

***Seminarium Informacyjno-promocyjne projektu:
Propagowanie wzorców produkcji i konsumpcji
sprzyjających promocji zasad trwałego i
zrównoważonego rozwoju.***

**Nowoczesne systemy zarządzania
i raportowania w zakresie ochrony środowiska
na przykładzie zastosowania
narzędzi informatycznych TEAMS**



Dr inż. Michał Cichy
Politechnika Śląska w Gliwicach
Stowarzyszenie Polski Ruch Czystszej Produkcji,

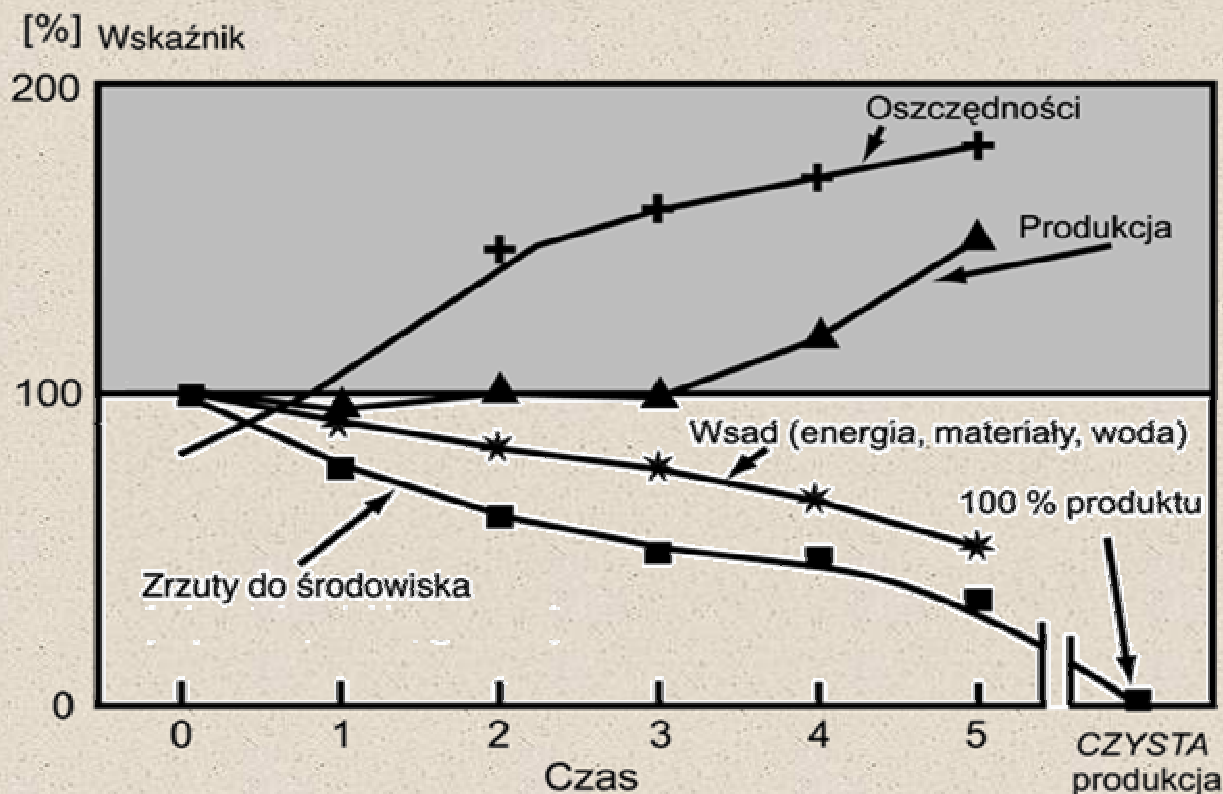
Co to jest CP?



- **Filozofia Przeworności i Zapobiegania w ochronie środowiska**
- **Strategia dochodzenia do Zrównoważonego Rozwoju**
- **System DZE jako realizacja praktyczna CP**

Co to jest CP?

Strategia CP - dynamiczne podejście w ochronie środowiska – od „Czystszej do Czystej Produkcji” (idea zamkniętego cyklu produkcji)



Polski Rejestr

Czystszej Produkcji i Odpowiedzialnej

Przedsiębiorczości

System Dobrowolnych Zobowiązań
Ekologicznych CP



Dzień Ziemi, kwiecień 2005 r.

Nazwa **Żywiecka Fabryka Sprzętu
Szpitalnego FAMED S.A.**

Adres **34-300 Żywiec, ul. Fabryczna 1**

Tel./fax **(033) 866 63 60, (033) 861 48 37**

Prezes **Czesław Wandzel**

Pełnomocnik CP **Lidia Skórzak**



Świadectwo CP nr
62/96

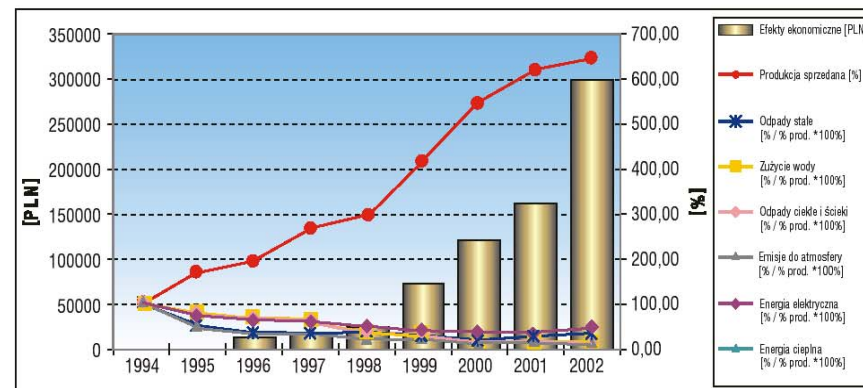
Główne cele polityki środowiskowej

- Przestrzeganie norm i przepisów dotyczących ochrony środowiska
- Ograniczenie zużycia wody i energii elektrycznej
- Racjonalna gospodarka ciepłem
- Zapobieganie zanieczyszczeniu wód, powietrza, gleby
- Ograniczenie ilości odpadów poprzez maksymalne wykorzystanie surowców wtórnych
- Eliminacja z procesów technologicznych rozpuszczalników organicznych
- Ciągła poprawa warunków BHP na stanowiskach pracy
- Prowadzenie szkoleń pracowników, w celu ich aktywnego uczestnictwa w działalności na rzecz ciągłej poprawy stanu środowiska naturalnego

Inwestycje ochrony środowiska

- Modernizacja instalacji sprężonego powietrza (ograniczenie zużycia wody i energii)
- Rekuperacja ciepła w wentylacji stolami
- Budowa oczyszczalni wód deszczowych
- Kociołnia olejowo-gazowa
- Zastąpienie dwóch energochłonnych suszarek jedną energooszczędną
- Zmiana technologii mycia przed malowaniem szafczek
- Modernizacja technologii usuwania wadliwych powłok galwanicznych
- Modernizacja technologii mycia wstępnego elementów stalowych
- Monitoringu zużycia wody
- Eliminacja rozpuszczalników organicznych używanych do mycia ręcznego przed malowaniem
- Segregacja odpadów poprodukcyjnych i komunalnopodobnych
- Modernizacja procesu przygotowania powierzchni przed malowaniem (ograniczenie zużycia rozpuszczalników i redukcja ilości powstających odpadów niebezpiecznych)
- Lakieria do elektrostatycznego malowania proszkami
- Modernizacja galwanizerni (wprowadzenie odzysku niklu na jonitach, wielostopniowych płuczek, łapacza chromu)

Zmiana wielkości zużycia wsadu i zrzutów do środowiska



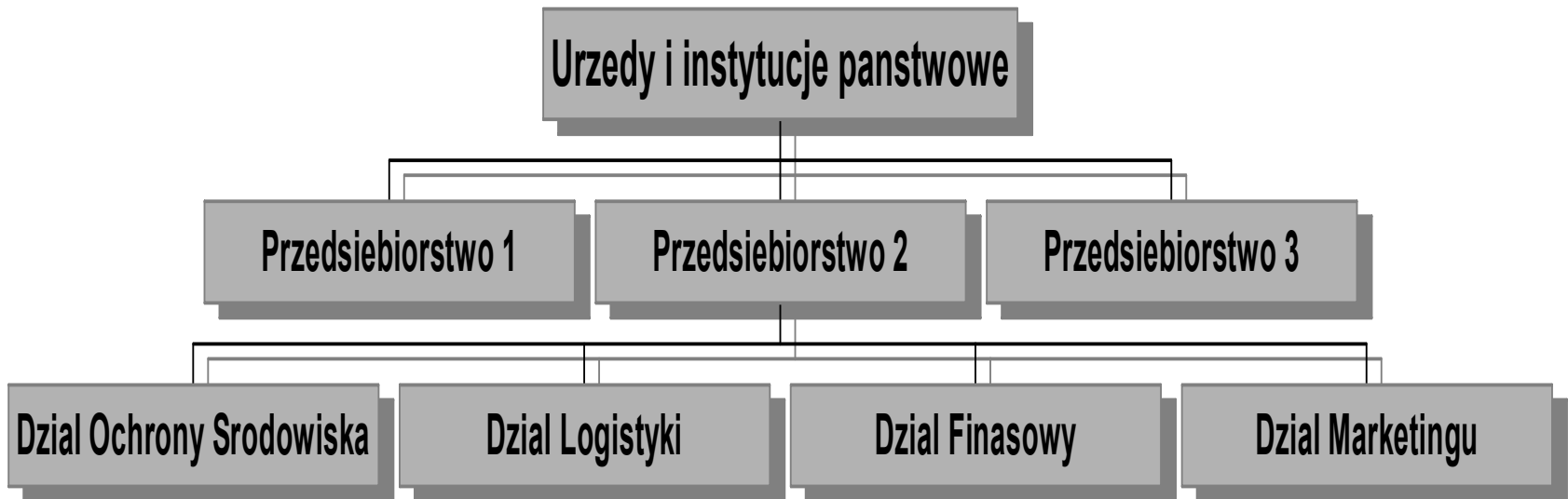
Odpady są w większości wykorzystywane gospodarczo: np. w 85% w roku 2002.

Przedsiębiorstwo w swojej polityce uwzględnia zasady Inicjatywy Sekretarza Generalnego ONZ „Global Compact”

Decyzja KAPITUŁY Polskiego Rejestru CP i Odpowiedzialnej Przedsiębiorczości nr 9/2002

Dane środowiskowe w przedsiębiorstwach

- Różni użytkownicy na różnych poziomach
- Różni użytkownicy mają różne potrzeby



Co to jest TEAMS?

- **Informatyczny System Zarządzania Środowiskiem**
- **Służy zbieraniu, przechowywaniu, opracowywaniu i raportowaniu informacji środowiskowej**
- **Baza danych (oparta na platformie Oracle)**



TEAMS – historia w skrócie

- **Potrzeba raportowania danych dotyczących zrzutów do środowiska z instalacji przybrzeżnych (przemysł paliwowy) na Morzu Północnym**
- **Program rozwijany przy bliskiej współpracy z różnymi przedsiębiorstwami paliwowymi**
- **Standardowe narzędzie raportowania dla wszystkich większych operatorów w norweskim przemyśle paliwowym**
- **Dzisiaj TEAMS jest używany w różnych sektorach przemysłu w różnych krajach**

Potrzeby przedsiębiorstw - 1

- Wysoka jakość danych (identyfikacja, historia, poziomy dostępu użytkownika, itd.)
- Prognozy, scenariusze, symulacje (co będzie, jeśli...)
- Benchmarking
- Analizy trendów
- Raportowanie (władze, udziałowcy, rynek, itp.)

Potrzeby przedsiębiorstw - 2

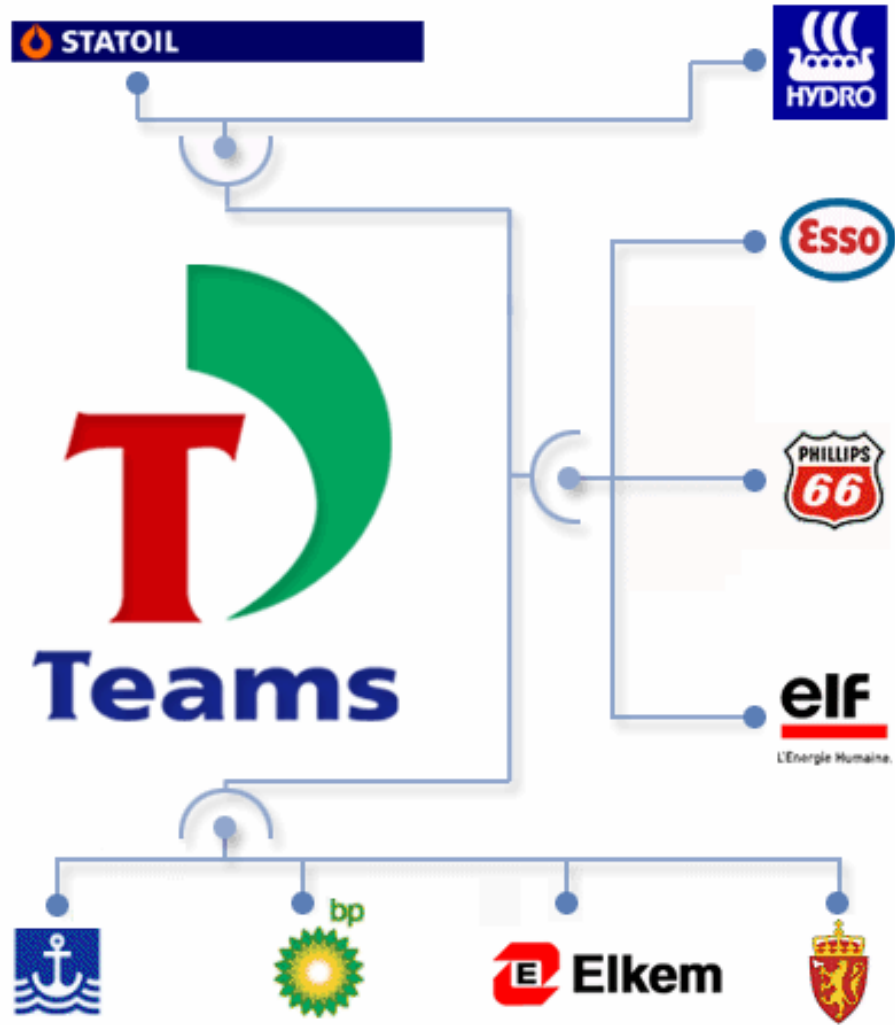
- Raportowanie w zależności od:
 - czasu (dzień, tydzień, miesiąc, rok, itd.)
 - lokalizacji (jedna fabryka, jedno miasto, kraj, obszar geograficzny, kontynent, itp.)
 - rodzaju zrzutu / emisji (powietrze, morze, grunt (woda), odpady, gazy cieplarniane, gazy powodujące zubożenie warstwy ozonowej, itd.)
 - grup substancji chemicznych (CO₂-ekwiwalent, biocydy, dioksyny, fosforany, itd.)

Doświadczenie w wykorzystaniu TEAMS-a

- **Wszystkie główne przedsiębiorstwa paliwowe w Norwegii**
- **Standardowe narzędzie raportowania do norweskich władz**
- **Przemysł Aluminiowy**
- **Przemysł Petrochemiczny**
- **Władze Portowe**
- **Siły Zbrojne**



Kto używa TEAMS-a?



Realizowane ostatnio projekty związane z programem TEAMS

- **Isover Main Implementation Project, Francja**
- **ADCO Pilot project, Abu Dhabi**
- **Shell Chemicals (NL) Pilot**
- **Clean Technology Center, Irlandia**
- **Projekt współpracy międzynarodowej, Polska**

Jak działa TEAMS?

Przykładowe dane



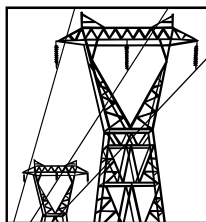
**Emisje
do powietrza**



**Zrzuty
do wody**



Odpady



Energia

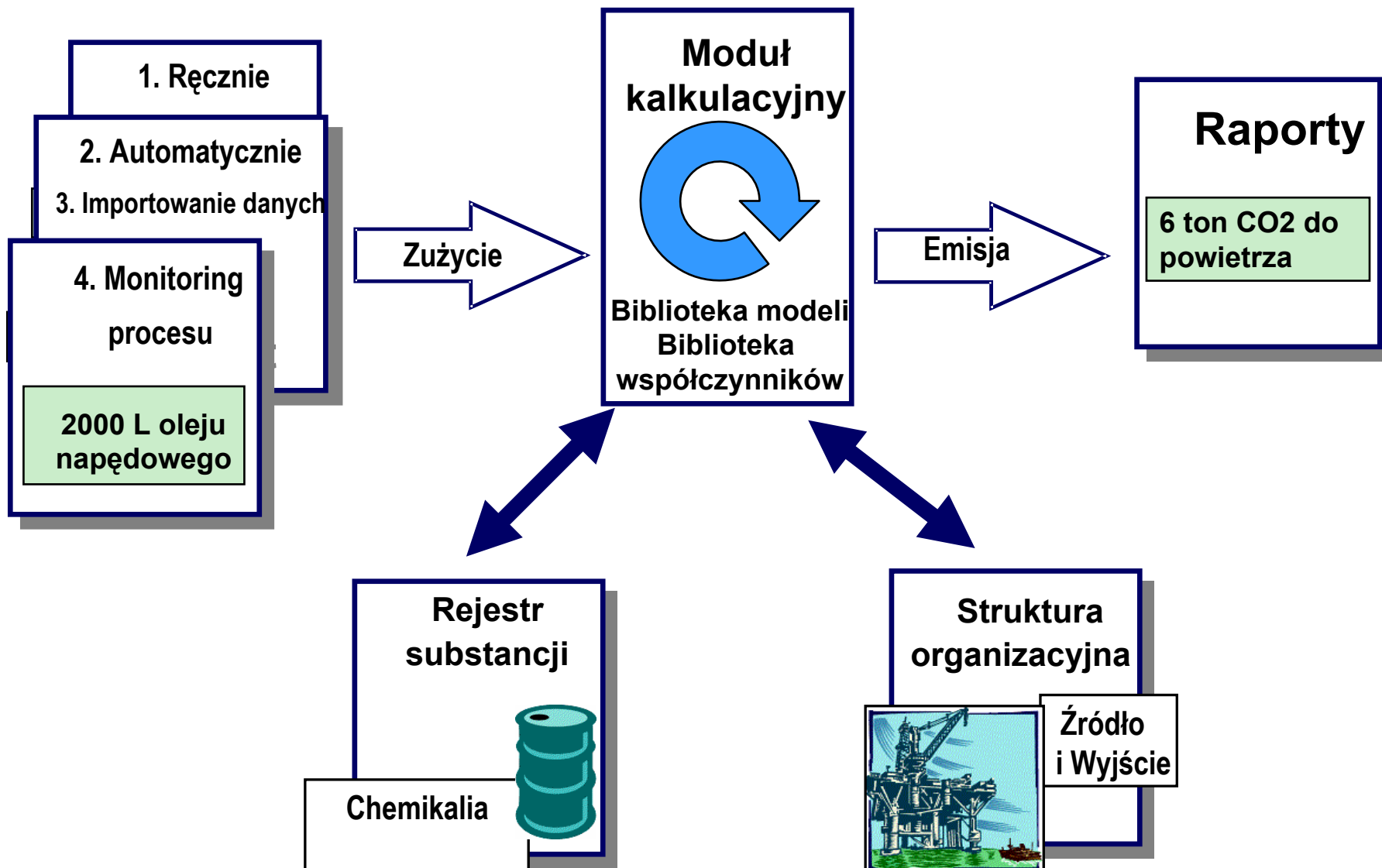


**Środowisko pracy/
bezpieczeństwo**

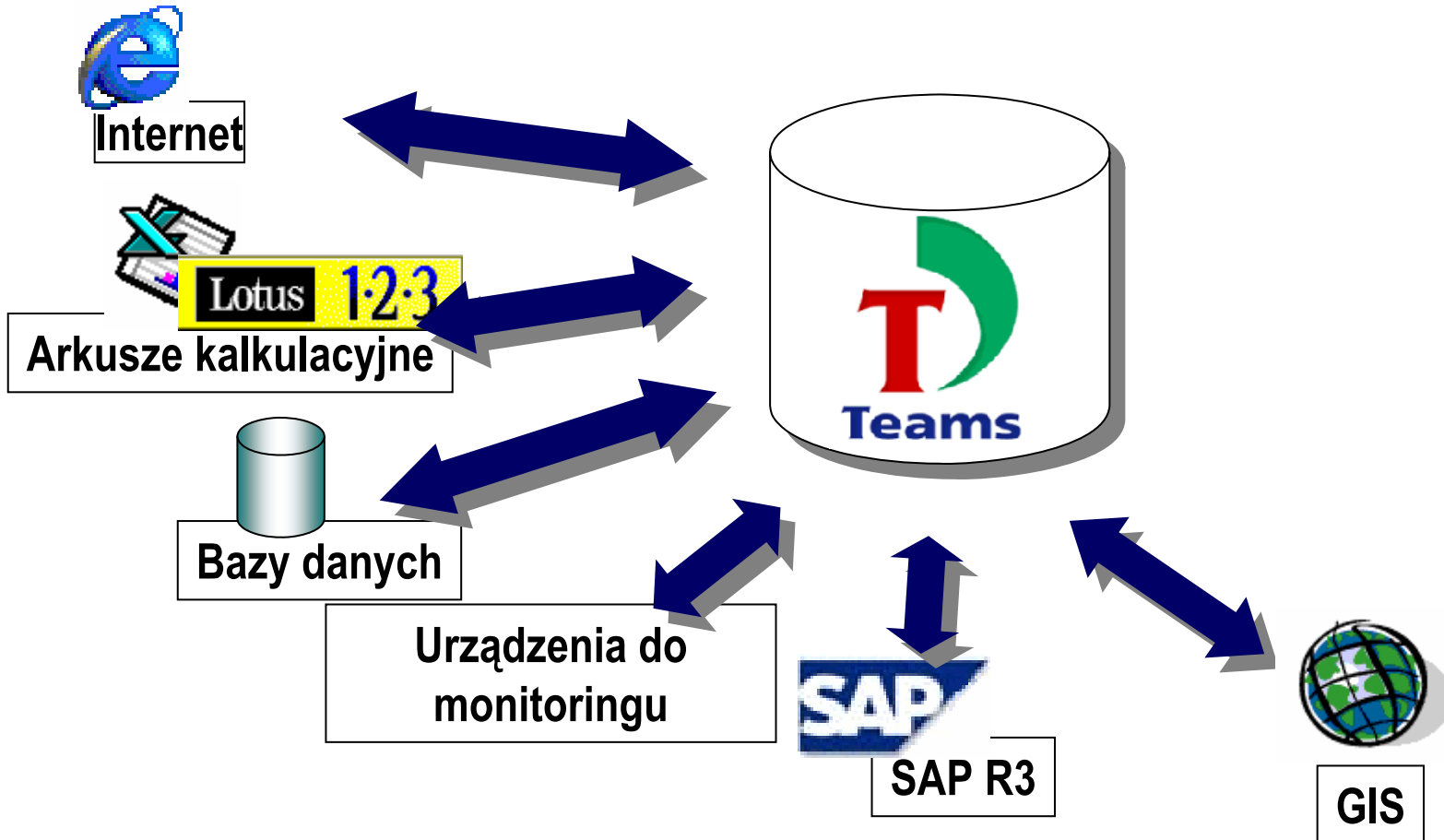
Dodatkowe dane



Główne komponenty – zasada działania



Komunikacja z innymi systemami

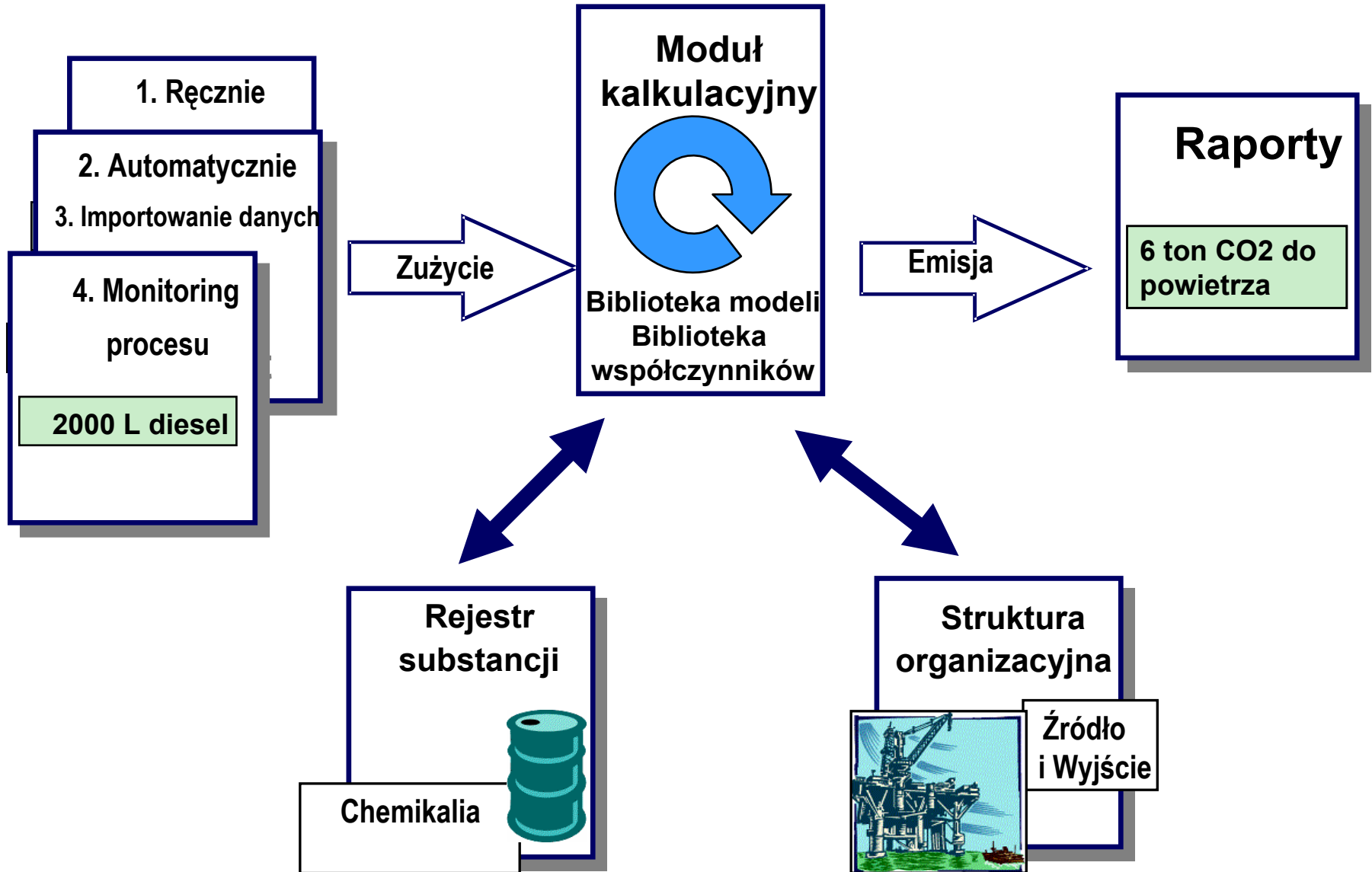




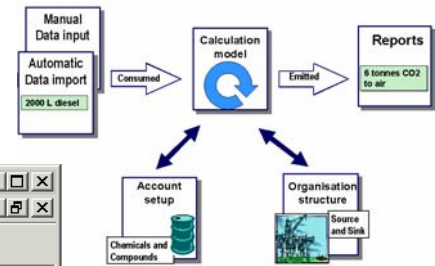
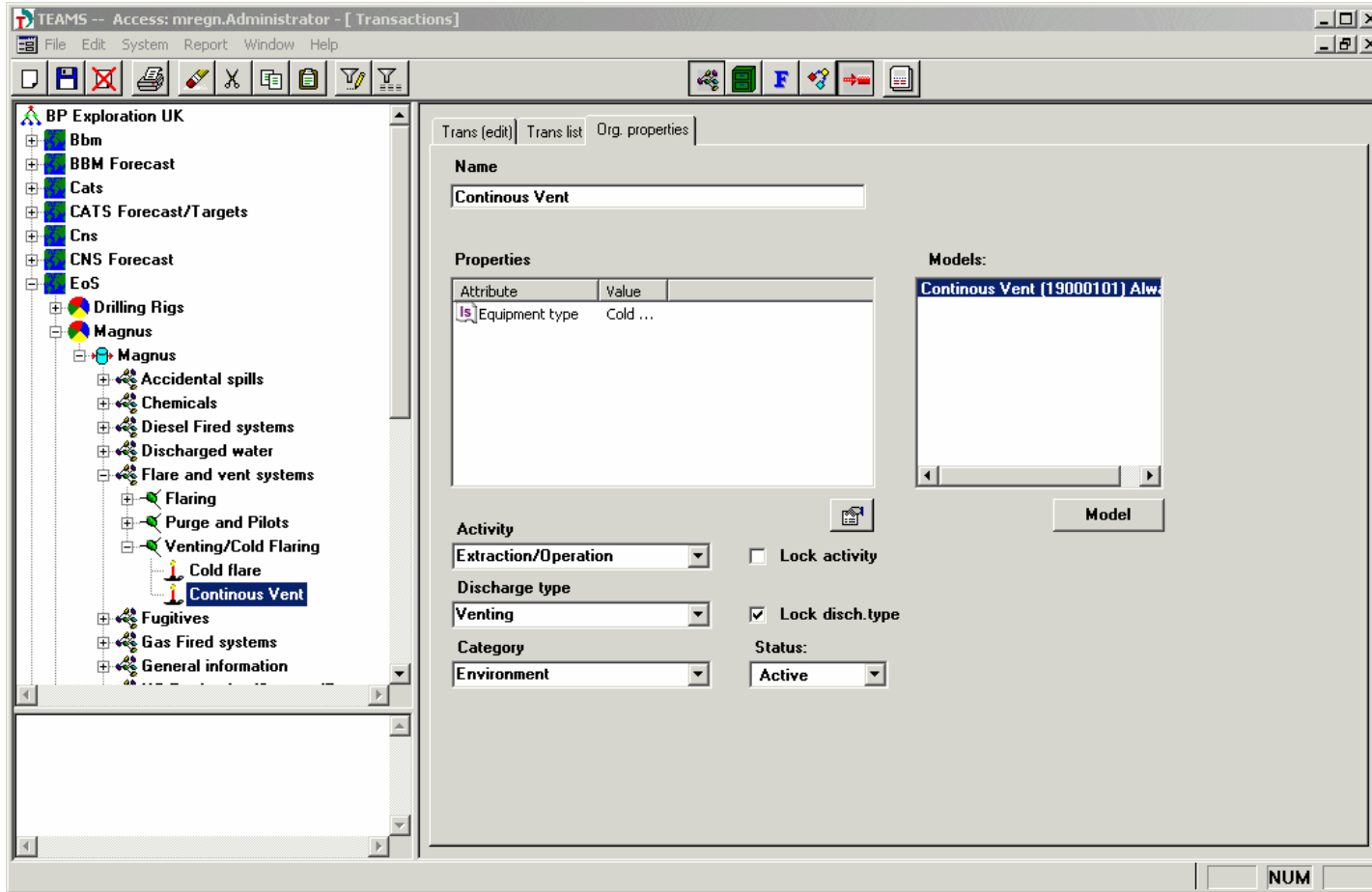
Część 2:

Moduły TEAMS-a:

Główne komponenty – zasada działania



Order of events

TEAMS -- Access: mregn.Administrator - [Transactions]

File Edit System Report Window Help

BP Exploration UK

- Bbm
- BBM Forecast
- Cats
- CATS Forecast/Targets
- Cns
- CNS Forecast
- EoS
- Drilling Rigs
- Magnus
 - Accidental spills
 - Chemicals
 - Diesel Fired systems
 - Discharged water
 - Flare and vent systems
 - Flaring
 - Purge and Pilots
 - Venting/Cold Flaring
 - Cold flare
 - Continuous Vent**
 - Fugitives
 - Gas Fired systems
 - General information

Trans (edit) Trans list Org. properties

Name
Continuous Vent

Properties

Attribute	Value
Equipment type	Cold ...

Models:
Continuous Vent (19000101) Alw.

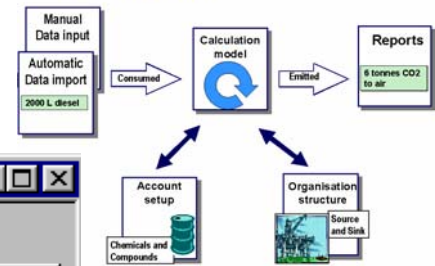
Activity: Extraction/Operation Lock activity

Discharge type: Venting Lock disch.type

Category: Environment Status: Active

NUM

- Aktualna struktura organizacyjna i funkcjonalna
- Umieszczenie procesów w strukturze organizacyjnej



Account - setup

Account Component Composition Properties Tests QA

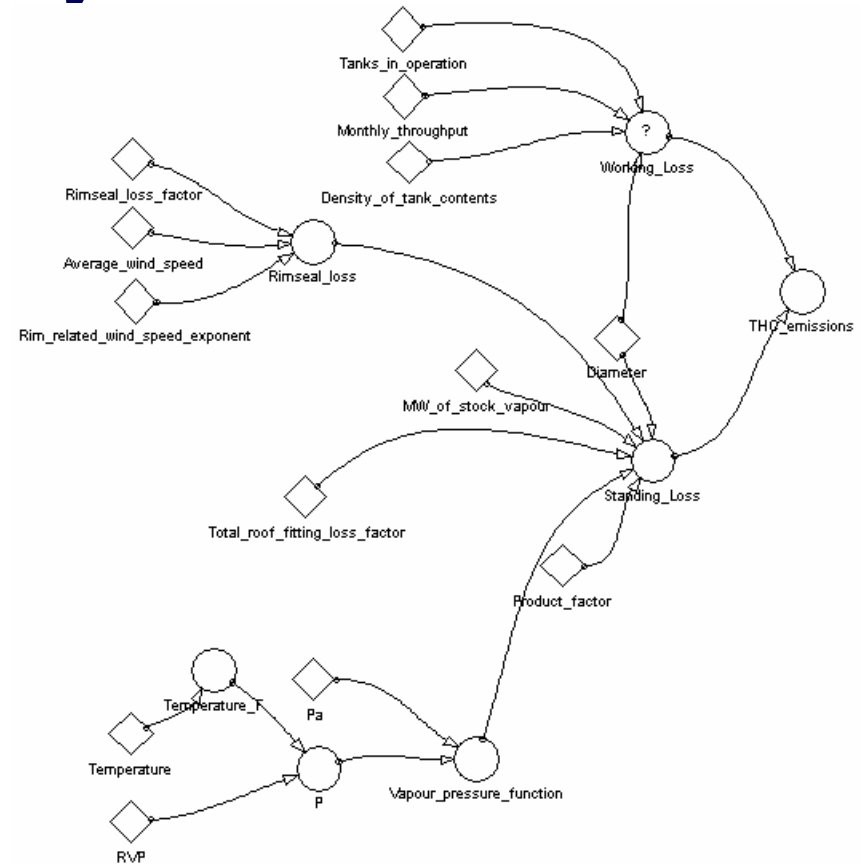
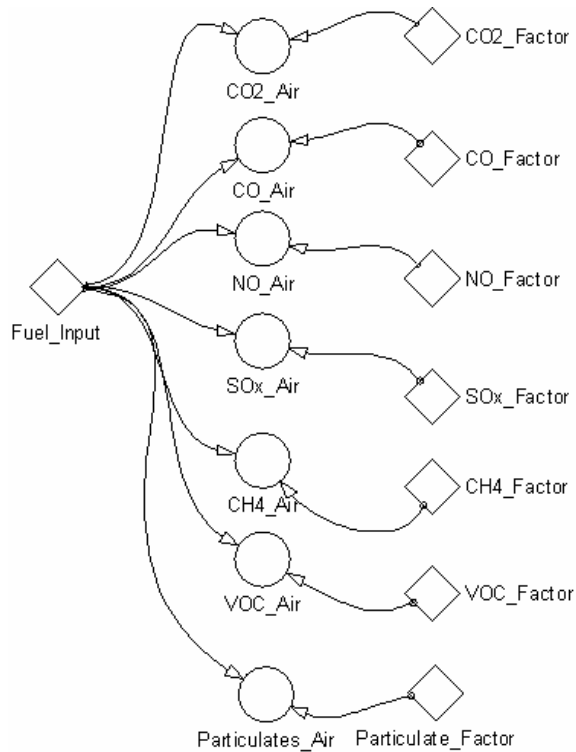
Name: Version:

Magnesium chloride {}
 MB-532 {}
 MCSG {}
 Medical Items {}
 MEG (Glycol) {}
 MEG (Glycol) (Accidental spills) {}
 Metal Drums/ Tins {}
 Metanol (Accidental spills) {}
 Methanol {}
 Methanol (Actual Comp 1) {}
 Methanol (Waste) {}
 Methanpl (Estimated Comp 1) {}
 Mica C111 {}
 Miscellaneous Special waste {}
 Mixed Metal {}
 Mixed Wood (kg) (Waste) {}
 Mixed Wood (tonne) (Waste) {}
 ML 3263 {}
 ML 3263 (Actual Comp 1) {}
 ML 3263 (Estimated Comp 1) {}
 MI - 3213 {}

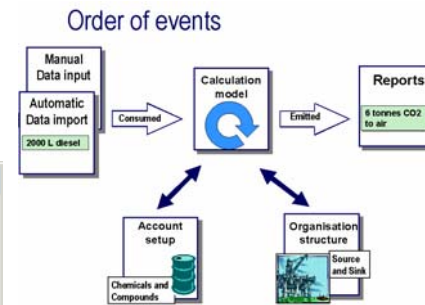
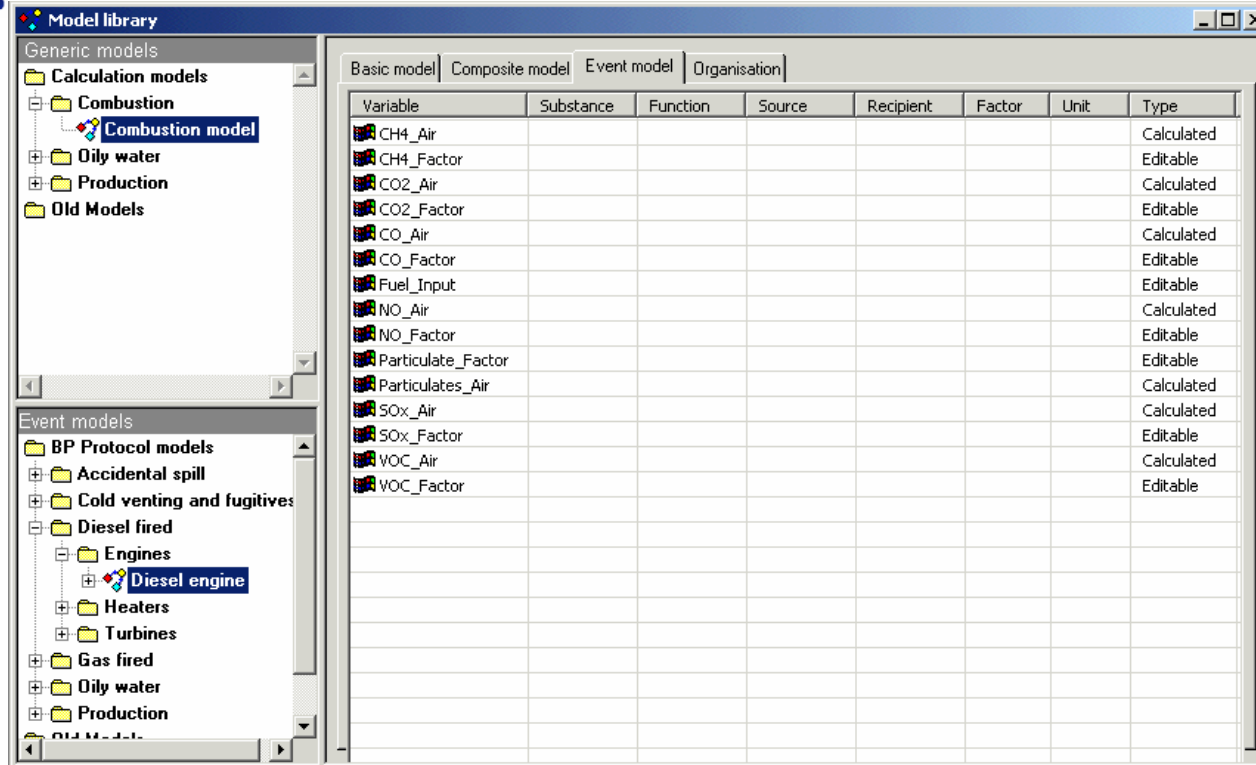
Account no.: Type: Component Product
 Unit:
 Subst. group:
 Function:
 Userdef. group:
 Density:
 Water cont.:
 From Date:
 To Date: Active

- Definiowanie substancji, np. związków chemicznych i produktów używanych w danym przedsiębiorstwie, powstających odpadów, emisji, ale również innych: np. pieniądze, czy ekwiwalenty CO₂.

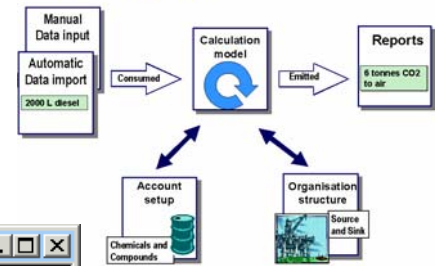
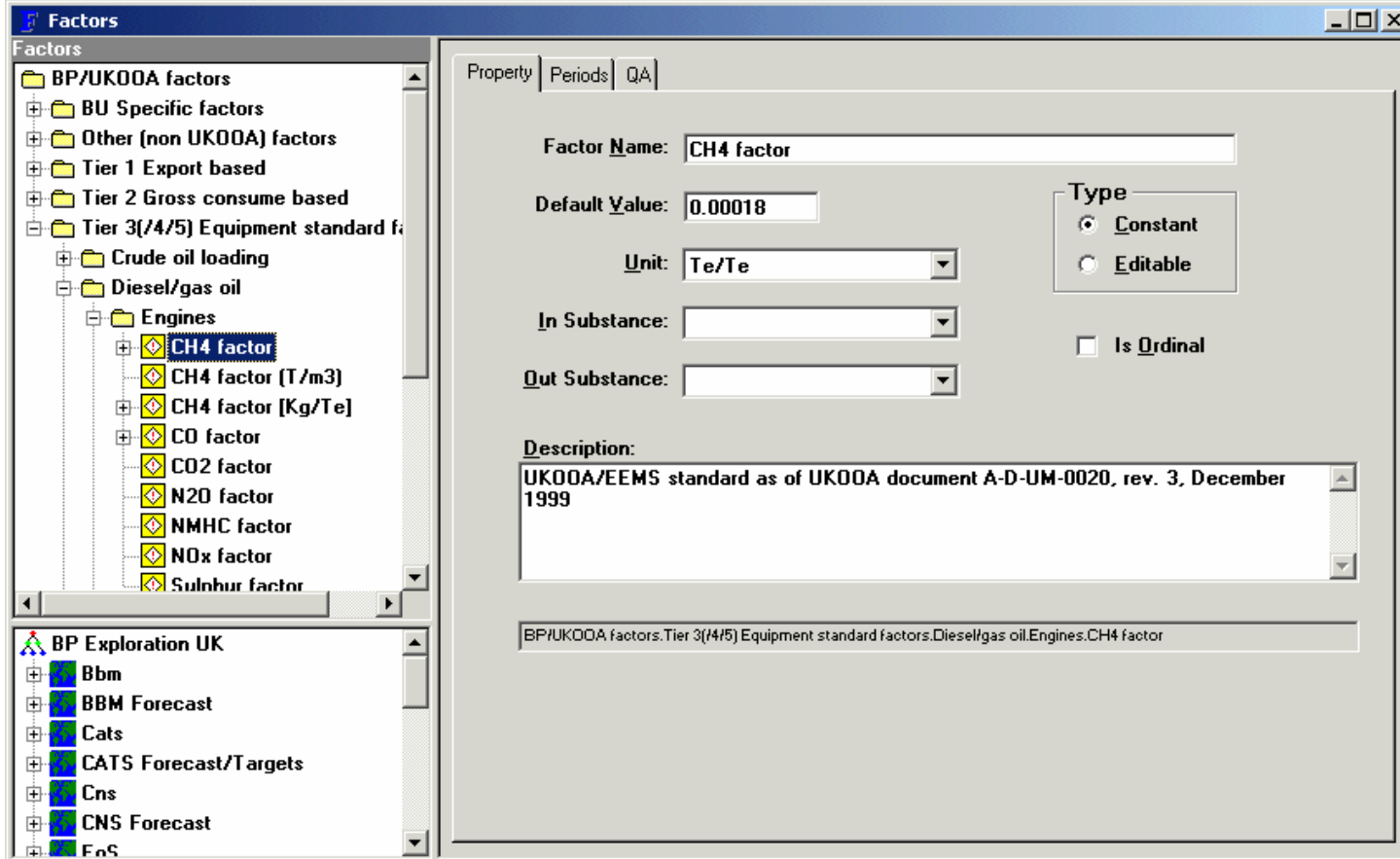
Model procesowy



- Obliczanie wielkości zrzutów i emisji
- Mogą zawierać dane nie tylko środowiskowe
- Połączenie z informacjami o substancjach, źródłach, odbiorcach



- Budowanie modeli ogólnych
- Budowanie modeli procesowych, przyporządkowanych do poszczególnych procesów (z uwzględnieniem wprowadzonych współczynników)
- Powiązanie modeli z procesami w strukturze organizacyjnej

Factors

Factors

- BP/UK00A factors
 - BU Specific factors
 - Other (non UK00A) factors
 - Tier 1 Export based
 - Tier 2 Gross consume based
 - Tier 3(/4/5) Equipment standard factors
 - Crude oil loading
 - Diesel/gas oil
 - Engines
 - CH4 factor**
 - CH4 factor (T/m3)
 - CH4 factor [Kg/Te]
 - CO factor
 - CO2 factor
 - N2O factor
 - NMHC factor
 - NOx factor
 - Sulphur factor

BP Exploration UK

- Bbm
- BBM Forecast
- Cats
- CATS Forecast/Targets
- Cns
- CNS Forecast
- CoS

Property | Periods | QA

Factor Name: CH4 factor

Default Value: 0.00018

Unit: Te/Te

Type:

- Constant
- Editable

Is Ordinal

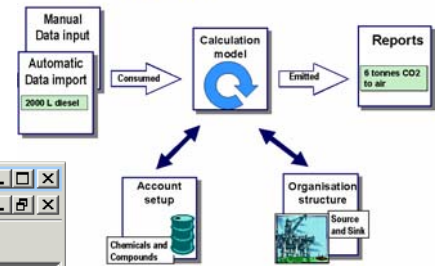
In Substance: []

Out Substance: []

Description:
 UK00A/EEMS standard as of UK00A document A-D-UM-0020, rev. 3, December 1999

BP/UK00A factors.Tier 3(/4/5) Equipment standard factors.Diesel/gas oil.Engines.CH4 factor

- Definiowanie współczynników do wykorzystania w modelach



TEAMS -- Access: mregn.Administrator - [Transactions]

File Edit System Report Window Help

BP Exploration UK

- Bbm
- BBM Forecast
- Cats
- CATS Forecast/Targets
- Cns
- CNS Forecast
- EoS
- Drilling Rigs
- Magnus
 - Accidental spills
 - Chemicals
 - Diesel Fired systems
 - Discharged water
 - Flare and vent systems
 - Flaring
 - Purge and Pilots
 - Venting/Cold Flaring
 - Cold flare
 - Continuous Vent
 - Fugitives
 - Gas Fired systems
 - General information

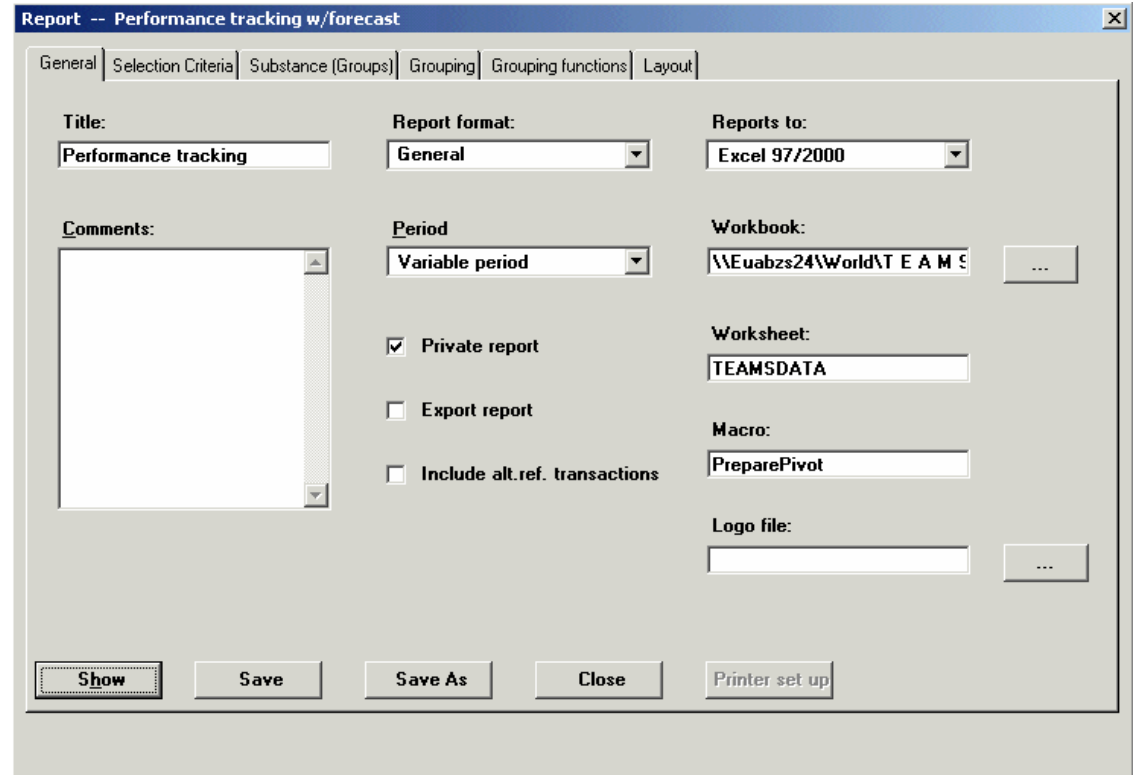
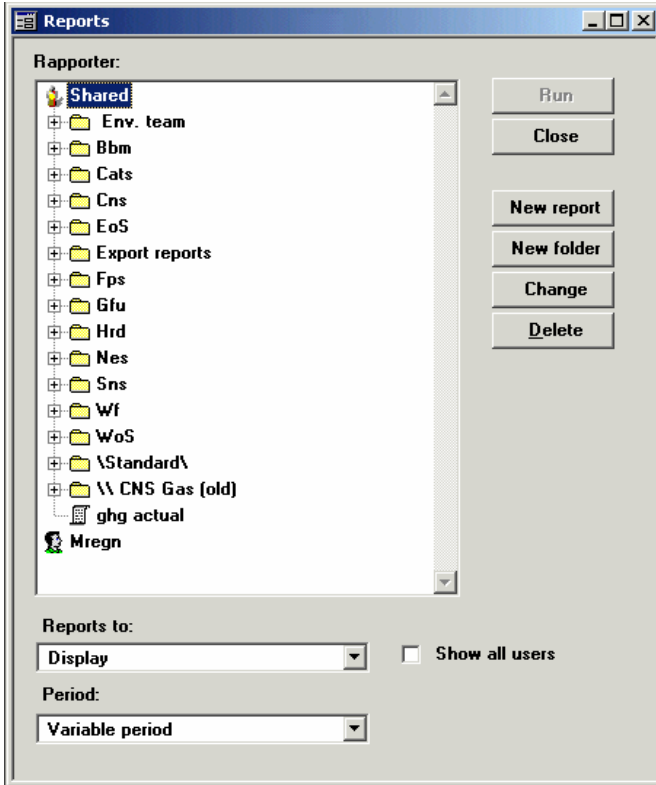
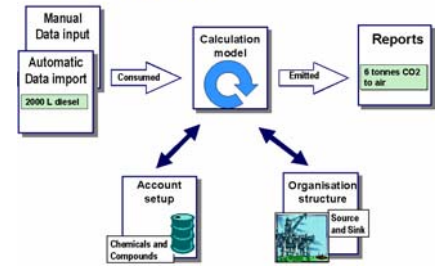
Trans (edit) | Trans list | Org. properties

	Unit	Ver	Consumption		Discharge	Factors:
			A	Consumed		
Continuous Vent						
CH4	tonne				4.127671233	
Gas (Vented) (Magnus) (EoS)	tonne			6.879452055		
NMHC	tonne				2.751780822	
CH4 split factor (UKDOA)	Part					0.6
Days in period						31
THC Annual (tonne)						81
VOC (tonne/tonne)						0.4
Purge+Pilot						
CH4	tonne				1.585442976	
CO	tonne				1.149446158	
CO2	tonne				355.4034671	
Gas (Flare) (Magnus) (EoS)	m3			151688		
NMHC	tonne				1.056961984	
NOx	tonne				0.198180372	
Particulates	tonne					
SO2	tonne				0.001691139174	
CH4 factor	Te/T					0.012
CO [tonne/tonne]						0.0087
CO2 [tonne/tonne]						2.69
Density [Kg/m3]						0.871
Gas Flare (tonne)						132.120248
NO [tonne/tonne]						0.0015
Particulate [tonne/tonne]						0
SOx [tonne/tonne]						1.28e-005

NUM

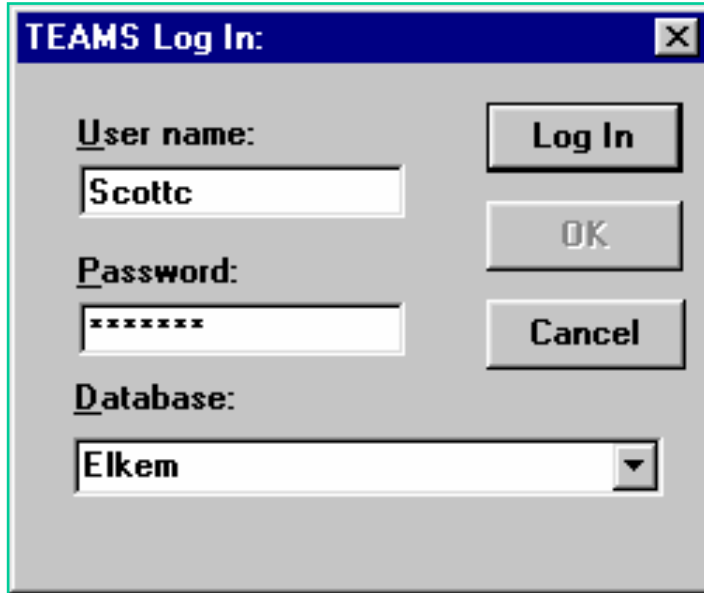
- Wprowadzanie danych
- Obliczanie wielkości zrzutów zanieczyszczeń do środowiska

Order of events



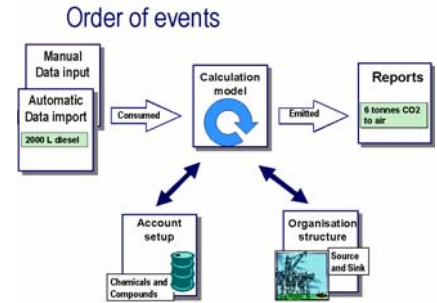
- Tworzenie raportów
- Wzory raportów
- Wyświetlanie w różnych formatach, np. MS Excel, dokument html

Kontrola dostępu



The screenshot shows a 'TEAMS Log In' dialog box with the following fields and buttons:

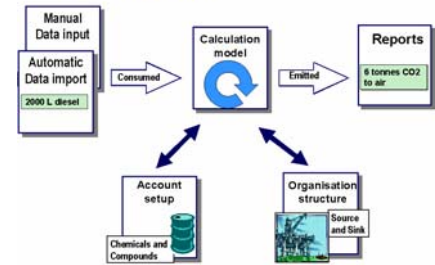
- User name:** Text box containing 'Scottc'
- Password:** Text box containing '*****'
- Database:** Dropdown menu showing 'Elkem'
- Buttons:** 'Log In', 'OK', and 'Cancel'



- Bezpieczeństwo danych

Definicje Systemu

Order of events



Discharge type

- Accidental Spills
- Buller
- Cementation
- Chemicals
- Cuttings, Retc
- Diesel Fuel B
- Drainage Wat
- Drilling
- Electricity
- Flaring
- Fugitives
- Gas Composi
- Gas Fuel Buri
- HC Exported
- HC Exported t
- HC Well Prod
- Halocarbons
- Loading
- Non-hazardou
- Other
- Produced Wa

Recipients

Recipient
Air
Costs
Exported
Forbrukt
Fortjeneste
General Waste
Harbour
Incineration
Injected
Landfill
Medium Spill
Minor Spill
Next Section
Onshore
Other
Produced Water
Recycled
Return to Vendor

Units

Units	Unit classes:
tonne	Mass
m3	Volume
bbl	Volume
L	Volume
ft	Length
MWh	Pcs
%	Pcs
scf	Volume
m	Length
item	Pcs
g	Mass
mmscf	Volume
kg	Mass
lbs	Mass

- Rozwijane listy menu
- Właściwości definiowane przez użytkownika

Część 3:

TEAMS Global



INTERNET

Fill in form to log in.

Username

Password

Database



Date : 01 02 2001
Name : TEAMS Report
Title : General
Text :

Period: 01-01-1998,01-01-2001,
Field: Local

	Field Name	Installation Name	System Name	Year	Quarter	Oil (tonne) Consumption tonne	CO2 Emission tonne	CO2 Limit tonne
Kvartal	Distriktslag	S-lag 31	Butikk 101	1999	1	143,00	457,60	450,00
Kvartal					2	38,00	121,60	450,00
Kvartal					3	87,00	278,40	450,00
Kvartal					4	67,73	216,72	450,00
År						335,73	1 074,32	1 500,00
Kvartal		S-lag 32	Butikk 103		4	529,00	1 692,80	450,00
År						529,00	1 692,80	1 500,00
Sum Total						864,73	2 767,12	3 000,00