużle spalarniowe stanowią **duże zagrożenie dla środowiska**.

Badania szwajcarskie⁷ oraz dane z Japonii⁸ wskazują, że żużle spalarniowe stanowią źródło emisji dla

- Dioksyn → **0,3 -60 ng TEQ/kg żużla** x 200-300kg żużla w tonie odpadów = 0,06-180 µg TEQ/tona odpadów
- Metale ciężkie w eluatach /**załączniki AWEL**/np. miedź 4,1 – 8,2 mg/10 l eluatu.
- Wodoru (możliwość eksplozji) /AWEL 9.5/, do 42 litrów H₂ na kilogram suchego żużla.

Wody podsiąkowe/odciekowe na składowiskach :

Wieloletnie badania /AWEL str.8/ wody podsiąkowej na składowiskach wskazują, że odcieków tych **nie można kierować** bezpośrednio do rzek bez podczyszczania. Stężenie DOC (rozpuszczony węgiel organiczny) przekracza normy 3-10 krotnie, także dla związków azotu (azotanu amonu, amoniaku lub azotyn) stężenia są zbyt wysokie dla bezpośredniego wprowadzania odcieków do wód. Podczas pierwszych lat od składowania także poziom odczynu pH, wygląd oraz zapach uniemożliwiają wprowadzanie odcieków z żużli spalarniowych bez ich podczyszczania. To wskazuje, że zapisany w polskim prawie /UWAGI-2/ **zakaz** sprzedaży i wykorzystania żużli spalarniowych w formie sypkiej (np. do podbudowy dróg, budowaniu wałów przeciwpowodziowych, czas składowisk odpadów) jest słuszny, a próby jego omijania sugerowane przez autorów raportu /RAPORT 5.2.1/ (podawane są przykłady z wykorzystania żużli w formie sypkiej w Europie) prowadziłyby w rezultacie do zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych.

Także wartości wymywania (eluatów) dla składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne (wg rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 7 września 2005 r. w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu⁹) bazującego na przepisach europejskich¹⁰ sugerują, że składowanie tych żużli może być problematyczne. Badania prowadzone w pięciu spalarniach Kantonu Zuryjskiego /AWEL str.8/ wskazywały, że wartości graniczne dla odczynu pH nie zostały dotrzymane, a dla siarczków i miedzi nie były dotrzymywane. Wyniki te pokrywają się z szerszymi badaniami prowadzonymi w trzech szwajcarskich spalarniach, gdzie także stwierdzono przekroczenia norm dla pH i miedzi. Aktualne pomiary wskazują przy tym, że

⁷ /AWEL/ „Qualitätsentwicklung konventionell ausgetragener Schlacke“, Baudirektion Kanton Zürich (<http://bd.zh.ch>), kwiecień 2009

⁸ /13. KASSELER MVA/ „Schmelzverfahren – Erfahrungen in Japan“, Buekens 2007 w „Thermische Abfallbehandlung, 13. Fachtagung in Kassel“ Bilitewski, Faulstich, 2007 (<http://ste-silesia.org/dokumenty/13kassel.pdf>)

⁹ Dz.U. 2005 nr 186 poz. 1553

¹⁰ Decyzja Rady 2003/33/EU z 19.12.2002 : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:011:0027:0049:DE:PDF>

wartości graniczne dla BZT₅ (biologiczne zapotrzebowanie na tlen) są wyraźnie przekraczane, stwierdzono także dużą toksyczność dla wód.

Z tego powodu Szwajcarzy chcą od roku 2012 zabronić składowania żużla spalarniowego na składowiskach odpadów komunalnych. Już dziś składowanie takie odbywa się na **wydzielonych** kwaterach, gdzie oprócz odwodnienia próbuje się ograniczyć dostęp wody by nie dopuścić do tworzenia się odcieków. Minimalna warstwa ochronna (górną bariera) jest przewidziana na 1 m grubości). Propozycja autorów raportu, by „po uzyskaniu aprobaty technicznej” traktować żużel spalarniowy jako przesypki jest nieodpowiedzialne, gdyż w tym wypadku wymywanie metali ciężkich z żużla będzie się odbywać dużo szybciej (spadek pH) niż w przypadku składowania go na wydzielonej kwaterze. Kwasy organiczne oraz wilgoci/opady (w tym kwaśne deszcze) powodują szybkie obniżanie się odczynu pH, co skutkuje zmniejszeniem się alkaliczności żużla a tym samym wzmacnia się wymywanie metali ciężkich, soli i DOC.

Normy wymywania dla składowisk odpadów obojętnych (dane: /AWEL 9.7.2/) są przekroczone dla azotanu amonu, siarczków, cynku, miedzi oraz chromu VI /AWEL str.9/. Przekroczenia bywają także dla DOC, kobaltu, arsenu, oraz odczynu pH. Normy dla całkowitego poziomu metali w odpadzie obojętnym są dotrzymywane jedynie dla rtęci i niklu, dla kadmu są dotrzymane częściowo **a dla pozostałych metali nie są dotrzymane**.

Zawartość węgla organicznego jest bardzo zróżnicowana w zależności od spalarni. Różnice są o trzy rzędy wielkości. Wartości straty prażenia (LOI) różnią się o dwa rzędy wielkości. Te różnice wskazują na różnice w czystości dopalenia (mineralizacji) odpadów w badanych spalarniach. Różnice w zawartości ogólnej takich metali jak miedzi, cynku, ołowiu, chromu i niklu wskazują na różny skład spalanych odpadów w tych spalarniach.

Pozytywnie na jakość żużla wpływa kaloryczność (czym wyższa, tym lepiej) oraz zawartość chloru (chlor powoduje, że metale w formie chlorków wyparowują i koncentrują się w pyłach i mieszankach soli poreakcyjnych) **a negatywnie wilgotność odpadów oraz zawartość osadów ściekowych** (o osadach ściekowych wspominałem już w /UWAGI-2/).

/AWEL 3.1.1/ badania wskazują, że zawartość metali ciężkich w żużlu spalarniowym jest najwyraźniej przekraczana dla miedzi (1200-2100%) ołowiu (200-490%) oraz cynku (300-510%).

/AWEL 3.1.2/ przedstawia tabelę przekroczeń norm dla eluatów żużli dla składowisk obojętnych (lewa tabela) oraz dla składowisk komunalnych (prawa tabela).

W /AWEL 3.3/ stwierdzono, że w przypadku składowania żużla na składowisku dla odpadów komunalnych wartości eluatu (wymywania) dla miedzi mogą zostać przekroczone już w pierwszych latach po składowaniu. Jedynie w przypadku zagwarantowania bardzo dobrego wypalenia żużla (TOC poniżej jednego procenta, polskie prawo zezwala na 3%) możliwe są na tyle niskie wartości wymywania dla miedzi, że odcieki mogą być kierowane bezpośrednio do rzek. Wartości te wykluczają raczej stosowanie takiego żużla jako materiału budowlanego w formie sypkiej.

/AWEL str. 47/ pokazana jest tabela skuteczności odzysku metali w trakcie waloryzacji żużla. Potencjał techniczny (druga kolumna od lewej) wskazuje na możliwy odzysk w przypadku wybierania ziaren metalu do 1 mm średnicy. Realne są jednak odzyski z kolumny trzeciej od lewej:

Żelazo: 42% +/- 4%

Chrom: 56% +/- 4%

Aluminium: 13% +/- 3%
Miedź: 13% +/- 2%

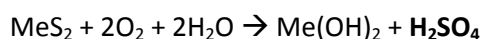
Nikiel: 60% +/- 5%
Cynk: 0%

Dane te oznaczają, że **krytyczne metale** (aluminium dla tworzenie się gazowego wodoru, miedzi dla eluatu) nie są przez waloryzacje żużła usuwane w tak dużej wielkości, by poprawić wpływ tego żużła na środowisko.

/AWEL 9.2/ analizuje długookresowe prognozy wymywania metali ciężkich z żużła na składowisku w wyniku procesów biologiczno-chemicznych. Naturalne „starzenie się” żużła polega na nałożeniu się procesów hydratacji, karbonizacji, utleniania mikrobiologicznego i nieorganicznego oraz innych procesów erozyjnych i krystalizacyjnych.

Świeży żużel jest silnie zasadowy. Powoduje to tworzenie się przy katalitycznym udziale aluminium **gazowego wodoru** /AWEL 9.5/. Po upływie ok. 3 miesięcy produkcja wodoru wynosi między 0,02 a 0,46 litra H₂ na **każdy gram suchego żużła**. W przypadku żużła trochę starszego (12 lat) produkcja się zmniejsza, jednak tak długo jak pH jest w granicach 11 utrzymuje się na niezmiennie wysokim poziomie.

Problematyczne /AWEL 9.4/ jest utleniające działanie siarczków w żużlu, które jako uboczny produkt reakcji: (Me = metal)



produkuje kwas siarkowy, który silnie obniża odczyn pH żużła.

Wniosek STE Silesia:

- odpady przed spalaniem powinno się sortować w celu eliminacji elektrośmieci oraz metali
- należy przeanalizować system Syncom firmy Martin (lepsze dopalanie żużła poprzez spalanie w wzbogaconym tlenie oraz recyrkulację spalin) lub Syncom-Plus (częściowe stopienie popiołów oraz żużła w szklistą szlakę)
- żużle składować bez wietrzenia go na terenie Miasta poznania bezpośrednio na składowisku w Suchym Lesie, na wydzielonej kwaterze, bez mieszania z innymi odpadami.

Do warunku 17

Autorzy /RAPORTU/ nie wskazali odbiorcy pyłów i popiołów oraz mieszanek soli z procesów oczyszczania spalin. **Lakoniczne** stwierdzenie że „będą po zestaleniu odbierane przez podmioty zewnętrzne” jest niewystarczające, gdyż procedura środowiskowa nie powinna zamykać się w badaniu wpływu na środowisko w granicach działki ale **globalnie**. Nie ma żadnej gwarancji, że w Polsce istnieją warunki techniczne do głębokiego zatłaczania zestalonych odpadów wg klucza D3. Nie ma też wskazania, czy i w jaki sposób możliwy jest transport takich odpadów zza granicę.

Nie ma przeprowadzonej analizy postępowania z odpadami tego typu ze spalarni ZUSOK; przykład to bardziej adekwatny od **nieaktualnego** już obrazka z /RAPORT str. 189/ który pokazuje metodę składowania zestalonych popiołów ze spalarni Wintherthur w Szwajcarii na składowisku Rietberg.

Jest to przykład jakoby "bezpiecznego" składowania odpadów zestalonych (technologia GEODUR) na składowisku odpadów komunalnych w Rietberg koło Winterthuru w Szwajcarii.

Po sprawdzeniu podanego źródła okazuje się, że składowisko Rietberg koło Winterthuru zostało całkowicie zamknięte i zrehabilitowane (<http://bau.winterthur.ch/tiefbauamt/entsorgung/deponie-riet/archiv-sanierung-rietberg/>)

Do tego od roku 2000 nie składa się na tym składowisku zestalonych pozostałości po spalarniach /RIET str. 41/:

*Von 2000 an **wird keine verfestigte Asche** der KVA (Rückstände der Rauchgasreinigung) mehr deponiert; sie wird in eine Untertagedeponie in **Deutschland** geliefert. Aus der Schlacke der KVA werden soweit möglich Schrott und Buntmetalle ausgesondert und der Wiederverwertung zugeführt.*

"Od roku 2000 **nie składa się już zestalonych popiołów** ze spalarni (pozostałości po oczyszczeniu spalin), są one wywożone do podziemnych składowisk w **Niemczech**. Z żużli są separowane metale żelazne i nieżelazne i oddawane do dalszego recyklingu"

To argument za tezą, że technologia GEODUR to przeżytek, droga i produkująca tylko odpady niebezpieczne. Zdjęcia /RIET ZDJECIA/ ze składowiska **przed** jego rekultywacją w roku 2006:

1. Zestalone odpady pospalarniowe /RIET ZDJECIA str. 4, 38/
2. Składowany żużel ze spalarni /RIET ZDJECIA str. 3, 32/
3. Pozostałości z oczyszczania spalin na składowisku Riet /RIET ZDJECIA str. 4, 40/
4. Inne zdjęcia z rekultywacji składowiska Rietberg /RIET ZDJECIA /

Do warunku 18

Autorzy /RAPORTU/ powinni wymienić z nazwy przynajmniej kilka firm w promieniu 200 km od Poznania, które posiadają pozwolenie zintegrowane na obrót i przerób

- Żużli spalarniowych 190112
- Zestalonych pozostałości po oczyszczeniu spalin spalarni odpadów

W /RAPORCIE 5.1.4/ mowa jest jedynie o tym, że żużle będą odbierali odbiorcy (jacy? każdy chętny?) a zestalone pozostałości będą składowane (gdzie?), mimo braku zgody w dokumencie /RDOS/ oraz udokumentowanych wątpliwości co do bezpieczeństwa ekologicznego takiej metody.

Na koniec trzeba stwierdzić, że instalacje do waloryzacji żużla lub zestalania popiołów nie są integralną częścią spalarni odpadów ale instalacjami towarzyszącymi. Z tego powodu powinny zostać poddane **takiej samej procedurze analizy technologicznej i lokalizacyjnej jak spalarnia**.

Do warunku 45

Jak już wykazaliśmy, zarówno z emitatorów punktowych, jak i z hałdy żużla spodziewać się należy emisji dioksyn oraz m.in. rtęci.

Zgodnie z rozdziałem 6 rozporządzenia¹¹ Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy gospodarstwie odpadami komunalnymi, na terenie spalarni odpadów:

§ 43. Pracodawca wyznacza osobę odpowiedzialną za **stały monitoring** na terenie spalarni odpadów komunalnych stężenia takich związków, jak polichlorowane bifenyle (PCB), dioksyny, dibenzofurany, chlorofenole, jedno- i wielopierścieniowe węglowodory

¹¹ [Dz.U. 2009 nr 104 poz. 868](#)

aromatyczne (WWA), metale ciężkie (ołów, kadm, rtęć) oraz gazy drażniące (dinitlenek azotu i dinitlenek siarki).

§ 44. Pracodawca zleca przeprowadzanie **okresowych kontroli** na terenie zakładu pracy, mających na celu zweryfikowanie obecności, ilości i rodzaju drobnoustrojów, a także stężenia biogazu i metali ciężkich.

W /RAPORCIE str. 155/ nie jest wymienione, jakie substancje będą monitorowane stale, a jakie tylko okresowo. Jest zapisane ogólnie:

Zgodnie z wymogami prawnymi, instalacja wyposażona będzie w ciągły monitoring spalin, połączony z automatyką ZTUO, jak również umożliwiający wgląd do zarchiwizowanych danych procesu przez uprawnione instytucje. Przewiduje się zastosowanie urządzeń ciągłego monitoring spalin opartego o referencyjne metody.

Należy tutaj wyszczególnić, czy dla „**kłopotliwych**” metali ciężkich jak rtęć oraz dla dioksyn przewiduje się stały monitoring, a jeżeli tak to w jakiej metodzie referencyjnej (kasetowa, spektroskopowa)

Uwagi pozostałe:

/RAPORT str.94/ Spalanie odpadów traktowane jest jako jedna z form odzysku

Pod warunkiem, że energia jest potrzebna, następuje substytucja surowców pierwotnych a współczynnik R1/D10¹² spalarni jest powyżej 0,65

/RAPORT str. 95/ Realizacja Projektu pozwoli zminimalizować składowanie odpadów, które nie zostałyby poddane procesom odzysku lub recyklingu

W przypadku osadów ściekowych tak nie jest. Ze sprawozdania z realizacji PGO dla Miasta Poznania (2008) jest wskazane, że dotychczas osady ściekowe są w całości odzyskiwane: albo jako suche paliwo dla cementowni, wsad do biogazowni oraz materiał rekultywacyjny na składowiskach. **W wyniku tych działań nie postają żadne odpady niebezpieczne.** Tymczasem spalanie osadów ściekowych **zwiększa ilość odpadów niebezpiecznych** produkowanych przez spalarnię oraz **pogarsza jakość żużla**. Tym samym kierowanie do spalenia zagospodarowanych, do tego extra suszonych osadów ściekowych łamie zapisy cytowanych przez autorów /RAPORTU/ dyrektyw.

/RAPORT str.95/ Plan rozwoju Miasta Poznania na lata 2005-2010 został przyjęty uchwałą nr LVI/592/IV/2004 Rady Miasta Poznania w dniu 23 listopada 2004 r. W Planie tym wskazano 8 priorytetów rozwoju. Jako 5 z priorytetów wskazano „WYSOKĄ JAKOŚĆ ZAMIESZKANIA”. W ramach tego priorytetu realizowany będzie program „**ZIELONY POZNAŃ PRZYJAZNY ŚRODOWISKU**”, który ma służyć poprawie stanu środowiska przyrodniczego, warunków życia mieszkańców i bezpieczeństwa publicznego. W ramach powyższego programu do roku 2010 planuje się realizację szeregu projektów z dziedziny ochrony środowiska, w tym projektów z zakresu gospodarki odpadami (Projekt 3 – Racjonalizacja gospodarki odpadami oraz rekultywacji terenów z degreasowych w mieście).

¹² Zgodnie z załącznikiem do dyrektywy 2008/987EU z 22.11.2008

Autorzy nie wyjaśnili, w jaki sposób instalowanie na terenie miasta instalacji produkującej rocznie tysiące ton odpadów niebezpiecznych i zrzucających na głowy mieszkańców ze spalinami metale ciężkie w kilogramach, pyły i tlenki azotu idące w tonach ma być realizacją programu „zielonego Poznania”. Szczególnie ciężko będzie wyjaśnić to mieszkańcom osiedla Karolin w Kozichgłowach, którzy znajdują się **w trójkącie trzech zakładów emitujących amoniak**: COS, spalarni (ammonia slip /UWAGI-2/) oraz chłodni Farmutil.

/RAPORT str.100/ Przedsięwzięcie pt. „**Budowa instalacji termicznego przekształcania frakcji resztkowej z odpadów komunalnych**” jest częścią projektu „**System gospodarki odpadami dla miasta Poznania**”.

Autorzy /RAPORTU/ powinni zdefiniować, co rozumieją pod pojęciem „frakcji resztkowej”? Jeżeli z obiadu na talerzu zostawię 70% jedzenia, oznacza to że zjadłem obiad i zostały resztki czy raczej, że obiad mi nie smakował i go nie zjadłem?

Wg pojęcia znanego z EU frakcja resztkowa to taka, która z powodów technologicznych lub ekonomicznych nie może podlegać pod wyższe działania z hierarchii odpadów: unikanie powstawania odpadów, przygotowania do ponownego wykorzystania, recykling materiałowy.

W Poznaniu decyzją Prezydenta zrezygnowano z selektywnej zbiórki bioodpadów kuchennych u źródła. Tym samym nie można nazwać odpadów kierowanych do spalarni frakcją resztkową, gdyż nie wyczerpano wszystkich możliwości recyklingu. **Planuje się wybudowanie spalarni odpadów wymieszanych.**

Wg /PGO 2007 str 170/ od 1.1.2009 program pilotażu bioodpadów zostanie rozciągnięty na cały Poznań. Do tego planowany był system 5 pojemnikowy!

Realizacja tego programu spowodowałaby, że ilość frakcji resztkowej na mieszkańca nie powinien przekraczać **200 kg/os/rok**, tj ok. 110 tys. ton rocznie. Analizy autorów raportu wskazują jednak, że program określony w /PGO 2007/ albo nie jest brany na serio, albo został w międzyczasie zmieniony.

/RAPORT – załącznik nr 8.14/

Należy również zakwestionować **nieaktualność** kart charakterystyki substancji niebezpiecznych załączonych do raportu przez SOCOTEC - jest to niezgodne z prawem (REACH) . Przykładowo dla oleju opałowego wg SOCOTEC i przyrównanie do tych poniżej (pkt. 3 oraz 9 i 13)

LOTOS

http://www.lotos.pl/handlowy/karty_charakterystyk/index_kart_charakterystyk

OLEJE OPAŁOWE

http://www.lotos.pl/pobierz_plik/29072 **LOTOS RED 0,1**; Produkt rakotwórczy kategorii 3: ograniczone dowody działania rakotwórczego (R40)

http://www.lotos.pl/pobierz_plik/29075 **Olej opałowy RG 1** oraz **Olej opałowy RG 3**; Rakotwórczy kategorii 2; może powodować raka (R45)

ORLEN

http://www.ornpetrotank.pl/index.php?action=pages_1&action_id=85

OLEJ OPAŁOWY LEKKI EKOTERM PLUS

http://www.ornpetrotank.pl/obrazki/File/Olej_opal_lekki_Ekoterm_Plus.pdf Rak. Kat.3, R40

Rafineria Trzebinia

OLEJ NAPĘDOWY GRZEWCZY EKOTERM PLUS

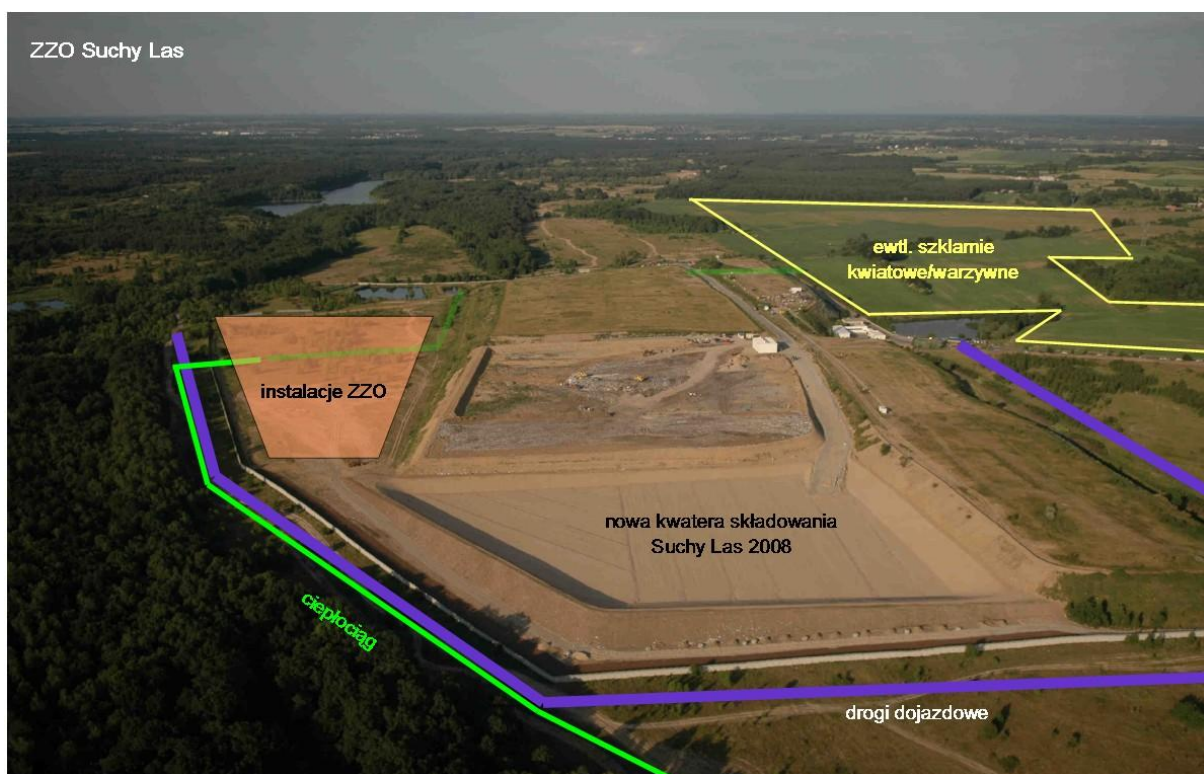
http://www.rafineria-trzebinia.pl/pub/karty_charakterystyki/K68-Olej_NAP_GRZEWCZY_ekoterm_08_07.pdf Rak. Kat.3, R40

wskazuje na różne kategorie rakotwórczości 2 (R45) od 3 (R40).

WARIANTY LOKALIZACYJNE

W analizie wielokryterialnej opierano się jedynie na prostej analizie technologicznej bez rozróżnienia wariantów lokalizacyjnych dla różnych technologii. W przypadku lokalizacji przy EC Karolin możliwa jest tam budowy jedynie instalacji do współspalania lub spalarni odpadów.

Jednak analizując np. lokalizację na składowisku w Suchym Lesie można się było pokusić o szerszą analizę wariantów technologicznych, w tym proponowane przez miasto rozbudowę segmentu sortownia, kompostowania wraz z budową zakładu do produkcji paliw alternatywnych.



W przypadku ZZO w Suchym Lesie możliwe byłyby następujące warianty technologiczne, stojące w opozycji do preferowanego przez inwestora:

- a) Budowa spalarni¹³ o sprawności **elektrycznej** powyżej 30% bez produkcji energii cieplnej dla odpadów o kaloryczności 12-14 MJ/kg

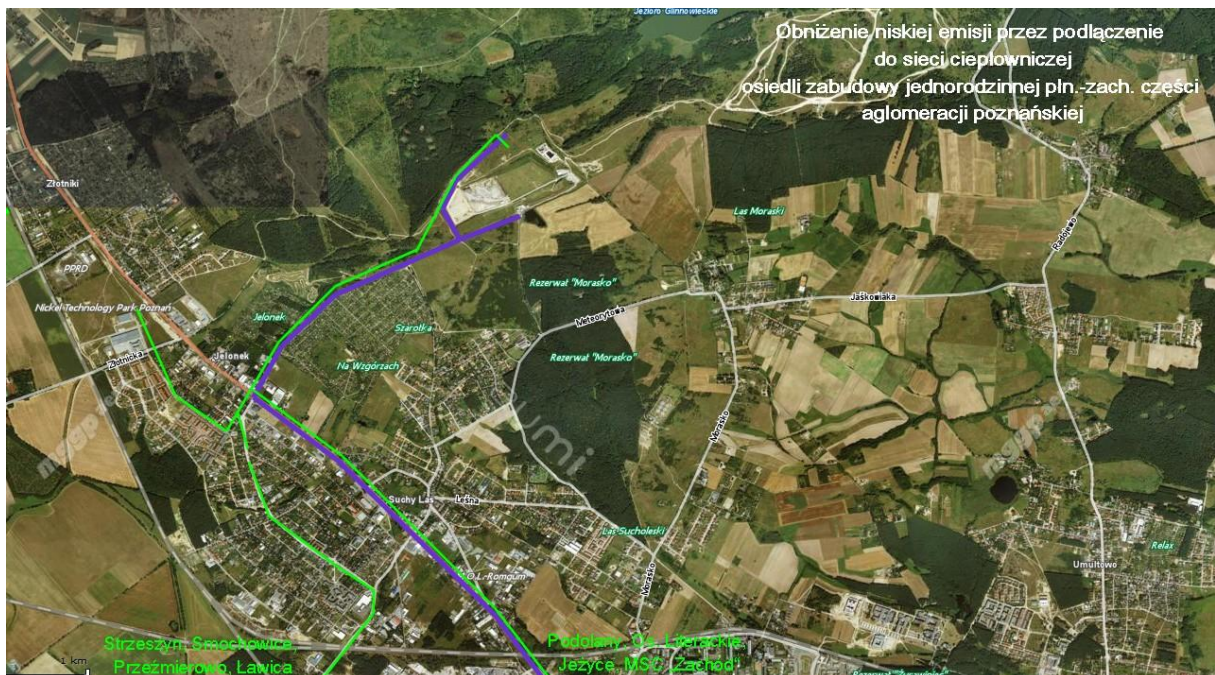
¹³ Instalacja referencyjna: EVI Europapark, 2009 <http://www.evi-europark.de/index.php?idtop=12&artikel=12&PHPSESSID=94c40037fd247b65e84f941164b5adc5>

- b) Budowa systemu MBS o mocy przerobowej 110 tys. ton (produkcja paliwa: 55 tys. ton) dla kotła fluidalnego na „fluff” wybudowanego w Szczepankowie lub na miejscu planowanej „ciepłowni zachód”
- c) Rozbudowa sieci ciepłej w północno – zachodniej części Poznania:



Wg Studium Rozwoju Poznania z roku 2008, w rozdziale 10.4.4 (wnioski) czytamy:

„Proponuje się (...) podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej odbiorców z dzielnic Stare Miasto, Jeżyce, Wilda wraz z likwidacją niskiej emisji ze źródeł węglowych.



Budowa spalarni odpadów nastawionej na produkcję energii elektrycznej i w mniejszym stopniu ciepła w kogeneracji wraz z rozbudową systemu ciepłowniczego w tej części Poznania spełniłoby ten warunek.

