

# **ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA i CHEMII DREWNA**

Poznań, 14 września 2012 r.

## **O P I N I A**

**Opracowanie oceny oddziaływania - Przegląd Ekologiczny,  
zgodnie z założeniami zawartymi w porozumieniu z  
Burmistrzem miasta Szczecinek**

**praca nr U-69-BOŚ /2012**

**wykonana na zlecenie firmy**

**KRONOSPAN Szczecinek Sp. z o.o.**

**Autorzy opracowania:**

**dr hab. inż. Mariusz Józwiak**

**dr inż. Wojciech Cichy**

**Kierownik Zakładu**

**Dyrektor Instytutu**

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę stanowiła Umowa nr 24/2012 pomiędzy KRONOSPAN Szczecinek Sp. z o.o. a Instytutem Technologii Drewna w Poznaniu.

## 2. INFORMACJA O INSTYTUCJI WYKONUJĄCEJ OPRACOWANIE

Opracowanie – Opinia została przygotowana w Pracowni Bioenergii Instytutu Technologii Drewna w Poznaniu – w zespole zajmującym się problematyką wykorzystania różnego rodzaju pozostałości drzewnych do wytwarzania energii.

Instytut jest jednostką naukową w rozumieniu Ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 roku o instytutach badawczych (Dz.U.2010.96.618), pracującą pod nadzorem Ministra Gospodarki. W Instytucie wdrożono System Zarządzania Jakością wg **ISO 9001:2008** w obszarze prac naukowych, badawczo-rozwojowych, usług badawczych, ekspertyz, opinii, doradztwa i szkoleń z zakresu przerobu drewna i kompozytów drzewnych – **Nr rejestracyjny 0198 100 00962** (TÜV Rheinland Polska Sp. z o.o.).

W ramach struktury organizacyjnej Instytutu funkcjonuje akredytowane Laboratorium Badania Drewna, Materiałów Drewnopochodnych, Opakowań, Mebli, Konstrukcji i Obrabiarek, wykonujące badania według udokumentowanych metod badawczych, w oparciu o wymagania norm krajowych, międzynarodowych i europejskich oraz procedur własnych (**Nr certyfikatu AB 088**). Przy Instytucie działa również Centrum Certyfikacji Wyrobów Przemysłu Drzewnego, które uprawnione jest do wydawania certyfikatów na wyroby przemysłu drzewnego (**Nr certyfikatu AC 098**).

### 3. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY SPORZĄDZANIU OPINII

Materiały dostarczone przez zleceniodawcę:

1. Decyzja Marszałka Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 15 lutego 2011 dotycząca Pozwolenie na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza. Znak pozwolenia WRiOŚ-II-BKow-7720/1-13/10
2. Decyzja Marszałka Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 18 marca 2011 r.
3. Decyzja Marszałka Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 12 kwietnia 2011 r. „Pozwolenie na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza”. Znak pozwolenia WRiOŚ-II-BKow-7720/2-12/10
4. Postanowienie Marszałka Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 14 marca 2011r.
5. Porozumienie Burmistrza Miasta Szczecinek a Kronospan Szczecinek, Kronospan Polska , Kronospan Chemical Szczecinek z dnia 25 października 2010.
6. Opinia o potencjalnych źródłach emisji PM 10, formaldehydu i benzo(a)pirenu z instalacji Kronospan Szczecinek Sp. z o.o., Kronospan Polska Sp. z o.o., Kronospan Chemical Szczecinek Sp. z o.o. w Szczecinku wykonana przez Instytut Technologii Drewna w Poznaniu.
7. Sprawozdania z badań pomiarów emisji substancji do powietrza wykonanych dla firm Kronospan Szczecinek Sp. z o.o., Kronospan Polska Sp. z o.o., Kronospan Chemical Szczecinek Sp. z o.o. w Szczecinku (łącznie 42 sprawozdania) wykonanych przez SEPO Przedsiębiorstwo Badań i Ekspertyz Środowiska Sp. z o.o.

W ujęciu szczegółowym dla:

Kronospan Polska Sp. z o.o. badaniami objęto emitory : E 108, E 109 seria 1 i 2, E 114, E 119, E 121 (6 sprawozdań),

Kronospan Szczecinek Sp. z o.o., emitory E 150, E 202, E 254 Seria 1 i 2, E 255 seria 1 i 2, E 256 seria 1 i 2, E 257 Seria 1 i 2, E 258 Seria 1 i 2, E 259 Seria 1 i 2, E 260 Seria 1 i 2, E 261 Seria 1 i 2, E 269 Seria 1 i 2, E 270 Seria 1 i 2, E 275, E 279, E 280 Seria 1 i 2, E 285 Seria 1 i 2, E 286 Seria 1 i 2, E 291, E 292, E 293, E 350 seria 1 i 2, E351, E550, E555 (łącznie 35 sprawozdań),

Kronospan Chemical Szczecinek Sp. z o.o., emitory EF-2, EZ-1, EZ-2 (jedno sprawozdanie).

8. Przegląd Ekologiczny wykonanych przez SEPO Przedsiębiorstwo Badań i Ekspertyz Środowiska Sp. z o.o., Knurów, lipiec 2012 r.
9. Wyniki pomiarów emisji do powietrza z WIOŚ Szczecin, czerwiec 2012 r.

#### Materiały własne:

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U.2008.25.150)
2. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2004/107/WE z dnia 15 grudnia 2004 roku w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu (Dz.Urz.UE L 23 z 26.01.2005)
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.16.87)
4. Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu ((Dz.U.2008.47.281)
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U.2009.5.31)
6. Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 roku (Dz.U. 2002.217.1833) w sprawie wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń NDS
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz.U.2011.95.558)

#### **4. CEL OPINII**

Celem opinii była ocena przeglądu ekologicznego, któremu poddały się firmy Kronospan Polska Sp. z o.o., Kronospan Szczecinek Sp. z o.o. i Kronospan Chemical Szczecinek Sp. z o.o. zgodnie z założeniami zawartymi w porozumieniu z Burmistrzem miasta Szczecinek z dnia 25 października 2010 r. Przegląd ekologiczny opracowała PBiEŚ „SEPO” Spółka z o.o. w Knurowie.

#### **5. OPINIA**

Na podstawie porozumienia Burmistrza Miasta Szczecinek i firmami Kronospan Szczecinek, Kronospan Polska, Kronospan Chemical Szczecinek z dnia 25 października 2010, wykonano przegląd ekologiczny który według art. 1 pkt 3 cytowanego porozumienia polegać miał w szczególności na:

- a) ocenie oddziaływania instalacji na obiekty mieszkalne i użyteczności publicznej znajdujące się w bezpośrednim zasięgu oddziaływania zakładu,
- b) poddaniu badaniom przez niezależne akredytowane laboratorium w obecności obserwatorów ze strony Urzędu Miasta Szczecinek i Urzędu Marszałkowskiego instalacji mogących być choćby potencjalnym źródłem emisji **benzo(a)piranu**,
- c) poddaniu badaniom przez niezależne akredytowane laboratorium w obecności obserwatorów ze strony Urzędu Miasta Szczecinek i Urzędu Marszałkowskiego instalacji mogących być choćby potencjalnym źródłem emisji pyłu **PM-10 i formaldehydu**,
- d) poddaniu badaniom przez niezależne akredytowane laboratorium w obecności obserwatorów ze strony Urzędu Miasta Szczecinek i Urzędu Marszałkowskiego gospodarki wodno-ściekowej przede wszystkim w zakresie wylotu wód opadowych z terenów Kronospan. W razie uznania za zasadne zostaną przeprowadzone badania wód głębinowych.

Na wstępie podjętej procedury realizacji przeglądu ekologicznego Kronospan Szczecinek zwrócił się do Instytutu Technologii Drewna jako jednostki naukowo-badawczej zajmującej się zagadnieniami przerobu drewna o opracowanie opinii dotyczącej potencjalnych źródeł emisji PM 10, formaldehydu i benzo(a)pirenu z instalacji Kronospan Szczecinek Sp. z o.o., Kronospan Polska Sp. z o.o., Kronospan Chemical Szczecinek Sp. z o.o. w Szczecinku. Podstawowym celem opinii było wytypowanie najważniejszych potencjalnych źródeł z instalacji przemysłowych tych firm. Instytut Technologii Drewna wytypował na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej, własnej wiedzy merytorycznej i naukowej oraz na podstawie materiałów przekazanych przez Zleceniodawcę (decyzje, raporty), punkty technologiczne (emitory), które mogą być potencjalnymi źródłami emisji PM 10, formaldehydu i benzo(a)pirenu z instalacji Kronospan Szczecinek Sp. z o.o., Kronospan Polska Sp. z o.o., Kronospan Chemical Szczecinek Sp. z o.o. w Szczecinku.

Przeprowadzono badania dla całości zaproponowanych w opinii potencjalnych emitatorów, przy czym w kilku przypadkach odstępiono od analizy ze względu na:

- likwidację punktu technologicznego (likwidacja ciągu technologicznego), trzy przypadki,
- wyłączenie z eksploatacji (remont kotła gazowego), jeden przypadek,
- trwałe wyłączenie w związku z modyfikacją technologii produkcji (likwidacja ciągu dozowania trocin do rozwłókniaczy MDF).

Szczegóły przedstawiono w załączniku 1 do opinii.

Badania zostały przeprowadzone przez SEPO Przedsiębiorstwo Badań i Ekspertyz Środowiska Sp. z o.o. w Knurowie legitymującą się certyfikatem laboratorium akredytowanego wydanym przez Polskie Centrum Akredytacji. W następnej kolejności SEPO przeprowadziło przegląd ekologiczny.

Głównym celem niniejszej pracy jest merytoryczna analiza opracowania (przeglądu ekologicznego) wykonanego przez firmę SEPO. W ujęciu szczegółowym omówienie wyników badań modelowych rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń wykonanych na podstawie rzeczywistych pomiarów emisji ze źródeł zakładów Kronospan i wpływu źródeł emisji na stan zanieczyszczenia powietrza w obrębie oddziaływania zakładów na tereny zamieszkałe przez ludzi, na które zakłady mogą potencjalnie oddziaływać. Ocenę prawidłowości metodologii oznaczania emisji z emitorów oraz badań modelowych wykonanych przez firmę SEPO. Analiza wykresów uzyskanych z modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń wraz z porównaniem do obowiązujących standardów poziomów emisji, dopuszczalnych wartości stężeń substancji w powietrzu oraz wartości stężeń toksykologicznych.

Opracowanie zawiera również informację o zastosowanych technologiach w firmie Kronospan, o stanie technicznym instalacji oraz o współpracy z jednostkami naukowymi krajowymi i zagranicznymi.

### **Informacja o zastosowanych technologiach w zakładach Kronospan oraz stan techniczny instalacji.**

**Kronospan Polska Sp. z o.o.** zajmuje się produkcją płyt wiórowych trójwarstwowych. Technologia produkcji płyt wiórowych realizowana jest przy zastosowaniu nowoczesnego parku maszynowego, renomowanych firm takich jak: PALLMANN – skrawalnia wiórów, SCHENKMANN – PIEL sortownia wiórów oraz DIEFFENBACHER – prasa.

W ujęciu szczegółowym podstawowymi surowcami do produkcji płyt wiórowych są:

- drewno liściaste i iglaste (papierówka, drobnica leśna, zrębki itp.),
- żywica mocznikowo-formaldehadowa ,
- materiały pomocnicze (parafina, utwardzacz i inne).

W procesie produkcji płyt wiórowych można wyodrębnić następujące fazy technologiczne:

- przygotowanie zrębków (realizowane przez Kronospan Szczecinek Sp. z o.o. na podstawie umowy o świadczenie usług),
- pozyskiwanie wiórów,
- suszenie wiórów,

- sortowanie wiórów,
- zaklejanie wiórów i formowanie kobierca,
- prasowanie,
- chłodzenie i klimatyzacja płyt,
- szlifowanie i formatyzowanie.

Przygotowanie zrębków dotyczy drewna okrągłego i odpadów tartacznych, dostawa surowca w postaci zrębków realizowana jest na podstawie umowy o współpracy przez Kronospan Szczecinek Sp. z o.o.

Przy rosnącym udziale dostaw surowca w postaci zrębków udział pracy urządzeń do rozdrabniania surowca drzewnego maleje. Natomiast rośnie udział trocin tartacznych jako surowca do produkcji płyt wiórowych.

Zrębki po przesortowaniu rozdrabniane są w skrawarkach i młynach w celu uzyskania wiórów, które transportem mechanicznym podawane są do zasobnika wiórów mokrych. Z zasobnika wióry podawane są do bębna suszarni, gdzie w strumieniu gazów z palnika suszarni, opalanego pyłem drzewnym, stabilizowanego palnikiem zasilanym gazem ziemnym, gazów odlotowych z wytwornicy ciepła technologicznego oraz gazów zawróconych z cyklonów suszarni, następuje ich suszenie. W bębnie suszarki następuje obniżenie wilgotności wiórów do wartości ok. 2%.

Ze strumienia spalin wióry wydzielane są w baterii 18 cyklonów, skąd kierowane są do sortowników (rozsortowanie na wióry warstwy zewnętrznej i środkowej), następnie po przesortowaniu transportem mechanicznym przenoszone są do wialni, a potem transportem pneumatycznym do zasobników wiórów suchych.

Spaliny zawierające znaczne ilości pary wodnej, po wydzieleniu wiórów, wydalone są częściowo [REDAKTOWANO] z układu suszarni do atmosfery kominem, natomiast [REDAKTOWANO] spalin wraca do komory wstępnej suszarni. Suszarnia wiórów może być opalana gazem ziemnym oraz pyłem drzewnym.

Z zasobników wiórów suchych wióry podawane są do turbozaklejek, a po naniesieniu odpowiednich ilości kleju, środków hydrofobowych i utwardzaczy, podawane są do stacji nasypowych. Stacje nasypowe w sposób ciągły formują trójwarstwowy kobierzec wiórów o grubości zależnej od aktualnie produkowanych płyt. Uformowany kobierzec wstępnie sprasowany w prasie wałowej przelotowej, prasowany jest w podwyższonej temperaturze w prasie hydraulicznej.

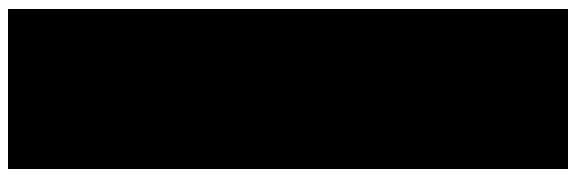
Po usunięciu z prasy płyty poddawane są chłodzeniu i po wstępnym rozkroju sezonowane w stosach. Płyty po sezonowaniu są szlifowane – kalibracja grubości, a następnie formatyzowane na formaty handlowe i składowane w magazynie.

Trociny (granulaty) z pił formatowych oddzielone w pulsacyjnym filtrze tkaninowym transportem pneumatycznym, wysokociśnieniowym podawane są do zasobnika wiórów suchych. Pył ze szlifowania oddzielony w filtrach pulsacyjnych podawany jest transportem pneumatycznym wysokociśnieniowym do zasobnika pyłu przy suszarni.

W przypadku zakłóceń w pracy linii produkcyjnych wadliwy nasyp transportem mechanicznym kierowany jest do zasobników wiórów.

Zakładane parametry linii produkcyjnej i podstawowych urządzeń:

- wydajność:
- zużycie surowca drzewnego:
- zużycie kleju UF:
- moc cieplna suszarni:



ciepła technologicznego ze spalania biomasy.

Paliwami stosowanymi w procesie do suszenia wiórów oraz wytwarzania ciepła niezbędnego w operacji prasowania są biomasa (pył drzewny i kawałkowe drewno, wióry, ścinki, odrost, kawałkowa płyta, kora) i gaz ziemny wysokometanowy GZ 50.

Zapotrzebowanie na ciepło technologiczne wykorzystywane w operacji prasowania zaspokajane jest przez wytwornicę ciepła technologicznego tzw. BORMANN I o mocy nominalnej brutto [redacted] z czego [redacted] w oleju termalnym (nośnik ciepła technologicznego), a 6 MW mocy w gazach wylotowych (wykorzystywane w suszarni wiórów). Jest to w pełni zautomatyzowana, regulowana bezstopniowo linia spalająca typu GSTFA z programowanym pamięciowo sterowaniem „MESTOMATIC”. Instalacja umożliwia spalanie biomasy w tym zarówno kawałkowych pozostałości drewna, wiórów, ścinek, odrostu, kory jak i pyłu drzewnego. Palnik rozruchowy instalacji zasilany jest gazem ziemnym GZ 50.

Pył drzewny powstaje w procesie skrawania, domielenia, sortowania surowca drzewnego oraz w procesie szlifowania gotowego wyrobu. Pył transportowany jest w obiegu zamkniętym liniami pneumatycznymi z poszczególnych węzłów technologicznych takich jak:

- węzeł sortowania i transportu trocin,
- węzeł pozyskiwania wiórów,
- węzeł sortowania i domielenia wiórów suchych,



— linia wykończeniowa,

do zasobników pyłu zlokalizowanych w sąsiedztwie suszarni. Z zasobników tych pył kierowany jest do palnika suszarni, gdzie wraz z gazem ziemnym stanowi źródło ciepła do suszenia surowca.

### **Ocena stanu technicznego instalacji**

Zgodnie z informacjami dostarczonymi przez służby zakładowe oraz na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej stwierdzono, iż obecnie na terenie zakładu prowadzone są systematyczne kontrole oraz remonty bieżące eksploatowanych maszyn i urządzeń. Dlatego też ogólny stan techniczny wszystkich maszyn i urządzeń oceniono jako dobry. Należy podkreślić, że linia produkcyjna do wytwarzania płyt wiórowych trójwarstwowych zamontowana w Kronospan Polska jest linią nowoczesną wybudowaną w roku 2006 a oddana do eksploatacji w 2007 roku, co przy standardowym około 30-letnim okresie eksploatacji takich linii w branży stawia ją w gronie najnowszych linii pracujących na terenie Europy, jak i na świecie.

**Kronospan Szczecinek Sp. z o.o.** zajmuje się produkcją płyt drewnopochodnych. Wśród produkowanego asortymentu znajdują się:

- płyty wiórowe dekoracyjne (meblowe),
- płyty pilśniowe półtwarde MDF surowe
- płyty pilśniowe półtwarde MDF dekoracyjne (meblowe)
- płyty pilśniowe półtwarde HDF surowe
- płyty pilśniowe półtwarde HDF lakierowane,
- papiery dekoracyjne ,
- farby wodne i lakiery wodne.

### **Charakterystyka procesu technologicznego**

#### **Nasycanie papierów dekoracyjnych**

Przygotowanie papierów dekoracyjnych odbywa się na linii nasycania papieru dekoracyjnego (VITS) żywicami o następującej zdolności produkcyjnej:

- ciąg "VITS": [REDACTED]

Linia nasycania papieru dekoracyjnego żywicami posiada:

- sekcję podawania papieru,

- dwie sekcje nasączania,
- dwie sekcje suszenia,
- sekcję cięcia na formatki lub odbioru w postaci wstęgi – zwijania, wykorzystywane wg potrzeb.

Linia wyposażona jest w instalację wentylacyjną wywiewną.

Linia do produkcji papierów dekoracyjnych stanowi jeden ciąg technologiczny, w którym zadrukowany papier nasycany jest żywicą, a następnie suszony.

#### Produkcja płyt dekoracyjnych – w krótkim cyklu – linie KT

Produkcja płyt dekoracyjnych polega na oklejeniu pod ciśnieniem i w podwyższonej temperaturze w prasie hydraulicznej obu płaszczyzn płyty odpowiednio przygotowanymi papierami dekoracyjnymi najczęściej imitującymi naturalne okleiny bez stosowania klejów.

Produkcja płyt dekoracyjnych „krótkotaktowe KT” (nazwa wywodzi się od czasu trwania jednego cyklu produkcyjnego wynoszącego kilkadziesiąt sekund w odróżnieniu od płyt dekoracyjnych klasycznych, w których jeden cykl trwa około 20 minut) polega na pokryciu obu płaszczyzn płyty odpowiednio przygotowanym papierem dekoracyjnym w prasie pod wpływem podwyższonej temperatury i ciśnienia bez użycia dodatkowych substancji (klejów lub innych lepiszczy).

Płyty dekoracyjne produkowane są przede wszystkim na potrzeby przemysłu meblarskiego w przedziale grubości od 8 do 38 mm.

Produkcja płyt dekoracyjnych (wiórowych lub płyt MDF) polega na umieszczeniu w prasie przelotowej pakietu złożonego z płyty z obustronnie nałożonym, wcześniej przygotowanym na linii nasycania, papierem dekoracyjnym nasyconym żywicami aminowymi. Pod wpływem podwyższonej temperatury (ca  $120 \div 145^{\circ}\text{C}$ ) i podwyższonego ciśnienia (ca 10 MPa) następuje najpierw uplastycznienie żywicy zawartej w papierze, jej trwałe połączenie z materiałem płyty (bez dodatku kleju) i ostateczne utwardzenie. Cały cykl produkcyjny zamyka się w okresie około 40 sekund.

W zależności od rodzaju użytego papieru oraz wyposażenia prasy można uzyskać szeroki wachlarz płyt dekoracyjnych od jednobarwnych gładkich półmatowych lub z połyskiem po płyty imitujące naturalną okleinę z rysunkiem i fakturą drewna.

Płyty na wejściu w linię produkcyjną są oczyszczane w urządzeniach zwanych szczotkarkami, następnie na obie strony płyty nakładany jest ręcznie (maszynowo) papier dekoracyjny. Tak przygotowany pakiet wprowadzany jest do prasy gdzie następuje właściwe pokrywanie płyt papierem. Po wyjściu z prasy mechanicznie usuwane są nadmiary papieru i wyrównywane krawędzie płyt oraz ponownie czyszczona jest powierzchnia płyt

(szczotkarki) przed kontrolą jakości. Po sprawdzeniu jakości, płyty układane są na paletach i pakowane w pakiety przekazywane do magazynu wyrobów gotowych. Powstający w procesie czyszczenia płyt na szczotkarkach pył transportowany jest pneumatycznie do zbiorników pyłu i wpisany jest w cykl produkcyjny stanowiąc źródło energii cieplnej. Paliwo to wykorzystuje się w palnikach pyłowo-gazowych źródeł ciepła w Kronospan Szczecinek.

Pokrywanie papierem dekoracyjnym płyt wiórowych, MDF i HDF realizowane jest na siedmiu liniach o wydajności około [REDACTED]

### Produkcja płyt półtwardych – MDF

Płyty pilśniowe półtwarde produkowane są metodą suchą. Płyty produkowane są w dwóch przedziałach grubości:

- płyty MDF meblowe o grubościach powyżej 12 mm
- cienkie płyty HDF o grubości do 8 mm.

Płyty meblowe MDF produkowane są na dwóch liniach produkcyjnych.

Surowcem do produkcji płyt MDF jest drewno okrągłe oraz odpady tartaczne. Przed rozdrabnianiem na zrębki drewno okrągłe może zostać okorowane (konieczność uzyskania masy drzewnej o dużej jednorodności i barwie). W coraz większym stopniu stosowane są odpady tartaczne (zrzyny i trociny), co zmniejsza udział drewna stosowego – papierówki.

Zrębki po przesortowaniu poddawane są myciu w celu usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych, przede wszystkim piasku, który powoduje szybkie zużycie tarcz młyna termorozwłókniającego, oraz innych narzędzi tnących zamontowanych w linii produkcyjnej a także stosowanych przy obróbce płyt u odbiorców. W linii rozwłókniania w młynie stożkowym następuje rozmielenie surowca z udziałem pary wodnej o ciśnieniu ca 1,2 MPa.

Młyn stożkowy do rozmielenia surowca drzewnego zasilany jest parą wodną wytwarzaną w wytwornicach ciepła technologicznego. Rozmielona masa drzewna z młyna kierowana jest poprzez węzeł zaklejania do suszarni rurowej (długość około 150 m, średnica 2,6 m). Do suszarni powietrze tłoczone jest przez wentylator, które mieszane jest ze spalinami palników zasilanych gazem i pyłem drzewnym. Nominalna moc cieplna suszarni wynosi 29 MW i może być regulowana w zależności od aktualnej wydajności linii technologicznej i wilgotności surowca. Masa drzewna oddzielona jest ze strumienia suszących gazów w czterech wysokosprawnych cyklonach typu CSF 450 TK. Włókno suche z zasobnika pod cyklonami suszarni podawane jest do węzła zaklejania, w którym dodawana jest żywica

aminowa. Włókno po zaklejeniu podawane jest strumieniem podgrzanego powietrza do zasobnika włókien zaklejonych. Wydzielona masa włóknista przez śluzy bębnowe spada do zbiorników dozujących z wagą taśmową podającą włókna do układu pneumatycznego sortowania. W układzie tym następuje odsortowanie pyłów i włókien niedomielonych i jednocześnie ochłodzenie. Odprowadzenie powietrza do atmosfery następuje przez tkaninowy filtr pulsacyjny. Z układu pneumatycznego sortowania właściwa frakcja podawana jest do zasobnika włókien przy stacji formującej. Stacje formujące w sposób ciągły formują jednowarstwowy kobierzec włókna o grubości zależnej od aktualnie produkowanych płyt. Uformowany kobierzec jest wstępnie sprasowany w prasie wałowej przelotowej, a następnie prasowany w podwyższonej temperaturze w prasie hydraulicznej. Wytworzone płyty poddawane są chłodzeniu i po wstępnym rozkroju sezonowane w stosach. Płyty po sezonowaniu są szlifowane – kalibracja grubości, a następnie formatyzowane na formaty handlowe i składowane w magazynie.

W przypadku zakłóceń w pracy linii produkcyjnych wadliwy nasyp transportem mechanicznym kierowany jest do zasobnika włókna i następnie wraca do produkcji w obiegu zamkniętym.

Paliwem zasilającym palniki suszarni MDF I i MDF II jest gaz GZ50 lub GZ30 oraz biomasa w postaci pyłu drzewnego.

Pył drzewny pochodzący z procesów sortowania surowca, oraz obróbki płyt w operacjach cięcia, szlifowania wykorzystywany jest jako paliwo dla palników suszarni, stanowiąc źródło energii cieplnej (element proces technologicznego produkcji płyty drewnopochodnej).

#### Produkcja płyt cienkich „KALANDER” – HDF

Produkcja cienkich płyt pilśniowych półtwardych (o gęstości większej niż płyt grubych MDF) realizowana jest na dwóch liniach technologicznych:

- kompletna linia „KALANDER I”,
- kompletna linia „KALANDER II” o nieco zmodyfikowanej prasie bębnowej pozwalającej na produkcję płyt o grubości do 8 mm.

Surowcem do produkcji cienkich płyt HDF jest drewno o określonej średnicy i długości. Przed rozdrabnianiem na zrębki, drewno okrągłe może zostać okorowane (konieczność uzyskania masy drzewnej o dużej jednorodności i barwie). W coraz większym stopniu stosowane są odpady tartaczne (zrzyny i trociny), co zmniejsza udział drewna stosowego – papierówki.

Przygotowanie surowca odbywa się w sposób identycznie jak dla płyt grubych MDF.

Materiał do produkcji płyty na ciągach Kalander I i II nie jest poddawany operacji płukania.

Masa włóknista kierowana jest do suszarni rurowych opalanych gazem ziemnym

Nominalna moc cieplna suszarni wynosi:

- suszarni KALANDER I (produkcja płyt o grubości do 5 mm)
- suszarni KALANDER II (produkcja płyt o grubości do 8 mm)

Masa drzewna wydzielana ze strumienia suszących gazów w wysokosprawnych cyklonach typu CSN 400 – przez śluzy bębnowe spada do zbiorników dozujących z wagą taśmową.

Włókno suche z zasobnika pod cyklonami suszarni podawane jest do węzła zaklejania, w której dodawana jest żywica aminowa. Włókno po zaklejeniu podawane jest strumieniem podgrzanego powietrza do zasobnika włókien zaklejonych przy stacjach nasypowych.

Instalacja wyposażona jest w cyklon, w którym zatrzymywane są włókna z wialni. Materiał odseparowany trafia na układ podający (zasobnik, stacje nasypowe) prasy wstępnej.

Cyklon ten pracuje w systemie zamkniętym. Powietrze z cyklonu zawracane jest do układu i kierowane z powrotem do nagrzewnicy, która podgrzewa włókno przed stacją nasypową i prasą. Nagrzewnica zasilana jest parą i działa w układzie wymiennika ciepła.

Uformowana wstęga po sprasowaniu na prasie wstępnej podawana jest na prasę główną – walcową „KALANDER”, w której następuje właściwe prasowanie płyty pomiędzy walcem głównym (ogrzewanym do 200°C) i taśmą stalową (bez końca) opasującą walec główny i napinający. Ciśnienie prasowania (napięcie taśmy siłownikami hydraulicznymi oraz nacisk 4 walców dociskowych) regulowane jest sterownikami elektronicznymi. Sprasowana wstęga po oddzieleniu od taśmy cięta jest na formatki na pile diagonalnej.

Powstający w procesie rozkroju płyt pył transportowany jest pneumatycznie do zbiorników pyłu i wpisany w cykl produkcyjny stanowiąc źródło energii cieplnej. Paliwo to wykorzystywane jest na palnikach pyłowo gazowych Wytwornic Ciepła Technologicznego Borman I, Borman II.

W procesie technologicznym produkcji płyt cienkich Kalander – HDF nie ma procesu szlifowania a więc nie powstają z tym związane pyły.

### Lakierowanie płyt

Lakierowane są płyty o grubości od 2,0 do 18 mm na liniach lakierniczych firmy "BARBERAN". [REDAKTED]

[REDAKTED] Lakiernia wyposażona jest w trzy jednakowe ciągi lakiernicze.

W produkcji używane są wyłącznie materiały wodorozcieńczalne o niewielkich zawartościach organicznych substancji lotnych stanowiących stabilizatory tych materiałów. W niewielkich ilościach zużywa się także rozpuszczalniki organiczne.

Oprócz preparatów, w składzie których mogą być obecne lotne związki organiczne (VOC), stosowane są również preparaty całkowicie pozbawione VOC.

Proces lakierowania przebiega następująco:

- płyty przeznaczone do lakierowania podawane są w pakietach na urządzenie załadownicze podające pojedyncze formatki na przenośnik rolkowy linii lakierniczej,
- na wstępie przechodzą przez szczotkarkę w celu usunięcia z nich pozostałości pyłu z formatyzowania prowadzonego w linii produkcyjnej płyt,
- następnie płyta jest ogrzewana w tunelu wstępnym [REDAKTED]
- na płytę nakładane są kolejno walcami farby (w zależności od rodzaju produktu nakładane mogą być tylko wybrane rodzaje farb):
  - gruntująca,
  - szpachlująca,
  - podkładowa,
  - nawierzchniowa,
  - lakier UV
- lakier UV utwardzany jest promieniami UV,
- po wyjściu z linii lakierniczej płyty poddawane są wizualnej kontroli jakości nałożonych powłok, a następnie pakowane w pakiety i odwożone wózkami widłowymi do magazynu.

Powstający w procesie czyszczenia płyt na szczotkarkach pył transportowany jest pneumatycznie do zbiorników pyłu i wpisany jest w cykl produkcyjny stanowiąc źródło energii cieplnej. Paliwo to wykorzystywane jest w palnikach pyłowo gazowych suszarni i WCT.

### Mieszalnia farb i lakierów

Kronospan Szczecinek Sp. z o.o. posiada własną mieszalnię, gdzie przygotowywane są wszystkie farby i lakiery wykorzystywane do lakierowania płyt HDF. W mieszalni komponuje się odpowiednie lakiery poprzez mieszanie składników we właściwych proporcjach. Składniki do produkcji lakierów przechowywane są w postaci płynnej lub sypkiej. Lakiery przygotowuje się w mieszalnikach. Produkcja Mieszalni Farb i Lakierów kierowana jest również do odbiorców zewnętrznych.

### Wyroby kształtowe – panele boazeryjne na bazie płyt HDF

Produkcja tych wyrobów polega na oklejaniu odpowiednio przygotowanymi papierami dekoracyjnymi uprzednio przygotowanych kształtek i formatek.

Proces rozpoczyna się od pocięcia arkuszy płyt na formatki przy użyciu wielopił a następnie obróbce na frezarkach krawędzi uzyskanych formatek (frezowanie wpustów, wyoblenie krawędzi, kształtowanie listew itp.). Wyfrezowany panel ścienny po wstępnej obróbce na frezarce wzdłużnej gdzie powstaje pióro i wpust trafia do urządzenia przyklejającego papier dekoracyjny. Przyklejenie papieru dekoracyjnego odbywa się poprzez mechaniczne (wałek) naniesienie wodorozcieńczalnego kleju meblarskiego na papier dekoracyjny, a następnie dociśnięcie tak przygotowanego papieru do surowego (po obróbce na frezarce wzdłużnej) panela ściennego za pomocą rolek dociskowych. Proces prowadzony jest w temperaturze otoczenia. W produkcji wykorzystuje się papiery dekoracyjne zakupione z zewnątrz. Wyrób gotowy trafia do pakowania a następnie do magazynu wyrobów gotowych. [REDACTED]

[REDACTED]

Pyły powstające z procesów frezowania wyoblen, wpustów itp. odciągane są układami wentylacyjnymi do filtrów pulsacyjnych, po czym oczyszczone z pyłów powietrze wraca do pomieszczeń produkcyjnych (w okresie zimowym dla ograniczenia zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania hal produkcyjnych).

Ponadto zakład posiada linię do wykonywania ścianek tylnych LEHBRINK wraz z centrum obróbczym WEEKE i piłą SCHELING.

Proces technologiczny przebiega następująco: z płyt o grubości 3 mm, które zmagazynowane są w sąsiedztwie piły Schelling, wycinane są formaty tylnych ścianek. Ścianki po wycięciu na odpowiedni format są przewożone wózkiem widłowym na podajnik linii do wykonywania ścianek tylnych lub centrum obróbczego. Tam są frezowane, smarowane klejem wodorozcieńczalnym i sklejane, następnie są przewożone wózkiem

widłowym do centrum obróbczego, gdzie są wiercone otwory, ścinane rogi i wykonywane będą otwory do mocowania uchwytów.

Powstający w procesie cięcia i frezowania pył transportowany jest pneumatycznie do zbiorników pyłu i wpisany jest w cykl produkcyjny stanowiąc źródło energii cieplnej. Paliwo to wykorzystywane jest na palnikach pyłowo-gazowych suszarni i WCT.

### **Ocena stanu technicznego instalacji**

Zgodnie z informacjami dostarczonymi przez służby zakładowe oraz na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej stwierdzono, iż obecnie na terenie zakładu prowadzone są systematyczne kontrole oraz remonty bieżące eksploatowanych maszyn i urządzeń. Prowadzonych jest również szereg prac modernizacyjnych na liniach produkcyjnych dostosowujących linie do obecnie obowiązujących standardów produkcji, między innymi poprzez unowocześnianie węzłów zaklejania, suszenia oraz samych pras do wytwarzania płyt drewnopochodnych. Ogólny stan techniczny wszystkich maszyn i urządzeń oceniono jako dobry i klasyfikujący się na wysokim zaawansowaniu technicznym i technologicznym w porównaniu do podobnych rozwiązań zastosowanych na terenie unii europejskiej, jak i w świecie.

**Kronospan Chemical Szczecinek Sp. z o.o.** zajmuje się produkcją formaliny i żywic aminowych. Produkcja formaliny prowadzona jest na instalacji renomowanej firmy PERSTORP FORMOX

Formalinę uzyskuje się w reakcji utleniania metanolu na katalizatorze molibdenowo-platynowym umieszczonym w systemie rurek w reaktorze. Gazowy formaldehyd z reaktora kierowany jest do wieży absorpcyjnej gdzie uzyskiwana jest formalina będąca wodnym roztworem formaldehydu [REDACTED]

Produkcję żywic formaldehydowo-mocznikowych prowadzi się w procesie polikondensacji w reakcji mocznika i formaldehydu przy zmiennym pH i temperaturze reakcji. Wszystkie procesy są kontrolowane i sterowane przez program komputerowy.

### **Ocena stanu technicznego instalacji**

Zgodnie z informacjami dostarczonymi przez służby zakładowe oraz na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej stwierdzono, dobry stan techniczny instalacji i reaktorów.



### Współpraca z jednostkami naukowymi krajowymi i zagranicznymi

Godne podkreślenia jest fakt, że firmy Kronospan współpracują z wieloma wiodącymi jednostkami naukowymi w kraju i zagranicą, spośród których można wymienić m.in. Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Przemysłu Płyt Drewnopodobnych Sp. z o.o w Czarnej Wodzie, Instytut Technologii Drewna w Poznaniu, Gdański Uniwersytet Medyczny, natomiast wśród zagranicznych TÜV Rheinland LGA Products GmbH w Köln, EPH Entwicklungs-und Prüflabor Holztechnologie GmbH w Dreźnie, Fraunhofer WKI w Braunschweigu, LANDAUER NORDIC w Upssali. Wynikiem tej współpracy jest ciągła dbałość o rozwój technologii i produkcji na najwyższym światowym poziomie oraz prowadzenie procesu technologicznego z zachowaniem wszelkich standardów środowiskowych, technologicznych i technicznych.

## **Opinia**

Opracowany przez SEPO Przedsiębiorstwo Badań i Ekspertyz Środowiska Sp. z o.o. w Knurowie w lipcu 2012 r. **Przegląd Ekologiczny** dla Kronospan Szczecinek Sp. z o.o., Kronospan Polska Sp. z o.o., Kronospan Chemical Szczecinek Sp. z o.o. w Szczecinku liczy 69 stron w tym 15 tabel, 7 rysunków.

### Charakterystyka Przeglądu Ekologicznego

Przegląd Ekologiczny składa się z sześciu rozdziałów głównych.

Rozdział I „Wstęp” zawiera dwa podrozdziały, w pierwszym zawarto informacje ogólne charakteryzujące przedmiot opracowania natomiast w drugim przedstawiono podstawę opracowania oraz wykorzystane materiały.

Rozdział II „Charakterystyka obszaru” składa się z pięciu podrozdziałów, pierwszy przedstawia rodzaj, wielkość i usytuowanie instalacji wraz z krótką informacją o jej stanie technicznym, drugi realizowane procesy technologiczne wraz z opisem technologii w podziale na poszczególne firmy, trzeci informuje o wartości współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu, czwarty analizuje aktualny stan zanieczyszczenia powietrza na podstawie monitoringu

prowadzonego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie dla miasta Szczecinek, piąty charakteryzuje warunki meteorologiczne dla miasta Szczecinek

Rozdział III „Określenie oddziaływania na środowisko pracy zakładów Kronospan Polska Sp. z o.o., Kronospan Szczecinek Sp. z o.o., Kronospan Chemical Szczecinek Sp. z o.o.” składa się z sześciu podrozdziałów, w pierwszym zamieszczono w formie tabelaryzowanej charakterystykę techniczną emitorów - źródeł emisji zanieczyszczeń, w drugim również w formie tabelarycznej czas pracy emitorów, dane te są istotne do obliczeń modelowych zanieczyszczenia powietrza. Do obliczeń modelowych przyjęto zmierzone wartości emisji oraz maksymalne czasy pracy określone w decyzjach bez odnoszenia się do obciążeń instalacji i rzeczywistego czasu pracy przy jakich wykonywano pomiary.

W trzecim podrozdziale przedstawiono wyniki wielkości emisji godzinowej w kg/h oraz rocznej w Mg /rok pyłu zawieszonego PM 10, formaldehydu i benzo(a)pirenu dla wybranych emitorów (wytypowanych przez Instytut Technologii Drewna w Poznaniu), oraz dla wszystkich emitorów łącznie.

Czwarty podrozdział **niezwykle istotny** dla całości pracy zawiera analizę wpływu źródeł emisji na stan zanieczyszczenia powietrza. Metodę i sposób obliczeń poziomu zanieczyszczenia powietrza z zakładów Kronospan wykonano zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji (Dz. U. Nr 16, poz. 87). Badania modelowe wykonano przy użyciu licencjonowanego programu Operat-FB. Do opracowania dołączono wydruki danych wsadowych (wejściowych) oraz wyników obliczeń oraz graficzne przedstawienie wyników w postaci izolinii stężeń średniorocznych i maksymalnych pyłu zawieszonego PM10, formaldehydu i benzo(a)pirenu oraz izolinie opadu pyłu na terenach, na których potencjalnie mogą oddziaływać zakłady Kronospan. Podrozdział piąty zawiera w formie opisowej wnioski i konkluzje z badań modelowych rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń z zakładów Kronospan w powietrzu atmosferycznym w obrębie miasta Szczecinek. Szósty podrozdział przedstawia badania wód opadowych odprowadzanych z terenów zakładów Kronospan poprzez zakładową kanalizację do rowu melioracyjnego. W formie tabelarycznej przedstawiono wyniki badań jakości wód opadowych odprowadzanych z terenu zakładów Kronospan. Badania przeprowadzono na terenie zakładu i poza jego granicami. Oznaczano zawartości zawiesiny ogólnej, węglowodorów ropopochodnych, chlorków, formaldehydu i azotu amonowego. Pobór próbek wykonano w oparciu o procedurę PN-ISO 5667-10:1997 a analizy chemiczne zostały

wykonane w oparciu o metodyki referencyjne. Badania wykonało akredytowane laboratorium Przedsiębiorstwa Badań i Ekspertyz Środowiska „SEPO” Sp. z o.o. w Knurowie w miesiącach: czerwcu, grudniu 2011 roku oraz styczniu 2012 roku. Na podstawie badań wód opadowych stwierdzono, że jakość wód opadowych odprowadzanych z terenu zakładów Kronospan **spełnia standardy jakości środowiska**, tzn. zawartość węglowodorów ropopochodnych nie przekracza 15 mg/l oraz zawartość zawiesiny ogólnej nie przekracza 100 mg/l.

Rozdział IV „Opis działań mających na celu zapobieganie i ograniczanie oddziaływania na środowisko” przedstawia w formie tabelarycznej wykaz urządzeń ochronnych dla poszczególnych emitorów oraz w ogólnym zarysie plan działań naprawczych do 2015 roku w zakresie ochrony powietrza dla strefy miasta Szczecinek

Rozdział V przedstawia „Streszczenie w języku niespecjalistycznym”

Rozdział VI zawiera 14 załączników do Przeglądu Ekologicznego

Nadmienić należy, że zgodnie z tekstem Ustawy prawo ochrony środowiska Przegląd ekologiczny instalacji, która jest kwalifikowana, jako przedsięwzięcie mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko może zostać nałożony na zakład przez organ administracji publicznej. W związku, z tym, że instalacje zakładów Kronospan nie podlegają wyżej wymienionej klasyfikacji, Przegląd ekologiczny dla zakładów Kronospan przeprowadzony został na podstawie dobrowolnego Porozumienia Burmistrza Miasta Szczecinek i firm: Kronospan Szczecinek, Kronospan Polska, Kronospan Chemical Szczecinek z dnia 25 października 2010, nie był zaś spowodowany, z kwalifikacją zakładów wynikającą ze stosownych zapisów prawnych.

Reasumując Przegląd Ekologiczny zakładów Kronospan wykonany został w sposób przejrzysty i czytelny zgodny z wymaganiami Art. 238 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo Ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz.U.2008.25.150).

W ujęciu szczegółowym nie budzi zastrzeżeń sposób i metoda wykonania pomiarów emisji pyłu PM 10, formaldehydu oraz benzo(a)pirenu. Analizy chemiczne zostały przeprowadzone w oparciu o obowiązujące metodyki referencyjne przez akredytowane laboratorium w obecności przedstawiciela miasta.

Badania modelowe wpływu źródeł emisji zakładów Kronospan na stan zanieczyszczenia powietrza miasta Szczecinek zostały przeprowadzone ściśle w oparciu o metodologię i zasady postępowania zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji (Dz. U. Nr 16, poz. 87). Badania zostały wykonane prawidłowo.

W przyjętych do obliczeń założeniach badań modelowych, uwzględniających wysoce niekorzystny wariant funkcjonowania zakładu, uzyskane wyniki nie wskazywały na możliwości wystąpienia przekroczeń standardów jakości powietrza na terenach „zamieszkałych”, na które potencjalnie mogłyby oddziaływać instalacje produkcyjne zakładów Kronospan.

W oparciu o wyniki przeglądu ekologicznego przeprowadzono własną niezależną analizę i ocenę oddziaływania instalacji na obiekty mieszkalne i użyteczności publicznej znajdujące się w bezpośrednim zasięgu oddziaływania zakładu. Analiza ta w całej rozciągłości pokrywa się z wnioskami wysuniętymi przez SEPO.

#### Analiza wyników badań

W tabelach zawarto poza wynikami pomiarów, jako układ odniesienia wartości dopuszczalnych emisji określonych na podstawie Decyzji Marszałka Województwa Zachodniopomorskiego dotyczących Pozwolenie na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza dla poszczególnych instalacji przemysłowych firm Kronospan znak: WRiOŚ-II-BKow-7720/od 1-12 do 1-15/10.

Analizując uzyskane wyniki i porównując z wartościami dopuszczalnych emisji ustalonymi przez Marszałka Województwa Zachodniopomorskiego ustalono co następuje:

#### 1. w zakresie emisji formaldehydu z instalacji

Kronospan Polska Sp. z o.o.

nie stwierdzono przekroczeń, stosunek emitowanego formaldehydu do dopuszczalnej emisji godzinowej przy obciążeniu 100% mieści się w zakresie od 1,1 do 3,1%,

Stosunek emitowanego formaldehydu (przy uwzględnieniu najbardziej niekorzystnego wariantu funkcjonowania zakładu - emisja określona poprzez pomiar bezpośredni oraz

maksymalna emisja z decyzji na poziomie 100% obciążenia instalacji przy maksymalnym dopuszczalnym czasie pracy) do dopuszczalnej określonej w decyzji emisji (uwzględniającej ustalone czasy przy różnych obciążeniach instalacji) kształtuje się na poziomie 2,53%.

Kronospan Chemical Szczecinek Sp. z o.o.

nie stwierdzono przekroczeń, stosunek emitowanego formaldehydu do dopuszczalnej emisji godzinowej mieści się w zakresie od 0,46 do 6,24%.

Stosunek emitowanego formaldehydu (przy uwzględnieniu najbardziej niekorzystnego wariantu funkcjonowania zakładu - emisja określona poprzez pomiar bezpośredni oraz maksymalna emisja z decyzji na poziomie 100% obciążenia instalacji przy maksymalnym dopuszczalnym czasie pracy) do dopuszczalnej określonej w decyzji emisji kształtuje się na poziomie 65,8%.

Kronospan Szczecinek Sp. z o.o.

nie stwierdzono przekroczeń, stosunek emitowanego formaldehydu do dopuszczalnej emisji godzinowej mieści się w zakresie od 0,3 do 36,9%

Stosunek emitowanego formaldehydu (przy uwzględnieniu najbardziej niekorzystnego wariantu funkcjonowania zakładu - emisja określona poprzez pomiar bezpośredni oraz maksymalna emisja z decyzji na poziomie 100% obciążenia instalacji przy maksymalnym dopuszczalnym czasie pracy) do dopuszczalnej określonej w decyzji emisji kształtuje się na poziomie 6,8%.

## 2. w zakresie emisji pyłu PM 10 z instalacji:

Kronospan Polska Sp. z o.o.

nie stwierdzono przekroczeń, stosunek emitowanego pyłu PM 10 do dopuszczalnej emisji godzinowej przy obciążeniu 100% mieści się w zakresie od 2,8 do 99,4%.

Stosunek emitowanego pyłu PM10 (przy uwzględnieniu najbardziej niekorzystnego wariantu funkcjonowania zakładu - emisja określona poprzez pomiar bezpośredni oraz maksymalna emisja z decyzji na poziomie 100% obciążenia instalacji przy maksymalnym dopuszczalnym czasie pracy) do dopuszczalnej określonej w decyzji emisji (uwzględniającej ustalone czasy przy różnych obciążeniach instalacji) kształtuje się na poziomie 12,9%.

Kronospan Szczecinek Sp. z o.o.

nie stwierdzono przekroczeń, stosunek emitowanego pyłu PM 10 do dopuszczalnej emisji godzinowej przy obciążeniu 100% mieści się w zakresie od 1,7 do 58,4%.

Stosunek emitowanego pyłu PM10 (przy uwzględnieniu najbardziej niekorzystnego wariantu funkcjonowania zakładu - emisja określona poprzez pomiar bezpośredni oraz maksymalna emisja z decyzji na poziomie 100% obciążenia instalacji przy maksymalnym dopuszczalnym czasie pracy) do dopuszczalnej określonej w decyzji emisji kształtuje się na poziomie 11,6%.

Kronospan Chemical Szczecinek Sp. z o.o.

nie stwierdzono przekroczeń stosunek emitowanego formaldehydu (przy uwzględnieniu najbardziej niekorzystnego wariantu funkcjonowania zakładu - emisja określona poprzez pomiar bezpośredni oraz maksymalna emisja z decyzji na poziomie 100% obciążenia instalacji przy maksymalnym dopuszczalnym czasie pracy) do dopuszczalnej określonej w decyzji emisji kształtuje się na poziomie 99,9%.

3. w zakresie emisji benzo(a)pirenu z instalacji:

Kronospan Polska Sp. z o.o.

Stwierdzono jedynie śladową emisję benzo(a)pirenu zawartego w pyle pochodzącym z emitatora suszarni wiórów na granicy oznaczalności według akredytowanej metodyki pomiarowej.

Kronospan Szczecinek Sp. z o.o.

Stwierdzono jedynie śladową emisję benzo(a)pirenu zawartego w pyle pochodzącym z emitatorów linii produkcyjnych (w tym suszarni włókna i wytwornic ciepła technologicznego) na granicy oznaczalności.

Reasumując, należy podkreślić że w większości przypadków przeprowadzone pomiary benzo(a)pirenu w pyle emitowanym z instalacji zakładów Kronospan kształtowały się na granicy oznaczalności, którą określa dostępna metodyka badawcza., czyli na poziomie pomijalnym dla środowiska.

### Badania modelowe

Badania modelowe na podstawie przeglądu ekologicznego wskazują na relatywnie niskie narażenie na emisję formaldehydu, pyłu PM-10 czy benzo(a)pirenu ze strony zakładów Kronospan. Emisja substancji do powietrza z zakładów Kronospan nie przekracza ustalonych norm emisyjnych oraz nie powoduje przekroczenia standardów jakości powietrza a tym samym nie powinna stanowić zagrożenia dla mieszkańców miasta Szczecinek. Badania modelowe rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym emitowanych substancji z zakładów Kronospan spełniają warunki określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87). Maksymalne stężenia pyłu zawieszonego PM10 i formaldehydu odniesione do jednej godziny, poza terenem do którego władający instalacją posiadają tytuł prawny, mieszczą się w poziomach dopuszczalnych, natomiast emisja benzo(a)pirenu w pyłe PM-10 kształtuje się poniżej 10% wartości odniesienia poza terenem zakładu, czyli nie stanowi istotnego wpływu na jakość powietrza.

Należy jednakże zauważyć że, wyliczone wartości średniorocznych stężeń są zaskakująco małe w porównaniu z danymi z monitoringu prowadzonego przez stacje pomiarowe na terenie miasta Szczecinek, co wynikać może z ustalonej w Rozporządzeniu z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji (Dz. U. Nr 16, poz. 87) metodyki badań. W prowadzonych badaniach nie uwzględnia się istotnego dla pomiarów miejskich wpływu emisji liniowej (zanieczyszczenia komunikacyjne) i powierzchniowej (emisja pyłu z procesów związanych z indywidualnym ogrzewaniem mieszkań), szczególnie istotnej dla emisji pyłu zawieszonego PM-10, a w przypadku benzo(a)pirenu procesów niepełnego spalania paliw stałych w paleniskach domowych. Źródła powyższe wielokrotnie podkreślane są w opracowaniu WIOŚ w Szczecinie „Wyniki obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym w strefach województwa zachodniopomorskiego w roku 2011, jak również opracowaniu „Analiza wpływu działalności spółek Kronospan na stężenia pyłu PM10 w SZCZECINKU za rok 2011 i pierwszy kwartał 2012 r.” wykonane przez Zakład Usługowo-Projektowy „EKO-ERG” w Starogardzie Szczecińskim na zlecenie firm Kronospan. Wyliczone wartości średnioroczne oparte na rzeczywistych wynikach pomiarowych pokazują wyraźnie oddziaływanie zakładów Kronospan na terenie miasta. Jednakże wskazują, również, że oddziaływanie jest

relatywnie małe w porównaniu z badaniami monitoringu, co może sugerować, że istotnymi przyczynami są źródła emisji powierzchniowej i liniowej.

### Formaldehyd

Formaldehyd nie został objęty obowiązkiem prowadzenia pomiarów monitoringowych wraz z oceną poziomów docelowych i dopuszczalnych uwzględnionych w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U.2008. 25.150). Zatem nie stanowi również elementu oceny powietrza w oparciu o podstawowe kryteria takie jak: dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, poziom docelowy, które zostały wyszczególnione w Rozporządzeniach Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2009.5.31) oraz z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2008.47.281).

Dlatego dla tego rodzaju związków, wykorzystywanych lub powstających w różnorodnych procesach technologicznych, określone zostały poziomy odniesienia [Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.16.87)].

Ustalony poziom służy do celów projektowych i nie stanowi standardu jakości powietrza. Wartość odniesienia w  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wg w/w Rozporządzenia uśredniona dla okresu jednej godziny wynosi  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  natomiast roczna  $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Badania modelowe na podstawie przeglądu ekologicznego wskazują na niskie zagrożenie emisją formaldehydu ze strony zakładów Kronospan. Izolinie stężeń średniorocznych w zależności od źródła emisji kształtują się w zakresie od 2,4 do  $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### Pył PM 10

Pył PM 10 (pył o średnicy równoważnej ziaren do  $10 \mu\text{m}$ ) został objęty obowiązkiem prowadzenia pomiarów monitoringowych wraz z oceną poziomów docelowych i dopuszczalnych uwzględnionych w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U.2008.25.150). Dlatego stanowi istotny element oceny jakości powietrza w oparciu o podstawowe kryteria takie jak: dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, poziom docelowy, które zostały wyszczególnione w Rozporządzeniu Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2008.47.281) ustala dopuszczalne stężenia PM 10 w powietrzu oraz dozwolone częstotliwości ich przekraczania.



Dopuszczalny poziom PM 10 w powietrzu  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  przy 24 h okresie uśrednienia stężeń i dopuszczalnej częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym – 35 razy oraz  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  dla stężeń średniorocznych

Badania modelowe na podstawie przeglądu ekologicznego wskazują na niewielkie zagrożenie emisją pyłu zawieszonego PM-10 ze strony zakładów Kronospan. Izolinie stężeń średniorocznych w zależności od źródła emisji kształtują się w zakresie od 9 do  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### Benzo(a)piren

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 roku (Dz.U.2002.217.1833) w sprawie wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń NDS [definiowana jako wartość średnia ważona stężenia, którego oddziaływanie na pracownika w ciągu 8-godzinnego dobowego i przeciętnego tygodniowego wymiaru czasu pracy, określonego w Kodeksie pracy, przez okres jego aktywności zawodowej nie powinno spowodować ujemnych zmian w jego stanie zdrowia oraz w stanie zdrowia jego przyszłych pokoleń] dla benzo(a)pirenu wynosi  $0,002 \text{ mg}/\text{m}^3$  [ $2000 \text{ ng}/\text{m}^3$ ].

Zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2004/107/WE z dnia 15 grudnia 2004 roku w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu (Dz.Urz. UE L 23 z 26.01.2005) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu wartość docelowa stężenia benzo(a)pirenu wynosi  $1 \text{ ng}/\text{m}^3$ . Termin osiągnięcia docelowego poziomu substancji w powietrzu określono na 2013 rok. Z danych wynika, że decydująca część emisji benzo(a)pirenu (81 %) pochodzi z procesów spalania w sektorze komunalnym i mieszkaniowym, czyli z tzw. emisji powierzchniowej. Natomiast tylko około 15% całkowitej krajowej emisji pochodzi z procesów produkcyjnych w których dominuje emisja z produkcji koksu oraz 3% w transporcie drogowym. Oznaczony na wybranych emitorach instalacji technologicznych zakładów benzo(a)piren nie stanowi czynnika wywołującego istotne zanieczyszczenia powietrza, w związku z tym, że oznaczono go na minimalnym poziomie wykrywalności określonym w metodyce badawczej.

## 6. PODSUMOWANIE

Na podstawie przeprowadzonej analizy, dostępnych danych literaturowych, obowiązujących aktów prawnych i normatywnych, a także wiedzy i doświadczenia pracowników Instytutu Technologii Drewna w Poznaniu można stwierdzić, że:

1. Oznaczona emisja formaldehydu związanego bezpośrednio z przedmiotem produkcji firm Kronospan Polska Sp. z o.o., Kronospan Szczecinek Sp. z o.o. oraz Kronospan Chemical Szczecinek Sp. z o.o. kształtowała się w ilościach minimalnych w stosunku do ustalonych poziomów dopuszczalnych w Pozwoleniach na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza wydanych przez Marszałka Województwa Zachodniopomorskiego z późniejszymi uzupełnieniami, znaki pism: WRiOŚ-II-BKow-7720/1-12/10, WRiOŚ-II-BKow-7720/1-13/10, WRiOŚ-II-BKow-7720/1-14/10, WRiOŚ-II-BKow-7720/1-15/10  
Dlatego na podstawie przeprowadzonych badań można z dużym prawdopodobieństwem przyjąć, że oddziaływanie emisji formaldehydu pochodzącego z działalności produkcyjnej zakładów Kronospan w Szczecinku nie wywierało znaczącego wpływu na jakość powietrza atmosferycznego miasta Szczecinek oraz na obszary zamieszkałe przez ludzi, a objęte potencjalnym oddziaływaniem spółek.
2. Emisja pyłów PM 10 we wszystkich badanych przypadkach nie przekroczyła dopuszczalnej emisji godzinowej przy obciążeniu 100%, Nie stwierdzono przekroczeń emisji najbardziej niebezpiecznych tzw. lotnych pyłów PM10 z emitorów wytwornic ciepła technologicznego.
3. W efekcie działalności produkcyjnej Kronospan Polska Sp. z o.o. i Kronospan Szczecinek Sp. z o.o. w śladowej ilości emitowane są do atmosfery wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, przeliczone na benzo(a)pieren. Należy podkreślić, że właściwe do oceny emisji Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz.U.2011.95.558) nie określa poziomu dopuszczalnej emisji tego typu substancji nawet w takim przypadku, gdy ocenianą instalację traktuje się jako spalarnię odpadów niebezpiecznych. Obecność benzo(a)pirenu w pyłe PM 10 wydzielonym z gazów odlotowych instalacji energetycznego spalania stwierdzono we wszystkich emitorach wytypowanych do badań. Zawartość tej substancji w lotnym pyłe pobranym z emitora o znacznej wysokości nie powinna wywierać wpływu na jego obecność w powietrzu pobranym z terenu miasta Szczecinek ze względu na znaczne rozproszenie

emitowanych substancji i jej spodziewany opad w oddaleniu od granic miasta, co potwierdzają wyniki badań modelowych. Suma oznaczonego najwyższego stężenia benzo(a)pirenu nie przekraczała 10% wartości odniesienia uśrednionej dla 1 godziny czyli emisja benzo(a)pirenu z zakładów Kronospan nie stanowi istotnego wpływu na jakość powietrza.

4. Działalność produkcyjna Kronospan Szczecinek Sp. z o.o., Kronospan Polska Sp. z o.o. oraz Kronospan Chemical Szczecinek Sp. z o.o. w Szczecinku nie powinna powodować znaczącego pogorszenia jakości powietrza atmosferycznego w mieście Szczecinek w zakresie objętym pozwoleniem Marszałka Województwa Zachodniopomorskiego z późniejszymi uzupełnieniami, znaki pism: WRiOŚ-II-BKow-7720/1-12/10, WRiOŚ-II-BKow-7720/1-13/10, WRiOŚ-II-BKow-7720/1-14/10, WRiOŚ-II-BKow-7720/1-15/10
5. Przeprowadzone przez firmę SEPO badania modelowe rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym spełniały warunki określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87). Badania wykonane zostały na podstawie wyników oznaczeń rzeczywistej emisji do atmosfery przeprowadzonych przez akredytowane laboratorium pomiarowe.  
Analiza modelowych emisji pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, formaldehydu i benzo(a)pirenu na terenie będącym w sąsiedztwie bezpośredniego oddziaływania instalacji zakładów Kronospan wskazuje, że poziomy obliczonych emisji nie powodują przekroczenia standardów jakości środowiska i nie stanowią zagrożenia dla obiektów mieszkalnych i użyteczności publicznej na terenie miasta Szczecinek