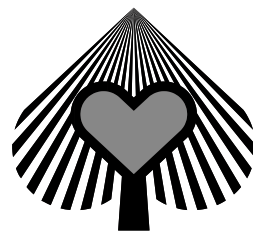


PŘÍLOHA

ZPRAVODAJE MINISTERSTVA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ



7. SEMINÁŘ UNEP O ČISTŠÍ PRODUKCI

THE UNEP'S 7TH INTERNATIONAL HIGH-LEVEL SEMINAR ON CLEANER PRODUCTION

Ministr Kužvart k CP7

7. seminář UNEP o čistší produkci bude důležitým krokem k Johannesburgu

Vážené dámy, vážení pánové!

Dovolte, abych Vás co nejsrdečněji pozval do hlavního města České republiky na 7. mezinárodní seminář o čistší produkci.

Bylo pro mne ctí, že nabídku České republiky uspořádat tento seminář v Praze přijal ředitel programu OSN pro životní prostředí profesor Klaus Toepfer již na předchozím, 6. mezinárodním semináři programu OSN o životním prostředí v Montrealu v říjnu roku 2000.

Je to pro mne ctí z několika důvodů. Tím prvním je, že Česká republika jako kandidátská země na vstup do Evropské unie se již prezentovala a i na tomto 7. semináři se bude prezentovat jako tzv. leading country v oblasti programu čistší produkce. Česká republika aplikuje principy čistší produkce už řadu let a na základě svých dobrých zkušeností již delší dobu let pomáhají čeští experti uplatňovat a prosazovat čistší produkci i v dalších zemích. Zde bych zmínil úspěšné programy pomoci České republiky v Chorvatsku, Makedonii, Uzbekistánu, Indii a Moldávii.

Dalším důvodem je, že program čistší produkce je mi blízký i z hlediska mé předchozí profese před nástupem do funkce ministra životního prostředí. Pracoval jsem totiž jako poradce a auditor pro zavádění standardů ochrany životního prostředí podle norem řady ISO 14000. Vidím řadu výhod, které vyplývají ze spojení čistší produkce s normami řady ISO 14000 a dalšími aktivitami, které napomáhají realizovat integrovanou ochranu životního prostředí včetně integrované výrobní politiky.

Jsem přesvědčen, že další ekonomický rozvoj a prosperita budou znamenat zvýšení tlaku na schopnost této planety trvale splňovat požadavky jak na zdroje tak i na předcházení a odstraňování znečištění. Lidstvo musí usilo-



Minister Kužvart at CP7

The UNEP's 7th International High-level Seminar on Cleaner Production will be an important step towards Johannesburg

Ladies and Gentlemen:

Allow me to extend a warm invitation to the UNEP's 7th International High-level Seminar on Cleaner Production to be held in the Capital City of Prague.

I was honoured to learn that the invitation of the Czech Republic to hold this workshop in Prague had been accepted by the Director of the UN Environment Programme, Professor Klaus Toepfer, during the previous, 6th Seminar on Cleaner Production in Montreal in October of 2000.

I was honoured for several reasons. To begin with, the Czech Republic, as a candidate country for accession to the European Union, has already acted and will also act at the CP7 as a leading country in the area of the cleaner production programme. For a number of years, the Czech Republic has been assisting other countries to introduce the principle of cleaner production; here, I would like to

mention the successful programmes carried out in recent years in Croatia, Macedonia, Uzbekistan, India and Moldavia.

Another reason lies in the fact that I feel personally associated with the cleaner production programme from the viewpoint of my former profession before accepting the position of Minister of the Environment. I formerly worked as a consultant and auditor for the implementation of environmental protection standards based on ISO 14 000 series. I see a number of common roles both of the cleaner production and implementation of ISO 14 000 series which help realization of the integrated environmental protection including integrated product policy.

I am convinced that further economic development and prosperity will mean increasing pressure on ability of the planet to fulfill our requirements concerning both sources

vat o takový ekonomický růst a prosperitu, který předchází škodlivým dopadům na životní prostředí a jeho poškozování. Tohoto cíle je možné dosáhnout aplikací integrované a preventivní strategie na procesy, výrobky a služby s cílem vytvářet přínosy v oblasti ekonomické, zdraví a bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí. *Jsem přesvědčen, že čistší produkce má v preventivní strategii významné místo.*

V zavádění integrovaného přístupu ochrany životního prostředí vidím významnou příležitost pro všechny – pro odborníky, státní administrativu i občany – změnit myšlení a volbu nástrojů k ochraně životního prostředí; zejména proto, že strategie čistší produkce významně přispívá k předcházení vzniku znečištění a vzniku rizik, dává prostor pro zvyšování produktivity, šetření zdrojů, posuzování životního cyklu, předcházení haváriím a k aktivnímu zapojení všech, kdo se podílejí na výrobě a službách.

Jako ministr životního prostředí vidím zde i možnost pro všechny mé vážené kolegy, ministry životního prostředí všech států této planety, měnit do určité míry zažitou image svých úřadů. Vždyť kromě nezbytné role inspekčního a dozorového orgánu jsou ministerstva životního prostředí v nejširším slova smyslu institucemi napomáhajícími nejenom zkvalitnění životního prostředí Země, ale v úzké návaznosti na sociální aspekty napomáhají i rozvoji hospodářskému, jenž je základem udržitelného rozvoje.

Věřím, že výsledky 7. mezinárodního semináře UNEP o čistší produkci významně přispějí k přípravě, průběhu a formulování dokumentů Světového summitu o udržitelném rozvoji, který se uskuteční v září roku 2002 v jihoafrickém Johannesburgu.

RNDr. Miloš Kužvart,
ministr životního prostředí České republiky

and pollution prevention and/or elimination. The mankind has to aspire to such economic development and prosperity which does not automatically bring harmful impact on environment. Such goal can be reached while applying integrated and preventive strategies to processes, products and services with aim to bring benefits in the field of economy, health and safety, and environment protection. *I am convinced that cleaner production has a significant place in the preventive strategy.*

Implementation of the integrated approach towards environmental protection can be seen as an important opportunity for everybody – experts, state administration and civil society. All of us can contribute to wide application of preventive strategy.

As a Minister of the Environment I see possibility for all my distinguished colleagues, Ministers of the Environment of all countries of this planet to somewhat modify the normal image of their offices. Ministries of the Environment are not only inspection and supervisory bodies but in the broadest sense they are institutions assisting environmental improvement in close link to social aspects and economic development which is a basis of sustainable development.

I am convinced that results of the UNEP's 7th International High-level Seminar on Cleaner Production will significantly contribute to the preparation, course and formulation of the documents to the World Summit on Sustainable Development, to be held in September 2002 in Johannesburg in South Africa.

Miloš Kužvart,
Minister of the Environment of
the Czech Republic



Setkání představitelů zemí V4, Chorvatska a EU (Španělsko) – „Střední Evropa v přípravě na Světový summit o udržitelném rozvoji“ Zprava: M. Kužvart (ministr životního prostředí), G. Clark (UNEP) a D. Sucharovová (MŽP, odbor strategii). 28. únor – 1. březen 2002, Průhonice.

The meeting of representatives of V4, Croatia and EU (Spain) – „Central Europe in preparation for WSSD“. M. Kužvart (Minister of the Environment of the Czech Republic), G. Clark (UNEP) and D. Sucharovová (Ministry of the Environment of the Czech Republic, Dpt. of Strategies). Průhonice, February 28 – March 1, 2002.

Základní výzvou je přejít od slov k činům

Celosvětový rámec pro změnu současných vzorců výroby a spotřeby je znám – a právě nyní je čas k ČINŮM!!

To je základní výzva pro nás: přejít od slov k činům. Prohlášení ministrů z Malmö, přijaté v květnu 2000 ministry životního prostředí z celého světa, uznává, že zásadní příčiny celosvětového zhoršování životního prostředí spočívají v současných vzorcích výroby a spotřeby, které jsou trvale neudržitelné. Výzvou pro nás je přeměnovat tyto neudržitelné trendy prostřednictvím podpory takového způsobu hospodaření, které bere v úvahu zátěž životního prostředí a zahrnuje i strategii „čistší produkce“.

Strategie čistší produkce zahrnuje:

- zlepšování výrobních procesů – zvyšování efektivity využití zdrojů a nahrazování neobnovitelných zdrojů (jak energetických, tak materiálových) obnovitelnými;
- navrhování nových výrobků s nižší spotřebou materiálu a energie, a to nejen během výroby, nýbrž během jejich celého „životního“ cyklu;
- vypracování nástrojů řízení, jež umožní, aby se čistší produkce uplatnila v rozhodovacím procesu;
- podporu a rozvoj institucí, které by napomáhaly zainteresovaným subjektům zavádět metody čistší produkce ve větším měřítku než doposud;
- ovlivňování tržních sil tak, aby se těžiště zájmu přesunulo od ekonomiky založené na výrobcích k ekonomice založené na službách.

Odhaduje se, že v případě, že životní styl všech lidí na planetě bude srovnatelný s životním stylem v dnešních rozvinutých zemích, bude třeba celých šesti planet Země jen k tomu, aby bylo kam odložit odpad. Jsme povinni pracovat na zlepšování kvality života miliard lidí v rozvojových zemích, avšak bez dalšího zatěžování únosné kapacity planety.

Vyšší míra integrace strategie čistší produkce do trvale udržitelných postupů spotřeby je potřebná k dosažení souladu mezi zájmem na hospodářském rozvoji a zájmem ochrany životního prostředí. Musíme vyvíjet iniciativu zaměřenou na ovlivnění volby spotřebitelů a na jejich motivaci k přechodu na racionálnější a trvale udržitelnější vzorce spotřeby. Inzertní kampaň UNEP a iniciativa UNEP zaměřená na životní cykly výrobků představují kroky tímto směrem.

V posledních letech došlo k uzavření řady důležitých mnohostranných úmluv týkajících se péče o životní prostředí s cílem řešit závažné celosvětové ekologické problémy (např. Protokol k Basilejské úmluvě o odpovědnosti za škody, Mezinárodní úmluva o persistentních organických polutantech a Protokol o biologické bezpečnosti k Úmluvě o biodiverzitě). Čistší produkce je ekonomicky efektivní způsob usnadňující provádění těchto úmluv. Je třeba vymezit přístupy a opatření tak, aby preventivní strategie, kterou v sobě koncepte čistší produkce obsahuje, mohla být využita efektivněji pro řešení uvedených celosvětových problémů.

Klaus Toepfer,
náměstek generálního tajemníka OSN
a výkonný ředitel UNEP

(předmluva v publikaci Industry and Environment,
sv. 24, č. 1 – 2 /2001)



The primary challenge is to move from words to action

The global framework for changing current production and consumption patterns has been set – the time for ACTION is now!

This is our primary challenge: to move from words to action. The Malmö Ministerial Declaration, adopted in May 2000 by Environment Ministers from around the world, recognized that the root causes of global environmental degradation lie in current unsustainable production and consumption patterns. The challenge before us is to reorient these unsustainable patterns by promoting a life cycle economy that incorporates a „Cleaner Production“ strategy.

A Cleaner Production strategy implies:

- improving production processes – to increase resource use efficiency and replace non-renewable resources (both energy and materials) with renewable ones;
- designing new products which consume less material and energy, not only during production but throughout their whole life cycle;
- developing management tools to enable Cleaner Production practises in the day to day decision-making process;
- promoting and developing institutions which could help stakeholders implement Cleaner Production on a wider scale than ever before;
- influencing market forces to shift the focus from a product-based economy to one that is service-based.

It has been estimated that if the lifestyles of all the people in the world were comparable to those in developed countries today, we would need six more Planet Earth – just to dispose of the waste. We have to work towards improving the quality of life for the billions of people in developing countries, without further stressing the Earth's carrying capacity.

Greater integration of the Cleaner Production strategy with sustainable consumption practices is necessary to reconcile economic development with environmental protection. We have to develop initiatives to influence consumer choices, and to motivate them towards more rational and sustainable consumption patterns. UNEP's Advertising Initiative and Life Cycle Initiative are two steps in this direction.

The last few years have seen the development of important Multilateral Environmental Agreements to tackle global environmental issues (for example, the Basel Convention's Protocol on Liability, the International Treaty on Persistent Organic Pollutants, and the Convention on Biodiversity's Biosafety Protocol). Cleaner Production is a cost-efficient way to help facilitate implementation of these agreements. Approaches and measures need to be identified, so that the preventive strategies embodied in Cleaner Production can be used more effectively to address and resolve these global issues.

Klaus Toepfer,
United Nations Under Secretary-General
and Executive Director, UNEP

(editorial in Industry and Environment,
Vol. 24, No. 1 – 2 /2001)

Hodnocení přínosů Národního programu čistší produkce za rok 2001

1. Úvod.

Celkový světový trend v ochraně životního prostředí směřující k využívání preventivních nástrojů a mnohonásobně potvrzená vysoká efektivnost metody čistší produkce pro průmyslové podniky a služby vedly vládu České republiky ke schválení usnesení č. 165 ze dne 9. 2. 2000 *Národní program čistší produkce (dále jen NPCP)*. Jedním z cílů tohoto programu je i napomoci změnit přístup podniků, samospráv, státní správy i veřejnosti k volbě opatření, zajišťujících ochranu životního prostředí při průmyslové a jiné činnosti, včetně poskytování služeb tak, že budou z pohledu prevence posuzovat své záměry a dávat přednost preventivním opatřením.

Cílem tohoto článku je analyzovat přístup jednotlivých resortů a dalších subjektů k Národnímu programu čistší produkce v r. 2001 a navrhnout další postup tak, aby v souladu s usnesením vlády č. 165 mohly na dobrovolné bázi využívat zobecněných výsledků projektů čistší produkce v podpůrných programech.

2. Přístup k Národnímu programu čistší produkce (NPCP) v jednotlivých sektorech, odvětvích a službách, změny priorit v podpůrných programech státní správy

Cílem všech navrhovaných opatření a programů je **globální změna myšlení**, tj. dosažení stavu, kdy se **prevence stává jedním z nejdůležitějších kritérií v rozhodovacím procesu**, ať už se jedná o řízení na úrovni resortu nebo vrcholového managementu a projekt prevence nebo čistší produkce se stává součástí jiných projektů. Je to důsledek toho, že ani nové nástroje automaticky nezajistí, aby dobrovolná aktivita, která nekončí certifikací podle mezinárodně uznávané normy, nebyla vnímána jako nadstandardní přístup, spojený s nadstandardním ekonomickým zatížením.

Jako závažný nedostatek je stále vnímána **malá aktivita výrobních podniků a služeb** při zavádění čistší produkce. NPCP má za cíl vytvářet podmínky pro tyto aktivity, proto byla pozornost přednostně zaměřena na resorty výrobního charakteru.

2.1. Ministerstvo průmyslu a obchodu

Pro Ministerstvo průmyslu a obchodu zpracovala Agentura NPCP (viz. str. XVI) návrh využití NPCP pro ekologizaci průmyslu.

Návrh vychází z analýzy průmyslové politiky a má za cíl formulovat typy projektů, které by mohly být zařazeny do podpůrných programů, vypisovaných každoročně MPO.

Evaluation of Benefits of the National Programme of Cleaner Production for 2001

1. Introduction.

Based on general world trend in environment protection aimed at utilisation of preventive instruments and many times confirmed high efficiency of cleaner production method for industrial establishments and in the field of services, the Government of the Czech Republic has approved of the Resolution No. 165 of 9th February 2000 – *the National Programme of Cleaner Production* (thereinafter just NPCP). One of the objectives of the programme is to provide assistance in changing the attitude of relevant establishments, municipalities, state administration and the public concerning the choice of measures providing environment protection related to industrial and other activities, including providing relevant services, to persuade the above-mentioned institutions to consider their intentions in view of

preventive measures and to give priority to those measures.

The objective of this article is to analyse the attitude of individual ministries and other subjects to the National Programme of Cleaner Production in 2001 and to propose further development to provide, in accordance with the Government Resolution No. 165, optional utilisation of general results of cleaner production projects in the framework of other corroborative programmes.

2. Attitude to the National Programme of Cleaner Production (NPCP) of individual ministries, industrial branches and services, and changes of priorities in the framework of the state administration corroborative programmes

The objective of all the proposed measures and programmes is **a general change of thinking**, i.e. to achieve the state where **prevention is one of the most important factors for decision making**, whether it may be management at ministerial level or top management level of establishments, and prevention projects and /or cleaner production should become an integral part of other projects. It is based on the fact that even new instruments will not automatically provide that the relevant voluntary activity, which does not end by certification in accordance with internationally recognised standards, is not considered an above-standard attitude connected with an above-standard economic burden.

A serious problem is still **insufficient activity of production establishments and services** when implementing cleaner production. The NPCP's objective is to create conditions for these activities and that is why the attention was paid especially to the departments of production character.



Jde o následující typy projektů:

- **Program podporující přenos informací o čistší produkci**, projektech čistší produkce a jejich výsledcích, informace o životním prostředí a integrovaném přístupu k ochraně životního prostředí v podniku, který zaručí rovný přístup k informacím
- **Program podporující dotovanou poradenskou službu pro malé a střední podniky (ve vymezeném rozsahu)**, se zaměřením na zahájení projektu čistší produkce v podniku, základní informace o komunikaci, povinnostech a odpovědnostech, podpoře vrcholového managementu a vazbě projektu čistší produkce na systém environmentálního managementu, ekodesign a směrnici/zákon k integrované prevenci a omezování znečištění, a na dodržování zákonných předpisů ČR/EU
- **Tréninkový program čistší produkce**, jehož cílem bude podpořit výchovu nových lektorů čistší produkce (např. v rámci rekvalifikačních kurzů) a vytvářet nové pracovní příležitosti v oblasti systémů řízení, sledování materiálových, energetických a finančních toků v procesech a v regionech a dále v oblasti vývoje, realizace a udržování opatření čistší produkce; program zároveň může být využit jako základní program pro zvyšování kvalifikace nebo jako součást programů celoživotního vzdělávání; náklady na tento program by měly být hrazeny rovněž účastníky programu.
- **Pilotní programy čistší produkce**, zaměřené na optimalizaci formy výstupů projektu čistší produkce tak, aby mohly být využity pro zvýšení konkurenceschopnosti podniku inovací procesů a snížením ekonomických ztrát nebo na zvýšení konkurenceschopnosti výrobku zvýšením jeho kvality a zároveň snížením dopadů jeho výroby, užívání a zneškodnění po ukončení životnosti na životní prostředí nebo pro vytvoření předpokladů k integraci ekonomických, sociálních a environmentálních aspektů rozvoje podniků, jednotlivých regionů i resortu. Na nákladech projektu by se měl podílet příjemce podpory/půjčky. (Pro podporu lze zřídit zvláštní fond, přístup k fondu by měly mít především subjekty, které nemohou dosáhnout na podporu ze SFŽP nebo jiných podpůrných fondů.)



CP usiluje o třídění odpadů a pořádek na pracovišti.

CP strives for separation of wastes and cleanliness at work place

2.1. The Ministry of Industry and Trade

The NPCP Agency (see p. XVI) produced a draft NPCP utilisation providing ecologic character of industry for the Ministry of Industry and Trade.

The draft is based on the analysis of industrial policy and its objective is to define types of projects which might be incorporated into corroborative programmes, which are annually declared by the Ministry of Industry and Trade.

The types of projects are as follows:

- **Programmes promoting communication of information on cleaner production**, cleaner production projects and their results, information on environment and integrated attitude towards environment protection at relevant establishments, which provides equal access to necessary information.
- **Programmes promoting subsidised guidance services** for small and medium-sized establishments (within the defined range), which are aimed at commencement of the relevant cleaner production project at establishments, basic information on communication, obligations and responsibilities, support for top-management and connection of the cleaner production project to environmental management system, ecological design and relevant regulations/acts concerning integrated prevention and pollution reduction and observation of relevant legal regulations of the Czech Republic/ the European Union.
- **Cleaner Production Training Programmes**, whose objective is to promote education of new lecturers of cleaner production (e.g. in the framework of retraining courses) and to create new job opportunities in the field of management systems, monitoring of material, energy and financial flows within relevant procedures and regions, and also in the field of development, implementation and preservation of cleaner production measures; at the same time the programme may be utilised as a professional qualification improvement basic programme, or as a part of lifelong education programmes; the costs for these programmes should be partly funded by the participants.
- **Cleaner Production Pilot Programmes**, aimed at optimisation of the form of outputs of the cleaner production projects so as to be utilised for better competitiveness of establishments through innovations of procedures and reduction of economic losses, or aimed increase in competitiveness of products through improvement of their qualities and, at the same time, through reduction of impacts upon environment arising from their production, utilisation and disposal after their service period has expired, or at creation of preconditions for integration of economic, social and environmental aspects of development of individual establishments, regions as well as the relevant department. The costs of the project should be partly funded by the recipient of the subsidy/loan. (A special supporting fund may be established, which should serve especially for those subjects which have not got the access to the State Fund of Environment funds or other supporting funds.)

At production establishments the cleaner production programmes may be incorporated into programmes aimed at increase in labour productivity, restructure or minimisa-

Projekty čistší produkce ve výrobních podnicích mohou být zařazeny do programů zaměřených na zvýšení produktivity práce, restrukturalizaci nebo minimalizaci dopadů průmyslových činností na životní prostředí, pro zajištění optimálního přístupu k inovacím výrobního sortimentu, podporu dobrovolných aktivit (jako jsou systémy environmentálního managementu) a preventivních přístupů.

Z věcné náplně podpůrných programů lze odvodit, že např. z programu KAPITÁL by mohla být podpořena investiční opatření, týkající se zdokonalení stávající technologie na úroveň nejlepší dostupné techniky. Šíření informací o strategii čistší produkce by bylo možné v rámci programu KOOPERACE i v rámci programu PORADENSTVÍ. Podporu ekodesignu by mohl poskytnout program DESIGN, vzhledem k tomu, že posuzování vlivu výrobku na životní prostředí, a to od volby surovin a výrobních postupů, užité vlastnosti až po zneškodnění výrobku po vyřazení z činnosti, se stává významným kritériem pro konkurenceschopnost výrobku.

Posuzování konkrétních projektů, přihlašovaných do programů MPO, z hlediska prevence by mělo být jedním ze základních kritérií při rozhodování o jejich podpoře. Tento postup se blíží postupu porovnávání navrhované techniky s nejlepšími dostupnými technikami (BAT) a vyžadoval by vypracování metodiky a systému kritérií/indikátorů.

Jednání s MPO byla zaměřena na využití zkušeností z projektu čistší produkce pro integrovanou prevenci a omezování znečištění a pro integrovanou výrobní politiku (prosazováním perspektivy životního cyklu výrobku otevírá integrovaná výrobní politika – IPP – možnosti, jak řešit problémy znečištění integrovaným způsobem nejen z hlediska výroby jako takové, ale z hlediska celého životního cyklu výrobku). Podle definice čistší produkce se jedná o **aplikaci strategie čistší produkce na výrobek**. Z IPP nepřímě vycházejí obecná doporučení týkající se designu výrobku. Jedná se především o:

- volbu surovin a materiálů šetrnějších k životnímu prostředí (recyklovatelné materiály, vyloučení nebezpečných materiálů atp.)
- minimalizaci počtu materiálů ve výrobku (menší počet usnadňuje recyklaci)
- označování použitých materiálů mezinárodními kódy (usnadňuje recyklaci, opravy)
- design pro servis (konstrukce zohledňující výměnu jednotlivých částí a opravy, modulární skladebný systém) a modernizaci
- design pro aktualizaci – zdokonalení/rozšíření funkce výrobku bez nutnosti jeho celkového nahrazení (vhodné pro výrobní systémy, které spojují výrobek se službou)
- design pro demontáž (usnadňuje recyklaci)
- minimalizaci spotřeby zdrojů během výroby (voda, elektrická energie, plyn apod.)
- minimalizaci spotřeby zdrojů při použití výrobku (voda, elektrická energie, plyn apod.)

Výsledkem je studie „*Integrovaná výrobní politika jako nástroj zvyšování konkurenceschopnosti výrobků*“; zaměření studie je v souladu s jedním z hlavních cílů průmyslové politiky, tj. v posílení postavení českých výrobků na trhu.

tion of impacts of industrial activities upon environment, to provide optimum access to innovations of product assortment, at support for voluntary activities (such as environmental management systems) and preventive measures.

From the factual contents of the corroborative programmes it is obvious that for example the CAPITAL programme may be used for support of investment measures concerning improvement of existing techniques to the best available level. Information communication on the strategy of cleaner production may be provided both in the framework of the COOPERATION programme and the GUIDANCE programme. Support for ecological design may be provided by the DESIGN programme, because evaluation of the impacts of relevant products upon environment – from the choice of raw materials, production procedures, and utility facilities to their disposal after their service life has expired – is becoming a significant criterion for their competitiveness.

Evaluation and assessment of individual projects handed in at the Ministry of Industry and Trade in the framework of relevant programmes as far as their preventive measures are concerned should be one of the basic criteria when taking decisions on their subsidies. This procedure is very similar to that one used when comparing proposed technologies with the best available techniques (BAT) and it would require elaboration of the relevant methodology and system of criteria/indicators.

Negotiations with the Ministry of Industry and Trade were aimed at utilisation of experience from the cleaner production project for integrated prevention, reduction of pollution and for integrated product policy (by promoting the prospect of the product life cycle, the IPP provides possibilities how to solve pollution problems in an integrated way not only from the production point of view itself, but also as far as the whole life cycle of the product is concerned). According to the definition of cleaner production this case is **the application of cleaner production strategy to the product**. General recommendations concerning the product design are indirectly based on the IPP. The recommendations are especially as follows:

- Choice of more environmentally friendly raw materials (recycled materials, exclusion of hazardous materials etc.)
- Minimisation of the number of materials used for production of the product (lower number of materials makes recycling easier)
- Labelling of used materials with international codes (it makes recycling and repairs easier)
- Design for service (construction considering replacement of individual parts and repairs, modular structural system) and modernisation.
- Design for updating – improvement/extension of the product functions without necessity of its complete replacement (suitable for product systems where the product is connected to services)
- Design for dismantling (it makes recycling easier)
- Minimisation of resource consumption during its production (water, electric power, gas, etc.)
- Minimisation of resource consumption during utilisation of the product (water, electric power, gas, etc.)

The output is a study called „*The Integrated Product Policy as an Instrument for Competitiveness Improvement*“

2.2. Ministerstvo zemědělství

Vzhledem k tomu, že v posledních dvou letech byly projekty čistší produkce často realizovány v malých potravinářských firmách a zemědělských podnicích, byla pozornost zaměřena na

- analýzu podpůrných programů, poskytovaných MZe
- návrhy projektů čistší produkce, které by mohly být podpořeny z programu SAPARD.

Je třeba rozlišit podporu zavádění čistší produkce a podporu opatření z projektů čistší produkce.

Některé projekty, resp. projekty některých subjektů, podporující zavádění čistší produkce, je možno podpořit z programu Podpora poradenství v zemědělství.

Poradenské kroužky

Účelem programu je podpora sdružování zemědělských podnikatelů za účelem společného zajištění poradenských služeb. Je tedy možno podpořit podnikatele, kteří se budou chtít vzdělávat v preventivních přístupech, metodice a nástrojích, výměně zkušeností z projektů čistší produkce atd., a založí jako právnickou osobu „Poradenský kroužek“ s předmětem činnosti, který odpovídá předmětu podpůrného programu, přičemž rozsah činnosti poradenského kroužku zahrnuje oblast nejvýše tří sousedících okresů. Přizpůsobení mechanismu podpor poradenství v ČR předpisu Rady Evropského společenství č. 950/1997 zahrnuje článek 16 „Pomoc pro služby v oblasti řízení zemědělského podniku“. Podpora má formu neinvestiční, přímá nenávratná dotace do výše 70 % uznaných normativních nákladů.

Předmětem podpory je zajištění kvalifikovaných poradenských služeb na podporu řízení a rozhodování zemědělských podnikatelů v oblastech ekonomické optimalizace a restrukturalizace zemědělské výroby, využívání technologií v rostlinné výrobě a živočišné výrobě, službách atd., v organizaci práce a při zavádění inovací. Formou těchto služeb jsou individuální projekty, konzultace, společné vzdělávací aktivity, analytická činnost, vytváření dočasných řešitelských týmů a sdílení informací mezi sdruženými podniky. Služby jsou organizovány jako projekty činnosti poradenských kroužků zpracované podle metodiky MZe.



Seminář o CP pro podniky, zaměřený na analýzu příčin vzniku odpadu.

CP seminar for enterprises targeted at analysis of reasons for waste production.

of Products“; the study is focused on relevant facts in compliance with one of the main objectives of industrial policy, i.e. strengthening of Czech products' position on the market.

2.2. The Ministry of Agriculture

As a result of the fact that cleaner production projects have been carried out at small food processing establishments and agricultural enterprises for last two years, the attention was paid to:

- Analysis of corroborative programmes provided by the Ministry of Agriculture
- Draft cleaner production programmes which might be supported from the SAPARD Programme.

It is necessary to distinguish between support for cleaner production implementation and support for measures concerning cleaner production projects.

Some projects, or more precisely projects of some subjects supporting implementation of cleaner production may be supported from the Support for Guidance in Agriculture Programme.

Guidance Groups

The purpose of the programme is to support associations of agricultural entrepreneurs to provide common guidance services. Thus it is possible to support entrepreneurs who want to continue their education in the field of prevention attitudes, methodology and instruments, exchange of experience gained from cleaner production projects etc. provided they establish a „Guidance Group“ in the form of a juristic person dealing with relevant activities corresponding to the subject of the corroborative programme. The range of activities of the Guidance Group includes the area of three neighbouring districts at the most. The adjustment of the mechanism of support for guidance in the Czech Republic to the European Union Council Regulation No. 950/1997, Article 16 „Subsidies for Services in the Field of Agricultural Enterprise Management“ has been performed. The subsidy is in the form of a non-investment, direct non-repayable subsidy up to the amount of 70 % of recognised normative costs.

Subject of the subsidy is providing qualified guidance services to promote management skills and decision making procedure of agricultural entrepreneurs in the field of economic optimisation and restructure of agricultural production, utilisation of technologies in crop and animal production, services, etc., labour organisation and implementation of innovations. The services are provided in the form of an individual project, consultations, common educational activities, analytical activities, creation of temporary working teams and communication of information among the associated establishments. The services are organised as projects of activities of guidance groups in compliance with the Ministry of Agriculture's methodology.

Support for Consultants' Education

The purpose of the programme is to continue in the system education and improvement of work of the consultants and its objective is to provide its standard level and later on also its accreditation.

The subject of the subsidy concerns educational projects aimed at improvement of consultants' professional skills and

Podpora vzdělávání poradců

Účelem programu je pokračování v systému vzdělávání a zvyšování kvality práce poradců s cílem zajištění její standardní úrovně a pozdější akreditace.

Předmětem podpory jsou vzdělávací projekty pro zvyšování profesní úrovně poradců a poradenských služeb, včetně inovace obsahu vzdělávání poradců, v souvislosti s orientací zemědělců na programy podpor z fondů EU. Podpora má formu neinvestiční, přímé nenávratné dotace do výše 90 % uznávaných prokázaných přímých nákladů na semináře a školení.

Subjektem, který se může o podporu ucházet, jsou výzkumné ústavy přímo řízené MZe, zemědělské univerzity včetně Jihočeské univerzity (Zemědělská fakulta) a ostatní zemědělské výzkumné, vzdělávací a poradenské organizace vybrané MZe.

Podpora resortních vzdělávacích programů

Účelem programu je zvýšení znalostí zemědělců, potravinářů, pracovníků v lesním a vodním hospodářství, a to zejména v těch oblastech, které jsou nově stanoveny nebo výrazně změněny legislativními normami EU a kde by neznalost nebo nedodržování těchto norem vedly k znevýhodněnému postavení českých zemědělců v rámci EU. Podporu ve formě neinvestiční, přímé, nenávratné dotace mohou získat realizátoři vzdělávacích aktivit do 70 % prokázaných úplných vlastních nákladů.

Předmětem podpory jsou resortní vzdělávací programy, stanovené na základě priorit zemědělské politiky ČR. Pokud můžeme považovat preventivní přístup za součást priorit zemědělské politiky (jedním z cílů zemědělské politiky je rozvoj konkurenceschopné, intenzivní, avšak environmentálně šetrné zemědělské výroby), může být předmětem podpory.

Ze zákona č. 252/1997 Sb. o zemědělství, je možno podpořit některá opatření, vybraná v projektech čistší produkce, pokud je tímto opatřením biologická ochrana jako náhrada chemické ochrany rostlin, která je předmětem podpory programu „Podpora ozdravování polních a speciálních plodin“ (program 3.a). Jeho účelem je zvýšení kvality rostlinné produkce cestou náhrady chemického ošetření a prevence šíření karanténních virových a bakteriálních chorob. Podpora má formu neinvestiční přímé nenávratné dotace do výše 60 % z prokázaných úplných vlastních nákladů příslušného roku vynaložených na ozdravování rostlin.

Pro MZe Agentura připravila vzor demonstračního projektu čistší produkce a příklady projektů čistší produkce. Informace o NPCP budou šířeny i prostřednictvím Agrární komory ČR (semináře, materiály o projektech).

2.3. Ministerstvo pro místní rozvoj

Podpůrné programy Ministerstva pro místní rozvoj (MMR) v oblasti malého a středního podnikání jsou směřovány především na vytváření nových pracovních míst na dobu alespoň tří let a tuto podmínku **nemohou projekty čistší produkce obecně splnit** (např. změna technologie může vést ke snížení počtu osob, obsluhujících výrobní linku).

Vybrané programy MMR a Státního fondu pro rozvoj bydlení obsahují požadavky na preventivní přístup, např. v Dlouhodobém programu podpory oprav bytových domů, postavených panelovou technologií, jsou zařazena opatření, přispívající k úsporám energií. Dalším pro-

guidance services, including innovations of contents of the consultants' education concerning farmers' orientation at subsidy programmes funded by the European Union. The support is provided in the form of a non-investment, direct, non-repayable subsidy up to the amount of 90 % of manifested direct costs for seminars and training courses.

Subjects entitled to apply for the subsidy are research institutes directly controlled by the Ministry of Agriculture, agricultural universities including the South Bohemian University (The Faculty of Agriculture) and other agricultural research, educational and guidance organisations selected by the Ministry of Agriculture.

Subsidy for Departmental Educational Programmes

The purpose of the programme is the enhancement of knowledge of farmers, food processors, and workers in forest and water management, especially in newly established fields or in the fields with significant changes of the European Union legislative standards and where insufficient knowledge of these standards or non-observance of those would lead to a disadvantageous position of Czech farmers within the European Union. Organisers of these educational activities may obtain the support in the form of non-investment, direct, non-repayable subsidy up to the amount of 70 % of manifested real actual costs. The subject of the subsidy concerns departmental educational programmes fixed on the basis of priorities of agricultural policy of the Czech Republic. The attitude to prevention may become the subject of the subsidy because it is considered a part of priorities of agricultural policy (one of the objectives of agricultural policy is development of competitive and intensive, nevertheless environmentally friendly agricultural production). The fields of educational programmes shall be published on the page in the column „education and research“.

On the basis of the Act No. 252/1997 on Agriculture it is obvious that some measures selected in the framework of cleaner production projects may be subsidised provided they concern biological plant protection replacing chemical plant protection, which is the subject of the subsidy of the programme „Support for Recovery of Field and Special Crops“ (The Programme 3.a). Its purpose is the enhancement of crop production by the means of replacement of chemical treatment and prevention from spread of quarantine virus and bacterial diseases. The support is provided in the form of non-investment, direct, non-repayable subsidy up to the amount of 60 % of manifested real actual costs spent on recovery of plants in the relevant year.

The Agency has prepared for the Ministry of Agriculture a model demonstrative cleaner production project and some examples of cleaner production projects. Information on NPCP shall be communicated also through the Agrarian Chamber of the Czech Republic (seminars and materials concerning the relevant projects).

2.3. The Ministry for Regional Development

Corroborative programmes of the Ministry for Regional Development (MRD) in the field of small and medium-sized business establishments are focused predominantly on creation of new job opportunities for the minimum period of 3 years. The cleaner production projects **cannot in general meet this requirement** (for example a change in technology may lead to reduction of the number of persons operating the relevant production line).

gramem, ve kterém jsou využívány principy prevence/čistší produkce, je „Podpora regenerace panelových sídlišť“, která umožňuje získat státní dotaci na přestavbu sídlištních kotelen na ušlechtilá paliva a využívání obnovitelných zdrojů energie.

U programů MMR, které jsou realizovány s podporou EU a jsou zaměřeny na infrastrukturní projekty (kanalizace, čistírny odpadních vod, plynofikace, opatření v oblasti dopravy) a ochranu životního prostředí, je požadováno hodnocení vlivu na životní prostředí podle zákona č. 100/2001 Sb. (do 31.12. 2001 zákon č. 244/1992 Sb.).

MMR na podporu čistší produkce a informování obcí a široké veřejnosti o možnostech realizace programu a jeho přínosech zveřejnilo na své internetové stránce odkazy na stránky Národního programu čistší produkce a Českého centra čistší produkce.

V rámci environmentálního vzdělávání je připravováno ve spolupráci s Českým centrem čistší produkce proškolení vybraných pracovníků resortu z problematiky čistší produkce a prevence.

2.4. Ministerstvo dopravy a spojů

Základním cílem Ministerstva dopravy a spojů zůstává zabezpečení **stabilizace a postupného snižování negativních účinků dopravy a dopravního provozu na stav životního prostředí**. Předpokladem k tomu je naplňování zásad udržitelného rozvoje, zejména v ochraně a prevenci, společně s principem „znečišťovatel platí“.

V přímé návaznosti je rozvíjen systém hodnocení vlivů dopravní infrastruktury na životní prostředí ve smyslu zákona o hodnocení vlivů na životní prostředí podle zákona č. 100/2001 Sb. (do 31.12. 2001 zákon č. 244/1992 Sb.). Takto je ve své strategické a prováděcí verzi předem hodnoceno i každé mezinárodní ujednání a přistoupení k mezinárodní úmluvě v oblasti dopravy a hodnocena dokumentace k zadání výstavby nebo rekonstrukce dálnic, silnic, železnic, lanových drah, vodních cest včetně přístav pro vnitrozemskou plavbu a letišť.

Dopravní politika České republiky předpokládá trvalou podporu rozvoji dopravních systémů příznivých životnímu prostředí (snižujících spotřebu energie, omezujících produkci emisí znečišťujících ovzduší i hladiny hluku a s nižšími nároky na zábor území i nižšími riziky kontaminace vod a půdy), rozvoji veřejné hromadné dopravy a její integrace, železniční a kombinované dopravy, postupnému uplatňování ekonomických nástrojů včetně internalizace externích nákladů cíleně zaměřených ke snižování zátěže životního prostředí, zkvalitňování přepravy nebezpečných věcí apod.

NPCP lze využít např. v programu snižování vlivů dopravy na životní prostředí v citlivých oblastech a jako nástroj při řešení výzkumného projektu „Stanovení postupu při realizaci závazků České republiky přijatých na mezinárodních konferencích v oblasti vlivu dopravy na stav životního prostředí“. (Cílem projektu je návrh postupu, zaměřeného na realizaci závazků a doporučení, vyplývajících ze závěrů mezinárodních konferencí, vztahujících se k oblasti vlivů dopravy na životní prostředí.)

2.5. Ministerstvo obrany

Ministerstvo obrany (MO) je resortem, jehož činnost se zaměřuje spíše do oblasti služeb a nesouvisí přímo s výrobou či průmyslovou činností.

Selected programmes of the MRD and the State Fund for Housing Development contain requirements for prevention principles, for example "The Long-term Programme Supporting Repairs of Prefab Houses for Dwelling" includes measures contributing to energy saving. Another programme employing prevention/cleaner production principles is called „Support for Recovery of Prefab Housing Estates“ in the framework of which it is possible to obtain a state subsidy for reconstruction of housing estate boiler houses and their conversion to high-grade fuel utilisation and utilisation of renewable energy resources.

The evaluation of the impact upon environment is required, in compliance with the Act No. 100/2001 (before 31st December 2001 the Act No. 244/1992) for the MRD's programmes which are implemented using the European Union assistance and aimed at projects concerning infrastructure (sewerage, waste water treatment plants, supplying with gas, measures in the field of transport) and environment protection.

To provide support for cleaner production and to inform municipalities and the public on possibilities how to implement the programme and on its benefits, the MRD has published references to the pages of the NPCP and the Czech Cleaner Production Centre on its Internet page.

In the framework of environmental education some training courses in the field of cleaner production and prevention for selected employees of the ministry are under preparation in co-operation with the Czech Cleaner Production Centre.

2.4. The Ministry of Transport and Communication

The basic objective of the Ministry of Transport and Communication is to provide **stabilisation and gradual reduction of negative impacts of transport and traffic upon environment**. The basic preconditions to reach the objective is to meet the sustainable development principles, especially as far as protection and prevention are concerned, together with the principle: „the polluter is obliged to pay the relevant costs“.

Consequently to the above – mentioned the evaluation system of impacts on environment is being developed in compliance with the Act No. 100/2001 (before 31st December – the Act No. 244/1992). In this way every international agreement and acceptance of conditions of an international convention in the field of transport is considered in the form of its strategic and implementing version and all documents concerning assignment of construction or reconstruction of motorways, roads, railways, cable ways and water courses including ports for domestic transport and airports are evaluated and assessed.

Transport policy of the Czech Republic includes permanent support for development of environmentally friendly transport systems (reducing energy consumption, restricting production of air-polluting emissions and noise level, with lower demands for land and lower risks of water and soil contamination), and for development of public transport and its integration, railway and combined transport, gradual application of economic instruments including internalisation of external costs aimed at reduction of environmental burden, improvement of transport of hazardous materials etc.

The NPCP may be used for example for programmes reducing unfavourable impacts of transport upon environment in sensitive areas and also as an instrument for solu-

Konkrétní činnost je spojena především s Vysokou vojenskou školou pozemního vojska ve Vyškově. Studijní programy jsou pravidelně doplňovány přednáškami externistů o čistší produkci a dobrovolných aktivitách na ochranu životního prostředí. V r. 2001 byl zpracován pilotní projekt čistší produkce v rámci diplomové práce, prevence bude tématem práce interního aspiranta.

Zástupci MO a MŽP se pravidelně účastní jednání o výzkumných a vývojových projektech NATO; jedním z dlouhodobých programů je i program čistší produkce. Pro tato jednání jsou ve spolupráci s Agenturou připravovány přehledy o projektech CP v České republice.

Předmětem jednání mezi MO a Agenturou byla příprava seminářů o čistší produkci a prevenci, které budou realizovány v r. 2002.

2.6. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy se zatím neúčastnilo zasedání rady NPCP. Jeho funkci do určité míry supluje MŽP jako spoluvůdce usnesení vlády ČR č. 1048/2000 o Státním programu environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty v ČR.

NPCP se zaměřuje na vzdělávání vysokoškoláků, a to přímými kontakty Agentury s vysokými školami (VŠCHT Praha, VŠB-TU Ostrava, ZČU Plzeň, VŠE Praha), formou přednášek, seminářů, předáváním materiálů o CP a NPCP, externími konzultacemi diplomových a aspirantských prací.



Regionální projekty CP zahrnují školení zaměstnanců podniků a úřadů např. o využití prvků environmentálních manažerských systémů (EMS) na regionální úrovni.

Regional CP projects include trainings for company employees and authority officers, e.g. on exploiting elements of environmental management systems (EMS) at regional levels.

3. Vztah mezi sektorovými politikami a NPCP

Podle obsahu nově přijatých nebo aktualizovaných politik, zejména státní politiky životního prostředí, průmyslové politiky, energetické a zemědělské politiky, politiky výchovy a vzdělávání, je prevence jedním z deklarovaných přístupů; naplňování tohoto přístupu je ovlivněno dalšími resortními prioritami. Je proto třeba hledat vazby mezi prioritami resortu a preventivním přístupem, zejména z hlediska jejich naplňování a z hlediska vypisovaných tematických okruhů podpůrných programů jednotlivých resortů.

Základním dokumentem, ze kterého v současné době vychází resortní politika Ministerstva životního prostředí, je aktualizovaná podoba **Státní politiky životního prostředí České republiky (SPŽP)**, schválená usnesením vlády ČR č. 38/2001. SPŽP na rozdíl od ostatních sektorových dokumentů není resortní politikou v pravém slova smyslu, ale MŽP je hlavním realizátorem a koordinátorem naplňování jejich cílů.

tion of the research project called „Determination of Procedures for Implementation of the Czech Republic's Commitments Accepted at International Conferences Concerning the Field of Impacts of Transport upon Environment“.

2.5. The Ministry of Defence

The Ministry of Defence (thereinafter just MD) is a department whose activities are aimed rather at the field of services and they do not directly concern production or industrial activities.

Concrete activities are connected predominantly with the Military University of Land Forces in Vyškov. The relevant curriculum is regularly complemented with papers of non-resident lecturers on cleaner production and voluntary activities concerning environment protection. In 2001 a cleaner production pilot project was produced in the framework of a degree work and another work performed by an internal research assistant will deal with prevention.

Representatives of the Ministry of Defence and the Ministry of Environment regularly take part in negotiations concerning the NATO's research and development projects; one of the long-term programmes is also the cleaner production programme. Information outline concerning cleaner production projects in the Czech Republic is prepared for these negotiations in co-operation with the Agency.

The subject of negotiations between the MD and the Agency was the preparation of seminars on cleaner production and prevention. The seminars will be held in 2002.

2.6. The Ministry of Education, Youth and Sport

So far the Ministry of Education, Youth and Sport has not participated in negotiations of the NPCP Council. Its function is, to a certain extent, substituted by the Ministry of Environment as a co-author of the Resolution of the Government of the Czech Republic No. 1048/2000 on State Programme of Environmental Education, Upbringing and Public Education in the Czech Republic.

The NPCP is aimed at education of university students by means of direct contacts of the Agency with universities (The University of Chemical Technology of Prague, The University of Mining Engineering - Technical College of Ostrava, The University of West Bohemia - Plzeň), in the form of lectures, seminars, providing materials concerning cleaner production and the NPCP, external consultations focused on degree works and dissertations.

3. Relation between Departmental Policies and the NPCP

According to the contents of newly adopted or amended policies, especially the state policy of environment, industrial policy, power and agricultural policy, policy of education and upbringing, prevention is one of the declared attitudes; implementation of this attitude is affected by other departmental priorities. That is why it is necessary to look for relations between departmental priorities and prevention principles, especially as far as their implementation is concerned and from the point of view of thematic fields of corroborative programmes of individual ministries.

The basic document, on which the present departmental policy of the Ministry of Environment is based, is the amended version of the **State Policy of Environment of the Czech Republic (SPE)**, adopted by the Resolution of

Projekty MŽP jsou zaměřeny na rozvoj a podporu dobrovolných aktivit k ochraně životního prostředí, zvláštní pozornost je věnována návrhům a ověřování nástrojů pro jejich realizaci – LCA, environmentálnímu účetnictví, EMAS. MŽP zadalo projekty, podporující NPCP (návrhy typů odvětvových projektů, vazba čistší produkce a integrované prevence a omezování znečištění, manuál minimalizace odpadů, podklady k integrované výrobní politice). MŽP zastřešuje činnost Rady NPCP, Programu EMAS, Programu EŠV.

Státní fond životního prostředí vyhlásil v r. 1998 „Program čistší produkce“, který dotoval investiční opatření navržená v rámci projektu čistší produkce. Od 1. 6. 2001 se tento program transformoval na „Program BAT“: dotuje investice do zvýšení úrovně technologií, kterými se sníží dopad jejich provozu na životní prostředí (kritéria jsou odvozena ze směrnice IPPC, realizace projektu čistší produkce není podmínkou). V roce 2001 projevilo vážný zájem o podporu z Programu BAT celkem 18 podniků. Do konce roku 2001 byly podány tři žádosti a ve stavu zpracovávání jsou další dvě.

Na základě odezvy z podniků a doporučení konzultantů čistší produkce navrhuje Agentura vrátit se k programu čistší produkce s tím, že budou aktualizovány podmínky pro poskytování dotace.

Nové možnosti uplatnění NPCP se otevírají v souvislosti s krajským uspořádáním. Pro regionální přístup k řešení problémů lze využít zkušeností komunálních/regionálních projektů čistší produkce, které jsou doplněny prvky EMS. Kontakt na kraje je zatím nepřímý, v rámci projektu PHARE byla zpracována studie krajské koncepce odpadového hospodářství; koncepce může využít NPCP jako konkrétní postup pro prevenci, která je jednou z jejích základních strategií; konkrétní kontakty pro využití NPCP byly navázány se zpracovateli koncepce v Jihočeském a Moravskoslezském kraji.

4. Analýza realizovaných projektů a jejich přínosů

Z analýzy databáze o projektech čistší produkce vyplývá, že k dobrovolným aktivitám se hlásí jen podnik, který

- cíleně usiluje o získání image jako podnik pečující o své pracovníky a životní prostředí
- nemá ekonomické problémy.

Je zřejmé, že jen uvědomělý management a stabilita podniku je základem pro dobrovolné aktivity.

Projekty čistší produkce s vybranými prvky EMS jsou v posledních dvou letech realizovány převážně v menších podnicích bez dotace. Výjimkou je jen regionální projekt v severních Čechách, částečně financovaný Bundesumweltstiftung (SRN). Dotaci mohou podniky získat ze SFŽP (Program BAT) na investice do technologií.

Dobré hospodaření (tj. změna organizace práce, optimalizace postupů, úpravy v rámci běžné praxe atd.) zpočátku může vést k významným úsporám, ale postupně se potenciál dobrého hospodaření vyčerpává a výrazná změna je spojena jen se změnou technologie/technologického zařízení. To je důležitá informace – zvyšuje pravděpodobnost, že potřeba nové techniky a úroveň nové techniky v jednom z technologických kroků bude vedením podniku posuzována podle úrovně nejlepší dostupné techniky a ve vazbě na další techno-

the Government of the Czech Republic No. 38/2001. The SPE unlike other departmental documents is not a usual departmental policy, however the Ministry of Environment is the main guarantor and co-ordinator of its implementation.

Projects of the Ministry of Environment are aimed at development and support of voluntary activities concerning environment protection, special attention is paid to proposals and testing of instruments used for their implementation – LCA, environmental accounting, EMAS. The Ministry of Environment assigned projects supporting the NPCP (proposals for types of sector projects, relations between cleaner production, integrated prevention and reduction of pollution, waste minimisation manual, documents for integrated product policy). Thus the Ministry of Environment covers the activity of the NPCP Council, the EMAS Programme and the Environmentally Friendly Products Programme.

In 1998 the **State Fund of Environment** declared „The Cleaner Production Programme“ which subsidised investment measures proposed in the framework of the cleaner production project. On 1st June 2001 this programme was transformed to the BAT Programme. It subsidises investments in enhanced technologies, which reduce their operation impact upon environment (criteria are derived from the IPPC Directive, and the programme is not conditioned by the cleaner production project implementation.) In 2001 eighteen establishments were seriously interested in the subsidy granted from the BAT Programme. By 31st December 2001 three applications were handed in and another two are under preparation.

Based on the establishments' responses and cleaner production consultants' recommendations the Agency proposes to get back to the cleaner production programme and to update conditions for providing subsidies.

There are new possibilities of application of the NPCP in connection with regional structure. To solve problems at regional level it is recommended to utilise experience from municipal/regional cleaner production projects, which are complemented with EMS components. So far the communication with regions has been indirect, and in the frame of the PHARE Project a study of regional conception of waste management has been produced; the conception may be used in the framework of the NPCP as a concrete procedure for prevention, which is one of the basic strategies; some concrete contacts have been established with authors of the conception in some regions in South Bohemia, Silesia and Moravia.

4. Analysis of Implemented Projects and Their Benefits

From the analysis of the database of the projects it is obvious that voluntary activities are carried out just at those establishments which:

- deliberately strive for good image as establishments taking care of its employees and environment
- have no economic problems

It is obvious that environmentally conscious management and stability of the establishment are basic preconditions for voluntary activities.

Cleaner production projects with selected EMS components have been realised during last two years predominantly at smaller establishments without any subsidies.

logické kroky, aby nutné investice byly vynaloženy optimálně.

Následující projekty byly realizovány pracovištěm Českého centra čistší produkce v Brně:

Podnik	Výsledek opatření čistší produkce
Strojtos Lipník, a.s.	snížení spotřeby energií v strojírenském podniku
Tatra Nový Jičín, a.s.	snížení spotřeby plynu, tepelné a elektrické energie, snížení spotřeby vody, nová logistika odpadového hospodářství
ICOM Jihlava, a.s.	snížení dopadů automobilové dopravy na životní prostředí
PKZ užitková keramika, a.s. Břeclav – Poštorná	snížení energetické náročnosti výroby keramických výrobků
Drůbež – Vejce, a.s. Moravské Budějovice	racionalizace technologického procesu (porážky a zpracování drůbeže), řešení problematiky odpadů, snížení spotřeby tepelné a elektrické energie
Hamzova léčebna Košumberk	snížení spotřeby vody a elektrické energie, které vede ke snížení nákladů na provoz zdravotnického zařízení
Adélka, a.s. mlýnskopekárenský kombinát Pelhřimov	racionalizace technologického procesu (výroba pečiva, zkvalitnění kvasného procesu), racionalizace vytápění, snížení spotřeby vody
Pekárny K + K, s.r.o. Blansko	racionalizace technologického procesu (moučné hospodářství), využití surovin produkovaných ekologickým zemědělstvím
FILKO, s.r.o. Přemyslovice	snížení energetické náročnosti provozu líní kuřat, optimalizace provozu produkce vajec

Navržená opatření čistší produkce v těchto projektech můžeme rozdělit do následujících kategorií:

Opatření CP	Identifikovaná opatření CP		Zavedená opatření CP	
	počet (2)	% (3)	počet (4)	% (5)=(4)/(2)
dobré hospodaření	19	25	11	57
změna vstupního materiálu	3	4	3	100
lepší řízení procesu	13	17	7	53
externí recyklace	1	1	1	100
úprava/změna zařízení	39	51	22	56
změna technologie výroby	2	2	1	50
c e l k e m:	77	100	45	58

5. Přístup ostatních dobrovolných iniciativ (např. Síť zdravých měst, občanských sdružení apod.) k NPCP

Pro **Národní síť zdravých měst** proběhly semináře o regionálních projektech čistší produkce, konkrétně v Brně, Frýdku-Místku, Hodoníně, Kroměříži, Karvině, Letovicích, Poděbradech, Valašském Meziříčí. Celkem se jich zúčastnilo přes 200 posluchačů, zástupců místní státní správy a samosprávy, místního průmyslu a sféry služeb. Na seminářích byly prezentovány výsledky regionálního projektu v Moravské Třebové. Informace, manuály a publikace o NPCP byly rovněž předávány na setkání reprezentantů měst v Benešově a Zlíně.

Prevence a čistší produkce jsou využity jako preventivní nástroje např. v návrhu projektu „Brno – zdravé město“, který je právě projednáván na úrovni expertů. V rámci projektu bude město usilovat mj. o spolupráci se zástupci hospodářského sektoru. Preventivní přístup, vyjádřený např. uplatňováním strategie čistší produkce v záměrech a činnostech podniků, by se měl stát samozřejmou součástí rozhodování podnikového managementu.

Jedním ze sdružení, s kterými byl navázán kontakt, je **Sdružení „Stavíme ekologicky“** při Svazu podnikatelů ve stavebnictví. Při informačních setkáních byly předány

There is an exception – a regional project carried out in North Bohemia, which was co-financed by Bundesumweltstiftung (Germany). Establishments may be granted subsidies from the State Fund of Environment (the BAT Programme) for investments in technologies.

Good management (i.e. change of labour organisation, optimisation of procedures, adjustments in the framework of common practice etc.) may lead to significant savings at the beginning, however gradually the good management potential is utilised and a significant change is connected just with changes in technology/technological equipment. This is an important piece of information – it increases the probability, that the necessity of new technology and the level of new technological equipment in one of the technological steps will be considered by the management of establishment in comparison to the level of the best available technique and in connection to other technological steps to provide the best possible utilisation of necessary investments.

The following projects have been implemented by the Czech Cleaner Production Centre workplace in Brno:

Establishment	Output of cleaner production measures
Strojtos Lipník, a.s.	Lower energy consumption at a machine-building plant.
Tatra Nový Jičín, a.s.	Lower consumption of gas, heat and electric power, lower water consumption, new logistics of waste management.
ICOM Jihlava, a.s.	Reduction of impacts of automobile transport upon environment.
PKZ užitková keramika, a.s. Břeclav – Poštorná	Reduction of power consumption in pottery production (utility pottery production)
Drůbež – Vejce, a.s. Moravské Budějovice	Rationalisation of technological procedure (slaughters (Poultry and Eggs Production) and poultry processing), solution of wastewater management, reduction of heat and electric power consumption.
Hamzova léčebna Košumberk	Reduction of water and electric power consumption, (Hamza's Sanatorium which means lower operational costs of the health care of Košumberk) establishment.
Adélka, a.s. Mill and Bakery Works of Pelhřimov	Rationalisation of technological procedure (bread production, improvement in fermentation process), heating rationalisation, reduction of water consumption
Pekárny K + K, s.r.o. Blansko (Bakery K+K, Ltd. - Blansko)	Rationalisation of technological procedure (flour management), utilisation of raw materials produced in organic farming.
FILKO, s.r.o. Přemyslovice	Reduction of energy consumption of chicken hatchery operation, optimisation of egg production operation.

The proposed cleaner production measures may be divided into the following categories:

Measures CP	Identified measures CP		Implemented measures CP	
	Number (2)	% (3)	Number (4)	% (5)=(4)/(2)
Good management	19	25	11	57
Change of input materials	3	4	3	100
Better procedure management	13	17	7	53
External recycling	1	1	1	100
Adjust./change of equipment	39	51	22	56
Change of product. technology	2	2	1	50
T o t a l:	77	100	45	58

sdužení všechny materiály o čistší produkci a NPCP. Koncem roku byla připravena k podpisu dohoda o spolupráci mezi MŽP a sdužením „Stavíme ekologicky“.

Členem sdužení jsou ŽS Brno, závod Ekologické stavby, které v r. 1999 podepsaly Mezinárodní deklaraci o čistší produkci. Ve svém pilotním projektu – při rekonstrukci léčebného pavilonu pro rehabilitaci těžce pohybově postižených – využily po dohodě se zadavatelem projektu čistší produkce k optimalizaci průběhu rekonstrukce, zejména snížení zatížení pacientů i okolí, a mohly tak za přidělené finanční prostředky odvést vyšší objem prací. Tímto příkladem se hodlá řídit i sdužení.



*Analýzy materiálových toků v podniku odhalují ztráty, kterým se dá zabránit neinvestičními či organizačními opatřeními.
Analyses of material flows in enterprises detect losses that could be prevented by noninvestment measures of good house-keeping.*

6. Propojování NPCP s aktivitami na podporu udržitelného rozvoje, využití metodiky čistší produkce v integrované ochraně životního prostředí a pro integrovanou prevenci a omezování znečištění (IPPC), systémy environmentálního managementu a ekologicky šetrné výroby

Vazba mezi **udržitelným rozvojem** a strategií čistší produkce byla hlavním tématem CP6 a P2 v r. 2000 v Montrealu. Důvodem tohoto propojování jsou charakteristické rysy, kterými se obě strategie vzájemně podporují nebo doplňují, jako je princip stálého zlepšování nebo integrovaný přístup k posuzování dopadů činností na složky životního prostředí. UNEP připravuje jednání konference Rio +10 v r. 2002 a zaměřuje se na čistší produkci jako na strategii, která těsně souvisí s dosažením udržitelného rozvoje. Z tohoto pohledu jsou na vyžádání UNEP a UNIDO zpracovávány podklady pro dokumenty konference (např. o projektech CP a NPCP).

Ověřeným standardním propojením je **integrované zavádění EMS a čistší produkce**. Obě aktivity se vhodně doplňují a podporují. Při zavádění systému environmentálního managementu má čistší produkce funkci strategie i nástroje, zavedený program čistší produkce v podniku podstatně zjednodušuje zavedení EMS. **Základní rozdíl** mezi systémem environmentálního managementu a čistší produkci, aplikovanou jako metodika, spočívá v tom, že **čistší produkce se orientuje především na změny v operačním systému** (např. ve výrobní technologii), zatímco **environmentální management se orientuje na změny v systému řízení**. Čistší produkce není normovaným přístupem, její

5. Attitude of Other Voluntary Organisations (e.g. The Network of Healthy Municipalities, Civic Associations, etc.) to the NPCP

Some seminars have been held for the **National Network of Healthy Municipalities** in Brno, Frýdek – Místek, Hodonín, Kroměříž, Karviná, Letovice, Poděbrady, and Valašské Meziříčí. There were more than 200 listeners, representatives of local state authorities and municipalities, local industrial establishments and sphere of services. The participants of the seminars were provided with results of the regional project in Moravská Třebová. Information, manuals and publications concerning the NPCP were also available at the meeting of representatives of municipalities in Benešov and Zlín.

Prevention and cleaner production are utilised as preventive instruments for example in the draft project called: „Brno – a Healthy City“, which is being negotiated at expert level. In the framework of the project the city will strive, besides other things, for co-operation with representatives of economic sector. Prevention principle, which is expressed, for instance by applying the cleaner production strategy in plans and activities of establishments, should become a natural part of establishment management's decision-making process.

One of the associations with which the contact has been established is called „**Ecological Building Association**“, founded in the framework of the Union of Businessmen in Building Industry. On the occasion of informative meetings the association was provided with all necessary materials concerning cleaner production and the NPCP. At the end of the year an agreement on co-operation between the Ministry of Environment and the Ecological Building Association was ready to be signed.

The member of the association ŽS Brno (the Railway Construction Company of Brno) signed the International Declaration on Cleaner Production in 1999. In its pilot project – when performing the reconstruction of sanatorium for rehabilitation of physically heavily handicapped people – they utilised, on the basis of an agreement with the customer, a cleaner production project to optimise the process of reconstruction, especially as far as the burden imposed upon patients and neighbourhood is concerned. Thus they were able to provide more work for the allocated financial funds. The association intends to follow this example.

6. Connecting the NPCP with organisations promoting sustainable development, cleaner production methodology utilisation in integrated environment protection and for integrated prevention and pollution constraint (IPPC), environmental management systems and environmentally friendly products

Relation between sustainable development and cleaner production strategy were the main topics of CP6 and P2 in Montreal in 2000. The reason of this relation are characteristic features by which both strategies support and complement each other, such as permanent improvement principle or integrated approach to evaluation and assessment of impacts of activities upon individual components of environment. The UNEP is preparing negotiations Conference Rio + 10 which is to be held in 2002 and it is focused on cleaner production as a strategy which is closely con-

zavádění se řídí pouze potřebami podniku či regionu, kdežto při zavádění systému environmentálního managementu a splnění požadavků daných příslušnou normou je možné získat certifikát. Jestliže se čistší produkce zaměřuje pouze na využití preventivních technik ochrany životního prostředí, je pro systém environmentálního managementu jedním z nástrojů, který systém používá pro dosažení svých cílů. Jako strategie stanoví čistší produkce trend pro stále zlepšování environmentálního profilu podniku anebo regionu, pro nové cíle jejich environmentální politiky, a tím pro další rozvoj zavedeného systému environmentálního managementu a jako metodiky poskytuje nástroj pro jejich dosažení.

Lze říci, že všechny projekty čistší produkce, realizované v posledních dvou letech, jsou doplněny prvky EMS.

V současné době se pod pojem **integrované řízení** obvykle zahrnuje zavedení EMS, systémů řízení jakosti podle EN ISO 9001, předcházení rizik a bezpečnosti práce a ochrany zdraví. V ČR byl vyvinut **postup pro integrované zavádění EMS, systému řízení jakosti a čistší produkce**. Sledování výrobní technologie jako celku patří k charakteristickým rysům čistší produkce. Čistší produkce tak posouvá řešení problému odpadů do výroby a k výrobku.

Na optimalizaci existujících výrobků ve vztahu k životnímu prostředí se zaměřil **ekodesign**. Pochopení skutečnosti, že výrobek se za čas stává odpadem, vrací se do životního prostředí a ovlivňuje jeho kvalitu, vedla k vyšší úrovni „designu pro životní prostředí“, který bere v úvahu jeho působení na životní prostředí po celou dobu životního cyklu. Projekty a programy čistší produkce mění způsob uvažování a rozhodování podnikového managementu a připravují tak podmínky pro uplatnění ekodesignu a **integrované výrobní politiky**.

Směrnice Rady 96/61/EC (**IPPC**) má pojem „prevence“ již ve svém názvu. Logicky lze odvodit, že zavedením směrnice do právního systému by měl vzniknout prostor pro uplatnění všech zkušeností s uplatňováním preventivních postupů a nástrojů. Pro odhad dopadu směrnice do průmyslových odvětví i pro hodnocení materiálových toků, vstupů a výstupů do procesů můžeme využít např. výsledků studií, zpracovaných pro MŽP v rámci programů péče o životní prostředí. Jedná se konkrétně o studie k programu čistší produkce nebo k programu ekologicky šetrné výroby. Studie popisují způsob, jakým se materiálové toky sledují a hodnotí, a odhad možné redukce toku odpadů a znečištění preventivními opatřeními. Lze konstatovat, že zkušenosti z projektů integrovaného zavádění čistší produkce a EMS budou pro podnik dobrou průpravou při naplňování požadavků směrnice IPPC.



*Seminář o CP, zaměřený na analýzu materiálových toků.
CP seminar targeted at material flows analysis.*

nected with attainment of sustainable development. For this purpose, at the request of the UNEP and the UNIDO, relevant materials are produced for the documents of the conference (e.g. about cleaner production and the NPCP projects).

A verified standard connection is **the integrated introduction of the EMS and cleaner production**. Both of the activities complement and support each other in a suitable way. Cleaner production programme has got strategies as well as instruments usable for implementing the environmental management system. An implemented cleaner production programme at an establishment makes the EMS introduction significantly easier. **The basic difference** between the environmental management system and the cleaner production, applied as a methodology, lies in the fact that **cleaner production is aimed predominantly at changes in the operational system** (e.g. in production technology), whereas **the environmental management system is aimed at changes in the system of management**. Cleaner production is not a standardised approach, and its implementation is regulated just by the needs of the relevant establishment or region, whereas on the basis of implementation of the environmental management system and on condition of meeting the relevant requirements given by the standards the subject may obtain the relevant certificate. The cleaner production system is aimed just at utilisation of preventive technologies of environment protection, whereas the environmental management system uses cleaner production as one of the instruments to attain its objectives. As a strategy cleaner production determines the trend for permanent improvement of environmental profile of the relevant establishment or region for attainment of new objectives of their environmental policy, and thus also for further development of the implemented environmental management system and it provides instruments for their attainment in the form of relevant methodology.

We have found out that all cleaner production projects implemented during last two years are complemented with the EMS components.

At present the term „**integrated management**“ usually includes implementation of the EMS, quality management systems in compliance with the EN ISO 9001, risk prevention, labour protection and health protection. A procedure of integrated implementation of the EMS, quality management system and cleaner production has already been developed also in the Czech Republic. The monitoring of production technology as a whole ranks among characteristic features of cleaner production. Cleaner production thus shifts solution of waste disposal into the production and towards the product.

Ecological design deals with optimisation of existing products in relation to environment. Realisation of the fact that every product becomes gradually waste which comes back to environment and affects its quality, led to higher level of “design for environment”, which considers its impact upon environment during the whole life cycle. Projects and programmes of cleaner production change the way of thinking and decision making of establishment management and thus prepare conditions for application of ecological design and **integrated product policy**.

In the Council Directive No. 96/61/EC (**IPPC**) the term „prevention“ is stated already in its title. It may be deduced that implementation of the Directive in the legal system

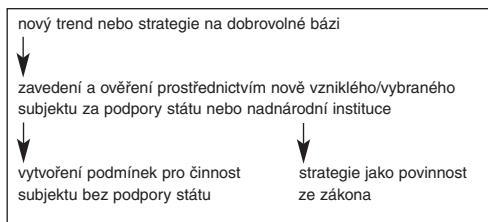
7. Závěry mezinárodních konferencí k čistší produkci a trendy pro její uplatnění jako preventivní strategie

Mezinárodní konference o čistší produkci na úrovni vysokých představitelů (high-level seminars) organizuje UNEP od roku 1989. Poslední z těchto konferencí – **CP6** – hostila vláda Kanady v Montrealu v říjnu 2000. Na CP6 bezprostředně navazovala mezinárodní konference k prevenci znečištění (Pollution Prevention – **P2**), pořádaná Canadian Centre for Pollution Prevention. V rámci svého programu konkretizovala tématické okruhy CP6, velká pozornost byla věnována akčním plánům, zaměřeným na vzdělávání, změnu myšlení a chování/životního stylu, která by byla adekvátní deklarovanému udržitelnému rozvoji.

Program konference CP připravuje UNEP ve spolupráci s UNIDO. Navazuje na závěry jednání lokálních konferencí, kulatých stolů (organizované zvláště pro jednotlivé světadíly), seminářů a pracovních setkání, které otevřely nové problémy, vyžadující nové nástroje a přístupy pro realizaci základní strategie. Po CP6 patřil k nejvýznamnějším akcím **7. evropský kulatý stůl o čistší produkci (7 European Roundtable Cleaner Production)**, pořádaný v květnu 2001 v Lundu, a **setkání ředitelů Národních center čistší produkce** (dále NCPC) v Soulu v listopadu 2001.

Lze říci, že základní tématické okruhy se na jednotlivých setkáních opakují s tím, že se diskuse zaměřuje na nové konkrétní metodiky a nástroje. Cílem je:

- stanovit, jak jednotlivé aktivity přispívají k udržitelnému rozvoji a jak se vzájemně doplňují (multilaterální úmluvy, Basilejská úmluva a deklarace ministrů (1999), Kjótský protokol a Stockholmská úmluva, MEA's)
- chápat čistší produkci v širším významu („It is a pervasive value system leading innovatively to new behavior, new organisation, system change product and change process.“)
- využít sítě Národních center čistší produkce (NCPC) pro MEA's
- formulovat podmínky a stanovit postupy pro stabilizaci NCPC, aniž by bylo dotčeno jejich poslání
- rozšířit činnost NCPC o environmentální management, konkrétně o odpadové hospodářství
- formulovat, které přístupy, metodiky a nástroje mají obecnou platnost pro všechny aktivity vzhledem k tomu, že všechny mají velmi blízké schéma:



- posoudit preventivní nástroje a dopad jejich užívání (a hledat nástroje nové, odpovídající místním podmínkám)
- formulovat podmínky a stanovit postupy pro stabilizaci NCPC, aniž by bylo dotčeno jejich poslání
- stanovit pravidla pro kooperaci specializovaných odvětvových center čistší produkce.

should provide opportunities for application of all the experience with application of preventive procedures and instruments. To evaluate the impact of the Directive upon industrial branches and material flows, inputs and outputs of individual procedures, we can use for instance results of studies performed for the Ministry of Environment in the framework of the programmes of environment protection. The documents in question are studies concerning the cleaner production programme or the environmentally friendly production programme. The studies describe the way, how material flows are monitored and assessed and provide assessment of possible reduction of waste flows and pollution using preventive measures. It is possible to state that experience gained from projects of cleaner production integrated implementation and the EMS will be a good preparation to meet the requirements of the IPPC Directive.

7. Conclusions Drawn from International Conferences on Cleaner Production and Trends for Its Application as a Preventive Strategy

International high – level seminars on cleaner production have been organised by the UNEP since 1989. The last of these conferences – **CP 6** – was organised by the Government of Canada in Montreal in October 2000. The CP 6 was followed up by the International Conference on Pollution Prevention – **P2**, organised by the Canadian Centre for Pollution Prevention. In the framework of its programme this conference specified thematic range of P6, lot of time was spent on action plans aimed at education, change of thinking and behaviour/lifestyle, which was adequate to the declared importance of sustainable development.

The programme of the CP Conferences is prepared by the UNEP in co-operation with the UNIDO. It follows up the conclusions from negotiations of local conferences, round tables (organised separately for individual continents), seminars and workshops, which identified new problems requiring new instruments and attitudes to implement basic strategies. One of the most important event held after CP6 was **the 7th European Roundtable Cleaner Production** organised in Lund in May 2001 and the Meeting of Heads of the National Cleaner Production Centres (thereinafter just NCPC) in Seoul in November 2001.

It is possible to state that the basic thematic fields are discussed repeatedly at individual meetings and the discussion is directed at new concrete methodologies and instruments. The objectives are as follows:

- To determine how individual activities contribute to sustainable development and how they mutually complement each other (multilateral conventions, the Basle Convention and the Ministerial Declaration (1999), the Kyoto Protocol and the Stockholm Convention, the MEA's)
- To consider cleaner production in its wider meaning („It is a pervasive value system leading innovatively to new behaviour, new organisation, system change of product and change of process“)
- To utilise the network of the National Cleaner Production Centres (NCPC) for MEA's
- To formulate conditions and to determine procedures for the NCPC stabilisation without interfering with their missions



Prezentace navržených opatření motivuje podnik k jejich realizaci.
Presentation of proposed measures provides the enterprise with motivation to implement them.

8. Činnost Agentury NPCP

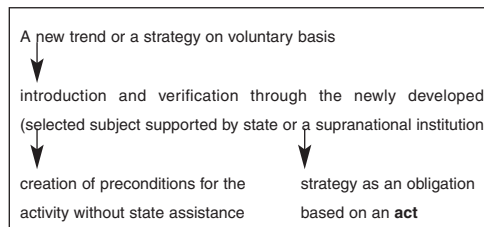
Věcné i organizační úkoly Národního programu čistší produkce zabezpečuje **Agentura NPCP**. Z činností realizovaných Agenturou:

- Byla zřízena samostatná webová stránka NPCP. Na stránce budou umístěny aktuální informace a všechny dosud zpracované příručky: příručka k NPCP, obecná příručka k čistší produkci (dále jenom CP) a projektům CP, k projektům CP v textilním průmyslu, příručka k regionálním projektům CP a příklady pilotních projektů (např. pro zemědělství). Odvětvové příručky budou provázovat informace o prevenci, CP, EMS, IPPC a IPP (požadavek MPO). Budou rovněž obsahovat komentář a analýzu jednotlivých kroků v projektu CP a jejich vysvětlení. Příručky jsou zpracovány rámci dvou projektů financovaných MŽP.
- Byla aktualizována příručka k NPCP.
- Byl připraven informační blok o čistší produkci pro CD, které MŽP vydá v 1. pololetí 2002.
- Byl zpracován návrh vzdělávacího programu k CP; obsahuje příručku k CP a na ni navazují výukové moduly o životním prostředí, které CPC používá pro trénink v integrovaných projektech zavádění CP+EMS.
- Byl navržen obsah seminářů o čistší produkci a prevenci pro zaměstnance státní správy v jednotlivých resortech.
- Byla zpracována příručka pro regionální projekty CP, určené pro správu nově budovaných krajů. Prvním krokem je využití NPCP v krajských koncepcích odpadového hospodářství (popis preventivních nástrojů v souladu se směrnicemi EU a jejich zapracováním do právního rámce ČR).
- Byl sestaven vzor projektu čistší produkce, který obsahuje všechny podstatné prvky projektu prevence. Má sloužit státní správě jako soubor kritérií při posuzování preventivních projektů, ucházejících se o podporu z resortních programů.

Agentura se mimo rámec NPCP zaměřuje na problémové okruhy, které je nutno řešit pro rozvoj strategie čistší produkce a udržitelný rozvoj. Například:

- **Hledáme způsob ověření projektu CP, akceptovatelný pro poskytovatele grantů.** Ukazuje se, že CP je zajímavá pro malé subjekty do 50 zaměstnanců, které nechtějí zavádět a certifikovat systémy podle norem ISO a jsou ekonomicky stabilizovány. Neuvažují

- To extend the NPCP activity by environmental management, namely by waste management
- To formulate which attitudes, methodologies and instruments apply generally to all activities as they all have very similar outline:



- To assess preventive instruments and the impact of their utilisation (and to look for new instruments complying with local conditions).
- To formulate conditions and to determine procedures for the NPCP stabilisation without interfering with their missions
- To determine rules for co-operation of specialised branch cleaner production centres

8. The NPCP Agency Activity

The NPCP Agency provides factual as well as organisational task of the National Programme of Cleaner Production. Examples of activities carried out by the Agency:

- Establishing separate web pages of the NPCP. The pages will include: topical information and all so far produced manuals concerning the NPCP, general manual on the NPCP, general manual on cleaner production (thereinafter just CP) and CP projects, CP projects in textile industry, manual on regional CP projects and examples of pilot projects (e.g. for agriculture). Branch manuals will interconnect information on prevention, CP, EMS, IPPC and IPP (the Ministry of Industry and Trade's requirement). It will also include comments and analyses of individual steps within the relevant CP projects and their explanation. The manuals have been produced in the framework of two projects financed by the Ministry of Environment.
- The manual on the NPCP has been updated.
- An information block on cleaner production for CD has been prepared. The Ministry of Environment will have issued it by 30th June 2002.
- A draft educational programme on CP has been produced. It contains manual on CP which is followed up by teaching modules on environment, which is used by the CPC for training in integrated projects of implementation of CP + EMS.
- The contents of seminars on cleaner production and prevention for state servants of individual ministries have been proposed.
- The manual for regional CP projects designed for administration of newly built regions has been produced. The first step is utilisation of the NPCP for regional waste management conceptions (description of preventive instruments is in compliance with the European Union directives and their incorporation into the Czech Republic's legislation).
- A model CP project has been produced, which contains all the important steps of the prevention project. Its pur-

v dlouhodobém, spíše ve střednědobém výhledu. Hledáme pro NPCP prostor ve stávajících zákonech, protože neočekáváme nové možnosti financování dobrovolné aktivity.

- **Vyvíjíme novou metodiku hodnocení potenciálu čistší produkce v podniku.** Jde o nový postup s prvky EMS, který by poskytl spolehlivé výsledky zejména v malých provozech s nekomplikovanou výrobou nebo službami.
- **Vyvíjíme postup pro zapracování projektu CP do jiného projektu,** např. rekonstrukce. Vycházíme ze zkušenosti, že dobrovolná aktivita, která nekončí certifikací podle mezinárodně uznávané normy, je stále vnímána jako nadstandardní přístup, spojený s nadstandardním ekonomickým zatížením. Změnu může vyvolat jen přechod na stav, kdy se prevence stává jedním z nejdůležitějších kritérií v rozhodovacím procesu vrcholového managementu a projekt CP se stává součástí jiných projektů.
- **Přednášková činnost** je zaměřena na informace o projektech a jejich výsledcích na národních i mezinárodních konferencích a seminářích. Spolupracujeme s technickými universitami na aktualizaci informací o prevenci pro výuku, diplomové a aspirantské práce (VŠCHT Praha, Vysoká vojenská škola pozemního vojska ve Vyškově, VŠB – TU Ostrava).
- **Publikační činnost o NPCP** je zaměřena na skripta, odborné publikace, aktuální informace v časopisech pro domácí i zahraniční odborníky.

9. Návrh dalšího postupu pro uplatnění NPCP

Návrhy dalšího postupu pro uplatnění NPCP vycházejí z jednání Rady NPCP a analýzy aktivit v r. 2001.

K aktivitám plánovaným pro r. 2002 patří:

- semináře pro pracovníky resortů o čistší produkci, její vazbě na EMS, IPPC, projektech a výsledcích projektů (s cílem aplikovat kritérium prevence, deklarované v resortních politikách, na podpůrné programy) s využitím materiálů připravených pro tento účel;
- rozeslání příručky „Regionální projekty čistší produkce“ na krajské úřady;
- vypracování dokumentu (ve spolupráci Agentury a členů Rady NPCP z SPD a MMR) pro úroveň krajů, který by vysvětloval účelnost a ekologicko – ekonomickou efektivnost zavedení čistší produkce na úrovni krajů (zejména v regionálních projektech a pro vypracování regionální politiky) a podniků bez ohledu na jejich velikost;
- projednat tento dokument s potenciálními realizátory na úrovni krajů a podniků;
- navrhovat do podpůrných resortních programů typové prevenční projekty;
- publikovat výsledky projektů, zejména využít konference CP7 na propagaci čistší produkce, preventivních přístupů a udržitelného rozvoje v ČR.

Považujeme za účelné zapojit do podporovaných programů Státního fondu životního prostředí (dále jenom SFŽP) znovu Program čistší produkce. Proto doporučujeme, z důvodu většího uplatňování preventivních přístupů v praxi, aby SFŽP podporoval zejména:

- provozovatele malých zařízení, ekonomicky stabilní,

pose is to serve to state administration as a file of criteria for evaluation of prevention projects applying for subsidy from ministerial programmes.

Outside the NPCP framework the Agency concentrates on problematic issues which need to be solved for purposes of development of cleaner production strategy and sustainable development, for example:

- **Searching for the way of CP project verification acceptable for grant providers.** CP seems to be attractive for smaller subjects with up to 50 employees, which do not intend to implement and certify any systems complying with ISO Standards and which are economically stabilised. They consider rather medium-term than long term prospects. We are searching for space for the NPCP incorporation in existing acts, because we do not expect any new opportunities for financing of voluntary activities.
- **We are developing a new methodology of evaluation of cleaner production potential at establishments.** The methodology in question represents a new procedure with EMS components, which would provide reliable results especially at small establishments with simple production or services.
- **We are developing a procedure for CP project incorporation into another project,** e.g. reconstruction. This work is based on our experience that a voluntary activity, which is not to be certified in accordance with an internationally recognised standard, is perceived as an above-standard attitude, connected with an above-standard economic burden. A change can be caused under circumstances when prevention becomes one of the most important criteria in decision-making process of top management and the relevant CP project becomes a part of other projects.
- **Lectures provided by the NPCP** at national as well as international conferences and seminars are aimed at information on projects and their results. We cooperate with technical colleges and provide updating of information on prevention for teaching process, degree works and dissertations. (The University of Chemical Technology of Prague, The Military College of Land Forces in Vyškov, The College of Mining Industry – Technical University of Ostrava).
- **The NPCP's Publishing** is aimed at university textbooks, expert publications, topical information in magazines for domestic as well as foreign experts.

9. Proposal for further NPCP's activities

Proposals for further NPCP's activities are based on the NPCP Council negotiation and analysis of activities in 2001.

The following activities rank among activities planned for 2002:

- Seminars for state servants on cleaner production, its relation to the EMS, IPPC, projects and results of projects (the objective is to apply prevention criterion, which is declared in ministerial policies, to corroborative programmes) using materials prepared for this purpose;
- Sending out the manual „Regional Cleaner Production Projects“ to regional authorities;

kteří neuvažují o zavádění systému environmentálního managementu, nespádají pod účinnost směrnice IPPC, ale s největší pravděpodobností se budou zajímat o zavedení systému řízení jakosti (norma ČSN EN ISO 9001:2000 má vyšší požadavky k ochraně životního prostředí než její předchozí varianta);

- zavádění čistší produkce, tj. projekt čistší produkce, např. ve fázi sledování a analýz materiálových toků, která vyžaduje profesionální přístup a mohla by být považována za specifickou poradenskou službu, která je uhrazena z programu SFŽP zpětně, po ukončení projektu, jako část prokazatelně vynaložených nákladů;
- investiční opatření vycházející z projektu čistší produkce s tím, že budou přesněji formulována kritéria pro posuzování preventivního opatření.



Provázanost materiálových a energetických ztrát vede k integrovanému hodnocení.

Cohesion of material and energy losses results in an integrated assessment.

- Producing relevant documents (in co-operation with the Agency and members of the NPCP Council from SPD and the Ministry for Regional Development) for regional levels, which explain usefulness and ecological and economic efficiency of cleaner production implementation at regional level (especially in regional projects and for purposes of regional policy elaboration) and at establishments regardless their sizes;
- To discuss this document with potential providers at the level of regions and establishments;
- To produce proposals of model prevention projects for corroborative departmental programmes;
- To publish results of projects, and for this purpose to use especially the CP7 Conference to promote cleaner production, prevention principles and sustainable development in the Czech Republic.

We consider the Cleaner Production Programme's incorporation into the programmes supported by the State Fund of Environment useful. That is why we recommend, on the grounds of better application of preventive principles in practice, that the State Fund of Environment should support especially:

- Operators of small, economically stable establishments, who do not consider implementing EMS, are not subject to provisions of the IPPC Directive, however they are very likely to be interested in implementation of quality management system (The ČSN EN ISO 9001:2000 Standard contains stricter provisions on environment protection than its previous version).
- Cleaner production implementation, i.e. cleaner production project, e.g. at the stage of material flows monitoring, which requires professional approach and which might be considered a specific guidance service, which is funded from the State Fund of Environment after the projects has been finished as a part of demonstrably spent costs.
- Investment measures arising from the relevant cleaner production project where the criteria evaluating prevention measures are more precisely specified.

Seznam zkratk		List of Abbreviations
BAT	Best Available Techniques – nejlepší dostupná technika; je definována ve směrnici IPPC, tak že • pod pojmem „nejlepší“ se rozumí nejefektivnější technika z hlediska dosažení vysoké úrovně ochrany životního prostředí jako celku; • „dostupnou“ se rozumí technika, která byla vyvinuta v měřítku, jež umožňuje její realizaci v příslušném průmyslovém oboru za ekonomicky a technicky přijatelných podmínek se zřetelem na náklady a přednosti, ať již tato technika je, nebo není v dotyčném členském státě používána či vyráběna, pokud je provozovateli vhodně dostupná; • pod pojmem „technika“ se rozumí jak používaná technologie, tak způsob, jakým je zařízení navrženo, vybudováno, provozováno a vyřazeno z činnosti.	Best Available Techniques; Is defined in the IPPC Directive as follows: • Under the term „best“ it is understood the most efficient technique as far as the attainment of high level environment protection as a whole is concerned; • „available“ means technique which was developed within the desirable range, which enables its implementation in the relevant industrial branch under acceptable economic and technical circumstances, considering the relevant costs and advantages, regardless the fact whether this technique is or is not used / produced, in the relevant Member State, provided it is available for the operator under reasonable circumstances; • The term „technique“ means both used technology and the way, how the equipment is designed, built, operated and put out of operation.

Bundes- umwelt- stiftung	Nadace SRN, ze které mohou být financovány/ /finančně podpořeny i některé zahraniční pro- jekty na ochranu životního prostředí	A German foundation from which even some foreign pro- jects concerning environment protection may be financed/co-financed.
CP	Cleaner Production – čistší produkce <i>Podle definice UNEP je to „stálá aplikace inte- grální prevenční strategie ochrany životního prostředí na procesy, výrobky a služby s cílem zvýšit jejich efektivnost a omezit rizika pro člověka i pro životní prostředí. U výrobních procesů zahrnuje čistší produkce efektivnější využívání surovin a energií, vyloučení toxic- kých a nebezpečných materiálů a prevenci vzniku odpadu a znečištění u zdroje. U pro- duktů (výrobků a služeb) se strategie čistší produkce zaměřuje na snížení dopadů na životní prostředí, a to v rámci jejich celého životního cyklu, od vývoje až po jejich využití“.</i>	Cleaner Production <i>According to the UNEP definition it is „permanent applica- tion of integral prevention strategy of environment protec- tion to processes, products and services whose objective is to increase their efficiency and to reduce risks arising for people as well as environment. With production proce- dures cleaner production includes more efficient utilisation of raw materials and energy, exclusion of toxic and dan- gerous materials and prevention from waste development and pollution of resources. With products (products and services) cleaner production strategy is aimed at reduc- tion of impacts upon environment in the framework of their whole life cycle from their development to utilisation.“.</i>
CP6	Označení pro seminář o čistší produkci, který se konal v r. 2000 v Montrealu	Symbol for seminar on cleaner production held in Montreal in 2000.
EIA	Environmental Impact Assessment – hodnocení dopadu činností na životní prostředí	Environmental Impact Assessment
ČSN EN ISO 9001	Mezinárodní standard pro zavádění systémů řízení jakosti, převzatý ČR	An international standard for implementation of quality management systems adopted by the Czech Republic
ČSN EN ISO 14001	Mezinárodní standard pro zavádění systémů environmentálního managementu, převzatý ČR	An international standard for implementation of environ- mental management systems adopted by the Czech Republic.
EMAS	Eco management and audit scheme – Nařízení Rady ES 1836/93 k dobrovolné účasti podniků na zavádění systému environmentál- ního managementu a auditů. <i>Překládá se také jako „systém řízení podniku a auditu z hlediska životního prostředí“, zkratka EMAS se používá pro označení dokumentu i systémů.</i>	Eco management and audit scheme – The Council Regulation (EC) No. 1836/93 on Voluntary Participation of Establishments in Implementation of Environmental Management and Audit System. <i>The abbreviation „EMAS“ is used to mark documents and systems.</i>
EMAS II	Novela nařízení EMAS <i>Byla schválena jako Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (ES) č. 761/2001; MŽP připravilo návrh Usnesení vlády k Programu EMAS, obsahující „Aktualizovaný program EMAS“, předpokládá se, že návrh usnesení bude předložen vládě nejpozději do 31. 4. 2002.</i>	Amendment to the EMAS Regulation <i>It was adopted as The European Parliament and Council Regulation (EC) No. 761/2001; The Ministry of Environment has prepared The Draft Resolution of the Government of the Czech Republic on the EMAS Programme containing „The Updated EMAS Programme“; The Draft Resolution is expected to be submitted to the Government by 31st April 2002 at the latest.</i>
EMS	Normovaný systém řízení, který integruje ochranu životního prostředí do systému řízení podniku. <i>Definice EMS podle ČSN EN ISO 14001: „Systém environmentálního managementu je ta součást celkového systému managementu, která zahrnuje organizační strukturu, pláno- vací činnost, odpovědnosti, praktiky a postupy, procesy a zdroje k vyvíjení, zavádění, dosa- hování, přezkoumávání a udržování environ- mentální politiky.“</i>	A standardised management system, which integrates environment protection into the establishment manage- ment system. <i>The EMS definition according to the ČSN EN ISO 14001: „The environmental management system is a part of a complete management system, which includes organisa- tional structure, planning activities, responsibilities, prac- tices and procedures, processes and resources for deve- lopment, implementation, attainment, examination and preservation of environmental policy.“</i>
IPP	Integrovaná výrobní politika	Integrated Product Policy

IPPC	Zkratka pro směrnici Rady 96/61/ES o integrované prevenci a omezování znečištění (Integrated Prevention Pollution and Control), která byla do právního řádu ČR zapracována formou zákona.	Abbreviation for the Council Directive No. 96/61/ES on Integrated Prevention Pollution and Control, which was incorporated into the Czech Republic's legislation in the form of an act.
LCA	Life cycle assessment – Hodnocení životního cyklu výrobku. <i>Metoda pro hodnocení dopadu výrobků na životní prostředí z hlediska celého jejich životního cyklu, od získávání surovin pro jejich výrobu až po konečné zneškodnění výrobku po jeho využití.</i>	Life Cycle Assessment (of Products) <i>A methodology evaluating impact of products upon environment as far as their whole life cycle is concerned, from providing raw materials for their production to final disposal of products after they have been utilised.</i>
MEA's	Multilateral Environmental Agreements – Multilaterální environmentální úmluvy <i>Patří k nim Kjótský protokol, Basilejská deklarace, Stockholmský protokol.</i>	Multilateral Environmental Agreements <i>For example The Kyoto Protocol, The Basle Declaration, and The Stockholm Protocol.</i>
MMR	Ministerstvo pro místní rozvoj	The Ministry for Regional Development
MO	Ministerstvo obrany	The Ministry of Defence
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu	The Ministry of Industry and Trade
MZe	Ministerstvo zemědělství	The Ministry of Agriculture
MŽP	Ministerstvo životního prostředí	The Ministry of Environment
NPCP	Národní program čistší produkce, projednaný jako usnesení vlády ČR č. 165/2000 dne 9. 2. 2000.	National Programme of Cleaner Production, negotiated as The Resolution of the Government of the Czech Republic No. 165/2000 of 9th February 2000.
P2	Pollution Prevention – označení konference k minimalizaci znečištění, poslední se konala v r. 2000 v Montrealu.	Pollution Prevention – symbol of the conference on pollution minimisation; the last one was held in Montreal in 2000.
Program BAT	Program SFŽP (dotace) pro podporu investic do technologií; jeho cílem je těmito investicemi přiblížit úroveň používané technologie nejlepší dostupné technice (BAT).	The State Fund of Environment (subsidy) for support of investments in technologies; its objective is to increase the level of used technologies as close as possible to the level of the best available technique (BAT).
Program EMAS	Program MŽP, kterým ČR jako nečlen ES vytvořila podmínky pro podporu zavádění systémů environmentálního managementu a auditů podle Nařízení Rady 1836/93/ES; program byl přijat jako Usnesení vlády ČR č. 466/1998 zároveň s „Pravidly k zavedení EMAS“ a akreditačním systémem.	The Environmental Management and Audit System – Programme of the Ministry of Environment, through which the Czech Republic, as a non-member state of the European Community, created conditions for support of implementation of environmental management and audit systems, in compliance with the Council Regulation No.1836/93/ES; the programme was adopted as The Resolution of the Government of the Czech Republic No. 466/1998 together with the Regulations on EMAS Implementation.

Program EŠV	Program MŽP, kterým ČR jako nečlen ES vytvořila podmínky pro podporu ekologicky šetrných výrobků (tj. výrobků, které mají menší negativní dopad na životní prostředí než ostatní výrobky v téže kategorii) udělováním známky podle přesně stanovených pravidel; byl přijat jako Usnesení vlády ČR č. 159/1993 <i>Program reagoval na první Nařízení Rady EU č. 880/92 o ekolabelingu.</i>	Environmentally Friendly Products Programme – a programme of the Ministry of Environment, through which the Czech Republic, as a non-member state of the European Community, created conditions for support of environmentally friendly products (i.e. products which cause smaller negative impact upon environment than other products of the same category) by granting the relevant label according to the exactly determined regulations; it was adopted as the Resolution of the Government of the Czech Republic No 159/1993. <i>Programme was developed as a response to the first Council Regulation (EU) No. 880/92 on Ecological Labelling.</i>
SAPARD	Program ES pro podporu projektů v zemědělství.	The European Community Programme for support of projects in agriculture.
SFŽP	Státní fond životního prostředí	The State Fund of Environment
SPŽP	Státní politika životního prostředí	The State Environmental Policy
UNEP	United Nations Environment Programme, mezinárodní organizace OSN pro životní prostředí.	United Nations Environment Programme
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization, mezinárodní organizace se sídlem ve Vídni	United Nations Industrial Development Organization, an International organisation residing in Vienna
VŠB-TU Ostrava	Vysoká škola báňská – Technická Universita Ostrava	The College of Mining Industry – Technical University of Ostrava
VŠE Praha	Vysoká škola ekonomická, Praha	The University of Economy of Prague
VŠCHT Praha	Vysoká škola chemicko-technologická, Praha	The University of Chemical Technology of Prague
ZČU Plzeň	Západočeská Universita Plzeň	The University of West Bohemia of Plzeň

***RNDr. Dagmar Sucharovová,
odbor strategií MŽP
(z informace pro vládu ČR zpracované
odborem strategií MŽP
ve spolupráci s Českým centrem čistší produkce)***

***Dagmar Sucharovová,
Department of Strategies,
Ministry of the Environment
of the Czech Republic
(used sources: information for the Government of the
Czech Republic produced by the Department of
Strategies of the Ministry of Environment in co-operation
with the Czech Cleaner Production Centre)***

Čistší produkce jako přístup k ochraně životního prostředí a udržitelnému rozvoji



Tento článek se zabývá historií aplikace čistší produkce – preventivního přístupu ke snižování množství znečištění a odpadů – Českým centrem čistší produkce (CPC).

Stejný postup bývá využíván i v dobře řízených podnicích, např. v těch, které zavedly a rozvíjejí systém environmentálního managementu nebo integrovaného řízení, i když označení „čistší produkce“ nepoužívají.

Čistší produkce je preventivní strategií, která je aplikována na procesy, výrobky a služby. Z pohledu prevence je odpad nevyužitou vstupní surovinou. Při preventivním přístupu k omezování dopadu znečištění a odpadů na životní prostředí tedy nehledáme způsob, jak zamezit jejich přenosu do životního prostředí pomocí filtrů a jiných bariér, ale zaměřujeme se na efektivnější využívání vstupů do procesu - na odstraňování příčin vzniku odpadu a znečištění u zdroje pomocí **preventivních opatření**, která jsou součástí výrobních technologií. Abychom našli skutečné příčiny vzniku znečištění, sledujeme výrobní technologie jako celek, bez zaměření jen na vybrané složky životního prostředí.

Co je projekt čistší produkce

Nástrojem pro realizaci preventivní strategie je projekt čistší produkce. Je definován jako jednorázový úkol, jehož cílem je dosáhnout určité změny; má jasně stanovené zdroje časové, finanční i lidské. Výsledkem takového projektu je nejen snížení produkce odpadů a znečištění, ale také snížení výrobních nákladů. Návrhy opatření, které k těmto výsledkům vedou, vycházejí z analýz procesů a popisu materiálových toků. Z analýzy musí vyplynout, zda důvodem vzniku odpadu je samotný výrobek, volba surovin, výrobní technologie, výrobní zařízení nebo výrobní postup a jeho provádění. Podobný postup má analýza služeb.

Princip lze vysvětlit jednoduše znázorněním toků materiálů před a po realizaci projektu čistší produkce (na obrázku jsou čísla 1 – 7 označeny toky odpadů a znečištění, tmavší pole znázorňuje snížené toky po rea-

Cleaner production as an approach towards environmental protection and sustainable development

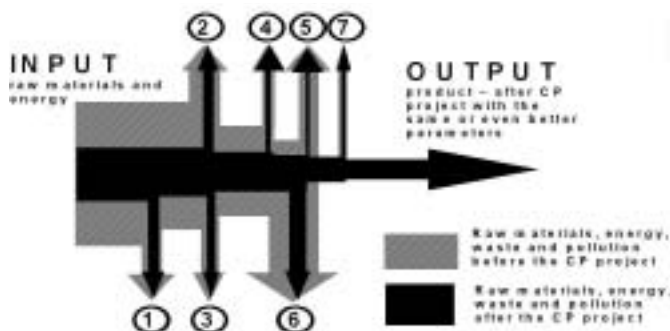
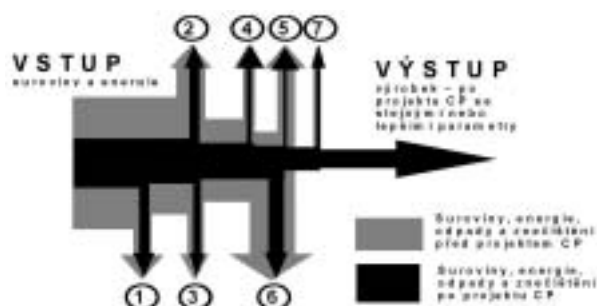
This article deals with the history of cleaner production - a preventive approach towards reduction of pollution and waste - as applied by the Czech Cleaner Production Centre (CPC). The same procedure is normally used by well-managed enterprises, e.g. by those with introduced and developed system of environmental management or integrated management, even though they might not use the term „cleaner production“.

Cleaner production is a preventive strategy applied to processes, products and services. From the point of view of prevention, waste is an unused input material. A preventive approach to reduction of environmental impacts of pollution and waste does not seek ways how to prevent their transfer to the environment using filters or other barriers, but focuses rather on more effective exploitation of inputs into the process - on eliminating causes of waste and pollution generation at their source through **preventive measures** constituting a part of production technologies. In order to identify real causes of pollution generation, we monitor a production technology as a whole without focusing on selected components of the environment.

What is a cleaner production project

A cleaner production is an instrument for implementation of the preventive strategy. It is defined as a one-off task with the objective of accomplishing a specific change; its temporal and financial sources as well as human resources of the task are clearly appointed. Such project results not only in reduction of waste and pollution generation, but also in a decrease of production expenses. Proposed measures leading to such results are based on analyses of processes and descriptions of material flows. The analysis has to show whether the reason for waste production is the product itself, choice of materials, production technology, production facility or production process and its execution. A similar approach applies to the service analysis.

The principle can be easily explained by depicting material flows before and after realisation of a cleaner production project (numbers 1-7 mark waste and pollution



lizaci projektu, přičemž výrobek po realizaci projektu má stejné nebo lepší vlastnosti).

První projekt čistší produkce v podniku zahrnuje jednak teoretické školení vybraných pracovníků podniku, jednak demonstrační studii, zpracovanou pod vedením konzultantů, která pro nejvýznamnější/vybraný problém hledá varianty řešení, navrhuje postup a realizaci potřebných opatření. Nutnou podmínkou pro zahájení a úspěch projektu čistší produkce je podpora ze strany vedení podniku - v rámci projektu je třeba získávat údaje, které nemusí být běžně dostupné a výsledkem projektu je návrh/realizace změn, ke kterým je nutno mít kompetence.

Důvodem pro snížení množství produkovaného znečištění a odpadů mohou být **organizační opatření** (jako je změna pořadí kroků při výrobním postupu) a **dobré hospodaření** v podnicích (např. kontinuální monitorování a kontrola kroku významného pro vznik odpadu). Na opatření organizačního charakteru se proto při realizaci projektu zaměřujeme nejdříve. Nevyžadují velké náklady a podnik je může zavést prakticky okamžitě. Jestliže organizační změny a modifikace pracovních postupů nemohou výrazněji snížit množství vznikajících odpadů a znečištění u zdroje, je nutno uvažovat o **investičním opatření a nové technologii**. Nové technologie často aplikují dávno známé principy efektivnějším způsobem, v dokonalejších technologických postupech nebo neobvyklém konstrukčním řešení.

Pro strategii čistší produkce je podstatné přijetí principu stálého zlepšování, tj. zajištění trvalého snižování negativních dopadů činnosti podniku na životní prostředí tak, že se opakovaně hodnotí potenciál pro zavedení dalších preventivních opatření. Mluvíme pak o **programu čistší produkce** (tj. o vytvoření komplexního souboru organizačních, administrativních a plánovacích aktivit) pro **trvalé** využívání potenciálu čistší produkce v podniku. Program vychází z podnikové politiky ochrany životního prostředí, do které se promítá způsob řízení podniku. Metodika čistší produkce vede ke změnám operačního systému a stává se tak nástrojem pro stálé zlepšování environmentálního profilu podniku.

Školení lektorů a konzultantů čistší produkce v CPC

Dlouhodobé kursy čistší produkce realizované v letech 1994 – 99 byly zaměřeny především na vyškolení konzultantů čistší produkce na seminářích a demonstračních projektech v podnicích. Kursů se účastnili především pracovníci podniků, aby využívali nových znalostí a zkušeností ve svých podnicích i po skončení kursu. Tréninky byly finančně podporovány UNIDO (z grantů vlády Rakouska) nebo přímo z grantů jiných zemí, např. Dánska, Holandska, Japonska, Velké Británie, Kanada.

V jejich rámci byly realizovány projekty čistší produkce v různých odvětvích a dosáhly významného omezení vzniku odpadů a znečištění, např. v podnicích

Chemopetrol Litvínov, a.s., divize AGRO – snížení emisí čpavku při výrobě močoviny

Mlékárna Kyjov, a. s. – prevence v odpadovém hospodářství

MORA Moravia – prevence vzniku odpadů ve smaltovně

UKAMO, s.r.o., Modřice – snížení vzniku odpadů a ztrát při porážce drůbeže

flows, darker areas represent reduced flows after the project realisation when the product maintains the same or achieves even better qualities).

The first cleaner production project in a company comprises theoretical training of selected employees and a case study prepared under the supervision of consultants, which searches options for the most important/selected problems and suggests procedures and implementation of requisite measures. A vital condition for the commencement and success of a cleaner production project is the company management support – within the framework of the project it is necessary to get information which is not always customarily available, and the project output includes suggestions/realisations of measures requiring specific competence.

Reduced amounts of produced waste and pollution can result from organizational measures (e.g. changes of the production steps sequence) or from good house-keeping (e.g. continuous monitoring and checking of steps important for waste production). Therefore, during the project implementation, we first focus on these organisational measures. They do not entail large costs and enterprises can implement them immediately. When organisational changes and modification of working procedures cannot bring significant reductions in the amount of produced waste and pollution at the source, then it is necessary to consider investment measures and new technologies. New technologies often apply well-known principles in a more effective manner, through more sophisticated technological procedures or innovative construction designs.

An important part of the cleaner production strategy is the adoption of the **continuous improvement** principle, i.e. ensuring permanent reduction of company's negative environmental impacts. We then speak about a **cleaner production program** (i.e. building up a global set of organisational, administrative and planning activities) for the **permanent** utilisation of the company's cleaner production potential. The program is based on the company's environmental policy reflecting the way in which the company is managed. The cleaner production methodology brings changes to operational systems and thus becomes an instrument for continuous improvement of the company's environmental profile.

Training of cleaner production lecturers and consultants in the CPC

Long-term cleaner production courses realised in 1994 – 99 were mainly focused on training of cleaner production consultants at workshops and demonstration projects in companies. The participants were mainly company employees who were to use their new knowledge and experience in their work also after the end of the course. Trainings were financially supported by UNIDO (grants of the Austrian Government) or directly from grants provided by other countries (e.g. Denmark, the Netherlands, Japan, the United Kingdom, Canada).

Within the framework of these courses, cleaner production projects in various sectors were implemented and they brought significant reductions in the amounts of wastes and pollution, e.g. in the following enterprises

ZKL Praha – prevence v odpadovém hospodářství soustružny

BOCHEMIE, a.s., Bohumín – snížení množství odpadních vod

BRANO, a.s., Bohumín – opětovné využití odpadních vod, upravených na ČOV

OKD, a.s., IMGE, o.z. – dobré hospodaření s provozní vodou

OKD, a.s., důl Lazy – snížení množství odpadních vod

Válcovny plechu, a.s., Frýdek-Místek – snížení spotřeby vody a množství odpadních vod

Vítkovice, a.s., Ostrava – snížení množství odpadních vod

ŽDB, a.s., Bohumín – snížení spotřeby surovin a množství odpadů na mořárně

Škoda Energetika, s.r.o., Plzeň – snížení znečištění odpadních vod

Kablo Kladno – snížení spotřeby užitkové vody dobrým hospodařením, monitoringem, revizí a údržbou sítě

Z analýzy výstupů projektů čistší produkce vyplývá, že zavedení preventivních opatření umožnilo např. nerealizovat rekonstrukci (zvýšení kapacity) neutralizační stanice, navazující na galvanizovnu; v dalším projektu nebylo požadováno zvýšení kapacity čistírny odpadních vod pro galvanické zařízení omezením spotřeby oplachové vody; úprava parametrů pokovování vedla k úspoře elektrické energie a niklu a ukázala možnost zpětného získávání niklu z oplachových vod. Výsledkem jiného projektu byla vnitřní recyklace odpadu, tj. uplatnění odpadu z jedné výroby po úpravě jako suroviny pro výrobu jinou [2]. Podle zahraničních zkušeností se odhaduje pokles množství odpadů jako důsledku opatření čistší produkce o 10 – 20 % [3].

Záměry spojované s čistší produkcí jsou v podstatě shodné se záměry realizovat ideální výrobní postupy, které se rovněž zaměřují na

- snižování objemu odpadů u zdroje
- vývoj nových procesů, při nichž nevznikají nevyužitelné vedlejší produkty
- přeměnu výrobních odpadů na využitelné materiály nebo výrobky.

V současné době realizuje projekty čistší produkce především kancelář CPC v Brně. Využívá zkušeností z regionálního projektu v Moravské Třebové a zaměřuje se úspory energie a omezování množství odpadů v podnicích potravinářského průmyslu a zemědělských podnicích.



Vhodné skladování předchází ztrátám materiálu a vzniku nebezpečného odpadu.

Applicable storage prevents material losses and generation of dangerous waste.

Chemopetrol Litvínov Inc., AGRO division – reduction of ammonia emissions from the urea production

Mlékárna Kyjov – dairy – prevention in waste management reduction of wastewater amounts and higher utilisation of input materials

MORA Moravia – prevention of waste production in the enamel unit

UKAMO Ltd., Modřice – reduction of waste production and losses during the poultry slaughter

ZKL Praha – prevention of waste production at the lathe work shop

BIOCHEMIE Inc., Bohumín – reduction of wastewater

BRANO Inc., Bohumín – reuse of wastewater cleaned in the wastewater treatment plant

OKD Inc., IMGE o. z. – good management of process water

OKD Inc., mine „Lazy“ – reduction of wastewater

Válcovny plechu Inc., Frýdek Místek – rolling-mill – reduction of water consumption and wastewater production

Vítkovice Inc., Ostrava – reduction of wastewater

ŽDB Inc., Bohumín – reduction of raw material consumption and waste production in pickling plant

Škoda Energetika Ltd., Plzeň – reduction of wastewater pollution

Kablo Kladno – reduction of service water consumption through good housekeeping, monitoring, revision and network maintenance

The analysis of cleaner production projects outputs shows that the introduction of preventive measures enabled e.g. to back out of a reconstruction (capacity increase) of a neutralization station concurring with the galvanising unit; in another project, a requirement for an increase of wastewater treatment plant capacity for galvanic equipment was eliminated by reducing the rinse water consumption; an adjustment of metal coating parameters resulted in savings in electricity and nickel consumption and identified possibilities of re-gaining nickel from rinse water. Another project resulted in the introduction of internal waste recycling system, i.e. using waste from one production unit as an input material for another production unit [2]. According to foreign experience, reductions in waste production as a result of introducing cleaner production measures are estimated at 10 – 20 % [3].

Cleaner production objectives are basically identical with the objectives of implementation of ideal production technologies, which also focus on

- reduction of the volume of waste at the source
- development of new procedures generating no unusable by-products
- transformation of production wastes to usable materials or products

Most cleaner production projects are currently implemented by the CPC office in Brno. The office uses experience gained from regional projects in Moravská Třebová and focuses on energy savings and elimination of the amount of waste in companies in the food industry and agriculture.

Tréninkové kursy CPC v zahraničí

Dlouhodobé tréninkové kursy čistší produkce realizuje CPC od r. 1997 také v zahraničí. Projekty byly zastřešeny a finančně podporovány UNIDO a také vládou ČR v rámci rozvojové pomoci. Prvním zahraničním projektem bylo budování kapacit čistší produkce v Uzbekistánu a v Chorvatsku.

Chorvatsko. Projekt v Chorvatsku byl realizován ve formě dvou dlouhodobých interaktivních kurzů. V prvním dlouhodobém kurzu bylo lektorování seminářů i konzultace v podnicích realizováno českými konzultanty. V druhém kurzu již část těchto aktivit přebírali chorvatští odborníci, kteří byli vyškoleni v prvním kurzu (tzv. metoda vyškol trenéry – train the trainee method). Garantem projektu na chorvatské straně byla společnost APO, zabývající se problematikou odpadů; projekt byl podporován Ministerstvem životního prostředí Chorvatska a Hospodářskou komorou.

Projektu se zúčastnilo více než 20 podniků převážně z oblasti potravinářského a strojírenského průmyslu.

Přehled konkrétních výsledků:

- bylo vyškolen 58 expertů v problematice čistší produkce (CP)
- bylo realizováno 21 demonstračních projektů CP, zaměřených na snížení množství a znečištění odpadních vod, snížení znečištění ovzduší a množství odpadů
- zavedením opatření CP v podnicích bylo ušetřeno téměř 4 mil. USD.

Dodávky zařízení z ČR pro společnost PLIVA (systém recirkulace chladicích vod) a APO (rekultivace skládky, financováno EBRD) jsou příkladem realizace investičních opatření projektů čistší produkce.



CP seminář v Moldávii.
CP seminar in Moldova.

Na dlouhodobé kursy navazovaly další projekty, např. regionální projekt čistší produkce v regionu Osijek-Baranja, realizovaný v rámci programu EKOLINKS. Chorvatští experti pro projekty čistší produkce dostali příležitost k samostatné činnosti při obnově regionu Kaštelanského zálivu (projekt EU). Národní centrum čistší produkce bylo v Chorvatsku založeno 15. 2. 2000.

Uzbekistán. Dlouhodobý kurs v Uzbekistánu zahrnoval demonstrační projekty v sedmi průmyslových podnicích. Kromě významného snížení znečištění životního prostředí bylo dosaženo ekonomického zisku 5 USD na 1 USD investovaný do projektu.

Ruská federace. Specifické svým zaměřením byly projekty v Astrachani a Orenburgu, kde vzniklo odvětvové

CPC training courses abroad

Long-term cleaner production training courses abroad are realised by the CPC since 1997. The projects have been prepared under the auspices and financial support of UNIDO and the Czech Government (as a part of the development assistance). The first foreign project aimed at building cleaner production capacities in Uzbekistan and Croatia.

Croatia. The project in Croatia was implemented in a form of two long-term interactive courses. In the first long-term course, Czech consultants provided lectures and consultations in companies. In the second course, a part of these activities was taken over by Croatian experts who were trained during the first course (a so-called „train-the-trainers“ method). The guarantor of this project on the Croatian side was the APO Company dealing with the waste management issues; the project was supported by the Croatian Ministry of Environment and the Chamber of Industry.

More than 20 companies participated in the project, mostly from the food and machinery industry.

Summary of concrete results:

- 58 experts on cleaner production (CP) were trained
- 21 demonstration CP projects aiming at reduction of wastewater amounts and pollution, reduction of air pollution as well as reducing the volume of waste were implemented
- introduction of CP measures in individual companies saved almost 4 mil USD

The Czech Republic's supplies to the PLIVA company (re-circulation system for cooling water) and the APO company (landfill area recultivation financed by the EBRD) can serve as examples of investment measures realisation within cleaner production projects.

These long-term courses were followed-up by other projects – e.g. a regional cleaner production project in Osijek-Baranja implemented within the EKOLINKS program. Croatian cleaner production experts got a chance to work independently during the reconstruction of the Castellan Bay region (EU project). A National Cleaner Production Centre was opened in Croatia on February 15, 2000.



Konzultanti čistší produkce společně s energetickými auditory v indické mlékárně při integrovaném posouzení materiálových a energetických úspor.

Cleaner production consultants together with energy auditors in an Indian dairy performing an integrated assessment of material and energy savings.

Uzbekistan. A long-term course in Uzbekistan included demonstration projects in seven industrial enterprises.

centrum čistší produkce pro těžbu ropy a zemního plynu. Pracovní týmy realizovaly demonstrační projekty pro těžbu a prvotní úpravu zemního plynu, čištění vytěženého plynu od kyselých částic, sběr a využití pevných odpadů, optimalizaci zásobování vodou a úpravu odpadních vod. Další projekty směřovaly do oblasti stavebních prací (zejména betonování). Navržená opatření jsou postupně realizována.

Makedonie, Moldávie, Indie. V r. 2001 byly zahájeny dlouhodobé projekty v Makedonii, Moldávii a Indii, zařazené do programu rozvojové pomoci ČR. Kromě seminářů a demonstračních projektů se zaměřují na transfer technologií pro realizaci navržených investičních opatření.



Projekty CP řeší nevhodnou údržbu a lepší využití odpadních a oplachových vod.

CP projects provide solutions for inappropriate maintenance and better exploitation of wastewaters and rinsewaters.

Regionální projekty

Perspektivním postupem pro vytvoření podmínek k plošnému šíření čistší produkce, tj. pro účast malých podniků, podniků zaměřených na nevýrobní sféru a služby nebo podniků ze zemědělského sektoru v projektech čistší produkce, se staly projekty v rámci určité oblasti nebo na úrovni obce. Zvykli jsme si označovat je jako **regionální/komunální projekty čistší produkce**. V pojmu „regionální projekt“ představuje „region“ území se společným environmentálním charakterem nebo problémem (povodí řeky, oblast zatíženou specifickou činností). Tyto projekty byly financovány prostřednictvím UNIDO nebo přímo z grantů vlád Rakouska, Holandska a Německa, kromě toho se na financování podílely podniky, ve kterých byly realizovány projekty, magistráty měst a nepeněžní formou CPC.

Regionální projekty jsou zastřešovány **místní státní správou a samosprávou**. Obvykle probíhají formou několikaměsíčního interaktivního kursu, do kterého je zapojeno 6 – 10 podniků. Vybraní pracovníci podniků se v několika seminářích seznamují teoreticky s metodikou čistší produkce, kterou potom v pracovních skupinách uplatňují ve svých podnicích. Odborné vedení projektu zajišťují lektori a konzultanti čistší produkce. Součástí regionálního projektu je vypracování politiky životního prostředí. V rámci regionálních/komunálních projektů čistší produkce se tak dostávají do spolupráce všechny složky společnosti (orgány státní správy, samosprávy, podnikatelské subjekty, profesní i občanské organizace, veřejnost, atd.). Zejména v regionálních projektech je nutností integrovaný přístup, tj. využívání výhod kombinace vybraných prvků dobrovolných aktivit. Nutností je i zahrnutí širších vazeb podniků s regionem, např. při tvorbě regionální envi-

Besides significant reduction of environmental pollution, economic savings of USD 5 per USD 1 invested were achieved.

Russian Federation. Projects in Astrakhan and Orenburg had a specific objective as they included establishment of an industrial cleaner production centre for oil and gas production. Working teams implemented demonstration projects for gas extraction and first treatment, removal of acid elements from extracted gas, collection and use of solid waste, optimization of water supply and wastewater treatment. They also proposed certain measures for the area of construction works (especially concreting), which are gradually being implemented.

Macedonia, Moldova and India. In the year 2000, long-term projects in Macedonia, Moldova and India (implemented as a part of Czech development assistance) started. Apart from seminars and demonstration projects, they focus on the transfer of technologies for implementation of the proposed investment measures.

Regional projects

Good perspectives for the creation of conditions for wider dissemination of cleaner production (i.e. for the participation of small-size companies, companies from the non-productive sphere and services or agricultural companies in CP projects) are brought by projects realised in a specific region or municipality. We normally call them regional/communal cleaner production projects. The term „regional“ in a „regional project“ refers to an area having the same environmental characteristic or problem (river basin, region with a specific environmental load). These projects were financed through UNIDO or directly from grants of the governments of Austria, Holland and Germany; they were also financially supported by companies where the individual projects were implemented, by municipalities and the CPC (in a non-cash form).

Regional projects are carried out under the auspices of local state administration and self-administration. They usually take the form of several-months interactive courses with the participation of 6 – 10 companies. Selected company employees take part in several workshops and they study the theory and methodology of cleaner production to be later able to implement it in their enterprises. The projects are supervised by CP experts and consultants. Regional projects also include writing down an environmental policy. Within the framework of regional/communal cleaner production projects, all components of the society (state administration authorities, self-administration, entrepreneurs, professional and civic organizations, public etc.) have a chance to co-operate. An integrated approach, i.e. exploiting the advantages of combining selected elements of voluntary activities, is required for regional projects. It is also necessary to establish wider links between the region and its companies, e.g. for the preparation of the regional environmental policy or the list of environmental aspects [4].

Děčín. The first communal cleaner production projects took place in Děčín (1996) and Zlín (1995 – 96). Continuation of these projects and their financial support by the municipal authorities prove their success.

For example: under the „Industrial Waste Minimalization“ project, Děčín Municipal Transportation Company managed to reduce production of certain waste types by 89 %, production of wastewater by 12 % and air emissions (through saved fuel) by 40 %. Introduced measures

ronmentální politiky nebo registru environmentálních aspektů [4].

Děčín. První komunální projekty čistší produkce proběhly v Děčíně (r. 1996) a Zlíně (1995 – 96). Pokračování projektů a jejich finanční podpora ze strany městských úřadů je dokladem jejich úspěchu.

Tak např. Dopravnímu podniku města Děčín se v rámci projektu „Minimalizace průmyslového odpadu“ podařilo snížit vznik některých druhů odpadů o 89 %, vznik odpadních vod o 12 % a emise do ovzduší díky nespotřebovaným pohonným hmotám o 40 %. Zavedená opatření čistší produkce přinesla finanční úspory více než 1,5 mil. Kč. Do projektu Děčín II se zapojily např. České dráhy, Depo Děčín, nemocnice i sám městský úřad.

Zlín. V rámci projektu „Ekoprofit Zlín“ proběhl demonstrační projekt i v Baťově nemocnici, kde bylo aplikací metodiky čistší produkce dosaženo úspor 2,75 mil. Kč při průměrné návratnosti vložené investice 1,1 roku. Důsledným tříděním byl snížen objem kategorie nebezpečných odpadů o 98 % a objem komunálního odpadu o 9 %. Množství odpadních vod vznikajících v prádelně se díky změně technologie praní snížilo o 2430 m³ ročně. Ve Zlíně byl v letech 1997 – 98 pokračováním projekt „Od čistší produkce k EMS“, který potvrdil výhodnost společného zavádění obou systémů.

Svitava. Regionální měřítko měl např. projekt „Čistší produkce pro řeku Svitavu“, jehož cílem bylo snížení znečištění řeky Svitavy. Na něj navazoval projekt v Moravské Třebové, do kterého byly zapojeny kromě průmyslových podniků také družstevní a soukromé zemědělské podniky a nemocnice. Důležitá je v tomto případě spolupráce s Národní sítí zdravých měst (NSZM) České republiky.

Odra. Regionálním projektem byl i projekt „Čistší produkce pro řeku Odru“, realizovaný v r. 1997 v Ostravě. Studie čistší produkce, zpracované v sedmi podnicích ve spolupráci s Hydroprojektem Praha, patří k základním výstupům projektu. Nejvýznamnějších úspěchů bylo v rámci tohoto projektu dosaženo v divizi Energetika Vítkovice, a. s. (snížení množství odpadních vod o 359 000 m³ ročně) a ve Válcovnách plechu, a. s., Frýdek-Místek (snížení množství odpadních vod o 2 850 000 m³ ročně).

Souběžně byl realizován projekt PHARE „Trénink čistší produkce na severní Moravě a ve Slezsku“ [5]. Cílem projektu bylo vybudovat odborné kapacity v čistší produkci v uvedeném regionu a získat podporu zájmových skupin na dalším rozšiřování čistší produkce. V jeho rámci byly pod vedením konzultanta holandské firmy IVAM uspořádány samostatné kurzy čistší produkce i pro pracovníky státní správy a samosprávy, zaměřené na přípravu komunální politiky čistší produkce.

Hlavním výstupem bylo ustavení **Tréninkového centra čistší produkce (TC CP)** při Vysoké škole báňské – Technické univerzitě. Vzdělávací programy a trénink čistší produkce jsou nyní systémově zařazeny do studijních plánů vysoké školy, aplikace čistší produkce a její nástroje jsou tématem diplomových prací. TC CP v současné době pracuje na vlastních projektech, má partnery v regionu i na mezinárodní úrovni.

Moravská Třebová. Regionální projekt „Čistší produkce pro město Moravská Třebová“ byl zahájen v říjnu 1998, hlavní realizační část projektu proběhla v roce 1999. Byl částečně dotován z fondů britské a kanadské vlády. Projekt zastřešoval městský úřad, který se zároveň zapojil do pro-

brought financial savings of more than 1.5 millions CZK. In Děčín II project also participated for example the Czech Railways, Depo Děčín, the local hospital and the municipality.

Zlín. Within the „Ekoprofit Zlín“ project, a demonstration project at the Baťa Hospital took place where the implementation of cleaner production methodology brought savings of 2.75 millions CZK. The average investment pay-back period was 1.1 year. A consistent separation of waste led to a reduction of dangerous waste by 98 % and the volume of communal waste was decreased by 9 %. The amount of laundry wastewater was reduced through a technology change by 2,430 m³/year. In 1997 – 1998, a follow-up project „From Cleaner Production to EMS“ was implemented in Zlín and confirmed the usefulness of joint introduction of both systems.

Svitava. The objective of the regional scale project „Cleaner Production for Svitava River“, was to reduce the Svitava river pollution. This project is followed-up by the Project Moravská Třebová whose the participants are not only industrial companies, but also co-operative and private agricultural companies and hospitals. An important aspect of this project is the co-operation with the National Network of Healthy Cities (Národní síť zdravých měst, NSZM) of the Czech Republic.

Odra. The „Cleaner Production for Odra River“ project implemented in 1997 in Ostrava also falls into the category of regional projects. A cleaner production study prepared in seven companies in co-operation with Hydroprojekt Praha is one of the main project outputs. The biggest success of this project was achieved by the Energetika Vítkovice division (reduction of the volume of wastewater by 359,000 m³/year) and by Válcovny plechu Inc., Frýdek-Místek (reduction of wastewater by 2,850,000 m³/year).

At the same time, a PHARE project called „Cleaner Production Training in North Moravia and Silesia“ [5] was implemented. The objective of this project was to create expert capacities in the area of cleaner production in the above – mentioned region and to gain support of all involved parties for further expansion of cleaner production. Within the framework of this project, separate courses on cleaner production led by a Dutch IVAM Company consultant were organized for workers of state administration and self-administration with the focus on preparation of communal CP policies.

The main output of the project was the establishment of a **Training Centre of Cleaner Production** (Tréninkové centrum čistší produkce, TCCP) at the VŠB-Technical University. Educational programs and cleaner production trainings have become a systematic part of the university curriculum and the implementation of cleaner production and its instruments became a subject of final theses. TCCP is currently working on its own projects; it co-operates with partners at both regional and international levels.

Moravská Třebová. A regional project „Cleaner Production for Moravská Třebová Town“ had commenced in October 1998 and the main implementation part was realised in 1999. It was partially supported by the Canadian and British governments. The project was implemented under the auspices of the municipality, which also participated in the project implementation. One of the first project outputs was the preparation of the town's environmental policy: working groups consisting of employees of the individual departments of the municipal house concentrated

jektu jako jeden ze subjektů. Jedním z prvních výstupů byla environmentální politika města; pracovní skupina složená z pracovníků jednotlivých odborů úřadu se zaměřila např. na oblast energetických úspor, řešení problematiky odpadních vod, zneškodnění plastových obalů. Kromě dřevařského podniku a tří textilních provozů se do projektu zapojily zejména firmy zabývající se zemědělskou prvovýrobou (projekty zaměřené na ztráty obilí, spotřebu chemických látek, optimalizaci chovu skotu).

Konkrétní souhrnné výsledky navržených opatření jsou následující:

- snížení emisí do ovzduší o 6 t ročně
- snížení vzniku ostatních odpadů o 662 t ročně
- snížení vzniku nebezpečných odpadů o 1,5 t ročně
- snížení vzniku odpadních vod o 70 tis. m³ ročně
- snížení spotřeby tepla o 37 tis. GJ
- snížení spotřeby topné páry o 5,5 tis. m³
- snížení odběru elektrické energie o 14 MWh

Po realizaci všech opatření dosáhnou odhadované roční úspory 54,5 mil. Kč při průměrné návratnosti investice 4,48 roku.

Další projekty. V dalších pilotních projektech bylo ověřováno integrované zavádění čistší produkce a EMS v rámci regionálních projektů. Patří k nim

- regionální projekt zavádění čistší produkce a environmentálního managementu podle EMAS v Rožnově p. Radhoštěm na přelomu r. 1999 a 2000, podpořený dánskou vládou
- zavádění EMAS v regionálním projektu EKOPROFIT Zlín 1999 – 2000; projekt začal prvním pracovním seminářem na konci roku 1999 a byl ukončen v r. 2000 přípravou podniků k certifikaci; cílem projektu bylo zavést EMS dle nařízení EMAS přímo na Městském úřadě města Zlín (jedná se pravděpodobně o první zavádění systému EMAS na městském úřadě v České republice), dále v Dopravních podnicích Zlín a v Technických službách města Třebíč; projekt byl podpořen z nadace NROS (Nadace rozvoje občanské společnosti)
- regionální (komunální) projekt zavádění čistší produkce v kombinaci s EMAS „Vytvoření prevenčního systému pro ochranu životního prostředí v modelovém regionu v severních Čechách“, který byl podpořen německou nadací DBU. Region je v tomto projektu reprezentován katastrem města Ústí n. L. a jeho blízkým okolím. Projekt byl zahájen v roce 2000 a jeho ukončení je plánováno na počátek roku 2002. Projektu se kromě Magistrátu města Ústí nad Labem účastní několik komunálních podniků a soukromých podniků. Inovačním prvkem tohoto regionálního projektu je zavedení vybraných prvků EMAS na regionální úrovni. Měla by tak být podpořena mimo jiné komunikace mezi zainteresovanými stranami formou regionální environmentální politiky a jednotlivých environmentálních prohlášení.

Z výčtu a stručné charakteristiky regionálních projektů je zřejmé, že jejich věcný obsah, návrh a realizace maximálně respektuje potřeby regionu. Využívá se skutečnosti, že metodika čistší produkce se stále rozvíjí a obohacuje o nové nástroje, dochází k integraci aktivit v životním prostředí, včetně aktivit směřovaných na zavádění systému řízení jakosti.

e.g. on energy savings issues, solutions to wastewater problems, processing of plastic packaging. Apart from one lumber company and three textile facilities, the participants of the project were mostly companies working in farming primary production (projects focusing on crop losses, use of chemical substances, optimization of cattle breeding).

Concrete results of the measures proposed included:

- reduction of air emissions by 6 tons/year;
- reduction of other waste production by 662 tons/year;
- reduction of dangerous waste production by 1.5 tons/year;
- reduction of wastewater production by 70,000 m³/year;
- reduction of heating consumption by 37,000 GJ;
- reduction of heating steam consumption by 5,500 m³/year;
- reduction of electricity consumption by 14 MWh.

Upon the implementation of all measures, estimated annual savings are expected to reach 54.5 millions CZK while the payback period of the investments is to be 4.48 years.

Other projects. In other pilot projects, integrated implementation of cleaner production and EMS within the framework of regional projects was tested. These projects include:

- the regional project of cleaner production and environmental management implementation under EMAS in Rožnov pod Radhoštěm in 1999/2000 supported by the Danish Government;
- the implementation of EMAS in the regional project EKOPROFIT Zlín in 1999 – 2000; this project begun by its first workshop at the end of 1999 and was finished in 2000 by the preparation of companies for verification; the aim of the project was to introduce EMS according to the EMAS regulation at the Zlín Municipality (it is probably the first implementation of EMAS at municipal level in the Czech Republic), in Zlín Public Transportation Company and in Třebíč Technical Services; the project was supported by the NROS foundation (Nadace rozvoje občanské společnosti);
- the regional (communal) project introducing cleaner production in combination with EMAS called „*Creation of prevention system for the protection of environment in the North Bohemia model region*“, which was supported by the German DBU foundation. A 'region' in this project refers to the Ústí nad Labem cadastre and its near surroundings. The project commenced in 2000 and it is expected to terminate at the beginning of 2002. Participants to the project are the Ústí nad Labem Magistrate and several communal and private companies. An innovative aspect of this regional project seems to be the introduction of selected EMAS elements at regional levels. This should support, inter alia, further communication between the interested parties through regional environmental policy and individual environmental statements.

The account and brief descriptions of the regional projects above indicate that the projects content, proposals and implementation ultimately respect the needs of every region. They also take the advantage of the fact that cleaner production methodology continues to be developed, it upgrades its instruments and new environmental activities are integrated into it (including activities focusing on the introduction of quality management systems).

Kombinace aktivit. Kromě přínosů v ochraně životního prostředí a šetření surovinových a energetických zdrojů konstatují podniky, kde je program čistší produkce chápán jako strategie stálého zlepšování, že došlo k vytvoření a upevnění aktivního vztahu pracovníků podniku k ochraně životního prostředí a k pochopení vztahu výrobních procesů, životního prostředí a ekonomiky. Podniky uvádějí, že rovněž došlo ke zprůhlednění materiálových, energetických a finančních toků v podniku a k zásadnímu obratu v řešení problematiky odpadů. Tato konstatování platí i pro toky v rámci regionu a projekty v nevýrobních podnicích.

Podniky, které již zavedly nebo zavádějí EMS, se shodují v konstatování, že projekty čistší produkce, realizované před nebo v průběhu zavádění EMS, lze považovat za věcná řešení požadavků EMS (např. formou programů environmentálního managementu), která zaručují, že zavedení EMS není jen formální a umožňuje rychlou návratnost vložených prostředků. Proto podniky pokračují v realizaci dalších projektů čistší produkce i po zavedení EMS. Dalšími kroky, ve kterých se obě aktivity vzájemně podporují, je vypracování environmentální politiky, formulace cílů a volba postupů pro jejich realizaci.

Projekt integrovaného zavedení čistší produkce, EMS a QMS v malém podniku, realizovaný ve spolupráci s CERT Kladno, získal ocenění na EXPO 2000 v Hannoveru v rámci soutěže World Wide Projects. Logicky přirozená kombinace aktivit vytváří prostor pro trend přecházet k integrovanému řízení. Obvykle zahrnuje zavedení EMS, systémů řízení jakosti podle EN ISO 9001, předcházení rizik a bezpečnosti práce a ochrany zdraví.

Našich zkušeností s integrovaným posuzováním výrobních činností a prevencí chceme využívat při zavádění směrnice Rady 96/61/EU o integrované prevenci a omezení znečištění (IPPC) do českých podmínek [5]. Měli jsme k tomu příležitost v rámci několika projektů PHARE, kdy se CPC podílelo na řešení technických a formálních aspektů při návrhu zákona o integrované prevenci.

Směrnice má pojem „prevence“ již ve svém názvu. Metodiku pro sledování materiálových toků v projektech CP lze aplikovat na technologické procesy ke stanovení množství a druhu vstupních surovin, meziproducty, stupeň vnitřní recyklace surovin, množství a druh odpadů, a také hospodárné využívání přírodních neobnovitelných zdrojů surovin a energie. Indikátory čistší produkce jsou identické s některými environmentálními indikátory úrovně posuzovaných technik (BAT indikátory). Logicky lze odvodit, že zavedením směrnice do právního systému by měl vzniknout prostor pro uplatnění všech zkušeností s uplatňováním prevenčních postupů a nástrojů. Nejen my jsme dospěli k závěru, že zkušenosti z projektů integrovaného zavádění čistší produkce a EMS/EMAS budou pro podnik dobrou průpravou při naplňování požadavků směrnice IPPC [7]. Obdobnou roli bude mít čistší produkce i v integrované výrobní politice.

Vazba mezi udržitelným rozvojem a strategií čistší produkce byla hlavním tématem všech významných zasedání k čistší produkci, jako byla setkání na nejvyšší úrovni CP6 a P2 v r. 2000 v Montrealu. Důvodem k těmto úvahám jsou charakteristické rysy, kterými se obě strategie vzájemně podporují nebo doplňují, jako je princip stálého zlepšování nebo integrovaný přístup.

Combination of activities. Besides benefits in the environmental protection, energy and raw material savings, the enterprises perceiving their cleaner production programme as a strategy for continuous improvement confirm that an active employee approach towards environmental protection and understanding of the relations between the production processes, environment and economy were established. Enterprises also see that material, energetic and financial flows in the company became more transparent and that a fundamental change took place in the matter of solving the waste issue. This statement also applies to regional flows and projects in non-productive/service enterprises.

Companies which already implemented or which are currently implementing the EMS claim unanimously that cleaner production projects realised before or in the course of the introduction of the EMS can be considered as a relevant solution with regard to the EMS requirements (e.g. in a form of environmental management programs). These solutions guarantee that the introduction of the EMS is not only formal and will quickly return the investments. Companies therefore continue to implement other cleaner production projects even after the introduction of EMS. Other steps, in which both activities mutually support each other, include the elaboration of environmental policy, formulation of objectives and selecting procedures for their implementation.

The **project of integrated implementation of cleaner production, EMS and QMS** in a small company (realised in cooperation with CERT Kladno) was awarded at the Hanover EXPO 2000 in the World Wide Projects competition. A logical and natural combination of activities provides space for the changeover to an integrated management trend. It usually entails the introduction of the EMS, quality management systems under EN ISO 9001, prevention of risks, health and safety management.

Our experience with the integrated assessment of production activities and prevention can be used during the introduction of the Council Directive No. 96/61/EU concerning the Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) in the Czech Republic [5]. Such a possibility occurred under the framework of several PHARE projects where the CPC participated in solving technical and formal aspects of the draft law on integrated prevention.

The term „prevention“ is already included in the directive's title. The methodology of monitoring material flows in CP projects can be applied to technological processes in order to stipulate the amount and type of input material, intermediate products, the level of internal raw material recycling, the amount and type of waste as well as the economical use of natural renewable sources of raw materials and energy. Cleaner production indicators are identical with some environmental indicators at the level of the techniques assessed (BAT indicators). Logically, we may deduce that the introduction of the directive into our legal system should provide space for the use of all experience in the field of implementation of prevention procedures and instruments. It is not only our conclusion that experience from integrated implementation of cleaner production projects and EMS/EMAS would be a good training for companies when meeting the require-



Studie proveditelnosti navržených opatření CP určuje nejefektivnější řešení.

A feasibility study of proposed CP measures determines the most effective solution.

Prevence jako kritérium při rozhodování

Dobrovolné aktivity mají odlišné podmínky v ekonomice, která je stabilní a prošla nepřerušovaným vývojem, a v ekonomice, která prochází transformací. Máme zkušenost, že státní nebo resortní politika a její konkrétní rozpracování do rozhodnutí a usnesení pomáhá podnikatelským subjektům orientovat se při formulaci jejich vlastních záměrů a strategií. Zejména malé a střední podniky se přednostně zaměřují na krátkodobé cíle. K dobrovolným aktivitám obrací svou pozornost teprve po dosažení určité ekonomické stability. Neposuzují výrobní proces jako celek, tj. od získávání vstupních surovin a energií až po nakládání s odpady a vyřazeným zařízením nebo výrobkem. Neuvedomují si, že dobrovolné aktivity jim nabízejí nové nástroje, kterými mohou řešit své povinnosti vůči požadavkům ze zákona právě v rámci transformace. Tento přístup lépe zvládají velké podniky, zejména ty, které vyvážejí na zahraniční trhy.

Cílem je, aby prevence/čistší produkce nebyla vnímána jako nadstandardní přístup, spojený s nadstandardním ekonomickým zatížením. Změnu současného chápání může vyvolat jen přechod na stav, kdy **prevence bude jedním z nejdůležitějších kritérií v rozhodovacím procesu vrcholového managementu a projekt CP se stane součástí jiných projektů.**

Příkladem takového přístupu je projekt rekonstrukce pavilonu G v Hamzově dětské léčebně Luže – Košumbersk, který v r. 2001 realizovaly ŽS Brno, závod energetické a ekologické stavitelství. V tomto pavilonu se léčí pacienti s těžkým poškozením pohybového ústrojí, často jsou to mladí lidé po úrazech při dopravních nehodách. Stavební práce zahrnovaly náročné změny stavebně dispozičního charakteru, úpravy a zateplení obvodového pláště pro snížení ztrát tepla, opravu střechy, výměnu oken a dveří, zasklení teras, výměnu rozvodů studené vody, ústředního topení, telefonních linek, elektroinstalace a vzduchotechniky. Projekt čistší produkce, zpracovaný kanceláří CPC v Brně, byl po dohodě se zadavatelem doplněn do projektu rekonstrukce, byl zaměřen jednak na optimalizaci stavebních postupů, neboť rekonstrukce probíhala za plného provozu ostatních pavilonů v areálu léčebny, jednak na

ments of the IPPC directive [7]. Cleaner production will also play a similar role in the Integrated Product Policy.

Relationship between sustainable development and the cleaner production strategy was the main subject of all important seminars on cleaner production, such as the CP6 and P2 high-level seminars in 2000 in Montreal. The motives of these contemplations are the main characteristics through which both strategies mutually support and complement each other – such as the principle of continuous improvement or integrated approach.

Prevention as a criterion for decision-making processes and selection of instruments

Voluntary activities have different opportunities in a stable economy which went through an ongoing development, and in an economy undergoing transformation. In our experience, state or resort policies and their concrete elaboration into decisions and resolutions help companies better orientate themselves when defining their own objectives and strategies. Especially small and medium sized companies focus primarily on short-term objectives. They think about voluntary activities only after they reach certain level of economic stability. They do not assess the production process as a whole, i.e. from the moment of getting the input raw materials and energy up to the management of waste or used products. They are not aware of the fact that voluntary activities offer them new instruments that can help them meet their obligations resulting from legislative requirements in the framework of transformation. Large companies, especially exporters to foreign markets, are often better in dealing with this approach.

The objective is that prevention/cleaner production should not be perceived as an extra approach, tied with an extra economic burden. Change of the current understanding can be invoked only by transformation into a situation where **the prevention shall become one of the most important criteria in the decision-making process of the top management and when a CP project becomes a part of other projects.**

An example of such approach is the reconstruction of the G Pavilion in Hamza Children's Healing Centre Luže Košumbersk realised in 2001 by ŽS Brno – the Power and Environmental Engineering Plant. In this pavilion, patients with severe injuries of motoric system (often young people after accidents) are treated. Construction works included demanding changes of constructional and dispositional nature, adjustments and insulation of the facing to achieve reduction of thermal losses, roof reconstruction, change of windows and doors, glazing of terraces, replacement of cold water supply system and of the central heating system, telephone lines, electric installations and air conditioning.

A cleaner production project, prepared by the CPC Brno, was (upon agreement with the investor) completed by a reconstruction project focusing on the optimization of the construction procedures (since the reconstruction took place under full operation of other pavilions of the sanatorium) as well as on the optimization and reduction of costs for the operation of the pavilion after the reconstruction.

optimalizaci a snížení nákladů na provoz pavilonu po rekonstrukci. Výstupy projektu byly zaměřeny na

- snížení nákladů při výrobě tepelné energie
- snížení tepelných ztrát při provozu objektů v areálu
- snížení spotřeby vody včetně snížení znečištění odpadních vod
- snížení spotřeby elektrické energie v areálu zařízení
- snížení spotřeby elektrické energie v rekonstruovaném pavilonu.

Environmentální politika, která byla v rámci projektu CP zpracována provozovatelem pavilonu, bude využívána při plánování dalších úprav celého areálu léčebny. Projekt CP se stal organickou součástí celkové rekonstrukce, nebyl vnímán jako nadstavba. Jednotlivá opatření CP se postupně realizují a snižují náklady na provoz zařízení.

Kritéria dopadu činností na životní prostředí se musí stát samozřejmou součástí rozhodovacích procesů, nesmějí být pocítována jako kritéria sama o sobě. To znamená, že nesmějí být pocítována jako narušující nesourodý prvek.

Logicky a jednoduše formulovaná strategie čistší produkce („it is a pervasive value system leading innovatively to new behavior, new organisation, system change product and change process“) otvírá nové možnosti jejímu uplatňování.

Použitá literatura:

- [1] Manuál čistší produkce, vydalo CPC, 1998
- [2] Výroční zprávy CPC za r. 1996 – 2001
- [3] Oborové manuály čistší produkce, UNEP
- [4] Zavádění čistší produkce a vypracování komunální politiky, metodická příručka pro místní správu a samosprávu, vydalo CPC Praha, 1998
- [5] Směrnice Rady 96/61/EU o integrované prevenci a omezování znečištění, IPPC
- [6] Zprávy o projektu PHARE EC/EDU/25.2/SER/15
- [7] Sborník mezinárodní konference „Integrovaná prevence v ochraně životního prostředí“, ČAUR, Praha 2002

**RNDr. Anna Christianová, CSc.,
ředitelka Českého centra čistší produkce**

Outputs of the project were aimed at

- reduction of costs of heat production;
- reduction of heat losses of the facility operation at the premises;
- reduction of water consumption including reduction of wastewater volume.
- reduction of electricity consumption at the premises;
- reduction of electricity consumption in the reconstructed pavilion

Environmental policy prepared as a part of the CP project by the pavilion operator will be further used for planning other changes at the healing centre premises. The CP project has become an organic part of the overall reconstruction, it is not perceived as an extra measure. Individual CP measures are being gradually implemented and keep reducing the costs of the Healing Centre operation.

The criteria of the environmental impacts of activities must become a common part of all decision-making processes and must not be viewed as criteria for themselves. This means that they must not be perceived as a disruptive, disparate element.

Logically and simply formulated strategy of cleaner production („it is a pervasive value system leading innovatively to new behaviour, new organization, system change product and change process“) opens new possibilities for its implementation.

Literature:

- [1] Cleaner production handbook, CPC, 1998
- [2] CPC Annual Reports for years 1996 – 2001
- [3] Sectional handbooks of cleaner production, UNEP
- [4] Introduction of cleaner production and elaboration of communal policy, Methodical handbook for local administration and self-government, CPC Praha, 1998
- [5] Council Directive 96/61/EU concerning integrated pollution prevention and control, IPPC
- [6] Reports on PHARE EC/EDU/25.2/SER/15 project
- [7] Documents from international conference „Integrated prevention in environmental protection“, ČAUR, Praha 2002

**Anna Christianová,
Director of the Czech
Cleaner Production Centre**

