



Commission des Communautés Européennes

# hygiène et sécurité du travail

**EKSF's FEMTE FORSKNINGSPROGRAM FOR:  
"TEKNISK BEKÆMPELSE AF SKADELIGE OG GENERENDE FAKTORER PÅ  
ARBEJDSPLADSERNE OG I OMGIVELSERNE I JERN- OG STÅLINDUSTRIEN"**

**FÜNFTES EGKS-FORSCHUNGSPROGRAMM:  
"TECHNISCHE BEKÄMPFUNG SCHÄDIGENDER UND BELÄSTIGENDER  
EINFLÜSSE AN DEN ARBEITSPLÄTZEN UND IN DER UMGEBUNG VON  
ANLAGEN DER EISEN- UND STAHLINDUSTRIE"**

**FIFTH ECSC RESEARCH PROGRAMME ON:  
"TECHNICAL CONTROL OF NUISANCES AND POLLUTION AT THE  
PLACE OF WORK AND IN THE ENVIRONMENT OF IRON AND STEEL WORKS"**

**QUINTO PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN CECA:  
"LUCHA TÉCNICA CONTRA LOS PERJUICIOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO Y  
EN EL ENTORNO DE LAS INSTALACIONES SIDERÚRGICAS"**

**CINQUIÈME PROGRAMME DE RECHERCHE CECA:  
"LUTTE TECHNIQUE CONTRE LES NUISANCES SUR LES LIEUX DE  
TRAVAIL ET DANS L'ENVIRONNEMENT DES INSTALLATIONS SIDÉRURGIQUES"**

**ΠΕΜΠΤΟ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΑΧ:  
"ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΤΩΝ ΟΧΛΗΣΕΩΝ ΣΤΟΝ ΤΟΠΟ  
ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΩΝ ΧΑΛΥΒΟΥΡΓΕΙΩΝ"**

**QUINTO PROGRAMMA DI RICERCA DELLA CECA:  
"LOTTE TECNICA CONTRO GLI EFFETTI NOCIVI E MOLESTI NEI POSTI  
DI LAVORO E NELLE VICINANZE DEGLI IMPIANTI SIDERURGICI"**

**VIJFDE ONDERZOEKPROGRAMMA VAN DE EGKS:  
"TECHNISCHE BESTRIJDING VAN SCHADELIJKE EN HINDERLIJKE INVLOEDEN  
OP DE ARBEIDSPLAATSEN EN IN DE OMGEVING  
VAN INSTALLATIES DER IJZER- EN STAALINDUSTRIE"**

**Rapport**

EUR 10338 DA/DE/EN/ES/FR/GR/IT/NL



# hygiène et sécurité du travail

EKSF's FEMTE FORSKNINGSPROGRAM FOR:  
"TEKNISK BEKÆMPELSE AF SKADELIGE OG GENERENDE FAKTORER PÅ  
ARBEJDSPLADSERNE OG I OMGIVELSERNE I JERN- OG STÅLINDUSTRIEN"

FÜNFTES EGKS-FORSCHUNGSPROGRAMM:  
"TECHNISCHE BEKÄMPFUNG SCHÄDIGENDER UND BELÄSTIGENDER  
EINFLÜSSE AN DEN ARBEITSPLÄTZEN UND IN DER UMGEBUNG VON  
ANLAGEN DER EISEN- UND STAHLINDUSTRIE"

FIFTH ECSC RESEARCH PROGRAMME ON:  
"TECHNICAL CONTROL OF NUISANCES AND POLLUTION AT THE  
PLACE OF WORK AND IN THE ENVIRONMENT OF IRON AND STEEL WORKS"

QUINTO PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN CECA:  
"LUCHA TÉCNICA CONTRA LOS PERJUICIOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO Y  
EN EL ENTORNO DE LAS INSTALACIONES SIDERÚRGICAS"

CINQUIÈME PROGRAMME DE RECHERCHE CECA:  
"LUTTE TECHNIQUE CONTRE LES NUISANCES SUR LES LIEUX DE  
TRAVAIL ET DANS L'ENVIRONNEMENT DES INSTALLATIONS SIDÉRURGIQUES"

ΠΕΜΠΤΟ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΑΧ:  
"ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΤΩΝ ΟΧΛΗΣΕΩΝ ΣΤΟΝ ΤΟΠΟ  
ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΩΝ ΧΑΛΥΒΟΥΡΓΕΙΩΝ"

QUINTO PROGRAMMA DI RICERCA DELLA CECA:  
"LOTTA TECNICA CONTRO GLI EFFETTI NOCIVI E MOLESTI NEI POSTI  
DI LAVORO E NELLE VICINANZE DEGLI IMPIANTI SIDERURGICI"

VIJFDE ONDERZOEKPROGRAMMA VAN DE EGKS:  
"TECHNISCHE BESTRIJDING VAN SCHADELIJKE EN HINDERLIJKE INVLOEDEN  
OP DE ARBEIDSPLAATSEN EN IN DE OMGEVING  
VAN INSTALLATIES DER IJZER- EN STAALINDUSTRIE"

Direction générale  
Emploi, Affaires sociales et Éducation  
Direction  
Santé et Sécurité  
V/E/2

Publié par:  
**COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES**  
Direction générale  
Marché de l'Information et innovation  
Bâtiment Jean Monnet  
LUXEMBOURG


**AVERTISSEMENT**

Ni la Commission des Communautés européennes, ni aucune autre personne agissant au nom de la Commission, n'est responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations ci-après.

Une fiche bibliographique figure à la fin de l'ouvrage.

Luxembourg, Office des publications officielles des Communautés européennes, 1986

ISBN 92-825-5937-8

N° de catalogue: 

© CECA-CEE-CEEA, Bruxelles • Luxembourg, 1986

*Printed in Belgium*

**EKSF's FEMTE FORSKNINGSPROGRAM FOR:  
"TEKNISK BEKÆMPELSE AF SKADELIGE OG GENERENDE FAKTORER PÅ  
ARBEJDSPLADSERNE OG I OMGIVELSERNE I JERN- OG STÅLINDUSTRIEN"**

---



Indhold

I.	Indledning .....	5
II.	Behovet for et 5. forskningsprogram på området forurenings- bekæmpelse inden for jern- og stålindustrien .....	6
III.	Forskningsprogrammet .....	9
	1. Bekæmpelse af luftforurening på arbejdspladserne inde i jern- og stålværkerne og i omgivelserne .....	9
	2. Bekæmpelse af forurening af ferskvand og havvand .....	10
	3. Affaldsproblemet .....	11
	4. Undersøgelse af virkningerne .....	11
	5. Støjgener .....	12
IV.	Udførelse og samordning af arbejdet .....	13
V.	Forskningsresultater .....	14
VI.	Programmets finansielle aspekter og varighed .....	15
VII.	Slutbemærkninger .....	16





I. INDLEDNING

EKSF's 4. forskningsprogram for "Teknisk bekæmpelse af skadelige og generende faktorer på arbejdspladserne og i omgivelserne i jern- og stålindustrien", der blev vedtaget i medfør af artikel 55 i traktaten om oprettelse af EKSF og offentliggjort i De Europæiske Fællesskabers Tidende af 13. juni 1979, udløb efter en 5-årig periode i 1984. Det beløb på 15 mio. regningsenheder, der blev bevilget, var opbrugt ved programmets udløb.

Det forsknings- og udviklingsarbejde, der således har kunnet gennemføres i jern- og stålværkerne samt i videnskabelige institutter og på universiteter, har i vidt omfang bidraget til en forbedring af arbejdspladserne og omgivelserne i jern- og stålindustrien.

I sammenligning med de foregående programmer er det arbejde, der er udført som led i 4. program, klart udtryk for en udvidelse af virkefeltet. Medens man under 2. forskningsprogram (1967-1973) næsten udelukkende beskæftigede sig med luftforureningsproblemer, og 3. program (1974-1978) blev udvidet til også at omfatte problemer i forbindelse med behandling af spildprodukter og udstrømning af væsker, har der under 4. program (1979-1983) takket være øgede økonomiske midler foruden på førnævnte områder også kunnet forskes i støjgener, virkninger og arbejdshygiejne.

Der er ydet økonomisk støtte i henhold til dette 4. program til i alt 82 forskningsprojekter. Projekterne er udvalgt på grundlag af deres muligheder for at føre til praktisk anvendelige resultater. Skønt noget af forskningsarbejdet endnu ikke er afsluttet, har det allerede udførte arbejde dog i realiteten ført til løsninger og forbedringer, der nu er gennemført eller vil kunne gennemføres inden længe i industrien.

Således skal det bemærkes, at der for så vidt angår behandling af spildevand fra koksværker har kunnet indføres en proces til tjæreudskillelse ved centrifugering og en teknik til biologisk nitrering - afnitrering baseret på aktiveret slam. Med hensyn til spildevand fra jern- og stålindustrien udvikles der i øjeblik-

ket en proces til udtræk af olie ved filtrering gennem et sandfilter (forbehandlet sand) og en teknik til rensning ad magnetisk vej.

Der er ligeledes udviklet en behandlingsteknik med kaustisk soda til dekoncentrering af zink og bly fra jern- og stålindustriens affald. En fabrik, som anvender denne fremgangsmåde, arbejder i øjeblikket med et projekt til behandling af støv fra elektroovne.

For så vidt angår luftforurening har man gennem flere forskningsprojekter, der har været gennemført sideløbende af franske og tyske institutter og understøttet af et britisk projekt, korrekt kunnet fastsætte dimensionering og valg af filtrermateriale til anlæg til opsamling af sekundære emissioner. Nævnes skal det ligeledes, at der er udarbejdet en komplet opgørelse over NO<sub>x</sub>-emissioner i luften i samtlige koksværker og jern- og stålværker.

Bekæmpelse af støj fra elektroovne har været emnet for en særlig række forskningsprojekter, der er gennemført sideløbende i flere EKSF-lande og har været glimrende koordineret.

## II. BEHOVET FOR ET 5. EKSF-FORSKNINGSPROGRAM PÅ OMRÅDET FORURENINGSBEKÆMPELSE INDEN FOR JERN- OG STÅLINDUSTRIEN.

Trods de betydelige forbedringer, der er sket under de tidligere programmer og specielt det 4. program, er der dog stadig store problemer at løse; andre problemer er opstået siden hen, undertiden endda som følge af løsningerne på de første. Det er f.eks. tilfældet hvad angår overførsel af forurening fra et miljø til et andet (f.eks. problemet med gips fra afsvovling). Alle problemerne kræver, at der udfoldes nye forskningsbestræbelser.

I øvrigt udstedes der flere og flere direktiver af De europæiske Fællesskaber, der kommer mere national lovgivning og endvidere flere lokale bestemmelser på miljøområdet, eller bestemmelserne skærpes både på fællesskabsniveau og i medlemslandene.

Også fabrikationsprocesserne ændres hele tiden som følge af forskningen i processer, der forurener mindre og samtidig kan danne grundlag for større rentabilitet eller bedre kvalitet. Som eksempel kan nævnes teknikken til forbehandling af råjern, hvormed formålet er at forbedre stålværkets drift og fremstille stål af en bedre kvalitet, forvarmning af skrot i elektrostålværker samt skemetallurgi.

Alt tyder på, at indførelsen af disse nye fremgangsmåder vil få indflydelse på forureningen og generne i forbindelse med emission af luftarter, støv, lugt og støj både på arbejdsstedet og i stålværkernes omgivelser.

Selv under vanskelige forhold bør jern- og stålindustrien rette sig efter de nye bestemmelser. Denne forpligtelse har den i henhold til Rådets resolution af 7. februar 1983 (EFT af 17.2.84 - nr. C 46/1) om videreførelse og gennemførelse af en politik og et handlingsprogram for De europæiske Fællesskaber på miljøområdet (1982-1986), hvori det bl.a. hedder, at "miljøpolitikken er en strukturpolitik, som bør gennemføres uafhængigt af usikkerheden omkring de økonomiske konjunkturer", og hvori det kræves, at miljøpolitikken forebyggende karakter styrkes, samt at der sigtes mod at inddrage miljøhensyn i Fællesskabets øvrige politik.

I betragtning af, at forureningsbekæmpelsen vil få større og større økonomisk indflydelse på produktionsomkostningerne for jern- og stålindustriens produkter, er det af største betydning, navnlig under den nuværende økonomiske krise, at hjælpe jern- og stålindustrien med at løse de aktuelle problemer ved hjælp af en optimal udnyttelse af de afsatte midler. Gør man ikke det, kan det på mellemlang eller lang sigt få ikke ubetydelige konsekvenser for de europæiske virksomheders konkurrenceevne på internationalt plan.

På denne baggrund og uanset forureningens karakter bør forskningen inden for forureningsbekæmpelse i jern- og stålindustrien i henhold til det 5. program først og fremmest lægges til rette efter følgende principper:

man må:

- følge De europæiske Fællesskabers målsætning på miljøområdet især som nedfældet i de fællesskabsdirektiver, der efterhånden indgår i de forskellige medlemslandes lovgivning, samt målsætningen i 3. handlingsprogram på miljøområdet
- med optimale omkostninger gøre forureningsbekæmpelsesanstalt effektive, driftssikre og pålidelige for således at bevare Fællesskabets jern- og stålvirksomheders konkurrenceevne og dermed også beskæftigelsen
- spare på råstoffer og energi ud fra miljømæssige hensyn
- undgå overførsel af forurening fra et fysisk miljø til et andet (vand, luft, jord)
- nyskabe på området "rene teknologier", det vil sige dem, der kun forurener lidt eller slet ikke
- forbedre behandlingen af vand udledt fra industrien, reducere mængden af spildevand og dets indhold af forurenende stoffer gennem en bedre forvaltning og en bedre recirkulering med det endelige mål at få så lille en udledning som mulig eller i hvert tilfælde en set fra miljøbeskyttelsens side optimal udledning
- udarbejde metoder til forvaltning og udnyttelse af affald (indretning og nyttiggørelse), affaldsoplagringspladser og slaggedynger til sikring af et bedre miljø
- søge løsninger, der kan anvendes direkte under selve fabriktionsprocessen fremfor uafhængigt af denne
- udnytte de fremskridt, der er gjort inden for de nye teknologier, især inden for bioteknologi, robotteknik og informationsformidlingsteknik.

I arbejdet bør man således både koncentrere sig om de allerede kendte problemer, som der ikke er fundet nogen tilfredsstillende løsning på hidtil, og om nye problemer, blandt andre dem, der opstår som følge af en skærpelse af direktiverne og lovgivningen samt fremkomsten af nye fabrikationsteknologier.

### III. FORSKNINGSPROGRAMMET

Af en analyse af de forslag, de nationale eksperter har fremsat, fremgår det, at det 5. program i vidt omfang bør være koncentreret om nogle højt prioriterede emner. Disse emner udvælges på grundlag dels af kravene i fællesskabsdirektiverne og medlemsstaternes egen lovgivning og dels af den teknologiske udvikling (nye fabrikationsmetoder og indførelse af "rene teknologier") samt endvidere af den voksende betydning problemet i forbindelse med overførsel af forurening fra et miljø til et andet får. De indgår direkte som en del af de nye opgaver, der er fastlagt i Rådets resolution af 7. februar 1983 om videreførelse og gennemførelse af en politik og et handlingsprogram for De europæiske Fællesskaber på miljøområdet (1982-1986).

#### III.1. Bekæmpelse af luftforurening på arbejdspladserne inde i jern- og stålværkerne og i omgivelserne

Som højt prioriteret anses den forskning, der nu ønskes udført i henhold til forslag til Rådets direktiv om bekæmpelse af luftforurening fra industrianlæg, som Kommissionen forelagde Rådet den 15. april 1983 (EFT nr. C 139/5 af 27.5.1983), og som Rådet vedtog den 1.3.1984. I henhold hertil har supplerende undersøgelser vedrørende en reduktion af emissioner af svovldioxid, nitrogenoxider, tungmetaller og farlige organiske forbindelser høj prioritet.

Problemet med lugte vil blive taget op, idet man herved følger Det økonomiske og sociale Udvalgs udtalelse om forslag til Rådets direktiv om bekæmpelse af luftforurening fra industrianlæg (EFT

nr. C 23-30 af 30. januar 1984). Lugtens indvirkning på det interne og eksterne miljø i virksomhederne bliver mere og mere omfattende.

Forskning vedrørende rensning af luften på arbejdspladserne og inde i fabrikkerne er absolut påkrævet, idet den er en konstant målsætning. Højt prioriteret er forskning vedrørende reduktion af emissionerne under kullenes forkoksning og opsamling af sekundær røg i højovnshallerne, oxygenstålværker og elektroovne samt vedrørende kontrol dels med aerosoler og dels med støvafgivelse under de forskellige håndteringsopgaver, transport, behandling og oplagring af finkornede råstoffer og pulveriseret affald, der eventuelt recirkuleres.

### III.2. Bekæmpelse af forurening af ferskvand og havvand

Højt prioriteres den forskning, der er påkrævet som følge af den gradvise gennemførelse af Rådets direktiv af 4. maj 1976 om forurening, der er forårsaget af udledning af visse farlige stoffer i Fællesskabets vandmiljø (EFT nr. L 129/223 af 18.5.1976).

Med hensyn til de familier og grupper af stoffer, der er opført i de til ovennævnte direktiv af 4. maj som bilag knyttede lister I og II, bør man især koncentrere sig om de stoffer, der vil kunne skabe problemer inden for jern- og stålindustrien samt i koksværker.

Emnerne for den forskning, der på denne baggrund anses for mest påkrævet, er følgende:

- 1) særlige aspekter i forbindelse med rensning af spildevand fra koksværker (f.eks. biologisk nitrifikation)
- 2) behandling af vand til vaskning af gas, bl.a. gigtgas (f.eks. Zn og Cyanid)

- 3) behandling af spildevand fra varm- og koldvalseværker (f.eks. emulsioner)
- 4) behandling af spildevand fra overfladebehandlingsanlæg (f.eks. tungmetaller).

### III.3. Affaldsproblemet

Problemet med affaldsprodukter, herunder reduktion af mængden, deres behandling, recirkulering, udnyttelse og oplagring er i almindelighed højt prioriteret. Det omfatter en lang række affaldsprodukter lige fra slam fra støvrensning af højovne til olie, slam og olieforurenede glødeskal fra valseværker og endvidere stålslagger og støv fra de forskellige faser af stålfabrikationen.

Man vil imidlertid specielt være opmærksom på giftige og farlige affaldsstoffer som omhandlet i Rådets direktiv af 20.3.1978 (EFT nr. L 84/43 af 31.3.1978).

Problemerne i forbindelse med anbringelse af lagre og slaggedynger og udnyttelse og udtagning af oplagrede eller henlagte produkter vil blive undersøgt som led i bekæmpelsen af forurening af jordbunden, grundvandet og luften (opflyvning af fint støv).

### III.4. Undersøgelse af virkningerne

På baggrund af udkast til Rådets direktiv om vurdering af offentlige og private projekters virkninger på miljøet, som Kommissionen forelagde Rådet den 16. juni 1980 (EFT nr. C 169/14 af 9.7.1980) og Rådets direktiv af 24. juni 1982 om risikoen for større uheld i forbindelse med en række industrielle aktiviteter (EFT nr. L 230/1 af 5.8.1982), er det absolut påkrævet, at der foretages undersøgelser af virkningerne på miljøet, udarbejdes opgørelser over emissionen, opstilles modeller over det sandsynlige nedfald

af støv, spredning og omdannelse af forurenende stoffer i jern- og stålværkerne og deres omgivelser, og alt dette vil blive genstand for særlig opmærksomhed, hvilket også gælder forebyggelsen af teknologiske risici.

Skønt emissionsmåling og spredning af forurenende stoffer allerede indtog en vigtig plads i de foregående programmer, bl.a. i det 3., er det i denne forbindelse nødvendigt at fremme arbejdet med harmonisering af metodologien for prøveudtagning, for kvalitative og kvantitative målinger af de specifikke forurenende stoffer i jern- og stålindustrien. Det er ønskeligt, at der foretages en vurdering af disse forurenende stoffers virkninger på miljøet i jern- og stålindustrien. Endvidere vil man undersøge, ved hjælp af hvilken teknik man bedst kan identificere de vigtigste kilder til forurening.

Man vil især støtte forskningen i fremgangsmåder for prøveudtagning og kontinuerlig måling.

### III.5. Støjgener

Inden for jern- og stålindustrien har denne type gener særlige følger på grund af størrelsen af de støjfrebringende installationer, visse fabrikations- og håndteringsprocesser, de håndterede materialers særlige resonans og deres hyppige placering i bymæssige områder.

På baggrund af det allerede udførte arbejde, specielt vedrørende målingen af den akustiske styrke, må disse problemer nu løses ved, at man udnytter resultaterne af målingerne og anvender de løsninger, der for øjeblikket forekommer bedst egnede.

Målsætningen må derfor være at nå frem til en forbedring af de eksisterende støjdæmpningsteknikker. Sideløbende hermed vil opmærksomheden specielt være rettet imod sporing, lokalisering og identifikation af kilder til akustiske gener, som vil kunne være til skade for arbejdstagernes helbred og kvaliteten af miljøet i jern- og stålindustrien.



IV. UDFØRELSE OG SAMORDNING AF ARBEJDET

De første programmer, Kommissionen vedtog, er blevet gennemført på en måde, der med tiden har ført til gode resultater. Tre rådgivende udvalg: et forskningsudvalg, producenternes og arbejderne udvalg for arbejdssikkerhed og -medicin samt regeringseksperternes udvalg, alle sammensat af personer, der besidder den nødvendige kompetence, rådgiver Kommissionen med hensyn til mulighederne for at fremme projekterne.

Hvis Kommissionen skal godkende et projekt, betyder det, at Kommissionen og den pågældende skal indgå en kontrakt, der bl.a. indeholder en bestemmelse om, at der skal fremlægges tekniske rapporter over det udførte arbejde. Disse behandles og diskuteres af eksperter i særlige arbejdsgrupper, som derefter forelægger Kommissionen en begrundet udtalelse. Alt efter behov mødes disse grupper i de forskellige forskningscentre og i fabrikkerne, hvor forskningen foregår, hvilket giver dem mulighed for at undersøge og vurdere det arbejde, de skal udtale sig om.

På samme måde bestræber man sig for at tilgodese fællesskabsforskningsprojekter. Her foretager forskningsudvalget en samordning af arbejdet.

Under det 4. program er der i flere medlemsstater sideløbende blevet gennemført nogle omfattende forskningsprojekter i et enestående samarbejde. Denne arbejdsmetode tilrådes kraftigt, idet den indebærer meget store fordele såsom

- bedre udnyttelse af de økonomiske midler, idet man undgår dobbeltarbejde
- løsning af problemer, som alle eller i hvert fald flere virksomheder har fælles
- hurtigere anvendelse af de fremkomne resultater, idet man under forskningsarbejdet tager hensyn til særlige problemstillinger i de pågældende virksomheder

- konstant formidling af viden og iagttagelser fra forskningsarbejdet gennem koordinering af forskningen.

Det er hensigten, at dette program skal gennemføres på lignende måde i betragtning af effektiviteten.

## V. FORSKNINGSRESULTATER

Nærmere oplysninger om forskningsprojekterne og resultaterne heraf meddeles de interesserede kredse. Forskningsrapporterne vil så hurtigt som muligt blive tilsendt ekspertgruppernes medlemmer. Disse eksperter er alle specialister inden for jern- og stålindustrien i deres eget land, og det vil betyde en hurtig formidling af forskningsresultaterne i denne industri.

Med henblik på at sikre en større udbredelse af oplysninger i forbindelse med denne forskning offentliggøres der i Euro Abstracts oplysninger om forskningen eller et referat af de endelige rapporter.

I henhold til bestemmelserne i meddelelsen om ydelse af finansiel støtte (EFT C 159 af 24.2.1982, bilag II, artikel 7, stk. 2) skal støttemodtageren, for så vidt som denne ikke har anmeldt eller erhvervet endelige eller foreløbige industrielle ejendomsrettigheder for sine forskningsresultater, stille disse samt de på området indvundne erfaringer og fremtidige forbedringer til rådighed for enhver interesseret, som måtte anmode herom, til eget brug.

Endelig anvender man under iagttagelse af de ovenfor nævnte bestemmelser også andre udbredelsesformer, f.eks. særtryk af forskningsartikler, tilrettelæggelse af informationsseminarer, kongresser etc.

Det almindelige udvalg for sikkerheds- og sundhedsforhold inden for jern- og stålindustrien arbejder på sikkerheds- og sundhedsområdet med henblik på at udveksle erfaringer blandt medlemsstaternes jern- og stålværker. Dette organ vil kunne drage fordel af forskningsresultaterne i gennemførelsen af det mandat, det har fået pålagt.

## VI. PROGRAMMETS FINANSIELLE ASPEKTER OG VARIGHED

De tidligere programmer for områderne sikkerhed og sundhed på arbejdspladsen og bekæmpelse af forurenende stoffer i jern- og stålindustrien har i princippet haft en varighed på fem år. Denne periode har vist sig tilstrækkelig til, at man kan uddrage konkrete resultater af den forskning, der har fundet sted, samtidig med at den praktiske anvendelse i adskillige tilfælde har kunnet ske temmelig hurtigt.

I almindelighed varer projekterne to og nogle gange tre år, og det vil igen være tilfældet under dette program, som man vil foreslå skal vare fem år.

Bevillingen til programmet omfatter ikke blot økonomisk støtte til selve forskningen, men også omkostninger ved iværksættelse af programmet og udbredelse af resultater, honorarer til de eksperter, man eventuelt anmoder om at foretage undersøgelser eller udarbejde oversigtsrapporter om resultaterne af den af EKSF igangsatte forskning, og endvidere publikationsomkostninger, oversættelse, maskinskrivning, informationsmøder, patentomkostninger etc.

I vurderingen af denne bevilling er der taget hensyn til omkostningerne i forbindelse med de tidligere forskningsprojekter, den normale stigning i omkostningsniveauet, årsbudgettet for forskning på det sociale område i kul- og stålsektoren, udstyr til institutterne, og det personale, der er disponibelt og nødvendigt for at gennemføre programmet på forsvarlig vis. Ydermere betyder det i visse tilfælde en forøgelse af omkostningerne, når et forskningsprojekt når op på et niveau, der ligger nærmere den industrielle løsning (prototype).

Alle disse elementer taget i betragtning kan den økonomiske støtte, der ydes af Kommissionen for De europæiske Fællesskaber, nå op på 60% af de samlede omkostninger. For forskning af fællesskabskarakter, dvs. at arbejdet gennemføres samtidig og i samarbejde med kul- og stålindustriens forskellige forskningsinstitutter, kan den økonomiske støtte dog, efter indstilling fra de rådgivende udvalg, nå op på 75% af de samlede omkostninger.

Under disse omstændigheder skønnes det, at der til gennemførelsen af et udtømmende program, der effektivt bidrager til at forbedre arbejdshygiejnen i fabriksanlæggene og fabriksmiljøet, er brug for forskningsbevillinger til et beløb af 20 mio. ECU fordelt over 5 år regnet fra 1985.

VII. SLUTBEMÆRKNINGER

Kommissionen for De europæiske Fællesskaber har -

- i betragtning af, at der bør ydes støtte til jern- og stålindustrien, således at denne kan efterleve bestemmelserne i de forskellige direktiver, der vedrører den, og tage de bedste, eksisterende forureningsbekæmpelsesmetoder i anvendelse,
- i betragtning af nødvendigheden af at fremme forskningen inden for arbejdshygiejne på arbejdspladserne og forbedring af miljøet i jern- og stålindustrien,
- under hensyntagen til de positive udtalelser, den enighed og de opfattelser de rådgivende udvalg på videnskabeligt, fagligt og regeringsmæssigt plan har givet udtryk for i forbindelse med forskning, og
- under henvisning til artikel 55 i traktaten om oprettelse af Det europæiske Kul- og Stålfællesskab -

besluttet under forbehold af de disponible budgetmidler at bevilge i alt 20 millioner ECU til gennemførelse af et 5. forskningsprogram for "Teknisk bekæmpelse af skadelige og generende faktorer på arbejdspladserne og i omgivelserne i jern- og stålindustrien" inden for et tidsrum af formentlig fem år fra og med 1985.

**FÜNFTES EGKS-FORSCHUNGSPROGRAMM:  
"TECHNISCHE BEKÄMPFUNG SCHÄDIGENDER UND BELÄSTIGENDER  
EINFLÜSSE AN DEN ARBEITSPLÄTZEN UND IN DER UMGEBUNG VON  
ANLAGEN DER EISEN- UND STAHLINDUSTRIE"**

---



Inhalt

I.	Präambel .....	
II.	Notwendigkeit eines fünften EGKS-Forschungsprogramms zur Bekämpfung der Verunreinigung in der Eisen- und Stahlindustrie	22
III.	Forschungsprogramm .....	25
	1. Bekämpfung der Luftverunreinigung an den Arbeitsplätzen, in den Betrieben und deren Umgebung .....	25
	2. Bekämpfung der Verunreinigung von Binnengewässern und Meeren .....	26
	3. Abfallproblem .....	27
	4. Umweltverträglichkeitsstudien .....	27
	5. Lärmbelastung .....	28
IV.	Durchführung und Koordinierung der Arbeiten .....	29
V.	Forschungsergebnisse .....	30
VI.	Finanzielle Aspekte und Dauer des Programms .....	31
VII.	Schlussbemerkungen .....	32





## I. PRÄAMBEL

Das gemäss Artikel 55 des EGKS-Vertrags angenommene und am 13. Juni 1979 im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften veröffentlichte vierte EGKS-Forschungsprogramm "Technische Bekämpfung schädigender und belästigender Einflüsse an den Arbeitsplätzen und in der Umgebung von Anlagen der Eisen- und Stahlindustrie" lief 1984 nach fünfjähriger Dauer aus. Nach Abschluss des Programms waren die dafür bereitgestellten Mittel in Höhe von 15 Millionen Rechnungseinheiten aufgebraucht.

Die auf diese Weise in den Werken der Eisen- und Stahlindustrie sowie in wissenschaftlichen und akademischen Forschungseinrichtungen geförderten Forschungs- und Entwicklungsarbeiten haben nunmehr einen wichtigen Beitrag zu einer besseren Gestaltung der Arbeitsplätze und Umgebungen von Anlagen der Eisen- und Stahlindustrie geleistet.

Gegenüber den vorherigen Programmen ist bei den Arbeiten im Rahmen des vierten Programms eine deutliche Erweiterung des Tätigkeitsbereichs festzustellen. Während sich das zweite Forschungsprogramm (1967-1973) fast ausschliesslich den Problemen der Luftverunreinigung widmete und sich das dritte Forschungsprogramm (1974-1978) auf Probleme der Behandlung von Abfällen und Abwässern erstreckte, konnten durch Mittelaufstockung beim vierten Programm (1979-1983) Forschungsvorhaben in den vorgenannten Bereichen, aber auch auf dem Gebiet der Lärmbelastungen, der Umweltverträglichkeits- und Gesundheitschutzstudien, gefördert werden.

Insgesamt wurden im Rahmen des vierten Programms 82 Forschungsvorhaben subventioniert, die im Hinblick auf die praktische Anwendbarkeit der Ergebnisse ausgewählt wurden. Wenngleich zum gegenwärtigen Zeitpunkt einige Vorhaben noch nicht abgeschlossen sind, liessen sich doch mit den Arbeiten Lösungen und Verbesserungen erreichen, die bereits jetzt im grosstechnischen Massstab anwendbar sind oder es in Kürze sein werden.

So ist auf dem Gebiet der Behandlung von Kokereiabwässern Verfahren zur Entteerung durch Zentrifugierung und zur biologischen Nitrifikation/Denitrifikation mit nur einem Belebtschlamm zu erwähnen.

Für die Hüttenwerksabwässer wird derzeit ein Ölabscheidungsverfahren im vorbehandelten Sandfilterbett und ein Klärverfahren durch Magnetabscheidung entwickelt.

Ferner wurde ein Natronlauge-Behandlungsverfahren zur Verringerung der Zink- und Bleikonzentration in Hüttenwerksabwässern entwickelt. Es ist für ein Werk vorgesehen das sich derzeit im Planungsstadium befindet und für die Behandlung von Stäuben aus Elektroöfen geplant ist.

Bei der Luftverunreinigung liess sich aufgrund mehrerer, von französischen und deutschen Stellen durchgeführter Forschungsvorhaben die Dimensionierung und die Wahl des Filtermaterials für Anlagen zur Absaugung von Sekundäremissionen exakt festlegen. Diese Arbeiten fanden in einem britischen Forschungsvorhaben ihre Bestätigung. Erwähnenswert ist ferner die Aufstellung einer vollständigen Bilanz der  $\text{NO}_x$ -Emissionen in der Atmosphäre für die Gesamtheit der Kokereianlagen und Hüttenwerke.

Die Bekämpfung des Lärms von Elektroöfen war Gegenstand einer besonderen Forschungsreihe, die in mehreren EGKS-Ländern unter sorgfältiger Abstimmung parallel veranstaltet wurde.

## **II. NOTWENDIGKEIT EINES FÜNFTEN EGKS-FORSCHUNGSPROGRAMMS ZUR BEKÄMPFUNG DER VERUNREINIGUNG IN DER EISEN- UND STAHLINDUSTRIE.**

Trotz der im Rahmen der vorhergehenden Programme (insbesondere des vierten) erzielten beachtlichen Fortschritte bleiben weiterhin wichtige Probleme ungelöst, während neue hinzukommen, die mitunter sogar durch die Lösung der zurückliegenden Probleme entstanden sind. Dies ist der Fall bei der Verlagerung von Verunreinigungen von einer Umgebung in eine andere (beispielsweise Problem des bei der Entschwefelung entstehenden Gipses). All dies macht neue Forschungsbemühungen erforderlich.

Andererseits ist sowohl in der Gemeinschaft als Ganzes als auch in den einzelnen Mitgliedsländern eine Zunahme bzw. Verschärfung der EG-Richtlinien, der einzelstaatlichen Gesetze und selbst der regional geltenden Verordnungen auf dem Gebiet der Umweltschutzpolitik festzustellen.

Bedingt durch die Erforschung technischer Verfahren mit geringerer Schadstoffemission und höherer Produktrentabilität bzw. -qualität unterliegen auch die Produktionsverfahren einem ständigen Wandel. Beispielhalber seien aufgeführt: die Vorbehandlung des flüssigen Roheisens, mit der eine besseren Nutzung des Blasstahlwerks und die Ausbringung höherwertigen Stahls angestrebt werden, die Schrottvorerwärmung im Elektrostahlwerk und die Pfannenmetallurgie.

Alles deutet darauf hin, dass sich bei Gas-, Staub-, Geruchs- und Lärmemissionen durch den Einsatz dieser neuen Techniken die schädigenden und belästigenden Einflüsse sowohl am Arbeitsplatz als auch in der Umgebung der Anlagen ändern werden.

Auch unter schwierigen Konjunkturbedingungen ist die Eisen- und Stahlindustrie verpflichtet, den neuen Vorschriften nachzukommen. Diese Verpflichtung greift die Entschliessung des Rates vom 7. Februar 1983 (ABL. Nr. C 46 vom 17.2.1984, S. 1) zur Fortschreibung und Durchführung einer Umweltpolitik und eines Aktionsprogrammes der Europäischen Gemeinschaften für den Umweltschutz (1982-1986) auf, in der es heisst: "Die Umweltpolitik ist eine Strukturpolitik, die ungeachtet der jeweiligen Wirtschaftslage weiter verfolgt werden muss". Das besondere Augenmerk gilt dabei einem vorbeugenden Ansatz und der Einbindung der erforderlichen Umweltmassnahmen in die Gesamtpolitik der Gemeinschaft.

Wenn man jedoch die immer stärkeren finanziellen Auswirkungen bedenkt, die die Bekämpfung von Verunreinigungen auf die Produktionskosten von Hüttenerzeugnissen hat, kommt es insbesondere in der jetzigen Wirtschaftskrise darauf an, dass die Eisen- und Stahlindustrie bei einer möglichst optimalen Lösung ihrer Probleme unterstützt wird. Eine Vernachlässigung dieses Aspekts hätte mittel- oder langfristig nicht zu übersehende Folgen für die Erhaltung der Konkurrenzfähigkeit europäischer Unternehmen im internationalen Wettbewerb.

So gesehen müssen sich die Forschungsvorhaben zur Bekämpfung der Verunreinigungen in der Eisen- und Stahlindustrie im Rahmen des fünften Programms ungeachtet von der Art der Verunreinigung vorrangig von folgenden Grundsätzen leiten lassen :

- Übereinstimmung mit der umweltpolitischen Zielsetzung der Kommission der Europäischen Gemeinschaften, insbesondere der schrittweise in die jeweilige einzelstaatliche Gesetzgebung umgesetzten Gemeinschaftsrichtlinien sowie des 3. Aktionsprogramms für den Umweltschutz ;
- Bemühung um Effizienz, Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit der Anlagen zur Bekämpfung der Verunreinigungen bei optimalen Kosten zur Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen der Eisen- und Stahlindustrie in der Gemeinschaft sowie infolgedessen auch der Arbeitsplätze ;
- Rohstoff- und Energieeinsparung in Zusammenhang mit Umweltschutz ;
- Vermeidung der Verlagerung der Verunreinigungen von einer Umgebung in eine andere (Wasser/Luft/Boden) ;
- Innovation im Bereich "sauberer" (d.h. nur gering oder gar nicht verunreinigender) Techniken ;
- verbesserte Aufbereitung der Industrieabwässer, Verringerung von Volumen und Schadstoffbelastung der Abwässer durch bessere Bewirtschaftung und Wiederverwertung, schliesslich Anstreben einer möglichst geringen oder zumindest aus der Sicht des Umweltschutzes optimalen Belastung;
- Entwicklung von Bewirtschaftungs- und Nutzungstechniken für Abfälle und Abfalldeponien und Schlackenhalde (Einrichtung und Wiederverwertung) zur Gewährleistung eines besseren Umweltschutzes ;
- Erforschung von direkt in den Herstellprozess eingehenden Lösungen an Stelle von prozessunabhängigen ;
- Nutzung der Fortschritte auf dem Gebiet der neuen Techniken, insbesondere bei Biotechnik, Robotik und bei den Techniken der Informationsverbreitung.

Demzufolge muss der Arbeitsschwerpunkt sowohl bei den bereits erkannten Problemen, für die noch keine zufriedenstellende Lösungen gefunden wurden, als auch bei den neuen liegen, zu denen auch solche gehören, die durch verschärfte Richtlinien und Gesetze sowie durch weiterentwickelte Herstellungsverfahren entstanden sind.

### **III. FORSCHUNGSPROGRAMM**

Eine Analyse der von den einzelstaatlichen Sachverständigen vorgelegten Vorschläge lässt es als erforderlich erscheinen, bei der Aufstellung des fünften Programms in erster Linie nach Prioritäten vorzuziehen. Diese richten sich nach den Anforderungen der Gemeinschaftsrichtlinien und den einzelstaatlichen Bestimmungen, nach den technischen Weiterentwicklungen (neue Herstellungsverfahren und Einführung sauberer Techniken) sowie nach der zunehmenden Bedeutung der Probleme bei der Schadstoffverlagerung von einer Umgebung auf eine andere. Sie stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit den neuen Aufgaben gemäss der Entschliessung des Rates vom 7. Februar 1983 zur Fortschreibung und Durchführung einer Umweltpolitik und eines Aktionsprogramms der Europäischen Gemeinschaften für den Umweltschutz (1982 - 1986).

#### **III.1. Bekämpfung der Luftverunreinigung an den Arbeitsplätzen, in den Betrieben und deren Umgebung.**

Als vorrangig sind die Forschungsvorhaben anzusehen, die künftig durch den derzeitigen, am 15. April 1983 von der Kommission dem Rat vorgelegten und am 1.3.1984 von dem Rat angenommenen Vorschlag einer Richtlinie des Rates zur Bekämpfung der Luftverunreinigung durch Industrieanlagen (ABl. C 139 vom 27.5.1983, S. 5) erforderlich werden. In diesem Zusammenhang erscheinen ergänzende Untersuchungen über die Verringerung von Emissionen durch Schwefel- und Stickoxide sowie durch Schwermetalle und gefährliche organische Verbindungen als vorrangig.

In Anlehnung an die diesbezügliche Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses zu dem Vorschlag für eine Richtlinie des Rates zur Bekämpfung der Luftverunreinigung durch Industrieanlagen

(ABL. Nr. C 23 vom 30. Januar 1984, S. 30) soll das Problem der Geruchsbelästigungen aufgegriffen werden. "Die Auswirkungen der Geruchsbelästigungen auf die innere und äussere Umgebung des Betriebs machen sich immer deutlicher bemerkbar".

Die Forschungsvorhaben zur Reinhaltung der Atmosphäre am Arbeitsplatz und innerhalb der Betriebe bleiben auch weiterhin vordringlich, da sie ein Ziel in Permanenz darstellen. Ferner erscheinen folgende Forschungsvorhaben als vorrangig: Verringerung der Emissionen bei der Verkokung und Rauchgasabsaugung in den Hallen von Hochofenanlage, Sauerstoff-Blasstahl- und Elektrostahlwerken sowie Bekämpfung der Staubemissionen bei Umschlag, Transport, Aufbereitung und Lagerung von feinkörnigen Rohstoffen und wiederverwerteten bzw. nichtwiederverwerteten pulverförmigen Abfällen.

### III.2 Bekämpfung der Verunreinigung von Binnengewässern und Meeren

Vorrang geniessen Forschungsvorhaben, die durch die schrittweise Anwendung der Richtlinie des Rates vom 4. Mai 1976 betreffend die Verschmutzung infolge der Ableitung bestimmter gefährlicher Stoffe in die Gewässer der Gemeinschaft (ABL. Nr. L 129 vom 18.5.1976, S. 23) erforderlich geworden sind.

Unter Berücksichtigung der in den Listen I und II im Anhang zu der erwähnten Richtlinie vom 4. Mai aufgeführten Schadstoffe bzw. Schadstoffgruppen hat die Aufmerksamkeit insbesondere solchen Elementen zu gelten, die aufgrund der Verarbeitung in Kokereien und Eisen- sowie Stahlwerken Probleme hervorrufen könnten.

In diesem Zusammenhang konzentrieren sich die als besonders dringlich angesehenen Forschungsvorhaben auf :

1. bestimmte Aspekte der Klärung von Kokereiabwässern (beispielsweise biologische Nitrifikation);
2. Behandlung von Prozesswasser zur Reinigung von Abgasen, (z.B. von Hochofengas- Waschwasser) (beispielsweise Zn und Zyanide);

3. Aufbereitung der Abwässer aus Warm- und Kaltwalzwerken (beispielsweise Emulsionen);
4. Aufbereitung der Abwässer aus Anlagen zur Oberflächenbearbeitung (beispielsweise Schwermetalle).

### III.3. Abfallproblem

Generell stellt das Abfallproblem mit Volumenverringerung, Aufbereitung, Rückgewinnung, Wiederverwertung und Lagerung eine vorrangige Sorge dar. Betroffen davon ist eine breite Palette von Rückständen, angefangen von Waschwasserschlämmen von Hochöfen mit Öleindüsung, öligen Walzwerksschlämmen und -spänen bis hin zu Stahlwerksschlacken und Stäuben, die in den verschiedenen Phasen der Stahlherstellung anfallen.

Besondere Aufmerksamkeit soll jedoch den in der Richtlinie des Rates vom 20.3.1978 (ABL. Nr. L 84 vom 31.3.1978, S. 43) aufgeführten giftigen und gefährlichen Abfällen gelten.

Probleme, die durch die Einrichtung von Lagern und Schlackenhalde n sowie durch die Wiederverwertung und die Entnahme von gelagerten oder aufgehaldeten Erzeugnissen entstehen, werden unter dem Aspekt der Bekämpfung der Boden-, Grundwasser- und Luftverunreinigung (Feinstaubemission) untersucht.

### III.4. Umweltsverträglichkeitsstudien

Unter Berücksichtigung des am 16. Juni 1980 von der Kommission dem Rat vorgelegten Vorschlags einer Richtlinie des Rates über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Vorhaben (ABL. Nr. C 169 vom 9.7.1980, S. 14) und der Richtlinie des Rates vom 24. Juni 1982 über die Gefahren schwerer Unfälle bei bestimmten Industrietätigkeiten (ABL. Nr. L 230 vom 5.8.1982, S. 1) erscheinen Umweltverträglichkeitsstudien, Emissionverzeichnisse, Modelle zur Vorhersage von Staubniederschlägen, zur Verbreitung und Umwandlung von Schadstoffen in den Hüttenwerken und in deren Umgebung als dringlich und werden besonders berücksichtigt. Ausserdem, muss Vorsorge der technologischen Risiken getroffen werden.

Obwohl die Messung der Emissionen und der Schadstoffverteilung bereits in den vorhergehenden Programmen, insbesondere im dritten Programm, einen wichtigen Rang einnahm, erscheint in diesem Zusammenhang die Förderung von Arbeiten zur Harmonisierung der Probenahmmethoden sowie des qualitativen und quantitativen Messungen hüttenwerksspezifischer Schadstoffe als unerlässlich. Wünschenswert wären ferner Beurteilungen der Verträglichkeit dieser Schadstoffe auf den Menschen und die Umgebung der Eisen- und Stahlindustrie. Ferner sollen Techniken zur Ermittlung ausgedehnter Schadstoffquellen berücksichtigt werden.

Eichtechniken und kontinuierlich arbeitende Messverfahren werden besonders gefördert.

### III.5. Lärmbelastung

In der Eisen- und Stahlindustrie entstehen durch diese Belastungsart besondere Probleme: Umfang der sie verursachenden Anlagen, bestimmte Herstellungs- und Bearbeitungsverfahren, spezifische Schallabstrahlung der bearbeiteten Stoffe und häufige Werksansiedlung in bebauten Gegenden.

Unter Berücksichtigung der bereits geleisteten Arbeiten, insbesondere auf dem Gebiet der Schalleistungsmessung, ist die Lösung dieser Probleme jetzt in der Auswertung der entsprechenden Messergebnisse, und der Anwendung der derzeit geeignetsten Lösungen zu suchen.

Das Forschungsziel besteht somit in der Verbesserung der derzeitigen Schalldämmungsverfahren. Parallel dazu gilt die besondere Aufmerksamkeit der Ermittlung, Lokalisierung und Erkennung von zu Lärmbelastungen, die die Gesundheit der Beschäftigten und die Qualität der Hüttenwerksumgebung beeinträchtigen können.



#### IV. DURCHFÜHRUNG UND KOORDINIERUNG DER ARBEITEN

Die bisherigen Programme sind nach ihrer Verabschiedung durch die Kommission auf einer Art abgewickelt worden, die sich in der Praxis bewährt und zu brauchbaren Ergebnissen geführt hat. Drei aus Fachleuten bestehende Ausschüsse, nämlich der Forschungsausschuss, der Ausschuss der Produzenten, und Arbeitnehmer für Arbeitssicherheit und Arbeitsmedizin sowie der Ausschuss der Regierungssachverständigen, beraten die Kommission bei der Entscheidung, welche Vorhaben förderungswürdig sind.

Die Annahme eines Vorhabens durch die Kommission führt zum Abschluss eines Vertrags mit der Beihilfeempfänger der sich insbesondere verpflichtet, über die durchgeführten Arbeiten technische Berichte vorzulegen. Die Berichte werden von Sachverständigen in besonderen Arbeitsgruppen geprüft und erörtert, die der Kommission dann eine mit Gründen versehene Stellungnahme vorlegen. Falls erforderlich, kommen die Gruppen im jeweiligen Forschungsinstitut oder Werk zusammen, wo das Vorhaben durchgeführt wird, um die Arbeiten, zu denen sie Stellung zu nehmen haben, an Ort und Stelle prüfen und beurteilen zu können.

In diesem Zusammenhang sollen auch gemeinsame Forschungsvorhaben gefördert werden. Die Koordinierung der Arbeiten übernimmt in diesem Fall der Forschungsausschuss.

Im Rahmen des vierten Programms wurden einige wichtige Vorhaben in mehreren Mitgliedstaaten unter sorgfältiger Abstimmung parallel durchgeführt. Dieses Vorgehen wird nachdrücklich unterstützt, da es zahlreiche Vorteile beinhaltet :

- bessere Mittelverwendung unter Vermeidung von Doppelausgaben ;
- Lösung von Problemen, die in allen oder zumindest in mehreren Unternehmen auftreten ;
- raschere Anwendung der erarbeiteten Lösungen wegen der Berücksichtigung spezifischer Aspekte der Probleme bei den beteiligten Anlagen während der Forschungstätigkeit ;

- ständige, durch die Koordinierung der Vorhaben ermöglichte Weitergabe der während der Forschungstätigkeit gesammelten Erkenntnisse und Beobachtungen.

Aus Gründen der Effizienz soll das vorliegende Programm in ähnlicher Weise abgewickelt werden.

## **V. FORSCHUNGSERGEBNISSE**

Einzelheiten über die Forschungsvorhaben und die erzielten Ergebnisse werden den interessierten Kreisen zur Kenntnis gebracht. Dazu werden die Forschungsberichte den Mitgliedern der Sachverständigengruppen möglichst kurzfristig übermittelt. Es handelt sich dabei durchweg um Fachleute aus der Eisen- und Stahlindustrie des jeweiligen Landes, wodurch eine schnelle Verbreitung der Forschungsergebnisse in diesem Industriezweig gewährleistet ist.

Um eine möglichst weite Verbreitung der Informationen über angelaufene Forschungsvorhaben sicherzustellen, werden entsprechende Hinweise oder eine Kurzfassung der Schlussberichte in "Euro-Abstracts" veröffentlicht. Ferner hat der Beihilfeempfänger gemäss der Bekanntmachung über die Gewährung von Beihilfen (ABl. Nr C 159 vom 24.2.1982, Anhang II, Artikel 7, Absatz 2), soweit er für die Forschungsergebnisse keine endgültigen oder vorläufigen Schutzrechte angemeldet oder erhalten hat, jedem Beteiligten die Forschungsergebnisse sowie die auf dem betreffenden Gebiet gewonnenen Erfahrungen und in Zukunft anfallenden Verbesserungen auf Antrag zur eigenen Verwendung zur Verfügung zu stellen.

Schliesslich werden unter Wahrung der vorgenannten Bestimmungen sonstige Verbreitungsmethoden angewandt, wie beispielsweise die Verteilung von Sonderdrucken einschlägiger Artikel über die Forschungsvorhaben, die Veranstaltung von Informationstagungen, Kongressen usw.

Der Allgemeine Ausschuss für die Arbeitssicherheit und den Gesundheitsschutz in der Eisen- und Stahlindustrie wird ebenfalls dort tätig, wo es um Sicherheit und Gesundheitsschutz geht, und zwar in der Weise, dass er für den Erfahrungsaustausch zwischen den eisenschaffenden Industrien der Mitgliedstaaten sorgt. Ihm können deshalb zur Erfüllung seines Mandats die Forschungsergebnisse nützlich sein.

## **VI. FINANZIELLE ASPEKTE UND DAUER DES PROGRAMMS**

Die bisherigen Programme in den Bereichen Betriebssicherheit, Gesundheitsschutz und Bekämpfung von Verunreinigungen in der Eisen- und Stahlindustrie hatten grundsätzlich jeweils eine Laufzeit von fünf Jahren. Die Erfahrung zeigt, dass dies ausreicht, um im Rahmen der Forschungsvorhaben konkrete Ergebnisse erzielen zu können, in vielen Fällen aber auch für eine relativ rasche praktische Anwendung zu ermöglichen.

Im allgemeinen erstrecken sich die einzelnen Vorhaben über zwei, in einigen Fällen über drei Jahre. Dies soll auch für das vorliegende Programm mit Gesamtlaufzeit von fünf Jahren gelten.

Die für das Programm bereitzustellenden Mittel decken nicht nur die finanziellen Beihilfen für die Forschungsvorhaben, sondern auch die bei der Durchführung des Programms und bei der Verbreitung der Ergebnisse anfallenden Kosten, also die Honorierung von Sachverständigen, die gegebenenfalls zu Studien oder Abschlussberichten über die Ergebnisse der von der EGKS geförderten Forschungsvorhaben herangezogen werden, Ausgaben für Veröffentlichungen, Übersetzungen, Schreibarbeiten, Informationstagungen, Patentgebühren usw.

Bei der Veranschlagung der Mittel wurden folgende Faktoren berücksichtigt: die Kosten der bisher durchgeführten Forschungsvorhaben, der allgemeine Kostenanstieg, die für Vorhaben sozialer Art im Kohle- und Stahlsektor bereitgestellten jährlichen Haushaltsmittel, die Ausstattung der Institute sowie das verfügbare und für einen einwandfreien Ablauf des Programms erforderliche Personal. Ausserdem bedingt in bestimmten Fällen die Weiterentwicklung des Vorhabens in Richtung industrieller Anwendbarkeit (Prototypen) einen Kostenanstieg.

Unter Berücksichtigung dieser Faktoren kann die von der Kommission der Europäischen Gemeinschaften gewährte finanzielle Beihilfe bis zu 60% der Gesamtkosten betragen. Für Forschungsvorhaben auf Gemeinschaftsebene, d.h. für Arbeiten, die gleichzeitig in Zusammenarbeit mit den verschiedenen Forschungsinstituten der Kohle- und Stahlindustrie durchgeführt werden, könnte die finanzielle Beihilfe nach einer entsprechenden Stellungnahme der Beratenden Ausschüsse bis zu 75% der Gesamtkosten ausmachen.

Unter diesen Voraussetzungen geht man davon aus, dass für ein erfolgreiches Programm, das entscheidend zur Verbesserung des Gesundheitsschutzes an den Arbeitsplätzen und in der Umgebung von Betrieben der Eisen- und Stahlindustrie beitragen soll, Forschungsmittel in Höhe von 20 Millionen ECU für fünf Jahre ab 1985 bereitzustellen wären.

## VII. SCHLUSSBEMERKUNGEN

Unter Berücksichtigung

- der Notwendigkeit, die Eisen- und Stahlindustrie bei der Einhaltung der sie betreffenden Richtlinien zu unterstützen und die beste Technologien bei der Umweltvorsorge einzusetzen ;
- der Notwendigkeit, Forschungsvorhaben zum Gesundheitsschutz an den Arbeitsplätzen sowie zur Verbesserung der Umgebung von Anlagen der Eisen- und Stahlindustrie zu fördern;
- der positiven Gutachten, der Zustimmung und der sonstigen Äusserungen der beratenden Ausschüsse aus Vertretern von Wissenschaft, Regierungen und Berufsorganisationen;
- von Artikel 55 des EGKS-Vertrags über die Gründung der Europäischen Gemeinschaft für Kohle und Stahl.

beschliesst die Kommission der Europäischen Gemeinschaften, vorbehaltlich der Verfügbarkeit von Etatmitteln, für die Durchführung eines 1985 anlaufenden Forschungsprogramms "Technische Bekämpfung schädigender und belastigender Einflüsse an den Arbeitsplätzen und in der Umgebung von Anlagen der Eisen- und Stahlindustrie" mit einer Laufzeit von fünf Jahren 20 Millionen ECU bereitzustellen.

**FIFTH ECSC RESEARCH PROGRAMME ON:  
"TECHNICAL CONTROL OF NUISANCES AND POLLUTION AT THE  
PLACE OF WORK AND IN THE ENVIRONMENT OF IRON AND STEEL WORKS"**

---



Table of contents

I.	Introduction .....	37
II.	Need for a fifth ECSC research programme on technical control of pollution in the iron and steel industry .....	38
III.	Research programme .....	41
	1. Measures to combat air pollution at the place of work, inside plants and in the environment .....	41
	2. Measures to combat fresh and sea water pollution .....	42
	3. Wastes .....	43
	4. Impact studies .....	43
	5. Noise .....	44
IV.	Execution and coordination of work .....	45
V.	Research results .....	46
VI.	Financial aspects and duration of the programme .....	47
VII.	Conclusions .....	48





## I. INTRODUCTION

The fourth ECSC research programme on "Technical control of nuisances and pollution at the place of work and in the environment of iron and steel works", adopted pursuant to Article 55 of the ECSC Treaty and published in the Official Journal of the European Communities No. C 147 of 13 June 1979, expired in 1984 after running for a period of five years. The 15 million units of account made available had been used up by the end of the programme.

The research and development work thus fostered in the steel works, research establishments and universities will have contributed significantly to improving the place of work and the environment of iron and steel plant.

Compared with previous programmes, the work carried out during the fourth programme will have seen a substantial extension of the field of activity. Whereas the second research programme (1967-73) was almost entirely devoted to problems of atmospheric pollution and the third programme (1974-78) extended to the problems of treating waste and liquid effluent, the fourth programme (1979-83) will have permitted, thanks to greater financial resources, research both in the above-mentioned fields and also in the fields of noise, environmental effects and health and safety at work.

A total of 82 projects received financial assistance under the fourth programme. These projects were selected on the basis of their likelihood to yield practicable results. Although research is still under way, the work carried out has in fact yielded solutions and improvements which are already applied or can be applied in the short term in the industry.

For instance, for the treatment of coking plant waste waters, a process for recovering crude coal tar by centrifugation has been developed as has a unique technique of biological nitrification-denitrification based on the use of activated sludge. As regards steelmaking effluent, a process for oil removal using a pretreated sand filter

and a magnetic clarification technique are currently being developed.

A caustic soda treatment for removing zinc and lead concentrations from steel waste has also been devised. A works based on this process is currently being designed for the treatment of electric furnace dust.

In the field of air pollution, a number of research projects conducted in parallel by French and German concerns, and corroborated by British research, have made it possible to optimize filter materials and dimensions for secondary fume collection systems. Another significant achievement is a comprehensive chart of  $\text{NO}_x$  emissions into the atmosphere by all coking and steelmaking plants.

A special series of research projects conducted in tandem in a number of ECSC countries, and fully coordinated, has been devoted to the problem of controlling noise generated by electric arc furnaces.

## **II. NEED FOR A FIFTH ECSC RESEARCH PROGRAMME ON TECHNICAL CONTROL OF POLLUTION IN THE IRON AND STEEL INDUSTRY**

Despite substantial progress in the previous programmes, particularly the fourth, certain major problems remain alongside other new ones which have emerged, the latter sometimes even having been generated by the solutions devised for the former. An example of this is the transfer of pollution from one environment to another (e.g. the problem of gypsum generated by desulphurization). All these make a fresh research drive essential.

Moreover, Community directives, national legislation and even regional regulations on the environment are becoming more frequent or increasingly stringent both at the Community level and at the national level.

The production cycle is also changing constantly as research focuses on reducing pollution, increased cost-effectiveness and enhanced product quality. Examples are the pretreatment of pig iron in order to make the steelmaking shop more efficient and produce better-quality steel, scrap preheating in the electric melting shop, and ladle metallurgy.

There is every reason to believe that these new techniques will modify the pattern of pollution and nuisances both at the work stations and in the environment of the installations as regards gas and dust emissions, odours and noise.

Even in its current difficult state, the steel industry has to comply with new regulations. This obligation is in line with the Resolution of the Council of the European Communities of 7 February 1983 on the continuation and implementation of a European Community policy and action programme on the environment (1982-1986) (OJ No C 46/1 of 17 February 1984) which felt that "... environment policy is a structural policy which must be carried out without regard to the short-term fluctuations in cyclical conditions...", and which is fundamentally geared to a preventive approach and to complementing environmental requirements in every other Community policy.

However, in view of the fact that anti-pollution measures will have increasing repercussions on the production cost of steel products, it is of capital importance, particularly in the current recession, to help the steel industry solve its problems by optimum allocation of the means available. To neglect this impact could in the medium or long term have very considerable consequences for the competitiveness of European enterprises at the international level.

With these considerations in mind, and whatever the nature of the pollution, research to deal with pollution in the steel sector will, in the fifth programme, have to be based on the following principles as a matter of priority:

- compliance with the general objectives of the Commission of the European Communities as regards the environment, and, particularly, of the Community directives which will gradually be incorporated into the various national laws and of the third action programme on the environment ;
- the quest for the best ratio between efficiency, safety and reliability of the anti-pollution equipment on the one hand and its cost on the other, with a view to maintaining the competitiveness of the Community steel enterprises and, consequently, safeguarding jobs;
- achievement of savings in raw materials and energy for environmental reasons ;
- avoidance of the transfer of pollution from one physical environment to another (water/air/soil);
- innovation in the field of 'clean technologies', i.e. low- or non-polluting;
- improvement of the treatment techniques applied to industrial effluent, reduction in the volume and the pollutant charge of effluent by more efficient management and increased recycling, and, lastly, steering a course towards the lowest possible discharge or at least the optimum discharge from the point of view of safeguarding the environment;
- development of techniques for managing and exploiting waste (facilities and beneficiation), waste dumps and slag heaps in order to ensure a better environment ;
- quest for solutions which can be applied directly to the production cycle rather than as an ancillary part of the process;
- exploitation of the progress achieved through new technologies, particularly biotechnology and robotics, and information dissemination techniques.

The work will therefore have to be focused both on problems already identified for which satisfactory solutions have not yet been found, and on new problems, including those generated by increasingly stringent directives and legislation and by the headway made in production technology.

### **III. RESEARCH PROGRAMME**

An analysis of the proposals from national experts indicates that the fifth programme should be based essentially on priorities. These priorities have been established as a function, on the one hand, of legal requirements set by Community directives and national legislation, and, on the other, of technological advances (new production methods and introduction of clean technologies) and the increasing scale of the problem of the transfer of pollution from one environment to another. They dovetail with the guidelines set out in the Council Resolution of 7 February 1983 on the continuation and implementation of European Community policy and action programme on the environment (1982-86).

#### **III.1 Measures to combat air pollution at the place of work, inside plants and in the environment**

Priority is given to the research made necessary in the wake of the Commission proposal for a Council Directive on the combating of air pollution from industrial plants of 15 April 1983 (OJ No C 139/5 of 27 May 1983) and adopted on 1 March 1984 by the Council. In this context, additional studies on reducing emissions of oxides of sulphur and nitrogen, of heavy metals and dangerous organic compounds are a matter of priority.

In accordance with the opinion of the Economic and Social Committee on the proposal for a Council directive on the combating of air pollution from industrial plant (OJ No C 23/30 of 30 January 1984), the problem of

odours will be taken into account. "The effect of odours on the internal and external environment of the works is increasingly notable".

Research to clean up the atmosphere at the place of work and inside plants remains essential, since it constitutes an on-going objective. Research on the reduction of emissions during the carbonization of coal and on the collection of secondary fume in blast furnace shops, oxygen steelmaking plants and electric furnaces, and on the control of aerosols and of dust generation during handling, transport, preparation and stocking of fine raw materials and dusty wastes, whether recycled or not, should be a matter of priority.

### III.2 Measures to combat fresh and sea water pollution

Priority is given to the research made necessary pursuant to the phased implementation of Council Directive 76/464/EEC of 4 May 1976 on pollution caused by certain dangerous substances discharged into the aquatic environment of the Community (OJ No L 129/23 of 18 May 1976).

Taking into consideration the pollutants or groups of pollutants listed in Annexes I and II to the above-mentioned Directive, priority should be given to those substances which could give rise to risks because of steel industry and coking plant activities.

Against this background the most urgent research should be focused on:

- 1) specific aspects of coking plant waste water treatment (e.g. biological nitrification);
- 2) the treatment of gas scrubbing waters, at blast furnaces and elsewhere (e.g. Zn and cyanides);

- 3) the treatment of hot and cold rolling mill effluent (e.g. emulsions);
- 4) the treatment of effluents from surface treatment installations (e.g. heavy metals).

### III.3 Wastes

Generally speaking, the problem of wastes, including the reduction of volumes, treatment, recycling, beneficiation and stocking, is a source of priority concern. The problem covers a very wide span of residual products ranging from blast furnace dedusting sludge, rolling mill oils, sludge and oily scale to steelmaking slag and dust generated throughout the production cycle.

Special attention will be devoted, however, to the toxic and dangerous waste mentioned in the Council Directive of 20 March 1978 (OJ No L 84/43 of 31 March 1978).

The problems involved in the management of waste and slag dumps, the beneficiation and taking out of stock of products stored or dumped will be examined as part of overall measures to combat pollution of the soil, underground water and air (fine dust generation).

### III.4 Impact studies

In a view of the proposal for a Council Directive concerning the assessment of the environmental effects of certain public and private projects, submitted by the Commission to the Council on 16 June 1980 (OJ No C 169/14 of 9 July 1980), and of Council Directive 82/501/EEC of 24 June 1982 on the major-accident hazards of certain industrial activities (OJ No C 230/1 of 5 August 1982), the impact studies, the relevant emission inventories, the models for forecasting dust fallout and for pollutant diffusion and transformation in steelmaking plants and the environment are of the utmost importance and will be given special attention, as will prevention of technological hazards.

In this context, and although the measurement of pollutant emission and diffusion was the subject of considerable attention in previous programmes, particularly the third, it is very important to encourage work on the harmonization of sampling methods and of qualitative and quantitative measurements of pollutants peculiar to the steel industry. The impact of such pollutants on people and the environment of steelworks should be assessed. Similarly, attention will be given to techniques for pinpointing major sources of pollution.

Sampling and continuous monitoring techniques in particular will be promoted.

### III.5 Noise

The problem of noise in the steel industry has specific implications because of the size of the plant generating it, certain manufacturing processes and materials handling methods, the resonance characteristics of the materials handled and the fact that this plant is frequently located in urban areas.

In view of the work already carried out, particularly on measuring sound energy, the answer to these problems now lies in exploiting the results obtained and implementing the best solutions available.

The objectives will thus be to improve current sound dampening techniques. At the same time, special attention will be devoted to the detection, pinpointing and identification of noise sources which can jeopardize workers' health and the quality of the steel environment.



#### IV. EXECUTION AND COORDINATION OF WORK

Following acceptance by the Commission, the previous programmes were managed in a way which has proved its worth. The Commission is advised on the promotion of projects by three consultative committees - the Research Committee, the Committee of Producers and Workers on Industrial Safety and Medicine and the Committee of Government Experts, all of whose members are suitably qualified.

When the Commission accepts a project it concludes a contract with the party concerned which makes it compulsory to submit technical reports on the work carried out. These are examined and discussed by experts' working parties which submit reasoned opinions to the Commission. Where necessary, these working parties meet at research centres or in the works where the research is being conducted, and they are thus able to gain a first-hand impression of the project on which they are called upon to comment.

Similarly, an effort is made to encourage Community research projects, in which case the Research Committee is responsible for coordinating the work.

The 4th Programme saw a number of major research themes being undertaken simultaneously and fully synchronized in several Member States. This approach is wholeheartedly encouraged in that it offers considerable advantages :

- more efficient use of financial resources and avoidance of duplication of effort;

- solution of problems encountered by all enterprises or at least several of them ;

- quicker transition from theoretical solution to practical application by gearing specific aspects of the research to real problems encountered in situ;

- coordination ensures an uninterrupted flow of information on results emerging during the research.

In view of the proven merits of this formula, it is expected that the present programme will also be organized in this way.

## V. RESEARCH RESULTS

Details of projects and of the results obtained will be passed on to those concerned. Research reports are made available as early as possible to the members of the experts' working parties. These experts are all specialists in the iron and steel industries of their respective countries, and thus the research findings can be passed on quickly to these industries.

To ensure that information on research undertaken reaches a wider public, details of projects or a summary of the final reports are published in Euro-Abstracts.

Furthermore, in accordance with the provisions of the communication concerning the granting of financial aids (OJ No. C 159 of 24 February 1982, Annex II, Article 7.2), "where the beneficiary has not applied for or obtained rights of industrial property in respect of the research results, it shall place the research results at the disposal of any person concerned who shall so request for such person's own use, and shall likewise place the experience obtained and the improvements to be obtained thereafter in the field in question".

Lastly, in order to abide by the aforementioned provisions, other means of information dissemination will be used, e.g. off-prints of articles on research projects, conferences, etc.

The Steel Industry Safety and Health Commission contributes towards safety and health in the industry by organizing exchanges of experience among the Member States. This organization will derive benefit from the research findings.

## **VI. FINANCIAL ASPECTS AND DURATION OF THE PROGRAMME**

The previous programmes on industrial health and safety and pollution control in the iron and steel industry ran, in principle, for five years. This has proved sufficient for positive results to be drawn from the projects, and in many cases it has also been possible to apply the results under practical conditions with little delay.

The projects have usually lasted two and sometimes three years, as will be the case in the present programme, which is proposed to run for five years.

The funds to be allocated to the programme include not only the financial aid for the projects but also the related costs of implementing the programme and disseminating the results, fees paid to experts called in for studies or summary reports on the results of research fostered by the ECSC, as well as the costs of publication, translation, typing, conferences, patent rights, etc.

In assessing the funds required, account was taken of the cost of previous projects, average cost increases, the annual budget for social research in the coal and steel sector, the equipment required by institutions and the staff available and needed for the satisfactory organization of the programme. In addition, the transition from the research stage to a phase which is one step short of industrial-scale application (prototypes) sometimes involves increased expenditure.

In view of the above, financial aid granted by the Commission of the European Communities may attain 60% of the total costs. However, for research of a Community character, i.e. projects to be carried out at the same time and involving collaboration by the various research institutes of the coal and steel industries, financial aid could amount to 75% of the total costs depending on the opinion of the advisory committees.

Under these conditions, it is considered that a satisfactory and effective programme for improving industrial hygiene at the workplace and in the environment of plant calls for a research appropriation of 20 million ECU, spread over five years and beginning in 1985.

## **VII. CONCLUSIONS**

The Commission of the European Communities

- considering that it is necessary to help the steel industry comply with the provisions of such directives as affect it and use the best techniques available for preventing pollution;
- considering the need to encourage research on industrial hygiene at the workplace in the iron and steel industry and on the improvement of the environment;
- taking into account the favourable opinions and agreement expressed concerning research by the professional, government and scientific consultative committees;
- having regard to Article 55 of the Treaty establishing the European Coal and Steel Community;

has decided, subject to budget availabilities, to make available a total appropriation in the region of 20 million ECU for the implementation of a fifth research programme on the 'Technical control of nuisances and pollution at the place of work and in the environment of iron and steel works' starting in 1985 and probably lasting five years.

**QUINTO PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN CECA:  
"LUCHA TÉCNICA CONTRA LOS PERJUICIOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO Y  
EN EL ENTORNO DE LAS INSTALACIONES SIDERÚRGICAS"**

---



Indice

I.	Preámbulo .....	53
II.	Necesidad de un quinto programa de investigaciones CECA en materia de lucha contra las contaminaciones en siderurgia ..	54
III.	Programa de investigaciones .....	57
	1. Lucha contra la contaminación el aire, en los lugares de trabajo, en el interior de las fábricas y en el medio ambiente .....	57
	2. Lucha contra la contaminación de las aguas dulces y marinas .....	58
	3. Problema de los desechos .....	59
	4. Estudio sobre el impacto ambiental .....	59
	5. Ruido ambiental .....	60
IV.	Ejecución y coordinación de los trabajos .....	61
V.	Resultados de las investigaciones .....	62
VI.	Aspectos financieros y duración del programa .....	63
VII.	Conclusiones .....	64





I.

PREAMBULO

El cuarto programa de investigaciones C.E.C.A. "Lucha técnica contra los perjuicios en los lugares de trabajo y en el entorno de las instalaciones siderúrgicas", adoptado en virtud del artículo 55 del Tratado C.E.C.A. y publicado en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas el 13 de junio de 1979, ha llegado a su vencimiento en 1984, al expirar sus cinco años. El crédito de 5 millones de ECUS que le había sido destinado se ha agotado al finalizar el programa.

Estos trabajos de investigación y desarrollo, fomentados en las fábricas siderúrgicas y los organismos científicos y universitarios, habrán contribuido en gran medida a la mejora de los lugares de trabajo y del entorno de las instalaciones siderúrgicas.

En relación con los programas precedentes, los trabajos realizados en el cuadro del cuarto programa han supuesto una notable extensión del campo de actividad. Mientras el segundo programa de investigaciones (1967-1973) había abordado casi exclusivamente los problemas de polución atmosférica y el tercer programa (1974-1978) se había ampliado a los problemas de tratamiento de los desechos y de los efluentes líquidos, el cuarto programa (1979-1983), gracias a sus mayores medios financieros, habrá permitido fomentar investigaciones no sólo en los campos ya citados, sino también en los del ruido ambiental, los estudios sobre el impacto ambiental y la higiene del trabajo.

En total, 82 investigaciones han disfrutado de ayudas financieras en el marco de este cuarto programa. Estas investigaciones han sido seleccionadas en función de sus posibilidades de desembocar en resultados de aplicación práctica. Aunque todavía se hallen en curso algunas de estas investigaciones, los trabajos realizados han permitido llegar a soluciones y mejoras que ya se están aplicando o son aplicables a corto plazo a escala industrial.

Así pues, en el campo del tratamiento de las aguas residuales de las coquerías podemos señalar la puesta en práctica de un procedimiento de desalquitrado por centrifugación y de una nueva técnica de nitrificación-desnitrificación biológica de lodo activado.

En lo que respecta a las aguas residuales siderúrgicas, asistimos al desarrollo de un procedimiento de extracción del aceite por filtro de arena acondicionado y de una técnica de clarificación por vía magnética.

Igualmente se ha desarrollado un procedimiento de tratamiento por sosa cáustica para la desconcentración de zinc y plomo de los desechos siderúrgicos. Una fábrica basada en este procedimiento se halla actualmente en estado de proyecto para el tratamiento de polvos procedentes de hornos eléctricos.

En el terreno de la polución del aire, varias investigaciones realizadas en paralelo por organismos franceses y alemanes, corroboradas por una investigación británica, han permitido definir correctamente las dimensiones y la elección de los materiales filtrantes de las instalaciones de captación de emisión secundaria. Conviene señalar igualmente el establecimiento de un balance completo de las emisiones de  $\text{NO}_x$  en la atmósfera para el conjunto de instalaciones siderúrgicas y coquerías.

La lucha contra el ruido producido por los hornos eléctricos ha sido objeto de una serie particular de investigaciones realizadas simultáneamente en varios países de la C.E.C.A. y perfectamente coordinadas.

## II. NECESIDAD DE UN QUINTO PROGRAMA DE INVESTIGACIONES C.E.C.A. EN MATERIA DE LUCHA CONTRA LAS CONTAMINACIONES EN SIDERURGIA.

A pesar de los notables progresos realizados en el marco de los programas precedentes y en particular del cuarto programa, existen todavía problemas importantes ; a veces han aparecido otros engendrados incluso por las soluciones aportadas a los primeros. De este modo, ha habido transferencia de contaminaciones de un medio a otro (problema del yeso nacido de la desulfuración, por ej.). Todos ellos requieren nuevos esfuerzos de investigación.

Por otra parte, las Directivas de las Comunidades Europeas, las legislaciones nacionales, e incluso las disposiciones regionales en materia de medio ambiente, se multiplican o evolucionan en un sentido cada vez más estricto, tanto a nivel de la Comunidad como a nivel de los países miembros.

Los procedimientos de fabricación se hallan igualmente en constante mutación debido a la búsqueda de procedimientos que sean menos contaminantes y que mejoren la rentabilidad o calidad de los productos. A título de ejemplo podemos mencionar la técnica de tratamiento previo del arrabio, que pretende mejorar la explotación de la acería de conversión y producir acero de mejor calidad, el precalentamiento de las chatarras en acería eléctrica y la metalurgia en caldero.

Todo parece indicar que la introducción de estas nuevas técnicas va a modificar la contaminación y los perjuicios, tanto en los lugares de trabajo como en el entorno de las instalaciones, por lo que se refiere a las emisiones de gas, polvos, olores y ruido.

Aunque se encuentre en dificultades, la siderurgia ha de ajustarse a las nuevas regulaciones. Esta obligación se inscribe en la línea de la Resolución del Consejo, de 7 de febrero de 1983 (D.O. Nº C 46/1 del 17.2.1984) acerca de la prosecución y realización de una política y de un programa de acción de las Comunidades Europeas en materia ambiental (1982-1986), que considera que "la política del medio ambiente es una política estructural que debe proseguirse con independencia de los azares de la conyuntura, y que insiste en un enfoque preventivo y en la integración de las necesidades ambientales en todas las demás políticas comunitarias.

Teniendo en cuenta, sin embargo, que la lucha contra la contaminación tendrá un impacto financiero cada vez mayor en los costes de producción de los productos siderúrgicos, resulta primordial, sobre todo en este período de crisis económica, ayudar a la siderurgia a resolver los problemas con que se enfrenta por medio de la aplicación óptima de los medios empleados. Descuidar este impacto podría tener, a medio o a largo plazo, consecuencias graves para la protección de la competitividad de las empresas europeas en el plano internacional.

En este sentido, y sea cual fuere la índole de la contaminación, las investigaciones en el terreno de la descontaminación en siderurgia que se inscriban en el cuadro del quinto programa, deberán inspirarse fundamentalmente en los principios siguientes :

- ajustarse a los objetivos de las Comunidades Europeas en materia de medio ambiente y, en particular, de las Directivas comunitarias progresivamente adoptadas en las diferentes legislaciones nacionales y del tercer programa de acción en materia de medio ambiente ;
- buscar la eficacia, la seguridad de funcionamiento y la fiabilidad de las instalaciones de lucha contra la contaminación, al coste óptimo para mantener la competitividad de las empresas siderúrgicas de la Comunidad, y, por consiguiente, los empleos ;
- economizar las materias primas y la energía en relación con el medio ambiente ;
- evitar las transferencias de contaminación de un medio físico a otro (agua/aire/suelo) ;
- innovar en el terreno de "las tecnologías limpias", es decir poco o nada contaminantes ;
- mejorar el tratamiento de las aguas industriales, reducir el volumen y la carga contaminante de las aguas residuales por medio de una gestión y una reconversión mejor, y por último tender hacia el vertido mínimo posible, o en todo caso el vertido óptimo desde el punto de vista de protección del medio ambiente;
- perfeccionar las técnicas de gestión y explotación de los desechos (adecuación y valoración), así como los depósitos de desechos y escoriales para garantizar un mejor medio ambiente ;
- buscar soluciones directamente aplicables al nivel del proceso de fabricación en sí mismo, más que independientemente de este proceso ;
- aprovechar los progresos realizados en el terreno de las nuevas tecnologías, en especial en biotecnología, en robótica y en técnicas de difusión de la información.

Por consiguiente, estos trabajos deberán concentrarse a la vez en los problemas ya conocidos y para los que no se han encontrado soluciones satisfactorias, y en los nuevos problemas, tanto los derivados de la mayor rigidez de las directivas y las legislaciones, como los debidos a la evolución de las tecnologías de fabricación.

III.

PROGRAMA DE INVESTIGACION

El análisis de las propuestas de los expertos nacionales deja bien claro que el quinto programa debería basarse fundamentalmente en una serie de prioridades. Estas prioridades se definen, por una parte, en función de las Directivas comunitarias y de las legislaciones nacionales, y por otra parte, en función de las evoluciones tecnológicas (nuevos procedimientos de fabricación e introducción de tecnologías limpias), y de la importancia creciente del problema planteado por la transferencia de contaminación de un medio a otro. Estas prioridades se inscriben directamente en la línea de las nuevas tareas definidas en la Resolución del Consejo, de 7 de febrero de 1983, sobre la prosecución y la realización de una política y de un programa de acción de las Comunidades Europeas en materia de medio ambiente (1982-1986).

III.1. Lucha contra la polución del aire en los lugares de trabajo,  
en el interior de las fábricas y en el medio ambiente.

Se inscriben como prioritarias las investigaciones que desde ahora se han hecho necesarias por la actual propuesta de Directiva del Consejo relativa a la lucha contra la contaminación atmosférica procedente de las instalaciones industriales, presentada por la Comisión al Consejo el 15 de abril de 1983 (D.O. NQ C 139/5 del 27.5.1983) y adoptada el 1.3.84 por el Consejo. En este sentido, los estudios complementarios relativos a la reducción de emisiones de óxido de azufre, óxido de nitrógeno, metales pesados y compuestos orgánicos peligrosos, resultan prioritarios.

Siguiendo en esta materia el consejo del Comité Económico y Social sobre la propuesta de la Directiva del Consejo relativa a la lucha contra la polución atmosférica procedente de las instalaciones industriales (D.O. NQ C/23-30 del 30 de enero de 1984), se tomará en consideración el problema de los olores. "El impacto de los olores en el ambiente interno y externo de la empresa es cada vez más considerable".

Las investigaciones para sanear la atmósfera en los lugares de trabajo y en el interior de las fábricas siguen siendo esenciales, dado que constituyen un objetivo permanente. Las investigaciones relativas a la reducción de emisiones durante la carbonización del carbón y a la captación de vapores secundarios en las naves de los hornos altos, las acerías al oxígeno y los hornos eléctricos, y las que se refieren al control, por una parte de los aerosoles, y por otra de los desprendimientos de polvo durante las diferentes operaciones de manipulación, transporte, preparación y almacenamiento de materias primas finas y de desechos pulverulentos reciclados o no, resultan prioritarias.

### III.2. Lucha contra la contaminación de las aguas dulces y marinas

Se da prioridad a las investigaciones que se han hecho necesarias por la aplicación progresiva de la Directiva del Consejo, de 4 de mayo de 1976, relativa a la contaminación producida por ciertas sustancias peligrosas vertidas en el medio acuático de la Comunidad (D.O. NQ L 129/23 del 18.5.1976).

Teniendo en cuenta los contaminantes o grupos de contaminantes recogidos en las listas I y II, adjuntas a la Directiva del 4 de mayo antes citada, conviene preocuparse especialmente de aquellos elementos que puedan plantear problemas, debido a las actividades en el sector de la industria siderúrgica y de las coquerías.

En este sentido, las investigaciones que resultan más apremiantes se basan en los siguientes puntos :

1) los aspectos particulares de la depuración de las aguas utilizadas en las coquerías (nitrificación biológica por ej.) ;

2) el tratamiento de las aguas de lavado de gases entre otros, la de los hornos altos (por ej. Zn y cianuros) ;

3) el tratamiento de las aguas residuales de los laminadores en caliente y en frío (emulsiones por ej.) ;

4) el tratamiento de las aguas residuales de las instalaciones de tratamiento de superficie (metales pesados por ej.).

### III.3. Problema de los desechos

De un modo general, el problema de los desechos, que incluyen la relación de su volumen, su tratamiento, su reconversión, su valoración y su almacenamiento, constituye una preocupación prioritaria. El problema se extiende a una vasta gama de residuos, que va desde los lodos de desempolvamiento de los hornos altos, hasta los aceites, lodos y escamas aceitosas de los laminadores, pasando por las escorias de las acerías y los polvos producidos durante las diversas fases de fabricación del acero.

No obstante, se prestará particular atención a los desechos tóxicos y peligrosos recogidos en la Directiva del Consejo, de 20.3.1978 (D.O. NQ L 84/43 del 31.3.1978).

Los problemas planteados por la instalación de depósitos y escoriales, por la valoración y recuperación de los productos almacenados o descargados, se estudiarán desde el ángulo de la lucha contra la contaminación de los suelos, de las capas freáticas y del aire (desprendimientos de polvos finos).

### III.4. Estudios sobre el impacto ambiental

Teniendo en cuenta la propuesta de Directiva del Consejo relativa a la evaluación de las incidencias sobre el medio ambiente de ciertas obras públicas y privadas, presentadas por la Comisión al Consejo el 16 de julio de 1980 (D.O. NQ C 169/14 del 9.7.1980) y de la Directiva del Consejo, de 24 de junio de 1982 relativa a los riesgos de accidentes graves en ciertas actividades industriales (D.O. NQ L 230/1 del 5.8.1982), los estudios sobre el impacto ambiental, los inventarios de emisión, los modelos de previsión de las lluvias de polvo, de difusión y transformación de los contaminantes en las factorías

siderúrgicas y en el medio ambiente resultan esenciales, y serán objeto de una atención especial, así como la prevención de los riesgos tecnológicos.

En este contexto, y aunque la medición de las emisiones y difusión de los contaminantes haya ya ocupado un lugar importante en los programas precedentes y en especial en el tercer programa, resulta indispensable promover trabajos relativos a la armonización de las metodologías de muestreo, así como medidas cualitativas y cuantitativas de los contaminantes específicos de la siderurgia. Resulta conveniente proceder a evaluar el impacto de estos contaminantes en el entorno siderúrgico. Así mismo se tomarán en cuenta las técnicas que permitan la identificación de las principales fuentes contaminantes.

Se fomentarán especialmente las técnicas de muestreo y de medición ininterrumpida.

### III.5.

#### Ruido ambiental

En siderurgia, este tipo de perjuicio tiene implicaciones específicas debido al tamaño de los instrumentos que lo producen, a ciertos procedimientos de fabricación y manipulación, a la resonancia especial de las materias manipuladas y a su frecuente implantación en zonas urbanas.

Teniendo en cuenta los trabajos ya realizados, en particular en el terreno de la medición de la potencia acústica, la resolución de estos problemas pasa ahora por la explotación de los resultados de las mediciones y por la aplicación de las soluciones que resulten actualmente más apropiadas.

Los objetivos perseguidos consistirán, pues, en buscar la mejora de las técnicas actuales de insonorización. Paralelamente, se prestará una atención especial a la detección, localización e identificación de las fuentes productoras de ruido ambiental que puedan perjudicar la salud de los trabajadores y la calidad del entorno siderúrgico.



IV.

EJECUCION Y COORDINACION DE LOS TRABAJOS

Después de haber sido decididos por la Comisión, los programas precedentes han sido llevados de una manera que, en la práctica, ha dado buenos resultados. Tres comisiones consultivas : una comisión de estudio, la comisión de productores y trabajadores para la seguridad y la medicina en el trabajo, así como la comisión de expertos gubernamentales, compuestas todas ellas por personas con las competencias apropiadas, asesoran a la Comisión en cuanto a la oportunidad de promover determinados proyectos.

La aceptación de un proyecto por la Comisión implica la conclusión, entre el beneficiario y la Comisión, de un contrato que prevé en especial la obligación de presentar informes técnicos sobre los trabajos efectuados. Estos informes son examinados y discutidos por grupos de expertos reunidos en grupos de trabajo especializados que dan una opinión justificada a la Comisión. Según las necesidades, estos grupos se reúnen en los diferentes centros de investigación o en las fábricas en donde se efectúe la investigación, lo que les permite examinar y evaluar con conocimiento de causa los trabajos sobre los que han de emitir su opinión.

En este mismo orden de ideas se pretenden promover proyectos de investigación comunitarios. En cuyo caso, la comisión de investigación organiza la coordinación de los trabajos.

En el cuarto programa se han realizado algunas investigaciones importantes en varios países miembros, simultáneamente y en perfecta colaboración. Conviene fomentar esta forma de proceder, pues supone enormes ventajas :

- mejor utilización de los créditos, evitando el doble empleo ;
- resolución de problemas que se plantean a todo el conjunto o, en todo caso, a varias empresas ;
- aplicación más rápida de soluciones, debido a la consideración durante los trabajos de investigación de aspectos particulares de los problemas a nivel de las instalaciones afectadas ;

- difusión permanente de conocimientos y observaciones recogidos durante los trabajos de investigación por medio de la coordinación de las investigaciones.

Se proyecta que el presente programe sea conducido de forma análoga, habida cuenta de su eficacia.

V. RESULTADO DE LAS INVESTIGACIONES.

Los detalles de las investigaciones y los resultados obtenidos se presentan a los medios interesados. Los informes de las investigaciones se comunican en el plazo más breve posible a los miembros de los grupos de expertos. Todos estos expertos son especialistas en siderurgia en sus países de origen, lo que permite la difusión rápida de los resultados de las investigaciones en esta industria.

Con el fin de asegurar una mayor difusión de la información relativa a las investigaciones emprendidas, se publican en Euro-Abstracts indicaciones breves o un resumen de los informes finales.

Además, con arreglo a las disposiciones de la comunicación relativa a la concesión de ayudas financieras (D.O. NQ C159 del 24.2.1982 Anexo II, artículo 7 apartado 2), en la medida en que no se hayan registrado u obtenido derechos de propiedad industrial definitivos o provisionales sobre los resultados de las investigaciones, el beneficiario de la ayuda pondrá estos resultados a disposición de todo aquél que se interese por ellos y los pida para su propio uso, así como los conocimientos adquiridos y los perfeccionamientos que se logren en el futuro en la materia en cuestión.

Por último, en el cuadro de respeto a las disposiciones antes mencionadas, se pondrán en práctica otros medios de difusión como la distribución de artículos sobre las investigaciones, la organización de jornadas de información, congresos, etc.

La Comisión general para la seguridad y la salubridad en siderurgia, trabaja en el terreno de la seguridad y la salubridad asegurando el intercambio de experiencias entre las siderurgias de los Estados miembros. Este organismo podrá beneficiarse de los datos de la investigación para la ejecución del mandato que le ha sido confiado.

VI. ASPECTOS FINANCIEROS Y DURACION DEL PROGRAMA.

En principio, los programas anteriores en los terrenos de la seguridad, la higiene del trabajo y la lucha contra la contaminación en siderurgia, han tenido una duración de cinco años. Este periodo ha resultado suficiente para sacar resultados concretos de las investigaciones emprendidas, permitiendo a la vez, en numerosos casos, una aplicación práctica bastante rápida.

Por lo general, los proyectos han tenido una duración de dos y a veces tres años, y lo mismo ocurrirá en el cuadro de este programa cuya duración se ha propuesto que sea de cinco años.

El crédito que se destinará al programa abarca, no sólo las ayudas financieras a las investigaciones, sino también los gastos de la aplicación del programa y de la difusión de los resultados, la remuneración de los expertos a los que se podrá consultar para estudios o informes de síntesis sobre los resultados de las investigaciones fomentadas por la C.E.C.A., los gastos de publicación, traducción, dactilografía, jornadas de información, gastos de patentes, etc.

Para la evaluación de este crédito se ha tenido en cuenta el coste de las investigaciones emprendidas anteriormente, el alza normal de los precios, el presupuesto anual destinado a investigaciones en el terreno social y en el sector del carbón y del acero y el equipo de institutos y personal disponible y necesario para administrar correctamente el programa. Además, en algunos casos, la evolución de la investigación hacia una fase más cercana a la solución industrial (prototipos) supone un aumento de los costes.

Teniendo en cuenta estos elementos, la ayuda financiera concedida por la Comisión de las Comunidades Europeas puede llegar al 60 % del coste total. Sin embargo, para las investigaciones que tengan un carácter comunitario, es decir cuando los trabajos sean realizados al mismo tiempo y en colaboración con los diferentes institutos de investigación de las industrias del Carbón y del Acero, la ayuda financiera podría alcanzar, según la opinión de las comisiones consultivas, el 75 % del coste total.

Teniendo en cuenta todas estas condiciones, se considera que para realizar un programa satisfactorio que contribuya eficazmente a mejorar la higiene industrial de los lugares de trabajo y el entorno de las fábricas, es necesario conceder un crédito de investigaciones de 20 millones de ECUS a lo largo de un espacio de cinco años, a partir de 1985.

VII.

CONCLUSIONES.

La Comisión de las Comunidades Europeas,

- considerando que conviene ayudar a la industria siderúrgica a ajustarse a las disposiciones de las diferentes Directivas que le atañen y a establecer las mejores técnicas disponibles para la prevención de la contaminación ;
- considerando la necesidad de fomentar las investigaciones relativas a la higiene industrial en los lugares de trabajo y a la mejora del entorno de la siderurgia ;
- teniendo en cuenta el parecer favorable, el acuerdo de opiniones en materia de investigación expresados por las comisiones consultivas científicas, profesionales y gubernamentales ;
- visto el Artículo 55 del Tratado constitutivo de la Comunidad Europea del Carbón y del Acero ;

decide conceder, en función de las disponibilidades presupuestarias, una dotación global del orden de 20 millones de ECUS para la realización, durante un periodo probable de cinco años, a partir de 1986, de un quinto programa de investigaciones "Lucha técnica contra los perjuicios en los lugares de trabajo y en el entorno de las instalaciones siderúrgicas".

**CINQUIÈME PROGRAMME DE RECHERCHE CECA :  
"LUTTE TECHNIQUE CONTRE LES NUISANCES SUR LES LIEUX DE  
TRAVAIL ET DANS L'ENVIRONNEMENT DES INSTALLATIONS SIDÉRURGIQUES"**

---



Sommaire

I.	Préambule .....	69
II.	Nécessité d'un cinquième programme de recherche C.E.C.A. en matière de lutte contre les pollutions en sidérurgie .....	70
III.	Programme de recherche .....	73
	1. Lutte contre la pollution de l'air sur les lieux de travail, à l'intérieur des usines et dans l'environnement .	73
	2. Lutte contre la pollution des eaux douces et marines ...	74
	3. Problème des déchets .....	75
	4. Etudes d'impact .....	75
	5. Nuisances acoustiques .....	76
IV.	Exécution et coordination des travaux .....	77
V.	Résultats des recherches .....	78
VI.	Aspects financiers et durée du programme .....	79
VII.	Conclusions .....	80





## I. PREAMBULE

Le quatrième programme de recherches C.E.C.A. "Lutte technique contre les nuisances sur les lieux de travail et dans l'environnement des installations sidérurgiques", adopté en vertu de l'article 55 du Traité C.E.C.A. et publié au Journal Officiel de la Communauté Européenne le 13 juin 1979, est venu à expiration en 1984, au terme de ses cinq années. Le crédit de 15 millions d'ECUS qui lui avait été affecté a été épuisé à l'issue du programme.

Les travaux de recherche et de développement ainsi encouragés dans les usines sidérurgiques et les organismes scientifiques et universitaires auront largement contribué à l'amélioration des lieux de travail et de l'environnement des installations sidérurgiques.

Par rapport aux programmes précédents, les travaux réalisés dans le cadre du quatrième programme auront marqué une nette extension du champ d'activité. Alors que le deuxième programme de recherches (1967-1973) avait presque exclusivement abordé les problèmes de pollution atmosphérique et que le troisième programme (1974-1978) s'était étendu aux problèmes du traitement des déchets et des effluents liquides, le quatrième programme (1979-1983), grâce à des moyens financiers accrus, aura permis l'encouragement de recherches à la fois dans les domaines précités, mais aussi dans ceux des nuisances acoustiques, des études d'impact et d'hygiène du travail.

Au total, 82 recherches ont bénéficié d'aides financières dans le cadre de ce quatrième programme. Ces recherches ont été sélectionnées en fonction de leur chance de déboucher sur des applications pratiques des résultats. Bien que des recherches soient toujours en cours à l'heure actuelle, les travaux effectués ont effectivement permis d'aboutir à des solutions et des améliorations d'ores et déjà appliquées ou applicables à court terme à l'échelle industrielle.

C'est ainsi que dans le domaine du traitement des eaux usées de cokerie, on note la mise en oeuvre d'un procédé de dégoudronnage par centrifugation et d'une technique de nitrification-dénitrification biologique à boue activée unique.

En ce qui concerne les eaux usées sidérurgiques, on assiste au développement d'un procédé de déshuilage par filtre à sable préconditionné et d'une technique de clarification par voie magnétique.

Un procédé de traitement à la soude caustique pour la déconcentration en zinc et plomb des déchets sidérurgiques a également été développé. Une usine basée sur ce procédé est actuellement au stade de projet pour le traitement de poussières de fours électriques.

Dans le domaine de la pollution de l'air, plusieurs recherches menées en parallèle par des organismes français et allemands, corroborées par une recherche britannique, ont permis de définir correctement le dimensionnement et le choix des matériaux filtrants des installations de captage des émissions secondaires. A signaler également, l'établissement d'un bilan complet des émissions de  $\text{NO}_x$  dans l'atmosphère pour l'ensemble des installations cokières et sidérurgiques.

La lutte contre le bruit produit par les fours électriques a fait l'objet d'une série particulière de recherches menées de front dans plusieurs pays de la C.E.C.A. et parfaitement coordonnées.

II. NECESSITE D'UN CINQUIEME PROGRAMME DE RECHERCHES C.E.C.A. EN MATIERE DE LUTTE CONTRE LES POLLUTIONS EN SIDERURGIE.

Malgré les progrès notables réalisés dans le cadre des programmes précédents et en particulier du quatrième programme, des problèmes importants subsistent; d'autres sont apparus parfois même engendrés par les solutions apportées aux premiers. Ainsi en est-il du transfert de pollutions d'un milieu à un autre (problème du gypse né de la désulfuration, par ex.). Tous rendent impératifs de nouveaux efforts de recherche.

Par ailleurs, les Directives des Communautés européennes, les législations nationales, voire les règlements régionaux en matière d'environnement se multiplient ou évoluent dans un sens de plus en plus sévère, tant au niveau de la Communauté qu'au niveau des pays membres.

Les procédés de fabrication sont également en mutation constante du fait de la recherche de procédés susceptibles d'être moins polluants, et d'améliorer la rentabilité ou la qualité des produits. A titre d'exemple, nous mentionnons la technique de prétraitement de la fonte qui vise à améliorer l'exploitation de l'aciérie de conversion et à produire de l'acier de meilleure qualité, le préchauffage des ferailles en aciérie électrique et la métallurgie en poche.

Tout porte à croire que l'introduction de ces nouvelles techniques va modifier les pollutions et nuisances tant au niveau du poste de travail que dans l'environnement des installations dans les domaines des émissions de gaz, poussières, odeurs et bruit.

Même en difficulté, la sidérurgie se doit de se conformer aux nouvelles réglementations. Cette obligation s'inscrit dans la ligne de la Résolution du Conseil du 7 février 1983 (J.O. N° C 46/1 du 17.2.1984) sur la poursuite et la réalisation d'une politique et d'un programme d'action des Communautés européennes en matière d'environnement (1982-1986), qui estime que "La politique de l'environnement est une politique structurelle qui doit être poursuivie indépendamment des aléas de la conjoncture", et qui insiste sur une approche préventive et sur l'intégration des besoins environnementaux dans toutes autres politiques communautaires.

Considérant toutefois que la lutte contre les pollutions aura un impact financier de plus en plus important sur les coûts de production des produits sidérurgiques, il est primordial, tout particulièrement en cette période de crise économique, d'aider la sidérurgie à résoudre par une affectation optimale des moyens engagés les problèmes auxquels elle est confrontée. Négliger cet impact pourrait à moyen ou à long terme avoir des conséquences non négligeables pour la sauvegarde de la compétitivité des entreprises européennes au plan international.

Dans cet esprit, et quelle que soit la nature de la pollution, les recherches dans le domaine de la dépollution en sidérurgie s'inscrivant dans le cadre du cinquième programme devront s'inspirer, en priorité, des principes suivants :

- se conformer aux objectifs des Communautés Européennes en matière d'environnement et, en particulier, des Directives communautaires progressivement adoptées dans les différentes législations nationales et du troisième programme d'action en matière d'environnement ;
- rechercher l'efficacité, la sécurité de fonctionnement et la fiabilité des installations de lutte contre les pollutions, au coût optimum en vue de maintenir la compétitivité des entreprises sidérurgiques de la Communauté, et, par conséquent, les emplois ;
- économiser les matières premières et l'énergie en relation avec l'environnement ;
- éviter les transferts de pollution d'un milieu physique à un autre (eau/air/sol) ;
- innover dans le domaine des "technologies propres" c'est à dire peu ou pas polluantes.
- améliorer le traitement des eaux industrielles, réduire le volume et la charge polluante des eaux résiduelles par une meilleure gestion et un meilleur recyclage, et finalement tendre vers le rejet minimum possible ou en tous cas le rejet optimum du point de vue sauvegarde de l'environnement.
- mettre au point des techniques de gestion et d'exploitation des déchets (aménagement et valorisation), des dépôts de déchets et crassiers afin d'assurer un meilleur environnement.
- rechercher des solutions applicables directement au niveau du processus de fabrication lui-même, plutôt qu'indépendamment de ce processus;
- mettre à profit les progrès réalisés dans le domaine des technologies nouvelles, en particulier en biotechnologie, en robotique et en techniques de diffusion de l'information.

En conséquence, ces travaux devront se concentrer à la fois sur les problèmes déjà connus et pour lesquels des solutions satisfaisantes n'ont pas été trouvées, et sur les problèmes nouveaux, dont ceux engendrés par le renforcement des directives et des législations et l'évolution des technologies de fabrication.

### **III. PROGRAMME DE RECHERCHE**

Après analyse des propositions émanant des experts nationaux, il apparaît que le cinquième programme devrait être essentiellement axé sur des priorités. Ces priorités sont définies en fonction, d'une part des exigences des directives communautaires et des législations nationales, et d'autre part, en fonction des évolutions technologiques (nouveaux procédés de fabrication et introduction des technologies propres), et de l'importance croissante du problème posé par le transfert de pollution d'un milieu à un autre. Elles s'inscrivent directement dans la ligne des tâches nouvelles définies dans la Résolution du Conseil du 7 février 1983 sur la poursuite et la réalisation d'une politique et d'un programme d'action des Communautés européennes en matière d'environnement (1982-1986).

#### **III.1. Lutte contre la pollution de l'air sur les lieux de travail, à l'intérieur des usines et dans l'environnement.**

S'inscrivent comme prioritaires les recherches dès à présent rendues nécessaires par l'actuelle proposition de Directive du Conseil relative à la lutte contre la pollution atmosphérique en provenance des installations industrielles, présentée par la Commission au Conseil le 15 avril 1983 (J.O. N° C 139/5 du 27.5.1983) et adoptée le 1.3.84 par le Conseil. Dans ce sens, des études complémentaires relatives à la réduction des émissions d'oxyde de soufre, d'oxyde d'azote, de métaux lourds et de composés organiques dangereux apparaissent prioritaires.

Suivant en cette matière l'avis du Comité Economique et Social sur la proposition de Directive du Conseil relative à la lutte contre la pollution atmosphérique en provenance des installations industrielles (J.O. N° C/23-30 du 30 janvier 1984), le problème des

odeurs sera pris en considération. "L'impact des odeurs sur l'environnement interne et externe de l'entreprise est de plus en plus considérable".

Les recherches visant à assainir l'atmosphère sur les lieux de travail et à l'intérieur des usines restent impératives, étant donné qu'elles constituent un objectif permanent. Les recherches relatives à la réduction des émissions au cours de la carbonisation du charbon et au captage des fumées secondaires dans les halles des hauts fourneaux, des aciéries à l'oxygène et des fours électriques, et au contrôle, d'une part des aérosols, et d'autre part des envols de poussière au cours des différentes opérations de manutention, transport, préparation et stockage des matières premières fines et des déchets pulvérulents recyclés ou non apparaissent comme prioritaires.

### III.2. Lutte contre la pollution des eaux douces et marines.

Priorité est donnée aux recherches rendues nécessaires par la mise en application progressive de la Directive du Conseil du 4 mai 1976, concernant la pollution causée par certaines substances dangereuses déversées dans le milieu aquatique de la Communauté (J.O. N° L 129/23 du 18.5.1976).

Compte tenu des polluants ou groupes de polluants repris dans les listes I et II annexées à la Directive du 4 mai précitée, il y a lieu de se préoccuper plus particulièrement de ceux de ces éléments qui risquent de poser problème du fait des activités dans le secteur de l'industrie sidérurgique et des cokeries.

Dans cet esprit, les recherches qui apparaissent les plus urgentes sont axées sur :

1) des aspects particuliers de l'épuration des eaux usées de cokerie (nitrification biologique par ex.) ;

2) le traitement des eaux de lavage des gaz entre autre, ceux des hauts-fourneaux (par ex. Zn et cyanures) ;

3) le traitement des eaux résiduaires des laminoirs à chaud et à froid (émulsions par ex.) ;

4) le traitement des eaux résiduaires des installations de traitement de surface (métaux lourds par ex.).

### III.3. Problème des déchets.

D'une manière générale, le problème des déchets incluant la réduction de leur volume, leur traitement, leur recyclage, leur valorisation et leur mise en dépôt constitue une préoccupation prioritaire. Le problème s'étend à une vaste gamme de résidus, allant des boues de dépoussiérage des hauts fourneaux aux huiles, boues et pailles huileuses des laminoirs, en passant par les scories d'aciérie et les poussières produites au cours des diverses phases de fabrication de l'acier.

Une attention particulière sera cependant portée aux déchets toxiques et dangereux repris dans la Directive du Conseil du 20.3.1978 (J.O. N° L 84/43 du 31.3.1978).

Les problèmes posés par l'aménagement des dépôts et crassiers, par la valorisation et la reprise des produits mis en dépôt ou en décharge, seront étudiés sous l'angle de la lutte contre la pollution des sols, des nappes phréatiques et de l'air (envol des poussières fines).

### III.4. Etudes d'impact

Compte tenu de la proposition de Directive du Conseil concernant l'évaluation des incidences sur l'environnement de certains ouvrages publics et privés, présentée par la Commission au Conseil le 16 juin 1980 (J.O. N° C 169/14 du 9.7.1980) et de la Directive du Conseil du 24 juin 1982 concernant les risques d'accidents majeurs de certaines activités industrielles (J.O. N° L 230/1 du 5.8.1982), les études d'impact, les inventaires d'émission, les modèles de prévision des retombées

de poussières, de diffusion et de transformation des polluants dans les usines sidérurgiques et dans l'environnement apparaissent impératives, et seront l'objet d'une attention particulière ainsi que la prévention des risques technologiques.

Dans ce contexte, et bien que la mesure des émissions et de la diffusion des polluants ait déjà occupé une place importante dans les programmes précédents et notamment dans le troisième programme, il apparaît indispensable de promouvoir des travaux relatifs à l'harmonisation des méthodologies d'échantillonnage, de mesures qualitatives et quantitatives des polluants spécifiques de la sidérurgie. Il paraît souhaitable de procéder à des évaluations d'impact de ces polluants dans l'environnement sidérurgique. De même, les techniques permettant l'identification des sources majeures de pollution seront prises en considération.

Les techniques d'échantillonnage et de mesure en continu seront particulièrement encouragées.

### III.5 Nuisances acoustiques.

En sidérurgie, ce type de nuisance a des implications spécifiques du fait de la taille des appareils qui en sont la source, de certains procédés de fabrication et de manipulation, de la particulière résonance des matières manipulées et de leur implantation fréquente dans des tissus urbains.

Compte tenu des travaux déjà effectués, en particulier dans le domaine de la mesure de la puissance acoustique, la résolution de ces problèmes passe maintenant par l'exploitation des résultats des mesures et par la mise en place des solutions actuellement les plus appropriées.

Les objectifs poursuivis consisteront donc à rechercher l'amélioration des techniques actuelles d'insonorisation. Parallèlement, un intérêt particulier sera porté à la détection, à la localisation et à l'identification des sources de nuisance acoustique susceptibles de nuire à la santé des travailleurs et à la qualité de l'environnement sidérurgique.



#### **IV. EXECUTION ET COORDINATION DES TRAVAUX.**

Après avoir été décidés par la Commission, les programmes précédents ont été gérés d'une manière qui, à l'usage, a donné de bons résultats. Trois commissions consultatives : une commission de recherche, la commission des producteurs et des travailleurs pour la sécurité et la médecine du travail, ainsi que la commission des experts gouvernementaux, toutes composées de personnes possédant les compétences appropriées, conseillent la Commission quant à l'opportunité de promouvoir des projets.

L'acceptation d'un projet par la Commission implique la conclusion, entre le bénéficiaire et la Commission, d'un contrat qui prévoit notamment l'obligation de présenter des rapports techniques sur les travaux effectués. Ceux-ci sont examinés et discutés par des groupes d'experts réunis en groupes de travail spécialisés qui donnent un avis motivé à la Commission. Selon les besoins, ces groupes se réunissent dans les différents centres de recherches ou dans les usines où s'effectue la recherche, ce qui leur permet d'examiner et d'évaluer en connaissance de cause les travaux sur lesquels ils sont chargés d'émettre un avis.

Dans un même ordre d'idée, on s'efforce de promouvoir des projets de recherche communautaires. Dans ce cas, une coordination des travaux est organisée par la commission de recherche.

Au cours du quatrième programme, quelques recherches importantes ont été effectuées simultanément et en parfaite collaboration dans plusieurs pays membres. Cette façon de procéder est fortement encouragée, car elle comporte d'énormes avantages :

- meilleure utilisation des crédits, en évitant les doubles emplois ;

- résolution de problèmes qui se posent à l'ensemble ou en tous cas à plusieurs entreprises ;

- application plus rapide des solutions dégagées du fait de la prise en compte pendant les travaux de recherche des aspects particuliers des problèmes au niveau des installations concernées ;

- diffusion permanente des connaissances et observations recueillies au cours des travaux de recherche par l'intermédiaire de la coordination des recherches.

Il est envisagé que le présent programme soit géré de façon analogue compte tenu de son efficacité.

## **V. RESULTATS DES RECHERCHES.**

Les détails des recherches et les résultats obtenus sont portés à la connaissance des milieux intéressés. Les rapports de recherche sont communiqués dans les plus brefs délais aux membres des groupes d'experts. Ces experts sont tous des spécialistes en sidérurgie dans leur pays d'origine, ce qui permet la diffusion rapide des résultats des recherches dans cette industrie.

Afin d'assurer une plus large diffusion de l'information relative aux recherches entreprises, des indications ou un résumé des rapports finals sont publiés dans Euro-Abstracts.

En outre, conformément aux dispositions de la communication concernant l'octroi d'aides financières (J.O. N° C159 du 24.2.1982 Annexe II, article 7 paragraphe 2), dans la mesure où il n'a pas été déposé ou obtenu de droits définitifs ou provisoires de propriété industrielle sur les résultats de recherche, le bénéficiaire de l'aide mettra ceux-ci à la disposition de tout intéressé qui en fera la demande pour son propre usage, de même que les connaissances acquises et les perfectionnements qui le seront à l'avenir dans le domaine en cause.

Enfin, dans le cadre du respect des dispositions rappelées ci-devant, d'autres moyens de diffusion seront pratiqués, tels la distribution de tirés-à-part d'articles sur les recherches, l'organisation de journées d'information, congrès, etc.

La Commission générale pour la sécurité et la salubrité en sidérurgie oeuvre dans le domaine de la sécurité et de la salubrité en assurant l'échange d'expériences entre les sidérurgies des Etats membres. Cet organisme pourra bénéficier des données de la recherche pour l'exécution du mandat qui lui est confié.

## **VI. ASPECTS FINANCIERS ET DUREE DU PROGRAMME.**

Les programmes précédents, dans les domaines de la sécurité, de l'hygiène du travail et de la lutte contre les pollutions en sidérurgie, ont été en principe d'une durée de cinq ans. Cette période s'est avérée suffisante pour que des résultats concrets puissent être dégagés des recherches entreprises, tout en permettant, dans de nombreux cas, une application pratique assez rapide.

En général, les projets ont été d'une durée de deux et parfois trois ans, et il en sera de même dans le cadre de ce programme dont la durée proposée est de cinq ans.

Le crédit à affecter au programme, englobe non seulement les aides financières aux recherches mais aussi les frais annexes de mise en oeuvre du programme et de diffusion des résultats, la rémunération d'experts auxquels on pourrait faire appel pour des études ou rapports de synthèse sur les résultats des recherches encouragées par la C.E.C.A., frais de publication, traductions, dactylographie, journées d'information, frais de brevets, etc.

Pour l'évaluation de ce crédit, il a été tenu compte du coût des recherches entreprises précédemment, de la hausse normale des coûts, du budget annuel alloué pour les recherches du domaine social dans le secteur du charbon et de l'acier, de l'équipement des instituts et du personnel disponible et nécessaire pour gérer correctement le programme. De plus, dans certains cas, l'évolution de la recherche vers un stade plus proche de la solution industrielle (prototypes) entraîne une augmentation des coûts.

Compte tenu de ces éléments, l'aide financière accordée par la Commission des Communautés européennes peut atteindre 60 % du coût total. Cependant pour des recherches ayant un caractère communautaire, c'est-à-dire que les travaux seront réalisés en même temps et en collaboration avec les différents instituts de recherche des industries du Charbon et de l'Acier, l'aide financière pourrait, suivant l'avis des commissions consultatives, atteindre 75 % du coût total.

Dans ces conditions, on estime que pour réaliser un programme satisfaisant qui contribue efficacement à améliorer l'hygiène industrielle des ateliers de travail et l'environnement des usines, il est nécessaire d'accorder un crédit de recherches de 20 millions d'ECUS réparti sur une durée de cinq ans, à compter de 1985.

## VII. CONCLUSIONS.

La Commission des Communautés européennes,

- considérant qu'il convient d'aider l'industrie sidérurgique à se conformer aux dispositions des différentes Directives qui la concernent et à mettre en oeuvre les meilleures techniques disponibles pour la prévention des pollutions ;
- considérant la nécessité d'encourager les recherches relatives à l'hygiène industrielle sur les lieux de travail et à l'amélioration de l'environnement de la sidérurgie ;
- compte tenu des avis favorables, de l'accord et des opinions en matière de recherche exprimés par les commissions consultatives scientifiques, professionnelles et gouvernementales ;
- vu l'Article 55 du Traité instituant la Communauté européenne du Charbon et de l'Acier;

décide d'affecter, en fonction des disponibilités budgétaires, une dotation globale de l'ordre de 20 millions d'ECUS à la réalisation, pendant une période probable de cinq années, à partir de 1985, d'un cinquième programme de recherche "Lutte technique contre les nuisances sur les lieux de travail et dans l'environnement des installations sidérurgiques".

**ΠΕΜΠΤΟ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΑΧ:  
"ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΤΩΝ ΟΧΛΗΣΕΩΝ ΣΤΟΝ ΤΟΠΟ  
ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΩΝ ΧΑΛΥΒΟΥΡΓΕΙΩΝ"**

---



Πίνακας περιεχομένων

I.	Προοίμιο .....	85
II.	Ανάγκη ενός πέμπτου ερευνητικού προγράμματος ΕΚΑΧ για την καταπολέμηση της ρύπανσης στη χαλυβουργία .....	86
III.	Ερευνητικό πρόγραμμα .....	89
	1. - Καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στον τόπο εργασίας, μέσα στα εργοστάσια και στο περιβάλλον .....	89
	2. - Καταπολέμηση της ρύπανσης των γλυκών και θαλάσσιων νερών .....	90
	3. - Το πρόβλημα των αποβλήτων .....	91
	4. - Μελέτες για τις επιπτώσεις (στο περιβάλλον) .....	91
	5. - Ηχητικές οχλήσεις .....	92
IV.	Εκτέλεση και συντονισμός των εργασιών .....	93
V.	Αποτελέσματα των ερευνών .....	94
VI.	Χρηματοδότηση και διάρκεια του προγράμματος .....	95
VII.	Συμπεράσματα .....	96





I. ΠΡΟΟΙΜΙΟ

Το τέταρτο ερευνητικό πρόγραμμα της ΕΚΑΧ "Τεχνική καταπολέμηση των οχλήσεων στον τόπο εργασίας και στο περιβάλλον των χαλυβουργείων", που εγκρίθηκε σύμφωνα με το άρθρο 55 της συνθήκης ΕΚΑΧ και δημοσιεύθηκε στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων στις 13 Ιουνίου 1979, έληξε το 1984 μετά την εκπνοή της πενταετούς του προθεσμίας. Απορροφήθηκαν όλες οι πιστώσεις ύψους 15 εκατομμυρίων ECU με τις οποίες είχε χρηματοδοτηθεί.

Οι ερευνητικές και αναπτυξιακές εργασίες που ενθαρρύνονται μ' αυτό το πρόγραμμα στα χαλυβουργεία καθώς και στα επιστημονικά και πανεπιστημιακά ιδρύματα θα συμβάλλουν σημαντικά στη βελτίωση του χώρου εργασίας και του περιβάλλοντος των χαλυβουργικών εργοστασίων.

Σε σύγκριση με τα προηγούμενα προγράμματα οι εργασίες που πραγματοποιήθηκαν με το τέταρτο πρόγραμμα θα επεκτείνουν σημαντικά το πεδίο των δραστηριοτήτων. Ενώ το δεύτερο ερευνητικό πρόγραμμα (1967-1973) περιορίστηκε αποκλειστικά στην αντιμετώπιση των προβλημάτων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και το τρίτο πρόγραμμα (1974-1978) στα προβλήματα κατεργασίας των αποβλήτων και των λυμάτων, το τέταρτο πρόγραμμα (1979-1983), χάρη στις αυξημένες πιστώσεις, θα επιτρέψει την ενθάρρυνση των ερευνών τόσο στους παραπάνω τομείς όσο και στον τομέα των παραπάνω οχλήσεων, των μελετών των επιπτώσεων (στο περιβάλλον) και της υγιεινής στον τόπο εργασίας.

Συνολικά 82 έρευνες χρηματοδοτήθηκαν με το τέταρτο πρόγραμμα. Η επιλογή των ερευνών έγινε με βάση τη δυνατότητα πρακτικής εφαρμογής των αποτελεσμάτων τους. Παρ' όλο ότι οι έρευνες συνεχίζονται ακόμη, οι εργασίες που έγιναν απέφεραν λύσεις και βελτιώσεις που χρησιμοποιούνται ήδη ή μπορούν να χρησιμοποιηθούν βραχυπρόθεσμα σε βιομηχανική κλίμακα.

Π.χ. για τον καθαρισμό των λυμάτων από τις εγκαταστάσεις παραγωγής κωκ αναπτύχθηκε η μέθοδος αφαίρεσης της πίσσας με φυγοκέντρηση και η πρότυπη τεχνική της βιολογικής διάσπασης αμμωνιακών αλάτων - νιτρικών αλάτων με χρήση ενεργοποιημένης λάσπης,

Όσον αφορά τα λύματα των χαλυβουργείων, αναπτύσσεται μια μέθοδος αφαίρεσης του λαδιού με χρήση φίλτρου προεπεξεργασμένης άμμου και μία τεχνική μαγνητικής διαύγασης.

Έχει επίσης αναπτυχθεί μια μέθοδος επεξεργασίας με καυστική σόδα για την αφαίρεση του χαλκού και του μολύβδου από τα απόβλητα των χαλυβουργείων. Ένα εργοστάσιο που θα χρησιμοποιεί βασικά αυτή τη μέθοδο σχεδιάζεται τώρα για την επεξεργασία της σκόνης των ηλεκτρικών καμίνων.

Στον τομέα της ρύπανσης του αέρα πολλές παράλληλες έρευνες γαλλικών και γερμανικών οργανισμών, οι οποίες επιβεβαιώθηκαν από μια βρετανική έρευνα, επέτρεψαν την ακριβή διαστασολόγηση και την επιλογή διηθητικών υλικών για τις εγκαταστάσεις συλλογής των δευτερευουσών εκπομπών. Πρέπει επίσης να τονισθεί η κατάρτιση ενός πλήρους ισοζυγίου εκπομπών  $\text{NO}_x$  στην ατμόσφαιρα για το σύνολο των μονάδων παραγωγής κωκ και των χαλυβουργείων.

Η καταπολέμηση των θορύβων των ηλεκτρικών καμίνων αποτέλεσε αντικείμενο μιας ειδικής σειράς ερευνών που έγιναν σε διάφορες χώρες της ΕΚΑΧ και συντονίστηκαν τέλεια.

## II. ΑΝΑΓΚΗ ΕΝΟΣ ΠΕΜΠΤΟΥ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΕΚΑΧ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΣΤΗ ΧΑΛΥΒΟΥΡΓΙΑ

Παρ'όλες τις αξιοσημείωτες προόδους που σημειώθηκαν με τα προηγούμενα προγράμματα και ιδιαίτερα με το τέταρτο, εξακολουθούν να υπάρχουν σημαντικά προβλήματα, ενώ δημιουργούνται και νέα μερικές φορές από τις λύσεις που δίνονται στα προηγούμενα. Τέτοια προβλήματα δημιουργούνται από τη μεταφορά της ρύπανσης από ένα μέρος στο άλλο (π.χ. το πρόβλημα του γύψου που προκύπτει από την αποθείωση). Για τους λόγους αυτούς χρειάζονται νέες ερευνητικές προσπάθειες.

Εξάλλου οι οδηγίες των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, οι εθνικές νομοθεσίες, καθώς και οι διάφοροι τοπικοί κανονισμοί για θέματα περιβάλλοντος πολλαπλασιάζονται ή γίνονται όλο και περισσότερο αυστηροί, τόσο σε κοινοτικό όσο και σε εθνικό επίπεδο.

Οι μέθοδοι παραγωγής επίσης αλλάζουν συνεχώς καθώς με την έρευνα επιδιώκεται ή μείωση της ρύπανσης και η βελτίωση της αποδοτικότητας ή της ποιότητας των προϊόντων. Αναφέρουμε σαν παράδειγμα την τεχνική προκαταρκτικής κατεργασίας του χυτοσίδηρου με στόχο τη βελτίωση της λειτουργίας των χαλυβουργείων μετατροπής και την παραγωγή χάλυβα καλύτερης ποιότητας, την προθέρμανση των παλαιοσιδηρών στα χαλυβουργεία ηλεκτρικής καμίνου και για χρήση στις καμίνους χωνευτηρίου.

Όλα δείχνουν ότι η εισαγωγή αυτών των νέων τεχνικών θα αλλάξει τις ρυπάνσεις και τις οχλήσεις τόσο σε επίπεδα θέσεων εργασίας όσο και στα εργοστάσια όπου γίνεται εκπομπή αερίων, σκόνης, οσμών και θορύβων.

Παρά τις δυσκολίες που αντιμετωπίζει η χαλυβουργία, πρέπει να συμμορφωθεί με τους νέους κανονισμούς. Αυτή η υποχρέωση περιλαμβάνεται στο ψήφισμα του Συμβουλίου της 7ης Φεβρουαρίου 1983 (Ε.Ε. C 46/1 της 17.2.1984) σχετικά με τη συνέχιση της εφαρμογής μιας πολιτικής και ενός προγράμματος δράσης των Ε.Κ. για το περιβάλλον (1982-1986), στο οποίο αναφέρεται ότι "η πολιτική για θέματα περιβάλλοντος είναι διαρθρωτική που πρέπει να ακολουθηθεί ανεξάρτητα από την οικονομική συγκυρία" και το οποίο επαναλαμβάνει την ανάγκη για προληπτική δράση και ενσωμάτωση της πολιτικής για το περιβάλλον μέσα στο σύνολο των άλλων κοινοτικών πολιτικών.

Δεδομένου όμως ότι η καταπολέμηση των ρυπάνσεων θα έχει όλο και πιο σημαντικές επιπτώσεις στο κόστος παραγωγής των χαλυβουργικών προϊόντων, είναι πρωταρχικό, ιδιαίτερα σ' αυτήν την περίοδο της οικονομικής κρίσης, να βοηθηθεί η χαλυβουργία να λύσει τα προβλήματά της κάνοντας άριστη χρήση των μέσων που διαθέτει. Τυχόν υποτίμηση αυτής της επίπτωσης θα μπορούσε μεσοπρόθεσμα ή μακροπρόθεσμα να έχει σοβαρές συνέπειες για τη διατήρηση της διεθνούς ανταγωνιστικότητας των ευρωπαϊκών εταιριών.

Μ' αυτό το πνεύμα και ανεξάρτητα από τη φύση της ρύπανσης, οι έρευνες σχετικά με την καταπολέμησή της στη χαλυβουργία που εντάσσονται στο πέμπτο πρόγραμμα, θα πρέπει να εμπνέονται κατά κύριο λόγο από τις ακόλουθες αρχές:

- Συμμόρφωση με τους στόχους των Ε.Κ. σχετικά με το περιβάλλον και ιδιαίτερα με τις κοινοτικές οδηγίες που έχουν σταδιακά ενσωματωθεί στις διάφορες εθνικές νομοθεσίες καθώς και με το τρίτο πρόγραμμα δράσης για το περιβάλλον.
- Αναζήτηση της αποτελεσματικότητας, της ασφάλειας, της λειτουργίας και της αξιοπιστίας των εγκαταστάσεων καταπολέμησης των ρυπάνσεων με το χαμηλότερο δυνατό κόστος, ώστε να διατηρηθεί η ανταγωνιστικότητα των χαλυβουργικών εταιριών της κοινότητας και, κατά συνέπεια, οι θέσεις εργασίας.
- Εξοικονόμηση πρώτων υλών και ενέργειας σε σχέση με το περιβάλλον.
- Αποφυγή μεταφοράς της ρύπανσης από το ένα φυσικό περιβάλλον στο άλλο (νερό/αέρας/έδαφος).
- Εισαγωγή νέων "καθαρών τεχνολογιών", δηλαδή ελάχιστα ή καθόλου ρυπαντικών.
- Βελτίωση της επεξεργασίας των βιομηχανικών λυμάτων, μείωση του όγκου και του ρυπαντικού φορτίου τους με καλύτερη διαχείριση, καλύτερη ανακύκλωση και τελικά μείωση των αποβλήτων στο ελάχιστο δυνατό, ή σε κάθε περίπτωση μείωση των απορρίψεων στο άριστο επίπεδο, ώστε να εξασφαλίζεται η προστασία του περιβάλλοντος.
- Τελειοποίηση των τεχνικών διαχείρισης και εκμετάλλευσης αποβλήτων (διευθέτηση και αξιοποίηση), των αποθέσεων απορριμάτων και σκουριάς, ώστε να εξασφαλισθεί ένα καλύτερο περιβάλλον.
- Αναζήτηση λύσεων που μπορούν να εφαρμοσθούν κατευθείαν στην παραγωγική διαδικασία και όχι ως υποβοηθητικό μέρος της.
- Αξιοποίηση της μέχρι τώρα προόδου στους τομείς των νέων τεχνολογιών και συγκεκριμένα στη βιοτεχνολογία, στη ρομποτική και στις τεχνικές διάδοσης των πληροφοριών.

Κατά συνέπεια, αυτές οι εργασίες πρέπει να συγκεντρωθούν στα προβλήματα, που έχουν ήδη καταγραφεί και για τα οποία δεν έχουν ακόμη βρεθεί ικανοποιητικές λύσεις καθώς και στα νέα προβλήματα, στα οποία περιλαμβάνονται αυτά που προκαλούνται από τις νέες αυστηρότερες οδηγίες και νομοθεσίες καθώς και από την εμφάνιση νέων παραγωγικών τεχνολογιών.

### III. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Η ανάλυση των προτάσεων των εθνικών εμπειρογνομόνων απέδειξε ότι το πέμπτο πρόγραμμα θα έπρεπε να βασισθεί κυρίως σε προτεραιότητες. Οι προτεραιότητες αυτές καθορίστηκαν αφενός σε συνάρτηση με τις απαιτήσεις των κοινωτικών οδηγιών καθώς και των εθνικών νομοθεσιών και αφετέρου σε συνάρτηση με τις τεχνολογικές εξελίξεις (νέες μεθοδοι παραγωγής και εισαγωγή καθαρών τεχνολογιών) καθώς και με την αυξανόμενη σοβαρότητα των προβλημάτων που θέτει η μεταφορά της ρύπανσης από το ένα περιβάλλον στο άλλο. Οι προτεραιότητες αυτές συμφωνούν με τις κατευθύνσεις που περιλαμβάνονται στο ψήφισμα του Συμβουλίου της 7ης Φεβρουαρίου 1983 σχετικά με την εφαρμογή μιας πολιτικής και ενός προγράμματος δράσης των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων για το περιβάλλον (1982-1986).

#### III.1. Καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στο χώρο εργασίας, μέσα στα εργοστάσια και στο περιβάλλον.

Προτεραιότητα δίνεται στις έρευνες που απαιτούνται ήδη ως συνέπεια της πρότασης οδηγίας του Συμβουλίου για την καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης που προκαλείται από τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις την οποία υπέβαλε η Επιτροπή στο Συμβούλιο στις 15 Απριλίου 1983 (Ε.Ε. C 139/5 της 27.5.1983) και που εγκρίθηκε την 1.3.84 από το Συμβούλιο. Σύμφωνα με την οδηγία αυτή, η προτεραιότητα πρέπει να δοθεί στις συμπληρωματικές μελέτες σχετικά με τη μείωση των εκπομπών του διοξειδίου του θείου, των οξειδίων του αζώτου, των βαριών μετάλλων και των επικίνδυνων οργανικών ενώσεων.

Σύμφωνα με τη γνωμοδότηση της Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής σχετικά με την οδηγία του Συμβουλίου για την καταπολέμηση της βιομηχανικής ατμοσφαιρικής ρύπανσης (Ε.Ε. C/23-30 της 30ης Ιανουαρίου 1984), θα ληφθεί υπό-

ψη το πρόβλημα των οσμών. "Οι επιπτώσεις των οσμών στο εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον των εργοστασίων γίνονται όλο και πιο σοβαρές".

Οι έρευνες με στόχο τον καθαρισμό της ατμόσφαιρας στους τόπους εργασίας και στο εσωτερικό των εργοστασίων παραμένουν επιτακτικές, δεδομένου ότι αποτελούν ένα μόνιμο στόχο. Οι έρευνες σχετικά με τη μείωση των εκπομπών κατά την παραγωγή κωκ και τη συλλογή των δευτεροσών καυσαερίων από τις υψικαμίνους στα χαλυβουργεία με εμφύσηση οξυγόνου και στις ηλεκτρικές καμίνους καθώς και σχετικά με τον έλεγχο τόσο των αερολυμάτων όσο και της σκόνης που παράγεται κατά τη μετακίνηση, μεταφορά, προετοιμασία και αποθήκευση λεπτομερών πρώτων υλών και κονιοποιημένων αποβλήτων, ανακυκλωμένων ή όχι, πρέπει να αποτελέσουν θέματα προτεραιότητας.

### III.2. Καταπολέμηση της ρύπανσης των γλυκών και θαλασσίων νερών.

Προτεραιότητα δίνεται στις έρευνες που είναι απαραίτητες από τη σταδιακή εφαρμογή της οδηγίας του Συμβουλίου της 4ης Μαΐου 1976 σχετικά με τη ρύπανση που προκαλείται από ορισμένες επικίνδυνες ουσίες, οι οποίες απορρίπτονται στο υδάτινο περιβάλλον της Κοινότητας (Ε.Ε. L 129/23 της 18.5.1976).

Έχοντας υπόψη τους ρυπαντές ή ομάδες ρυπαντών που περιλαμβάνονται στις καταστάσεις I και II, οι οποίες είναι συνημμένες στην οδηγία της 4ης Μαΐου που προαναφέρθηκε, βλέπουμε ότι πρέπει να ασχοληθούμε πιο συγκεκριμένα με εκείνα από τα στοιχεία που ενδέχεται να δημιουργήσουν προβλήματα εξαιτίας των δραστηριοτήτων στα χαλυβουργεία και στις μονάδες παραγωγής κωκ.

Με αυτά τα δεδομένα οι πιο επείγουσες έρευνες θα πρέπει να συγκεντρωθούν:

- 1) στα ιδιαίτερα προβλήματα του καθαρισμού των λυμάτων των μονάδων παραγωγής κωκ (π.χ. βιολογική διάσπαση αμμωνιακών αλάτων),
- 2) στον καθαρισμό των λυμάτων που προέρχονται από την πλύση των αερίων των υψικαμίνων (π.χ. Ζη και κυανούχα άλατα),

3) στην επεξεργασία των λυμάτων από τα ελασματοουργεία ψυχρής και θερμής έλασης (π.χ. γαλακτώματα),

4) στην επεξεργασία των λυμάτων των εγκαταστάσεων επιφανειακής επεξεργασίας (π.χ. βαριά μέταλλα).

### III.3. Το πρόβλημα των αποβλήτων

Το πρόβλημα των αποβλήτων γενικά, που περιλαμβάνει τη μείωση του όγκου τους, την επεξεργασία τους, την ανακύκλωσή τους, την αξιοποίησή τους και την αποθήκευσή τους, αποτελεί μια πρωταρχική μέριμνα. Το πρόβλημα αφορά ένα πλατύ φάσμα αποβλήτων που περιλαμβάνει, ανάμεσα σε άλλα, τη λάσπη που προκύπτει από την αποκονίωση των υψικαμίνων, τα λάδια, τη λάσπη και τις λιπαρές σκουριές των ελασματοουργείων, τις σκουριές των χαλυβουργείων και τις σκόνες που παράγονται κατά τη διάρκεια των διαφόρων φάσεων παραγωγής του χάλυβα.

Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί πάντως στα τοξικά και επικίνδυνα απόβλητα που περιλαμβάνονται στην οδηγία του Συμβουλίου της 20.3.78 (Ε.Ε. L 84/43 της 31.3.1978).

Τα προβλήματα που δημιουργούνται από τη διαχείριση των σωρών σκουριάς, την αξιοποίηση και την επαναχρησιμοποίηση των προϊόντων που έχουν αποθεθεί ή απορριφτεί, θα εξετασθούν σαν ένα μέρος των μέτρων καταπολέμησης της ρύπανσης του εδάφους, των υπόγειων νερών και της ατμόσφαιρας (διάδοση λεπτομερούς σκόνης).

### III.4. Μελέτες για τις επιπτώσεις

Έχοντας υπόψη την πρόταση οδηγίας του Συμβουλίου σχετικά με την αξιολόγηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον ορισμένων δημόσιων και ιδιωτικών έργων, την οποία υπέβαλε η Επιτροπή στο Συμβούλιο στις 16 Ιουνίου 1980 (Ε.Ε. C 161/14 της 9.7.1980) και την οδηγία του Συμβουλίου της 24 Ιουνίου 1982 σχετικά με τους κινδύνους δυστυχημάτων που προκύπτουν από ορισμένες βιομηχανικές δραστηριότητες (Ε.Ε. L 230/1 της 5.8.1982), οι μελέτες για τις επιπτώσεις, οι απογραφές των εκπομπών, τα πρότυπα προβλέψεων για την τελική εναπόθεση της σκόνης και για τη

διάδοση και τη μετατροπή των ρυπαντών στα χαλυβουργικά εργοστάσια και στο περιβάλλον έχουν μεγάλη σημασία και θα προσεχθούν ιδιαίτερα όπως και η πρόληψη των τεχνολογικών κινδύνων.

Με αυτά τα δεδομένα και αν και η μέτρηση των εκπομπών και της διάδοσης των ρυπαντών έχει ήδη καταλάβει μια σημαντική θέση στα προηγούμενα προγράμματα και κυρίως στο τρίτο πρόγραμμα, είναι απαραίτητο να προωθήσουμε τις εργασίες σχετικά με την εναρμόνιση των μεθόδων δειγματοληψίας καθώς και των ποιοτικών και ποσοτικών μετρήσεων των ειδικών ρυπαντών στο περιβάλλον της χαλυβουργίας. Υπάρχει επίσης η επιθυμία να προχωρήσουμε σε εκτιμήσεις των επιπτώσεων των ρυπαντών αυτών στο χαλυβουργικό περιβάλλον. Ανάλογη σημασία θα δοθεί και στις τεχνικές εντοπισμού των κύριων πηγών ρύπανσης.

Οι τεχνικές της δειγματοληψίας και των συνεχών μετρήσεων θα ενθαρρυνθούν ιδιαίτερα.

### III.5. Ηχητικές οχλήσεις

Στη χαλυβουργία ο θόρυβος έχει ειδικές επιπτώσεις και εξαρτάται από το μέγεθος των μηχανημάτων από τα οποία προέρχεται, από ορισμένες παραγωγικές διαδικασίες και μεθόδους διακίνησης των υλικών, τον ιδιαίτερο συντονισμό των διακινούμενων υλικών και από το γεγονός ότι συχνά είναι εγκατεστημένα σε αστικές περιοχές.

Έχοντας υπόψη τις εργασίες που έγιναν ήδη, ιδιαίτερα στον τομέα των μετρήσεων της ηχητικής ισχύος, βλέπουμε ότι η λύση αυτών των προβλημάτων περνάει μέσα από την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων των μετρήσεων και από την προώθηση λύσεων που θεωρούνται ως οι πιο κατάλληλες σήμερα.

Οι επιδιωκόμενοι στόχοι θα συνίστανται λοιπόν στην έρευνα της βελτίωσης των σημερινών τεχνικών ηχομόνωσης. Παράλληλα, ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στην αναζήτηση, στον εντοπισμό και στη διάγνωση των πηγών ηχητικής όχλησης που μπορούν να παραβιάσουν την υγεία των εργαζομένων και την ποιότητα του χαλυβουργικού περιβάλλοντος.



IV. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Μετά την έγκρισή τους από την Επιτροπή, τα προηγούμενα προγράμματα εκτελέστηκαν με τρόπο που απέφερε καλά αποτελέσματα. Τρεις συμβουλευτικές επιτροπές και συγκεκριμένα η Επιτροπή Έρευνας, η Επιτροπή των Παραγωγών και των Εργαζομένων για την Ασφάλεια και την Ιατρική Εργασίας καθώς και Επιτροπή Κυβερνητικών Εμπειρογνομόνων, οι οποίες αποτελούνται όλες από άτομα που διαθέτουν τα κατάλληλα προσόντα, συμβουλεύουν την Επιτροπή όσον αφορά την καταλληλότητα των πραγμάτων.

Η αποδοχή ενός προγράμματος από την Επιτροπή συνεπάγεται τη σύναψη, ανάμεσα στον ενδιαφερόμενο και στην Επιτροπή, μιας σύμβασης όπου προβλέπεται κυρίως η υποχρέωση υποβολής τεχνικών εκθέσεων σχετικά με τις εργασίες που εκτελέστηκαν. Αυτές εξετάζονται και συζητιούνται κατόπιν από ομάδες ειδικών που συνεδριάζουν ως ειδικές ομάδες εργασίας και υποβάλουν ακτιολογημένες γνώμες στην Επιτροπή. Ανάλογα με τις ανάγκες, αυτές οι ομάδες συναντιούνται στα διάφορα ερευνητικά κέντρα ή μέσα στα εργοστάσια όπου γίνονται οι έρευνες, γεγονός που τους επιτρέπει να αποκτούν προσωπικές εντυπώσεις για τις εργασίες για τις οποίες υποχρεούνται να εκφέρουν γνώμη.

Παρόμοιες προσπάθειες γίνονται για την προώθηση των κοινοτικών ερευνητικών προγραμμάτων, για το συντονισμό των οποίων υπεύθυνη είναι η Επιτροπή Έρευνας.

Κατά τη διάρκεια του τετάρτου προγράμματος ορισμένες σημαντικές έρευνες εκτελέστηκαν ταυτόχρονα και με τέλεια συνεργασία σε διάφορες χώρες μέλη. Αυτός ο τρόπος δράσης ενθαρρύνεται σημαντικά, επειδή έχει σημαντικά πλεονεκτήματα, δηλαδή:

- καλύτερη χρησιμοποίηση των πιστώσεων και αποφυγή των διπλών σπαθειών,
- επίλυση των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν όλα ή πολλά εργοστάσια,
- γρηγορότερη εφαρμογή των λύσεων, ώστε να ληφθούν υπόψη κατά την έρευνα οι ιδιαιτερότητες των προβλημάτων των διάφορων εργοστασίων,

- διαρκής διάδοση των γνώσεων και των παρατηρήσεων που συλλέγει κατά τη διάρκεια των ερευνητικών εργασιών ο συντονιστής των ερευνών.

Αναμένεται ότι το παρόν πρόγραμμα θα οργανωθεί με ανάλογο τρόπο, ώστε να αποφέρει σημαντικά αποτελέσματα.

#### V. ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

Οι λεπτομέρειες των ερευνών και τα αποτελέσματα που προκύπτουν γνωστοποιούνται στους ενδιαφερόμενους κύκλους. Οι εκθέσεις για τις έρευνες γνωστοποιούνται μέσα στις συντομότερες προθεσμίες στα μέλη των ομάδων εμπειρογνομόνων, οι οποίοι είναι όλοι τους ειδικοί σε θέματα χαλυβουργίας στις χώρες καταγωγής τους, γεγονός που επιτρέπει τη γρήγορη διάδοση των ερευνητικών αποτελεσμάτων σ' αυτόν το βιομηχανικό κλάδο.

Προκειμένου να εξασφαλισθεί η πλατύτερη δυνατή διάδοση των πληροφοριών σχετικά με τις έρευνες που γίνονται, δημοσιεύονται στο Euro-Abstracts στοιχεία ή περιλήψεις των τελικών εκθέσεων.

Εξάλλου, σύμφωνα με την ανακοίνωση σχετικά με τη χορήγηση χρηματικής βοήθειας (Ε.Ε. C 159 της 24.2.1982, παράρτημα ΙΙ, άρθρο 7, παράγρ. 2), στο μέτρο που ο δικαιούχος της ενίσχυσης δεν έχει ακόμη κάνει αίτηση ή δεν έχει αποκτήσει οριστικά ή προσωρινά δικαιώματα βιομηχανικής ιδιοκτησίας για τα ερευνητικά αποτελέσματα, θα θέσει τα ερευνητικά αποτελέσματα στη διάθεση όλων όσων τα ζητήσουν για δική τους χρήση καθώς και την πείρα που αποκτήθηκε και τις βελτιώσεις που θα γίνουν στο μέλλον στον ίδιο τομέα.

Τέλος, σε συμμόρφωση με τις παραπάνω διατάξεις θα χρησιμοποιηθούν και άλλες πρακτικές διάδοσης, όπως είναι η διανομή ανατύπων άρθρων σχετικά με τις έρευνες, ή οργάνωση ενημερωτικών ημερίδων, συνεδρίων κ.λ.π.

Η Επιτροπή Ασφάλειας και Υγιεινής της Χαλυβουργικής Βιομηχανίας συμβάλλει στην ασφάλεια και στην υγιεινή, εξασφαλίζοντας την ανταλλαγή εμπειριών ανάμεσα στις χαλυβουργίες των κρατών μελών. Ο οργανισμός αυτός θα μπορούσε να επωφεληθεί από τα αποτελέσματα των ερευνών, για να φέρει σε πέρας την εντολή που του έχει ανατεθεί.

VI. ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Τα προηγούμενα προγράμματα σχετικά με την ασφάλεια και την υγιεινή στο χώρο εργασίας και με την καταπολέμηση της ρύπανσης στη χαλυβουργία ήταν κανονικά πενταετούς διάρκειας. Η προθεσμία αυτή αποδείχτηκε επαρκής, ώστε να μπορέσουν να αποφέρουν θετικά αποτελέσματα οι έρευνες, επιτρέποντας ταυτόχρονα στις περισσότερες περιπτώσεις την πολυ γρήγορη πρακτική τους εφαρμογή.

Γενικά, τα διάφορα σχέδια διαρκούσαν δύο και μερικές φορές τρία χρόνια και το ίδιο θα γίνει με το τωρινό πρόγραμμα για το οποίο έχει προταθεί πενταετής διάρκεια.

Οι πιστώσεις που θα διατεθούν δεν περιλαμβάνουν μόνο τις χρηματικές ενισχύσεις των ερευνών αλλά και τις συμπληρωματικές δαπάνες εφαρμογής του προγράμματος και διάδοσης των αποτελεσμάτων, την αμοιβή των εμπειρογνομόνων που ενδέχεται να χρησιμοποιηθούν για τις μελέτες ή τις εκθέσεις σχετικά με τα αποτελέσματα των ερευνών που ενθαρρύνονται από την ΕΚΑΧ, τις δαπάνες δημοσίευσης, μετάφρασης, δακτυλογράφησης, οργάνωσης ενημερωτικών ημερίδων, απόκτησης διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας κ.λ.π.

Για τον υπολογισμό αυτών των πιστώσεων πάρθηκε υπόψη το κόστος των προηγούμενων ερευνών, η μέση αύξηση του κόστους τους, ο ετήσιος προϋπολογισμός για τις κοινωνικές έρευνες στους τομείς του άνθρακα και του χάλυβα και ο εξοπλισμός των κέντρων και του διαθέσιμου προσωπικού που είναι απαραίτητο για τη σωστή διαχείριση του προγράμματος. Σε ορισμένες περιπτώσεις μάλιστα η εξέλιξη της έρευνας προς ένα στάδιο που πλησιάζει τη βιομηχανική εφαρμογή (πρωτότυπα) συνεπάγεται αύξηση των εξόδων.

Έχοντας υπόψη όλα τα παραπάνω, η χρηματική ενίσχυση που χορηγεί η Κοινότητα μπορεί να φθάσει το 60% του συνολικού κόστους. Όμως για τις έρευνες κοινοτικού χαρακτήρα, δηλαδή αυτές που θα γίνουν ταυτόχρονα και σε συνεργασία με τα διάφορα ερευνητικά κέντρα των βιομηχανιών άνθρακα και χάλυβα, η χρηματική ενίσχυση, σύμφωνα με τη γνώμη των συμβουλευτικών επιτροπών, μπορεί να φθάσει ως το 75% του συνολικού κόστους.

Κάτω από αυτούς τους όρους, υπολογίζεται ότι για την πραγματοποίηση ενός ικανοποιητικού προγράμματος που θα συμβάλλει αποτελεσματικά στη βελτίωση της βιομηχανικής υγιεινής στο χώρο εργασίας και στο περιβάλλον των εργοστασίων, απαιτούνται συνολικές πιστώσεις ύψους 20 εκατομ. ECU για έρευνες πενταετούς διάρκειας, από το 1985.

VII. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων,

- εκτιμώντας ότι πρέπει να βοηθηθεί η χαλυβουργία για να συμμορφωθεί με τις διατάξεις των διαφόρων οδηγιών που την αφορούν και για να χρησιμοποιήσει τις καλύτερες διαθέσιμες τεχνικές πρόληψης της ρύπανσης,
- εκτιμώντας την ανάγκη ενθάρρυνσης των ερευνών σχετικά με τη βιομηχανική υγιεινή στο χώρο εργασίας και τη βελτίωση του περιβάλλοντος της χαλυβουργίας,
- έχοντας υπόψη τις ευνοϊκές γνωμοδοτήσεις, και τη συμφωνία που εκφράστηκαν για θέματα έρευνας από τις επιστημονικές, επαγγελματικές και κυβερνητικές συμβουλευτικές επιτροπές,
- έχοντας υπόψη το άρθρο 55 της συνθήκης ΕΚΑΧ,

αποφασίζει, ανάλογα με τις δημοσιονομικές δυνατότητες, να χορηγήσει συνολικές πιστώσεις ύψους 20 εκατομ. ECU για την πραγματοποίηση του πέμπτου ερευνητικού προγράμματος "Τεχνική καταπολέμηση των οχλήσεων στον τόπο εργασίας και στο περιβάλλον των χαλυβουργείων" που θα αρχίσει το 1985 και θα διαρκέσει 5 χρόνια.

**QUINTO PROGRAMMA DI RICERCA DELLA CECA:  
"LOTTE TECNICA CONTRO GLI EFFETTI NOCIVI E MOLESTI NEI POSTI  
DI LAVORO E NELLE VICINANZE DEGLI IMPIANTI SIDERURGICI"**

---



SOMMARIO

I.	Preambolo .....	101
II.	Necessità di un quinto programme di ricerca della CECA in materia di lotta contro gli inquinamenti nel settore siderurgico .....	102
III.	Programma di ricerca .....	105
	1. Lotta contro l'inquinamento atmosferico sui luoghi di lavoro, all'interno degli stabilimenti e nelle loro adiacenze .....	105
	2. Lotta contro l'inquinamento delle acque dolci e delle acque marine .....	106
	3. Problema dei residui .....	107
	4. Studi di impatto .....	107
	5. Inquinamento acustico .....	108
IV.	Esecuzione e coordinamento dei lavori .....	109
V.	Risultati delle ricerche .....	110
VI.	Aspetti finanziari e durata del programma .....	111
VII.	Conclusioni .....	112





I. PREAMBOLO

Il quarto programma di ricerca della CECA "Lotta tecnica contro gli effetti nocivi e molesti nei posti di lavoro e nelle vicinanze degli impianti siderurgici", approvato ai sensi dello articolo 55 del Trattato CECA e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale delle Comunità europee del 13 giugno 1979, è scaduto nel 1984, al termine del quinquennio previsto. Lo stanziamento di 15 milioni di ECU, che vi era stato destinato, è risultato esaurito al termine del programma.

I lavori di ricerca e di sviluppo con esso promossi presso gli stabilimenti siderurgici e gli organi scientifici e universitari hanno notevolmente contribuito al miglioramento degli ambienti di lavoro e delle adiacenze degli impianti siderurgici.

Rispetto ai programmi precedenti, le attività svolte nel quadro del quarto programma hanno registrato una sensibile estensione del raggio di azione. Mentre il secondo programma di ricerca (1967- 1973) aveva quasi esclusivamente affrontato i problemi dell'inquinamento atmosferico, e mentre il terzo programma (1974-1978) si era esteso fino a comprendere i problemi di trattamento dei residui e degli effluenti liquidi, il quarto programma (1979-1983), grazie a più cospicui mezzi finanziari, ha permesso di stimolare ricerche sia nei settori predetti, sia in quelli degli inquinamenti acustici, degli studi d'impatto e dell'igiene del lavoro.

Complessivamente, 82 ricerche hanno beneficiato di aiuti finanziari nel quadro del programma. Esse sono state selezionate in funzione delle possibilità che avevano di portare ad applicazioni pratiche dei risultati ottenuti. Quantunque alcune ricerche siano ancora in corso, i lavori effettuati nell'ambito del quarto programma hanno permesso di pervenire a soluzioni concrete e a miglioramenti già applicati o applicabili a breve termine su scala industriale.

Ad esempio, nel settore del trattamento delle acque di scarico di cokeria sono da segnalare l'applicazione di un procedimento di decantazione mediante centrifugazione e un processo di nitrificazione-denitrificazione biologica a fango attivato singolo.

Per quanto riguarda le acque impiegate in siderurgia, è in corso di sviluppo un procedimento di eliminazione dei residui d'olio mediante filtro a sabbia preconditionata e una tecnica di filtrazione magnetica ad alto gradiente delle acque di processo.

E' inoltre stato messo a punto un procedimento di trattamento con soda caustica per la riduzione del tenore di zinco e di piombo nei rifiuti siderurgici. Un impianto basato su tale procedimento è ora in fase di progettazione per il trattamento delle polveri dei forni elettrici.

Nel campo dell'inquinamento dell'aria sono state svolte diverse ricerche in parallelo da parte di organismi francesi e tedeschi, i cui risultati, confermati da una ricerca britannica, hanno permesso di definire in maniera corretta il dimensionamento e la scelta dei materiali filtranti dei dispositivi di captazione delle emissioni secondarie. Va segnalata inoltre la definizione di un bilancio completo delle emissioni di NOX nell'atmosfera, relativamente all'insieme degli impianti siderurgici e delle cokerie.

La lotta contro il rumore prodotto dai forni elettrici ha costituito l'oggetto di una serie particolare di ricerche svolte contemporaneamente in diversi paesi CECA e perfettamente coordinate.

## **II. NECESSITA' DI UN QUINTO PROGRAMMA DI RICERCA DELLA CECA IN MATERIA DI LOTTA CONTRO GLI INQUINAMENTI NEL SETTORE SIDERURGICO**

Nonostante i cospicui progressi registrati nell'ambito del quarto programma, sono rimasti in sospeso problemi importanti e ne sono emersi altri, talora addirittura originati dalle soluzioni apportate ai primi, come ad esempio nel caso del trasferimento degli inquinanti da un ambiente ad un altro (problema del gesso) derivato dalla desolforazione, ecc.). Tutti questi problemi rendono indispensabili nuovi sforzi nel settore della ricerca.

D'altronde le direttive, gli atti legislativi o i regolamenti in materia di ambiente si moltiplicano o si evolvono verso una sempre maggiore severità, a livello sia della Comunità che dei paesi membri.

Anche i procedimenti di fabbricazione registrano una costante evoluzione in seguito alla ricerca di processi meno inquinanti, più redditizi e in grado di migliorare la qualità dei prodotti. Ad esempio si parla sempre più spesso del pretrattamento della ghisa prima della sua trasformazione in acciaio e dello sviluppo delle tecniche di preriscaldamento del rottame nell' acciaieria elettrica.

Tutto lascia credere che l'introduzione di queste nuove tecniche porterà ad una modifica degli inquinamenti e degli effetti nocivi, sia sul posto di lavoro che nelle aree in cui si trovano gli impianti dai quali provengono le emissioni di gas, polveri, odori e rumore.

Anche se in difficoltà, la siderurgia è obbligata a rispettare le nuove normative. Tale obbligo è conforme alla risoluzione del Consiglio del 7 febbraio 1983 (G.U. del 17.2.1984 - n. C46/1) sulla prosecuzione e sulla realizzazione di una politica e di un programma d'azione delle Comunità europee in materia d'ambiente (1982-1986), in cui si afferma: "La politica dell'ambiente è una politica strutturale che deve essere portata avanti indipendentemente dai fattori aleatori della congiuntura", e in cui si insiste su un approccio preventivo e sull'integrazione delle esigenze ambientali in tutte le altre politiche comunitarie.

Tuttavia, considerando che la lotta contro l'inquinamento avrà ripercussioni finanziarie sempre più cospicue sui costi di produzione dei prodotti siderurgici, è essenziale, particolarmente in questo periodo di crisi economica, aiutare la siderurgia a risolvere, con una destinazione commisurata alle risorse, i problemi che essa è chiamata ad affrontare. Trascurare tali ripercussioni potrebbe a medio o a lungo termine, avere conseguenze notevoli sulla salvaguardia della competitività delle imprese europee a livello internazionale.

In questo spirito, e indipendentemente dal tipo di inquinamento, le ricerche nel settore della lotta contro l'inquinamento in siderurgia, che rientrano nell'ambito del quinto programma, dovranno rispettare anzitutto i principi seguenti:

- uniformarsi agli obiettivi generali della Commissione delle Comunità europee in materia di ambiente e, in particolare alle direttive comunitarie progressivamente recepite dalle diverse legislazioni nazionali, nonché al terzo programma di azione in materia di ambiente;
- perseguire, a costi ottimali, efficacia, sicurezza di funzionamento e affidabilità degli impianti antiinquinamento al fine di conservare la competitività delle imprese siderurgiche comunitarie e, conseguentemente, i posti di lavoro;
- economizzare le materie prime e l'energia in relazione con l'ambiente;
- evitare i trasferimenti di inquinamento da un ambiente all'altro (acqua/aria/suolo);
- promuovere l'innovazione delle "tecnologie pulite", cioè poco o niente inquinanti;
- migliorare il trattamento delle acque di scarico industriali, ridurre il volume e il carico inquinante delle acque di scarico mediante una migliore gestione e un più efficace riciclaggio, nonché tendere infine verso l'obiettivo del minimo scarico possibile o comunque ottimale ai fini della tutela dell'ambiente;
- mettere a punto tecniche di gestione e utilizzazione dei rifiuti (trattamento e valorizzazione) e delle loro discariche al fine di migliorare l'ambiente;
- ricercare soluzioni applicabili direttamente ai processi primari piuttosto che indipendentemente da essi;
- avvalersi dei progressi conseguiti nei settori delle nuove tecnologie, in particolare in quelli della biotecnologia, della robotica e della diffusione dell'informazione.

Pertanto le ricerche dovranno essere focalizzate sia sui problemi già noti, e per i quali non sono state trovate soluzioni soddisfacenti, che su nuovi problemi derivanti dal maggior rigore delle legislazioni e dall'evoluzione delle tecnologie di produzione.

### III. PROGRAMMA DI RICERCA

Dall'analisi delle proposte formulate dagli esperti nazionali, emerge che il quinto programma dovrà essere incentrato essenzialmente su talune priorità, che vengono definite in funzione sia delle esigenze fissate dalle direttive comunitarie e dalle legislazioni nazionali, sia dello sviluppo tecnologico (nuovi processi produttivi e introduzione delle tecnologie pulite), che dell'importanza sempre maggiore che assume il problema del trasferimento di inquinamento da un ambiente all'altro. Queste priorità si inseriscono direttamente nella linea dei nuovi compiti, definiti nella risoluzione del Consiglio del 7 febbraio 1983, relativi alla prosecuzione e alla realizzazione di una politica e di un programma d'azione delle Comunità europee in materia di ambiente (1982-1986).

#### III.1 Lotta contro l'inquinamento atmosferico sui luoghi di lavoro, all'interno degli stabilimenti e nelle loro adiacenze.

Debbono essere considerate prioritarie le ricerche rese fin da adesso necessarie dall'attuale proposta di direttiva del Consiglio relativa alla lotta contro l'inquinamento atmosferico proveniente dagli impianti industriali, presentata dalla Commissione al Consiglio il 15 aprile 1983 (G.U. n. C 139/5 del 27/5/1983) e approvata dal Consiglio l'1 marzo 1984. In questo senso sono prioritari taluni studi complementari relativi alla desolforazione dei fumi di fabbricazione degli agglomerati di minerali ferrosi e dei gas di cokeria, nonché alla riduzione delle emissioni di ossido d'azoto, di metalli pesanti e di composti organici pericolosi.

Il problema degli odori verrà preso in considerazione, in base al parere del Comitato Economico e Sociale sulla proposta di Direttiva del Consiglio relativa alla lotta contro l'inquinamento atmosferico proveniente dagli impianti industriali (G.U. n. C23/30 del 30 gennaio 1984).

"Le ripercussioni degli odori sugli ambienti interni ed esterni all'impresa sono sempre più cospicue".

Le ricerche volte a risanare l'atmosfera al posto di lavoro e all'interno degli stabilimenti sono indispensabili, poichè sono un obiettivo permanente. Sono infine da considerare prioritarie le ricerche relative alla riduzione delle emissioni della cokeria, alla captazione delle emissioni secondarie d'altoforno, di acciaieria (ad ossigeno ed elettrica), nonché al controllo del sollevamento delle polveri nel corso delle varie operazioni di movimentazione, di trasporto, di preparazione e di immagazzinamento delle materie prime fini e dei rifiuti pulverolenti.

### III.2. Lotta contro l'inquinamento delle acque dolci e delle acque marine.

Assumono carattere di priorità le ricerche rese necessarie dalla progressiva applicazione della direttiva del Consiglio del 4 maggio 1976, relativa all'inquinamento causato da talune sostanze pericolose scaricate nell'ambiente acquatico della Comunità (G.U. n. L 129/23 del 18.5.1976). Tenuto conto dei fattori inquinanti o dei gruppi di fattori inquinanti figuranti rispettivamente negli elenchi I e II allegati alla direttiva del 4 maggio in parola, è opportuno preoccuparsi segnatamente di quegli elementi che rischiano di costituire un problema a causa delle attività svolte dalle industrie del carbone e dell'acciaio.

A tal fine, le ricerche che appaiono più urgenti debbono essere focalizzate su:

- 1) taluni aspetti particolari della depurazione delle acque di scarico delle cokerie (ad esempio, nitrificazione biologica);
- 2) trattamento delle acque di lavaggio fra cui quelle di altoforno, per l'abbattimento ad esempio, dello zinco e dei cianuri);

- 3) trattamento delle acque di laminazione a caldo e a freddo, per l'eliminazione ad esempio delle emulsioni oleose;
- 4) trattamento delle acque di scarico degli impianti di trattamento di superficie (contenenti metalli pesanti).

### III.3. Problema dei residui

Al problema dei residui nella sua generalità (riduzione del volume, trattamento, riciclaggio, valorizzazione e messa in discarica) va attribuita la massima priorità. Il problema riguarda una vasta gamma di residui, dai fanghi di depolveramento degli altiforni, agli oli, ai fanghi e alle scaglie oleose dei laminatoi, senza trascurare le scorie d'acciaieria e le polveri prodotte nel corso delle varie fasi di fabbricazione dell'acciaio.

Verrà tuttavia dedicata un'attenzione particolare ai residui tossici e pericolosi di cui alla direttiva del Consiglio del 20.3.1978 (G.U. n. L. 84/43 del 31.3.1978).

Saranno esaminati inoltre, nell'ambito della lotta contro l'inquinamento del suolo, tutti i problemi derivanti dalla gestione delle discariche, che comportano, oltre all'inquinamento del suolo, anche i pericoli di inquinamento delle falde freatiche e dell'atmosfera (sollevamento di polveri).

### III.4. Studi di impatto

Tenuto conto della proposta di Direttiva del Consiglio relativa alla valutazione delle ripercussioni sull'ambiente di talune opere pubbliche e private, presentata della Commissione al Consiglio il 16 giugno 1980 (G.U. n. C 169/14 del 9/7/1980), nonchè della Direttiva del Consiglio del 24 giugno 1982 relativa ai rischi di gravi incidenti insiti in talune attività industriali (G.U. n. L 230/1 del 5.8.1982), gli studi d'impatto, gli inventari delle emissioni, i modelli previsionali delle

ricadute delle polveri e della diffusione degli agenti inquinanti negli stabilimenti siderurgici e nelle loro adiacenze, sono imperativi e costituiranno l'oggetto di una particolare attenzione, unitamente alla prevenzione dei rischi tecnologici.

In questo contesto, anche se le misure di emissione e di diffusione degli inquinanti hanno occupato frazioni importanti dei programmi precedenti ed in particolare del terzo programma, risulta indispensabile promuovere ricerche sull'armonizzazione delle metodologie di campionamento e di misura qualitativa e quantitativa degli inquinanti specifici della siderurgia.

E' perciò auspicabile promuovere valutazioni d'impatto di detti inquinanti nell'ambiente siderurgico. Dovranno essere inoltre particolarmente incoraggiate le tecniche di campionamento e misura in continuo.

### III.5 Inquinamento acustico

In siderurgia questo tipo di inquinamento presenta implicazioni specifiche stanti le dimensioni delle apparecchiature che ne sono la fonte, le caratteristiche di alcuni processi di produzione e di manipolazione, la particolare risonanza dei materiali trattati e la frequente presenza degli impianti in aree urbane.

Tenuto conto dei lavori già svolti, in particolare nel settore delle misure di rumorosità, la soluzione di tali problemi passa adesso attraverso l'utilizzazione dei risultati delle misure, e la messa in atto delle applicazioni attualmente più adatte.

Gli obiettivi consisteranno pertanto nella ricerca di un miglioramento delle attuali tecniche di insonorizzazione. Parallelamente, verranno prese in particolare considerazione la segnalazione, la localizzazione e l'identificazione delle fonti di nocività acustica suscettibili di influire sulla salute dei lavoratori e sulla qualità dell'ambiente siderurgico.



#### **IV ESECUZIONE E COORDINAMENTO DEI LAVORI**

Dopo essere stati approvati dalla Commissione, i precedenti programmi sono stati gestiti in una maniera che ha, in pratica, dato risultati soddisfacenti. Tre comitati consultivi, e cioè un comitato di ricerca, il comitato dei produttori e dei lavoratori per la sicurezza e la medicina del lavoro e il comitato degli esperti governativi, composti da persone in possesso degli adeguati requisiti, consigliano la Commissione in merito all'opportunità di favorire determinati progetti.

L'approvazione di un progetto da parte della Commissione implica la stipula, fra il beneficiario e la Commissione stessa, di un contratto che prevede, in particolare, l'obbligo di presentare relazioni tecniche sui lavori svolti. Tali relazioni vengono esaminate e discusse da gruppi di esperti, in seno a gruppi di lavoro specializzati, che trasmettono alla Commissione pareri motivati. A seconda delle necessità, tali gruppi si riuniscono nei vari centri di ricerca o negli stabilimenti in cui la ricerca viene svolta, e ciò permette loro di esaminare e di valutare con piena cognizione di causa le attività sulle quali sono chiamati ad esprimere un parere.

Parimenti si cerca di promuovere progetti di ricerca comunitari e a tale proposito il coordinamento dei lavori è organizzato dalla commissione di ricerca.

Nel corso del quarto programma, alcune importanti ricerche sono state svolte contemporaneamente e in perfetta collaborazione in vari paesi membri. Tale modo di procedere viene caldamente incoraggiato in quanto comporta vantaggi notevoli :

- migliore utilizzazione degli stanziamenti, evitandone la destinazione a ripetizioni di attività;

- risoluzione di problemi che sussistono per tutte o comunque per diverse aziende;

- applicazione più rapida delle soluzioni ricavate dall'esame effettuato durante i lavori di ricerca degli aspetti particolari dei problemi a livello degli impianti considerati;

- diffusione permanente delle conoscenze e delle osservazioni raccolte durante i lavori di ricerca attraverso il coordinamento delle ricerche.

Si prevede di gestire il presente programma in maniera analoga ai precedenti, constatati i buoni risultati ottenuti.

## V. RISULTATI DELLE RICERCHE

I dettagli delle ricerche e i risultati ottenuti verranno portati a conoscenza degli ambienti interessati. Le relazioni sulle ricerche saranno trasmesse nel più breve tempo possibile ai membri dei gruppi di esperti, tutti specialisti dell'industria siderurgica nei rispettivi paesi d'origine, consentendone la rapida diffusione fra le imprese del settore.

Per garantire una più ampia diffusione dell'informazione relativa alle ricerche in corso, verranno periodicamente pubblicate su "Euro-Abstracts" brevi notizie unitamente a riassunti delle ricerche concluse.

Inoltre, in conformità con le disposizioni della comunicazione relativa alla concessione di aiuti finanziari (G.U. C 159 del 24.2.1982, allegato II, articolo 7, paragrafo 2) nella misura in cui non abbia presentato od ottenuto diritti definitivi o provvisori di proprietà industriale sui risultati delle ricerche, il beneficiario dell'aiuto dovrà mettere tali diritti a disposizione di chiunque ne faccia domanda al pari delle conoscenze acquisite ed ai perfezionamenti prevedibili in futuro sull'argomento.

Infine, in osservanza delle disposizioni predette, verranno impiegati altri mezzi di diffusione come la distribuzione di estratti di articoli sulle ricerche, l'organizzazione delle giornate di informazione, di congressi, ecc.

La Commissione generale per la sicurezza e la sanità nell'industria siderurgica garantisce lo scambio di esperienze fra le industrie siderurgiche degli Stati membri. Tale organo potrà beneficiare dei risultati della ricerca per l'esecuzione del mandato attribuitogli.

## **VI ASPETTI FINANZIARI E DURATA DEL PROGRAMMA**

I programmi precedenti, nei settori della sicurezza, dell'igiene del lavoro e della lotta contro l'inquinamento nella siderurgia, hanno avuto in linea di massima una durata di cinque anni. Tale periodo si è rilevato sufficiente per ottenere risultati tangibili, grazie alle ricerche svolte, consentendo anche, in numerosi casi, un'applicazione pratica rapida.

In genere, i progetti hanno avuto una durata di due o tre anni e lo stesso avverrà nel quadro del presente programma, per il quale è proposta una durata di cinque anni.

Gli stanziamenti da destinare al programma comprendono non soltanto gli aiuti finanziari alle ricerche, ma anche le spese connesse con l'avvio del programma e la diffusione dei risultati, studi o relazioni di sintesi sui risultati di ricerche finanziate dalla CECA, le spese di pubblicazione, di traduzione, di dattilografia e di giornate di informazione, di brevettazione, ecc.

Per la valutazione di tali stanziamenti, è stato tenuto conto del costo delle ricerche precedentemente svolte, del normale aumento dei costi, del bilancio destinato annualmente alle ricerche a carattere sociale nel settore del carbone e dell'acciaio, dell'attrezzatura degli istituti e del personale disponibile e necessario per gestire correttamente il programma. Si è tenuto inoltre conto che, in taluni casi, il passaggio dalla ricerca ad uno stadio prossimo ad una soluzione industriale (prototipi) determina aumenti dei costi previsti.

Considerando tali fattori, l'aiuto finanziario concesso dalla Commissione delle Comunità europee può raggiungere il 60 % del costo complessivo. Tuttavia, per ricerche aventi un carattere comunitario, cioè i cui lavori verranno svolti contemporaneamente e in collaborazione con i vari istituti di ricerca delle industrie del carbone e dell'acciaio, l'aiuto finanziario potrebbe - conformemente al parere rilasciato dalle commissioni consultive - raggiungere il 75 % del costo complessivo.

In tali condizioni, si calcola che, per realizzare un programma soddisfacente che contribuisca efficacemente al miglioramento dell'igiene industriale negli ambienti di lavoro e nelle adiacenze degli stabilimenti, sia necessario stanziare per le ricerche un fondo di 20 milioni di UCE, da ripartire su un periodo di cinque anni, a decorrere dal 1985.

## **VII CONCLUSIONI**

La Commissione delle Comunità europee,

- considerata l'opportunità di aiutare l'industria siderurgica a conformarsi alle disposizioni di cui alle diverse Direttive che la riguardano e a mettere in atto le migliori tecnologie disponibili per la prevenzione dell'inquinamento;
- considerata la necessità di incoraggiare le ricerche in materia di igiene industriale nei luoghi di lavoro e volte al miglioramento dell'ambiente nell'industria siderurgica;
- tenuto conto dei pareri favorevoli, dell'accordo e delle opinioni, espressi in materia di ricerca dalle commissioni consultive scientifiche professionali e governative;
- visto l'articolo 55 del Trattato che istituisce la Comunità europea del Carbone e dell'Acciaio;

decide, a condizione che vi siano le disponibilità di bilancio, lo stanziamento di un fondo di dotazione complessivo di 20 milioni di UCE per la realizzazione, in un periodo probabile di cinque anni e a partire dal 1985, di un quinto programma di ricerca sulla "Lotta tecnica contro gli effetti nocivi e molesti negli ambienti di lavoro e nelle adiacenze degli impianti siderurgici".

**VIJFDE ONDERZOEKPROGRAMMA VAN DE EGKS:  
"TECHNISCHE BESTRIJDING VAN SCHADELIJKE EN HINDERLIJKE INVLOEDEN  
OP DE ARBEIDSPLAATSEN EN IN DE OMGEVING  
VAN INSTALLATIES DER IJZER- EN STAALINDUSTRIE"**

---



Inhoudsopgave

I.	Inleiding .....	117
II.	Noodzaak van een vijfde onderzoekprogramma EGKS voor de bestrijding van de milieuverontreiniging in de ijzer- en staalindustrie .....	118
III.	Onderzoekprogramma .....	121
	1. Bestrijding van de luchtverontreiniging op de werk-plekken, binnen de fabriek en in de omgeving .....	121
	2. Bestrijding van de verontreiniging van zoet- en zeewater .....	122
	3. Afvalproblemen .....	123
	4. Milieu-effectstudies .....	123
	5. Geluidsoverlast .....	124
IV.	Uitvoering en coördinatie van de werkzaamheden .....	125
V.	Resultaten van het onderzoek .....	126
VI.	Financiële aspecten en duur van het onderzoek .....	127
VII.	Conclusies .....	128





## I. INLEIDING

Het vierde onderzoekprogramma van de EGKS "Technische bestrijding van schadelijke en hinderlijke invloeden op de arbeidsplaatsen en in de omgeving van installaties der ijzer- en staalindustrie", goedgekeurd op grond van artikel 55 van het EGKS-Verdrag en gepubliceerd in het Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen van 13 juni 1979, is in 1984 na een looptijd van vijf jaar afgelopen. Het voor dit programma ter beschikking gestelde krediet, ten belope van 15 miljoen Ecu, was bij de beëindiging van het programma opgebruikt.

De in het kader van het programma gestimuleerde onderzoek- en ontwikkelingswerkzaamheden in staalfabrieken en aan wetenschappelijke en universitaire instellingen, hebben in ruime mate bijgedragen tot de verbetering van de werkplekken en de omgeving van de installatie van de ijzer- en staalindustrie.

Vergeleken met de voorgaande programma's vertoonden de werkzaamheden in het kader van het vierde programma een duidelijke uitbreiding van het arbeidsterrein. Terwijl het tweede onderzoekprogramma (1967-1973) zich bijna uitsluitend met de luchtverontreiniging bezig hield, en in het derde programma (1974-1978) ook de problemen van de behandeling van vast en vloeibaar afval aan de orde kwamen, was het bij het vierde programma (1979-1983), dank zij een uitbreiding van de financiële middelen, mogelijk niet alleen het onderzoek op bovengenoemde gebieden te stimuleren, maar tevens op die van de geluidshinder, de milieu-effectbeoordeling en de arbeidshygiëne.

In totaal zijn in het kader van het vierde programma 82 onderzoekprojecten gesubsidieerd. Deze projecten zijn geselecteerd met het oog op de mogelijkheid, dat de resultaten daarvan praktisch toepasbaar zouden blijken. Hoewel bepaalde onderzoeken op dit moment nog lopen, is het dank zij de verrichte werkzaamheden inderdaad mogelijk gebleken oplossingen te vinden en verbeteringen te verwezenlijken die thans al op industriële schaal toegepast worden, of op korte termijn toepasbaar zijn.

Zo is op het gebied van de behandeling van het afvalwater van de cokesfabrieken een procédé ontwikkeld voor de verwijdering van teer met behulp van centrifugeren, en een techniek voor biologische nitrificatie/denitrificatie met behulp van geactiveerd slib gerealiseerd. Voor wat het afvalwater van de ijzer- en staalfabrieken betreft, is een procédé in ontwikkeling om olie te

verwijderen met behulp van filteren door voorbewerkt zand en een techniek voor waterzuivering langs magnetische weg.

Er is ook een procédé voor het verwijderen van zink en lood uit het afval van de ijzer- en staalindustrie door behandeling met natriumhydroxyde ontwikkeld. Een fabriek die volgens dit procédé gaat werken om het stof van elektro-ovens te behandelen verkeert thans in de ontwerpfase.

Op het gebied van de luchtverontreiniging, is het dank zij verscheidene onderzoeken die gelijktijdig door Franse en Duitse organisaties zijn verricht, daarbij geholpen door een Brits onderzoek mogelijk gebleken op juiste wijze de afmeting en de keuze van de filtermaterialen voor de afzuiginginstallaties voor de secundaire emissies te specificeren. Eveneens van belang is de vaststelling van de volledige balans van  $\text{NO}_x$ -uitstoot in de atmosfeer voor alle cokesfabrieken en ijzer- en staalfabrieken.

Aan de bestrijding van het lawaai van elektro-ovens is een speciale reeks onderzoeken gewijd, die in verscheidene landen van de EGKS gelijktijdig zijn uitgevoerd en volmaakt gecoördineerd.

## II. NOODZAAK VAN EEN VIJFDE ONDERZOEKPROGRAMMA EGKS VOOR DE BESTRIJDING VAN DE MILIEUVERONTREINIGING IN DE IJZER- EN STAALINDUSTRIE.

Ondanks de grote vooruitgang die in het kader van de voorgaande programma's en met name van het vierde programma is geboekt, blijven grote problemen onopgelost; er zijn nieuwe problemen ontstaan, soms zelfs als gevolg van de oplossingen die voor de eerste zijn aangedragen. Dat geldt bijvoorbeeld voor de overdracht van verontreiniging van het ene milieu naar het andere (bijvoorbeeld: het probleem van het gips dat bij ontzweveling vrijkomt). Al deze problemen maken nieuwe onderzoekactiviteiten noodzakelijk.

De richtlijnen van de Europese Gemeenschappen, de nationale wetten en ook de regionale voorschriften op het gebied van het milieu nemen trouwens in aantal toe of worden steeds strenger, zowel op het niveau van de Gemeenschap als op dat van de Lid-Staten.

De fabricageprocessen veranderen eveneens voortdurend, als gevolg van het onderzoek naar processen die mogelijk minder verontreinigend werken en het rendement vergroten of de kwaliteit van de produkten verbeteren. Als voorbeeld noemen wij hier de techniek van de voorbehandeling van het ruwijzer, die tot doel heeft het rendement van de oxystaalfabriek te verbeteren en staal van betere kwaliteit te produceren, alsmede de voorverwarming van schrot in de elektrostaalfabriek en de panmetallurgie.

Alles wijst erop dat de invoering van deze nieuwe technieken verandering zal brengen in de verontreinigingen en de hinder, zowel op de werkplekken als in de omgeving van de installaties, op het gebied van de gasuitstoot, het stof, de stank en het lawaai.

Hoewel de ijzer- en staalindustrie in moeilijkheden verkeert, moet zij zich houden aan de nieuwe wettelijke voorschriften. Deze verplichting vloeit voort uit de resolutie van de Raad van 7 februari 1983 (PB nr. C 46 van 17.2.1984, blz. 1), betreffende voortzetting en verwezenlijking van een beleid en een actieprogramma van de Europese Gemeenschappen inzake het milieu (1982-1986) waarin wordt gezegd: "Het milieubeleid is echter een structureel beleid dat onafhankelijk van de wisselvalligheden van de conjunctuur moet worden gevoerd", en waarin wordt aangedrongen op preventieve actie en de integratie van het milieufactet in het communautair beleid op alle andere terreinen.

Wanneer men echter bedenkt, dat de bestrijding van de verontreinigingen de produktiekosten van de produkten van de ijzer- en staalindustrie steeds verder zal verhogen, is het van het allergrootste belang om, met name in deze tijd van economische crisis, de ijzer- en staalindustrie te helpen om door een optimale besteding van de beschikbare middelen de problemen op te lossen waarvoor zij zich geplaatst ziet. Wanneer men deze gevolgen zou verwaarlozen, zou dat op middellange of lange termijn niet inaanzienlijke gevolgen hebben voor het handhaven van het concurrentievermogen van de Europese ondernemingen op de internationale markt.

Met het oog hierop zal het onderzoekwerk op het gebied van de bestrijding van de milieuverontreiniging in de ijzer- en staalindustrie in het kader van het vijfde programma ongeacht de aard van de verontreiniging bij voorrang moeten uitgaan van de volgende beginselen:

- het moet in overeenstemming zijn met de algemene doelstellingen van de Commissie van de Europese Gemeenschappen op het stuk van het milieu en in het bijzonder met de communautaire richtlijnen die geleidelijk in de wetgeving van de verschillende landen en met het derde actieprogramma op het gebied van het milieu worden opgenomen;
- het moet streven naar doeltreffendheid, goed functioneren en betrouwbaarheid van de installaties ter bestrijding van de verontreinigingen, tegen optimale kosten, met het oog op de handhaving van het concurrentievermogen van de ijzer- en staalondernemingen van de Gemeenschap en dus van de werkgelegenheid;
- het moet streven naar een zuiniger gebruik van grondstoffen en energie in verband met het milieu;
- het moet trachten te voorkomen dat de verontreiniging van het ene fysisch milieu naar een ander wordt overgedragen (water/lucht/bodem);
- het moet de innovatie op het gebied van "schone", dat wil zeggen weinig of niet-verontreinigende technologieën, stimuleren.
- het moet de behandeling van het afvalwater verbeteren door een betere bedrijfsvoering en een betere recyclage, en ten slotte streven naar de kleinst mogelijke of in ieder geval de optimale hoeveelheid afval vanuit het standpunt van de milieubescherming.
- het moet technieken ontwikkelen voor de bedrijfsvoering en de exploitatie van de afvalstoffen (opslag en hergebruik), en van stortplaatsen en slakkenbergen, ten einde het milieu te verbeteren.
- het moet zoeken naar oplossingen die direct in het fabricageproces toepasbaar zijn, in plaats van onafhankelijk van dit proces;
- het moet de op het gebied van nieuwe technologieën, in het bijzonder de biotechnologie en de robottechniek, alsmede de technieken voor informatieverbreiding geboekte vooruitgang, benutten.

Als gevolg hiervan zullen de werkzaamheden zich moeten concentreren zowel op de reeds bekende problemen waarvoor nog geen bevredigende oplossing is gevonden, als op de nieuwe problemen waaronder die welke ontstaan door de verscherping van de richtlijnen en wetten en de ontwikkeling van de fabricage-technologieën.

### III. ONDERZOEKPROGRAMMA

Na analysering van de voorstellen van de nationale deskundigen blijkt dat het vijfde programma in hoofdzaak op een aantal prioriteiten gericht zal moeten worden. Deze prioriteiten zijn enerzijds vastgesteld op grond van communautaire richtlijnen en wettelijke eisen en anderzijds aan de hand van de technologische ontwikkelingen (nieuwe fabricageprocessen en invoering van "schone" technologieën) en het in omvang toenemende probleem van de overdracht van de verontreiniging van het ene milieu naar het andere. Zij passen direct in de nieuwe taken die zijn omschreven in de resolutie van de Raad van 7 februari 1983, betreffende voortzetting en verwezenlijking van een beleid en een actieprogramma van de Europese Gemeenschappen inzake het milieu (1982-1986).

#### III.1. Bestrijding van de luchtverontreiniging op de werkplekken, binnen de fabriek en in de omgeving

Prioriteit geniet het onderzoek dat thans noodzakelijk is geworden als gevolg van het in behandeling zijnde voorstel voor een richtlijn van de Raad betreffende de bestrijding van door industriële installaties veroorzaakte luchtverontreiniging die op 15 april 1983 door de Commissie bij de Raad is ingediend (PB nr. C 139 van 27.5.1983, blz. 5) en op 1 maart 1984 door de Raad is goedgekeurd. In die zin lijkt aanvullend onderzoek betreffende de vermindering van de uitstoot van zwaveloxyde, stikstofoxyde, zware metalen en gevaarlijke organische verbindingen voorrang te genieten.

Conform het advies van het Economisch en Sociaal Comité betreffende de bestrijding van door industriële installaties veroorzaakte luchtverontreinigingen (PB nr. C 23 van 30 januari 1984, blz. 25) zal ook het stankprobleem

worden bestudeerd. "De invloed van de stank op het milieu binnen en buiten de onderneming wordt steeds groter".

Het onderzoek dat gericht is op het zuiveren van de lucht op de werkplek en binnen de fabriek, blijft noodzakelijk gezien het feit dat dit een permanente doelstelling vormt. Het onderzoek naar de vermindering van de uitstoot tijdens de verkoling van de kolen en het afzuigen van de secundaire rookgassen in de hoogovenhallen, de oxystaalfabrieken en de elektrostaalfabrieken en de bestrijding enerzijds van aerosols en anderzijds van het stof dat tijdens de verschillende operaties in verband met het verplaatsen, vervoeren, voorbereiden en opslaan van fijne grondstoffen en al dan niet gerecycleerde poeder- of vormige afvalstoffen vrijkomt, lijkt voorrang te hebben.

### III.2 Bestrijding van de verontreiniging van zoet- en zeewater

Voorrang krijgt het onderzoek dat noodzakelijk is geworden door de geleidelijke toepassing van de richtlijn van de Raad van 4 mei 1976 betreffende de bestrijding van de verontreiniging veroorzaakt door bepaalde gevaarlijke stoffen die in het aquatisch milieu van de Gemeenschap worden geloosd (PB nr. L 129 van 18.5.1976, blz. 23).

Met inachtneming van de verontreinigende stoffen of groepen verontreinigende stoffen die zijn opgenomen in lijst I en II, voorkomende in de bijlage van de hierboven genoemde richtlijn van 4 mei 1976, dien de aandacht meer in het bijzonder uit te gaan naar die factoren, die problemen kunnen opleveren in het raam van de activiteiten in de sector van de ijzer- en staalindustrie en de cokesfabrieken.

Tegen deze achtergrond wordt het onderzoek dat de meeste prioriteit lijkt te hebben, gericht op:

1) bijzondere aspecten van de reiniging van het afvalwater van cokesfabrieken (bij voorbeeld biologische nitrificatie);

2) de behandeling van het water voor het reinigen van gassen onder andere van hoogovengas (bij voorbeeld zink en cyaniden);

3) de behandeling van het afvalwater van warm- en koudwalserijen (bij voorbeeld emulsies);

4) de behandeling van het afvalwater van installaties voor oppervlaktebehandeling (bij voorbeeld zware metalen).

### III.3 Afvalproblemen

Algemeen gesproken vormt het probleem van het afval, met inbegrip van de vermindering van de omvang, de behandeling, de recyclage, de verwerking en de opslag ervan het grootste probleem. Het heeft betrekking op een enorm scala van afvalstoffen, variërend van het oliehoudend slib dat bij de ontstopping van hoogovens vrijkomt, oliehoudend slib en schilfers van walserijen, via de slakken van de staalfabriek tot het stof dat tijdens de verschillende fasen van de staalfabricage vrijkomt.

Speciale aandacht zal echter worden besteed aan de toxische en gevaarlijke afvalstoffen die zijn vermeld in de richtlijn van de Raad van 20 maart 1978 (PB nr. L 84 van 31.3.1978).

De problemen die verband houden met de bedrijfsvoering van stortplaatsen en slakkenbergen, als gevolg van de verwerking en het hergebruik van de daar opgeslagen of gestorte produkten, zullen worden bestudeerd vanuit het standpunt van de bestrijding van de verontreiniging van de bodem, de natuurlijke grondwaterlaag en de lucht (vrijkomen van fijn stof).

### III.4 Milieu-effectstudies

Gezien het voorstel voor een richtlijn van de Raad betreffende de milieu-effectbeoordeling voor bepaalde openbare en particuliere projecten, door de Commissie op 16 juni 1980 bij de Raad ingediend (PB nr. C 169 van 9.7.1980, blz. 14) en de richtlijn van de Raad van 24 juni 1982 inzake de risico's van zware ongevallen bij bepaalde industriële activiteiten (PB nr. L 230 van 5.8.1982, blz. 1), lijken de milieu-effectstudies, emissie-

inventarissen en modellen voor de voorspelling van de stofneerslag, alsmede de verspreiding en omzetting van verontreinigende stoffen in de staalfabrieken en de omgeving daarvan noodzakelijk en zij zullen bijzondere aandacht krijgen. Datzelfde geldt voor de preventie van technologische risico's.

In dit verband lijkt het, hoewel het meten van de uitstoot en de verspreiding van verontreinigende stoffen in de voorgaande programma's en voor in het derde programma reeds een belangrijke plaats had ingenomen, onvermijdelijk werkzaamheden met betrekking tot de harmonisatie van de bemonsteringsmethoden, kwalitatieve en kwantitatieve metingen van de voor de ijzer- en staalindustrie specifieke verontreinigende stoffen, te bevorderen. Het lijkt gewenst over te gaan tot studies van het effect van deze verontreinigende stoffen op de mens en het milieu in de ijzer- en staalindustrie. Zo zullen de technieken die het mogelijk maken vast te stellen wat de voornaamste bron van de verontreiniging is, in overweging worden genomen.

De technieken voor continubemonstering en -meting zullen in het bijzonder worden gestimuleerd.

### III.5 Geluidsoverlast

In de ijzer- en staalindustrie heeft dit soort hinder specifieke gevolgen. Dat komt door de omvang van de apparaten en door bepaalde procédés voor fabricage en verplaatsing die er de oorzaak van zijn, door de bijzonder grote resonantie van de gehanteerde materialen en doordat de fabrieken vaak in een stedelijke omgeving zijn gebouwd.

Met inachtneming van de reeds voltooide werkzaamheden, met name op het gebied van de meting van het geluidsvermogen, wordt de oplossing van deze problemen thans gezocht in het nuttig gebruiken van de meetresultaten en in de toepassing van oplossingen die op dit ogenblik het geschikste zijn.

Er zal dus gestreefd worden naar een verbetering van de huidige technieken voor geluidsisolatie. Daarnaast zal bijzondere aandacht worden besteed aan de opsporing, de lokalisering en de identificatie van de geluidsbronnen die de gezondheid van de werknemers en de kwaliteit van het milieu in de ijzer- en staalfabrieken schade kunnen berokkenen.



#### IV. UITVOERING EN COORDINATIE VAN DE WERKZAAMHEDEN

Nadat de voorgaande programma's door de Commissie waren vastgesteld, is voor de uitvoering ervan een werkwijze gevolgd die in de praktijk goede resultaten heeft afgeworpen. Drie adviescommissies, te weten: een onderzoekscommissie, het comité van producenten en werknemers voor arbeidsveiligheid en arbeidsgeneeskunde, alsmede de commissie van regeringsdeskundigen, alle bestaande uit personen met de vereist bevoegdheden, adviseren de Commissie inzake het subsidiëren van bepaalde projecten.

De goedkeuring van een project door de Commissie houdt in dat er tussen de begunstigde en de Commissie een contract wordt gesloten waarin is bepaald dat eerstgenoemde verplicht is technische verslagen in te dienen over de verrichte werkzaamheden. Deze verslagen worden bestudeerd en besproken door groepen deskundigen die in gespecialiseerde werkgroepen bijeenkomen en een met redenen omkleed advies uitbrengen aan de Commissie. Zo nodig komen deze groepen bijeen in de verschillende onderzoekscentra of in de fabrieken waar het onderzoek wordt verricht, waardoor zij de werkzaamheden waarover advies moet worden uitgebracht, met kennis van zaken kunnen bestuderen en beoordelen.

Uit dezelfde gezichtshoek doet men ook pogingen communautaire onderzoekprojecten te bevorderen. In dat geval worden de werkzaamheden door de onderzoekscommissie gecoördineerd.

Tijdens het vierde programma zijn in verscheidene Lid-Staten gelijktijdig en in perfecte samenwerking enkele belangrijke onderzoeken gedaan. Deze werkwijze is sterk gestimuleerd, want zij heeft enorme voordelen:

- beter gebruik van de kredieten doordat dubbel werk wordt voorkomen;
- oplossing van problemen die alle of in ieder geval verscheidene ondernemingen raken;
- snellere toepassing van de gevonden oplossingen als gevolg van het feit dat tijdens het onderzoekwerk met bijzondere aspecten van de problemen van de installaties in kwestie rekening wordt gehouden;

- permanente verspreiding van de tijdens het onderzoekwerk verkregen kennis en gedane waarnemingen als gevolg van het feit dat het onderzoek wordt gecoördineerd.

Het ligt in de bedoeling ook bij de uitvoering van het onderhavige programma deze werkwijze te volgen.

#### V. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

De bijzonderheden van de onderzoeken en de verkregen resultaten zullen aan de belanghebbenden worden medegedeeld. De onderzoeksverslagen worden zo spoedig mogelijk aan de leden van de deskundigencommissies te kennis gebracht. Al deze deskundigen zijn specialisten uit de ijzer- en staalindustrie van hun land, zodat een snelle verspreiding van de onderzoeksresultaten binnen deze industrie mogelijk is.

Om een bredere verspreiding van de informatie over de verrichte onderzoeken te waarborgen, zullen over de gesubsidieerde onderzoeken nadere mededelingen gepubliceerd worden in Euro-Abstracts.

Bovendien dient de begunstigde, overeenkomstig de bepalingen van de mededeling betreffende aanvragen en toekenning van financiële steun voor technisch, economisch en sociaal onderzoek (PB nr. C 159 van 24.2.1982, bijlage II, artikel 7, lid 2), voor zover hij op de onderzoeksresultaten geen octrooi heeft aangevraagd of verkregen, of definitief of tijdelijk industrieel eigendomsrecht op de onderzoeksresultaten heeft verworven, iedere belanghebbende op diens verzoek zowel deze resultaten als de op het betreffende gebied verkregen ervaring voor eigen gebruik ter beschikking te stellen.

Ten slotte zullen er, met inachtneming van bovengenoemde bepalingen, nog andere verspreidingsmiddelen worden toegepast, zoals het verzenden van overdrukken van artikelen over de onderzoeken, het houden van voorlichtingsdagen, congressen, enzovoort.

De Algemene Commissie voor de veiligheid en de gezondheidsvoorwaarden in de ijzer- en staalindustrie verzorgt op haar gebied de uitwisseling van ervaringen tussen de ijzer- en staalfabrieken van de Lid-Staten. Deze Commissie kan bij de vervulling van de haar verstrekte opdracht haar voordeel doen met de onderzoeksgegevens.

## VI. FINANCIËLE ASPECTEN EN DUUR VAN HET PROGRAMMA

De voorgaande programma's op het gebied van de veiligheid, de arbeidshygiëne en de bestrijding van de verontreinigingen in de ijzer- en staalindustrie hadden in principe een looptijd van vijf jaar. Deze periode bleek voldoende om tot concrete resultaten te komen, die in tal van gevallen vrij snel in de praktijk konden worden toegepast.

De projecten hadden gewoonlijk een looptijd van twee, soms van drie jaar en dit zal ook het geval zijn bij dit programma, waarvoor een looptijd van vijf jaar is voorgesteld.

Het krediet dat voor dit programma beschikbaar moet worden gesteld, omvat niet alleen de financiële steun voor de onderzoeken, maar ook de bijkomende kosten voor de uitvoering van het programma en de verspreiding van de resultaten, de beloning van de deskundigen op wie men een beroep kan doen voor studies over of samenvattende verslagen van door de EGKS gestimuleerde onderzoeken, de kosten van publikaties, vertalingen, typen, verspreidingsmiddelen, voorlichtingsdagen, octrooirechten, enzovoort.

Bij de raming van dit krediet is rekening gehouden met de kosten van de voorgaande onderzoeken, de normale kostenstijging, de jaarlijkse begroting die wordt toegekend voor het onderzoek op sociaal gebied in de kolen- en staalsector, de uitrusting van de instituten en het beschikbare en noodzakelijke personeel voor de juiste uitvoering van het programma. Bovendien brengt de overgang van het onderzoek naar een stadium dat dicht bij de industriële oplossing ligt (prototypes) soms een kostenstijging met zich mee.

Met inachtneming van deze factoren, kan de financiële steun die de Commissie van de Europese Gemeenschappen verleent, 60 % van de totale kosten belopen. Voor onderzoeken met een communautair karakter, dat wil zeggen dat de werkzaamheden gelijktijdig en in samenwerking met de verschillende onderzoeksinstituten van de EGKS-industrieën zullen worden verricht, kan de financiële steun, naar gelang van het advies van de raadgevende organen, echter 75 % van de totale kosten bedragen.

In deze omstandigheden meent men dat voor de verwezenlijking van een acceptabel programma dat daadwerkelijk bijdraagt tot de verbetering van de industriële hygiëne in de werkruimten en van de omgeving van de fabrieken, een onderzoekskrediet nodig is van naar schatting 20 miljoen Ecu, te rekenen vanaf 1985.

VII. CONCLUSIES

De Commissie van de Europese Gemeenschappen,

- overwegende dat het noodzakelijk is de ijzer- en staalindustrie te helpen om zich aan de bepalingen van de verschillende richtlijnen die op haar van toepassing zijn te houden en de beste technieken toe te passen die voor het voorkomen van verontreinigingen beschikbaar zijn;
- overwegende dat het noodzakelijk is de onderzoeken op het gebied van de industriële hygiëne op de werkplekken en de verbetering van het milieu in de ijzer- en staalindustrie aan te moedigen;
- rekening houdende met de gunstige beoordelingen, de toestemming en de adviezen inzake het onderzoekswerk zoals die door de raadgevende commissies, samengesteld uit vertegenwoordigers van de industrie en van de regeringen en deskundigen, zijn gegeven;
- gelet op artikel 55 van het Verdrag tot Oprichting van de Europese Gemeenschap voor Kolen en Staal;

besluit om, afhankelijk van de budgettaire mogelijkheden, een bedrag van in totaal circa 20 miljoen Ecu voor de uitvoering van een vijfde onderzoekprogramma, getiteld : "Technische bestrijding van schadelijke en hinderlijke invloeden op de arbeidsplaatsen en in de omgeving van installaties der ijzer- en staalindustrie" beschikbaar te stellen gedurende een periode van vijf jaar, te rekenen vanaf 1985.

Communautés européennes — Commission

**EUR 10338 — Cinquième programme de recherche CECA : « Lutte technique contre les nuisances sur les lieux de travail et dans l'environnement des installations sidérurgiques »**

Luxembourg : Office des publications officielles des Communautés européennes

1986 — 128 p. — 21,0 × 29,7 cm

Série « Hygiène et sécurité du travail »

DA/DE/EN/ES/FR/GR/IT/NL

ISBN 92-825-5937-8

N° de catalogue :



Ce programme contient le champ d'application et les règles financières concernant les aides octroyées à la sidérurgie par la Commission des Communautés européennes dans le cadre de l'article 55 du traité CECA.



**Salg og abonnement · Verkauf und Abonnement · Πωλήσεις και συνδρομές · Sales and subscriptions  
 Venta y abonos · Vente et abonnements · Vendita e abbonamenti  
 Verkoop en abonnementen · Venda e assinaturas**

**BELGIQUE/BELGIË**

**Moniteur belge/Belgisch Staatsblad**  
 Rue de Louvain 40-42/Leuvensestraat 40-42  
 1000 Bruxelles/1000 Brussel  
 Tél. 512 00 26  
 CCP/Postrekening 000-2005502-27

Sous-dépôts/Agentschappen:

**Librairie européenne/  
 Europese Boekhandel**

Rue de la Loi 244/Wetstraat 244  
 1040 Bruxelles/1040 Brussel

**CREDOC**

Rue de la Montagne 34/Bergstraat 34  
 Bte 11/Bus 11  
 1000 Bruxelles/1000 Brussel

**DANMARK**

**Schultz EF-publikationer**

Møntergade 19  
 1116 København K  
 Tlf: (01) 14 11 95  
 Girokonto 200 11 95

**BR DEUTSCHLAND**

**Verlag Bundesanzeiger**

Breite Straße  
 Postfach 01 80 06  
 5000 Köln 1  
 Tel. (02 21) 20 29-0  
 Fernschreiber:  
 ANZEIGER BONN 8 882 595  
 Telecopierer:  
 20 29 278

**GREECE**

**G.C. Eleftheroudakis SA**

International Bookstore  
 4 Nikis Street  
 105 63 Athens  
 Tel. 322 22 55  
 Telex 219410 ELEF

Sub-agent for Northern Greece:

**Molho's Bookstore**

The Business Bookshop  
 10 Tsimiski Street  
 Thessaloniki  
 Tel. 275 271  
 Telex 412885 LIMO

**ESPAÑA**

**Boletín Oficial del Estado**

Trafalgar 27  
 E-28010 Madrid  
 Tel. (91) 76 06 11

**Mundi-Prensa Libros, S.A.**

Castelló 37  
 E-28001 Madrid  
 Tel. (91) 431 33 99 (Libros)  
 431 32 22 (Abonos)  
 435 36 37 (Dirección)  
 Télex 49370-MPLI-E

**FRANCE**

**Service de vente en France des publications  
 des Communautés européennes**

**Journal officiel**  
 26, rue Desaix  
 75732 Paris Cedex 15  
 Tél. (1) 45 78 61 39

**IRELAND**

**Government Publications Sales Office**

Sun Alliance House  
 Molesworth Street  
 Dublin 2  
 Tel. 71 03 09

or by post

**Stationery Office**

St Martin's House  
 Waterloo Road  
 Dublin 4  
 Tel. 68 90 66

**ITALIA**

**Licosa Spa**

Via Lamarmora, 45  
 Casella postale 552  
 50 121 Firenze  
 Tel. 57 97 51  
 Telex 570466 LICOSA I  
 CCP 343 509

Subagenti:

**Libreria scientifica Lucio de Biasio - AEIOU**

Via Meravigli, 16  
 20 123 Milano  
 Tel. 80 76 79

**Libreria Tassì**

Via A. Farnese, 28  
 00 192 Roma  
 Tel. 31 05 90

**Libreria giuridica**

Via 12 Ottobre, 172/R  
 16 121 Genova  
 Tel. 59 56 93

**GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG**

**Office des publications officielles  
 des Communautés européennes**

2, rue Mercier  
 L-2985 Luxembourg  
 Tél. 49 92 81  
 Téléx PUBOF LU 1324 b  
 CCP 19190-81  
 CC bancaire BIL 8-109/6003/200

**Messageries Paul Kraus**

11, rue Christophe Plantin  
 L-2339 Luxembourg  
 Tél. 48 21 31  
 Téléx 2515  
 CCP 49242-63

**NEDERLAND**

**Staatsdrukkerij- en uitgeverijbedrijf**

Christoffel Plantijnstraat  
 Postbus 20014  
 2500 EA 's-Gravenhage  
 Tel. (070) 78 99 11

**PORTUGAL**

**Imprensa Nacional**

Av. Francisco Manuel de Melo, 5  
 P-1000 Lisboa  
 Tel. 65 39 96

**Grupo Bertrand, SARL**

**Distribuidora de Livros Bertrand Lda.**

Rua das Terras dos Vales, 4-A  
 Apart. 37  
 P-2701 Amadora CODEX  
 Tel. 493 90 50 - 494 87 88  
 Telex 15798 BERDIS

**UNITED KINGDOM**

**HM Stationery Office**

HMSO Publications Centre  
 51 Nine Elms Lane  
 London SW8 5DR  
 Tel. (01) 211 56 56

Sub-agent:

**Alan Armstrong & Associates Ltd**

72 Park Road  
 London NW1 4SH  
 Tel. (01) 723 39 02  
 Telex 297635 AAALTD G

**SCHWEIZ/SUISSE/SVIZZERA**

**Librairie Payot**

6, rue Grenus  
 1211 Genève  
 Tél. 31 89 50  
 CCP 12-236

**UNITED STATES OF AMERICA**

**European Community Information  
 Service**

2100 M Street, NW  
 Suite 707  
 Washington, DC 20037  
 Tel. (202) 862 9500

**CANADA**

**Renouf Publishing Co., Ltd**

61 Sparks Street  
 Ottawa  
 Ontario K1P 5R1  
 Tel. Toll Free 1 (800) 267 4164  
 Ottawa Region (613) 238 8985-6  
 Telex 053-4936

**JAPAN**

**Kinokuniya Company Ltd**

17-7 Shinjuku 3-Chome  
 Shiniuku-ku  
 Tokyo 160-91  
 Tel. (03) 354 0131

**Journal Department**

PO Box 55 Chitose  
 Tokyo 156  
 Tel. (03) 439 0124

## AVIS AU LECTEUR

Tous les rapports scientifiques et techniques publiés par la Commission des Communautés européennes sont signalés dans le périodique mensuel «**euro abstracts**». Pour souscrire un abonnement (1 an: 2 800 BFR), prière d'écrire à l'adresse ci-dessous.

**CDNA103388AC**



OFFICE DES PUBLICATIONS OFFICIELLES  
DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

L—2985 Luxembourg

ISBN 92-825-5937-8

