

Orientações a médio prazo relativas aos programas da CECA de investigação técnica no domínio dos aços e de projectos-piloto/de demonstração em matéria de aços (1991/1995)

(90/C 252/03)

I. Introdução

As actividades de investigação técnica da CECA consistem em dois programas comunitários de apoio à investigação e ao desenvolvimento tecnológico numa base de cooperação, empreendidos nos termos do artigo 55º do Tratado que refere que a Comissão «deve incentivar a investigação técnica e económica no domínio da produção e do desenvolvimento do consumo do carvão e do aço, bem como no da segurança no trabalho nestas indústrias».

Os programas específicos tratam da investigação no domínio dos aços e de projectos-piloto e de demonstração na mesma matéria, respectivamente, e fomentam a cooperação entre a indústria dos aços e os seus laboratórios de investigação, por um lado, e os centros complementares de conhecimentos especializados no domínio da indústria, as universidades e os institutos de investigação, por outro.

As orientações respeitantes a cada programa são estabelecidas periodicamente, de modo a reflectir a alteração das prioridades científicas e tecnológicas da indústria. Acaba de ser decidido estabelecer orientações comuns relativamente a estas actividades para o próximo período de 1991 a 1995. Consequentemente, essas orientações constituem um prolongamento das respeitantes à investigação no domínio dos aços para o período de 1986/1990 ⁽¹⁾ e substituem as referentes ao programa de projectos-piloto e de demonstração para o período de 1988/1992 ⁽²⁾.

Os objectivos e orientações contidos neste documento são coerentes com a política siderúrgica da Comissão e com a contribuição que a investigação da CECA deve, em particular, fornecer para apoiar a competitividade da indústria siderúrgica, como prevêem os «Objectivos gerais do aço - 1995» ⁽³⁾, adoptados recentemente.

Será mantida uma coordenação estreita com os restantes programas de investigação da CECA em matérias relativas ao ambiente e à utilização de energias.

II. Objectivos

A fim de manter e desenvolver a competitividade internacional da indústria dos aços europeia num contexto industrial e comercial, é necessário continuar a empreender a investigação e o desenvolvimento (I&D) nas três direcções principais seguintes:

- a) Melhoria da qualidade e redução dos custos de produção;
- b) Manutenção dos mercados tradicionais do aço e desenvolvimento de novos mercados;
- c) Adaptação das condições de produção, de modo a satisfazer exigências ambientais cada vez mais rigorosas.

1. Acções relativas aos processos de produção

O aspecto dos custos de produção pode ser ilustrado por diferenças de produtividade. Actualmente, na Europa, são necessárias três a cinco horas/homem por tonelada de produtos laminados normalizados para o método de tratamento de metais a quente, enquanto em determinados outros países o nível se encontra mais próximo de duas horas/homem por tonelada.

O esforço em matéria de I&D tentará otimizar os métodos de produção existentes e desenvolver novas técnicas de produção mais rápida, melhor e a custos mais reduzidos, através:

- a) Da redução do tempo de transformação, melhoria da credibilidade técnica das instalações de transformação, melhoria da qualidade de produção nas diversas fases de transformação, melhoria da flexibilidade da linha de transformação;
- b) Da obtenção de conhecimentos mais profundos relativamente aos fenómenos físicos e químicos dos sistemas multifásicos, bem como do desenvolvimento de processos que revelem propriedades novas e melhores;
- c) Da continuação do esforço de obtenção de economias no consumo de matérias-primas, em mão-de-obra e no consumo de energia necessária à produção de aços, bem como da selecção das matérias-primas e forma de energia mais adequadas.

2. Acções relativas aos produtos de aço

Se o impacte da substituição do aço por materiais alternativos tem sido até agora quase imperceptível, os progressos a nível de tecnologia de materiais poderão alterar esta situação, de forma significativa, no futuro. O fenómeno de substituição é igualmente aplicável à substituição de uma qualidade de aço por outra: aços-liga/aços-microliga, aços não revestidos/produtos revestidos, produtos laminados a frio/produtos laminados a quente, etc.

⁽¹⁾ JO nº C 294 de 16. 11. 1985.

⁽²⁾ JO nº C 317 de 28. 11. 1987.

⁽³⁾ COM(90) 201 final de 7. 5. 1990.

O esforço em matéria de I&D tentará otimizar as propriedades dos produtos existentes, introduzindo no mercado produtos que, actualmente, se encontram em desenvolvimento. Tal objectivo será alcançado através:

- a) Da redução do tempo de produção dos produtos de aço exigidos pelo cliente, prestação de melhores informações ao cliente, promoção adequada de novos produtos;
- b) Do fornecimento aos clientes de produtos de qualidade e credibilidade demonstradas que possam ser imediatamente utilizados, do desenvolvimento da garantia de qualidade, da associação com os utilizadores no âmbito da utilização dos aços;
- c) Do desenvolvimento de novas utilizações do aço e do uso de novas qualidades de aço.

3. Acções relativas à protecção do ambiente

A fim de manter a sua posição num contexto industrial cada vez mais exigente, a indústria dos aços deve prosseguir os seus esforços no sentido da criação de condições de trabalho que minimizem a poluição do ambiente (aquática, aérea, sonora, ...), nomeadamente através:

- a) Da melhoria das técnicas de controlo do ambiente aplicáveis aos processos existentes;
- b) Do desenvolvimento de novas tecnologias limpas para a produção e transformação de aços;
- c) Da valorização dos subprodutos, a fim de reduzir os resíduos provenientes das aceirarias.

A inovação tecnológica será efectuada nas melhores condições económicas possíveis, sob o ponto de vista de investimento e custos operacionais.

III. Domínios técnicos

A tecnologia no sector dos aços encontra-se tradicionalmente dividida em dois domínios principais:

1. Os processos de produção, como fabrico de ferros, fabrico de aços, fundição, laminagem e acabamento; e
2. Os produtos e sua utilização.

De facto, os processos e os produtos encontram-se intimamente ligados. O progresso registado a nível de um processo possui impacte directo nos custos de produção e na qualidade dos produtos e, do mesmo modo, o desenvolvimento dos produtos conduz a melhorias do processo de fabrico ou à procura de novos processos.

À luz dos nossos conhecimentos actuais, os domínios técnicos relativamente aos quais deveria ser concedida prioridade a nível europeu são os seguintes:

1. Processos

Os principais temas de I&D actualmente definidos como prioritários e susceptíveis de adaptação a qualquer situação nova são indicados a seguir, sendo ilustrados por um número limitado de exemplos.

A. *Redução do custo da energia consumida e do seu efeito no ambiente*

O consumo de energia reveste-se de dois aspectos: em primeiro lugar, é o factor de custo mais importante na produção de aço bruto e, em segundo, influencia o ambiente.

Estes dois aspectos explicam a prioridade concedida:

- às poupanças de energia, e
- à substituição das diversas formas de energia,

podendo ser ilustrados pelos seguintes exemplos:

- substituição parcial do coque por carvão de qualidade e custo adequados e/ou por outras formas de energia nos altos-fornos,
- poupanças de energia eléctrica, nos fornos de arco eléctricos, através da utilização de carvão e de oxigénio, poupança do consumo de eléctrodos, ... ,
- melhoria da qualidade física e da composição química da sucata, bem como aumento da sua consistência,
- recuperação de calor termométrico nas diversas fases de produção, através da redução de perdas de temperatura.

B. *Desenvolvimento de tratamentos destinados à refinação secundária de metais líquidos*

O tratamento de metais líquidos fora dos fornos principais (tratamento de metais a quente fora dos altos-fornos, do aço fora do conversor ou do forno de arco eléctrico) constitui uma solução para diversos problemas: comportamento funcional das aceirarias, quer a montante quer a jusante da linha de produção, diversidade do programa de produção, aumento das exigências dos clientes no que respeita a qualidade e prazos de entrega ...

Os exemplos típicos do avanço neste domínio são:

- novos métodos de tratamento de metais a quente no alto-forno, numa central de tratamento intermédia ou na própria aceiraria,
- desenvolvimento de processos de adaptação da temperatura, da composição e do grau de limpeza do aço antes da solidificação.

C. *Melhoria das técnicas de medição e análise*

O controlo dos processos de fabrico dos aços e os processos de trabalhar os aços dependem de inúmeras medições e de análises precisas, que devem ser efectuadas rapidamente e, cada vez mais, de forma contínua. É necessário desenvolver novas técnicas, tendo em conta o avanço científico e técnico.

Eis alguns exemplos:

- medição e análises contínuas no alto-forno,
- medição e análises contínuas do metal líquido durante a produção de aço e durante a fundição contínua,
- análise da geometria do produto, homogeneidade interna e estado da superfície durante as diversas fases de transformação do metal, como fundição, laminagem a quente e a frio, tratamento superficial e acabamento.

D. *Modelização de processos de produção*

Os modelos são instrumentos poderosos que permitem um melhor controlo do trabalho das instalações industriais e a sua capacidade de adaptação a diferentes condições de trabalho, como as necessárias a entregas «pontuais».

Serão efectuados estudos que permitam descrições quantitativas dos processos de produção do ferro e do aço, fundição contínua e laminagem e tratamento do aço. Os modelos matemáticos serão desenvolvidos em ligação estreita com estudos experimentais e controlados para efeitos de validade em instalações industriais.

E. *Desenvolvimento do controlo, automatização e robotização*

Os objectivos da I&D supracitados apontam para a necessidade de medir e controlar parâmetros de forma mais contínua, ou seja, a necessidade de desenvolver novas técnicas directas de monitorização e automatização de processos, para além da robotização de operações com um coeficiente elevado de mão-de-obra e perigosas.

O esforço de I&D incidirá igualmente no desenvolvimento de sistemas especializados intimamente ligados às condições reais de produção.

F. *Melhoria da credibilidade das instalações*

A necessidade de uma indústria moderna, como a dos aços, produzir mais rapidamente e melhor a fim de satisfazer as exigências cada vez mais rigorosas dos seus clientes, significa que essa indústria deve continuar a aperfeiçoar a credibilidade técnica das suas instalações, devendo, simultaneamente, desenvolver técnicas de manipulação e acompanhamento dos dados obtidos no decurso da cadeia de produção, desde a chegada de matérias-primas até aos produtos finais que deixam as instalações.

Este facto implica, entre outros exemplos:

- o estabelecimento de métodos modernos de manutenção,
- o desenvolvimento de instalações capazes de utilizar estes novos métodos de manutenção,
- estudo de métodos de redução dos períodos de transição no trabalho contínuo das instalações de produção.

G. *Novos métodos de fabrico e modelagem do aço*

Estes novos processos, que serão estudados em laboratório a nível piloto ou de demonstração, destinam-se essencialmente a reduzir o custo de produção e os investimentos em capital, a melhorar a qualidade do produto, as condições de trabalho e a qualidade do ambiente.

Abaixo se indicam diversos exemplos deste vasto domínio:

- redução da fusão de metais a nível industrial de demonstração,
- tecnologia que permita passar directamente do aço líquido para produtos finos ou ultrafinos ou próximos das suas dimensões finais,
- novos processos de laminagem, tratamento contínuo e linhas de acabamento dos aços.

H. *Melhoria da qualidade do ambiente e valorização dos subprodutos*

A qualidade do ambiente é uma preocupação essencial da indústria dos aços, como demonstra a sua inclusão em muitos dos temas I&D supracitados, estejam estes relacionados com a melhoria dos processos existentes ou com o desenvolvimento de novos processos.

Os custos de investimento, funcionamento e manutenção são elevados e poderão aumentar substancialmente em função das exigências estabelecidas. Tal facto torna a cooperação em matéria de I&D especialmente necessária a nível europeu no domínio do desenvolvimento de novas tecnologias de produção limpas e da recuperação, tratamento e reciclagem de subprodutos e resíduos de azeite.

2. Produtos

O esforço de I&D em matéria de produtos abrange, fundamentalmente, os seguintes sectores principais de utilização dos aços:

— Transportes:

fabrico de automóveis, construção aeronáutica, construção naval, construção ferroviária;

— Sector da energia:

técnicas relativas a centrais eléctricas, técnicas de exploração mineira, transporte de energia, valorização do carvão, exploração de energia e transformação;

— Engenharia civil e estruturas de aço:

engenharia de estruturas e civil, construção de pontes, técnicas de junção, técnicas *offshore*;

— Engenharia de instalações fabris:

construção naval e de equipamento, construção de oleodutos;

— Engenharia mecânica:

técnicas de condução, construção de guias, ferramentas, técnicas de produção;

— Lar e embalagem:

utensílios e equipamento doméstico, técnicas de embalagem, técnicas alimentares, técnicas sanitárias;

— Ambiente:

equipamento de tratamento de emissões de resíduos, água, lamas, prevenção de ruídos e reciclagem de resíduos.

Estes programas no domínio dos produtos dizem respeito, em função de cada caso específico, à acção a emprender a nível de investigação (orientada para os fundamentos ou aplicada), piloto ou de demonstração.

O desenvolvimento de novos aços e produtos de aço exige, geralmente, a utilização de conhecimentos existentes, a construção de modelos e ensaios em vasta escala nas condições dos utilizadores.

Efectivamente, a escolha das qualidades do aço, os processos de utilização do aço e as alterações das propriedades do aço são levados a cabo no âmbito de uma investigação que se caracteriza por compromissos complexos, baseados num vasto conhecimento a nível metalúrgico e numa compreensão dos novos processos de fabrico (tratamentos termomecânicos, recozimento contínuo, processos de revestimento).

Esta investigação incidirá:

- no desenvolvimento da utilização de produtos de aço, através dos métodos existentes e de novas técnicas nos seguintes domínios:
 - modelação (aços de resistência elevada, chapas de metal revestidas, . . .),
 - soldabilidade,
 - junção e montagem (mediante a utilização de colas, soldadura),
 - maquinabilidade,
 - capacidade de tratamento térmico (quer geral quer superficial),
 - capacidade de tratamento superficial (*interface*),
 - capacidade de revestimento (formação de ligas, pintura, . . .).

Neste domínio, a I&D a nível europeu de colaboração possui uma função crucial a desempenhar no domínio das actividades de elaboração de normas, bem como da utilização de aços na construção (Eurocodes 3, 4 e 8), como prevê o mercado único;

- no desenvolvimento das propriedades do aço importantes para o utilizador, especialmente:
 - adaptação de aços que possuam melhores qualidades para aplicações específicas,
 - propriedades mecânicas a temperaturas elevadas e baixas,
 - resistência à fractura (maleável e frágil),
 - resistência à fadiga,
 - resistência à corrosão,
 - comportamento sob pressões combinadas (fadiga à corrosão, por exemplo),
 - propriedades eléctricas e magnéticas,
 - resistência ao desgaste,
- bem como no desenvolvimento de produtos clássicos, devendo ser consideradas novas categorias de materiais, nomeadamente:
 - materiais compostos à base de aço, como chapas de metal estratificadas e outras combinações,

- combinação de aço com outros materiais, como cimento, possuindo os produtos uma maior resistência ao fogo,
- aços com uma estrutura especial, como os aços microcristalizados, que se obtêm através de um arrefecimento rápido.

IV. Participação

Todas as empresas e institutos de investigação que pretendam proceder a investigação na acepção do artigo 55º do Tratado CECA podem apresentar um pedido de concessão de apoio financeiro à Comissão das Comunidades Europeias.

Os pedidos de apoio financeiro no domínio do programa de investigação devem ser apresentados à Comissão até 1 de Setembro e os pedidos no domínio do programa de projectos-piloto e de demonstração até 1 de Outubro de cada ano, com efeitos a partir do ano seguinte ⁽¹⁾.

Os formulários de pedido e o processo aplicável ao depósito e análise de pedidos e as obrigações do beneficiário no que respeita à protecção e divulgação de resultados de investigação encontram-se disponíveis no seguinte endereço:

Comissão das Comunidades Europeias,
Direcção-Geral Ciência, Investigação e Desenvolvimento,
Direcção da Investigação Tecnológica,
Actividades CECA de Investigação Técnica no Domínio dos Aços,
rue de la Loi 200,
B-1049 Bruxelas,
(telex: 21877 COMEU B).

Nas condições expressas na presente comunicação, a Comissão pode conceder apoio financeiro a projectos de investigação e a projectos-piloto e de demonstração que se relacionem com o âmbito tecnológico e científico destas orientações e que sejam de interesse para grande número de empresas comunitárias. Os projectos podem dizer respeito à produção e tratamento de ferros e aços ou às propriedades, fabrico e utilização de aço.

No âmbito do programa de projectos-piloto e de demonstração, a fase-piloto caracteriza-se pela construção, funcionamento e desenvolvimento de uma instalação ou de parte significativa de uma instalação que possua uma escala apropriada e utilize, de forma adequada, grandes componentes, a fim de verificar a viabilidade de resultados teóricos ou laboratoriais e/ou aumentar a credibilidade dos dados técnicos e económicos necessários para

passar à fase de demonstração e, em determinados casos, à fase industrial e/ou comercial.

A fase de demonstração caracteriza-se pela construção e/ou funcionamento de uma instalação de escala industrial ou de parte significativa de uma instalação de escala industrial, que permitiria reunir todos os dados técnicos e económicos, a fim de proceder, com o mínimo de risco possível, à exploração industrial e/ou comercial da tecnologia.

V. Execução dos programas

Todas as propostas apresentadas serão consideradas com base nas seguintes informações prestadas pelos proponentes:

- descrição pormenorizada do projecto, incluindo, se necessário, a sua subdivisão em fases técnicas ⁽²⁾, a sua organização e a sua escala de tempo,
- declaração do estado da técnica actual a nível de investigação e/ou de desenvolvimento tecnológico no domínio objecto de interesse,
- perspectivas de aplicação dos resultados e vantagens técnicas e/ou económicas susceptíveis de ser obtidas para a Comunidade,
- situação financeira e capacidade técnica do(s) proponente(s) do projecto,
- natureza e dimensão dos riscos técnicos e económicos inerentes ao projecto,
- perspectivas de viabilidade económica e/ou comercial e meios de avaliação a aplicar,
- custo total do projecto e, se necessário, sua repartição por fases técnicas, devendo o financiamento incluir o apoio solicitado ou concedido pela Comunidade, pelos Estados-membros ou por outras organizações públicas ou privadas,
- quaisquer outras informações que justifiquem o pedido de apoio comunitário, como as implicações ambientais.

⁽¹⁾ Excepcionalmente, para o ano de 1990, o prazo será de 15 e 30 dias respectivamente, após a data de publicação dessas «linhas directrizes».

⁽²⁾ Uma fase técnica é uma fase do projecto que possui um valor técnico intrínseco e proporciona dados que permitem a justificação científica, técnica e/ou económica da próxima fase a avaliar e tomar a decisão de prosseguir ou não o projecto.

A fim de que estes programas contribuam, de forma eficaz, para os objectivos acima definidos, a Comissão favorecerá as seguintes acções:

- desenvolvimento de projectos transfronteira e interdisciplinares em cooperação, a fim de aumentar as vantagens da investigação colectiva e de criar um verdadeiro espírito europeu,
- fomento de grandes projectos comunitários a longo prazo, que envolvam elevado risco, nos domínios de interesse estratégico para a indústria dos aços comunitária, como novas tecnologias de produção de aços (redução da fusão, fundição contínua de produtos finos, ...) ou, na vanguarda do progresso, aços revestidos, aços inoxidáveis, ...,
- apoio à coordenação com outros programas nacionais e/ou comunitários, a fim de otimizar os recursos disponíveis,
- concentração dos espaços da I&D nos projectos que encerram melhores perspectivas de melhoria da rentabilidade técnica e económica das operações a curto e médio prazos,
- desenvolvimento do acesso ao conhecimento, graças a técnicas modernas de tratamento de informações, bem como às ligações de bases de dados existentes.

No que respeita à dimensão do projecto no âmbito do programa de investigação, os projectos que envolvam apenas uma organização não deveriam exceder um milhão de ecus do custo total do projecto com uma duração de três anos. Será concedida preferência a projectos transnacionais de grande escala, de importância industrial considerável, relativamente aos quais serão necessários orçamentos mais significativos do que os acima referidos.

No contexto dos projectos-piloto e de demonstração, relativamente aos quais está prevista uma cooperação entre dois ou mais parceiros:

- um parceiro, pelo menos, deve ser produtor de aços,
- o nível de participação de cada parceiro deve ser mais do que simbólico e, de preferência, corresponder, pelo menos, a 10 % do orçamento total do projecto,
- devem ser concedidos pormenores relativamente ao papel e função de cada participante.

Uma série de comités executivos e uma série de grupos de peritos efectuarão, respectivamente, o controlo da evolução dos contratos concluídos no âmbito dos programas de projectos de investigação e de projectos-piloto e de demonstração. Esse controlo implicará, sob a responsabilidade da Comissão, que se realizem reuniões semestrais para analisar a evolução e os relatórios finais dos contratos, que se comentem, se necessário, os aspectos financeiros e que se proporcione uma orientação técnica relativamente ao desenvolvimento futuro dos projectos.

VI. Critérios de avaliação

Os principais critérios adoptados para a avaliação e selecção de propostas de pedido de apoio financeiro são os seguintes:

- objectivos gerais da política dos aços, periodicamente definidos pela Comissão⁽¹⁾, e objectivos de programa-quadro de investigação comunitária⁽²⁾, interesse da investigação e/ou do desenvolvimento tecnológico para a indústria dos aços (produtores e consumidores) da Comunidade,
- valor da proposta face aos objectivos científicos e técnicos destes programas (ver secção IV),
- importância estratégica da proposta no que respeita à manutenção e melhoria da cooperação técnica na Comunidade,
- vantagens (valor acrescentado) decorrentes da realização da investigação ao nível comunitário comparadas com o esforço desenvolvido a nível individual,
- perspectivas de viabilidade industrial e comercial a médio prazo.

VII. Comité Consultivo

Será criado um comité consultivo, denominado Steel Research and Development Committee (SERDEC), para apoiar a Comissão a nível da gestão global dos programas de projectos de investigação e de projectos-piloto e de demonstração. Abaixo encontram-se resumidas a organização e as funções do comité.

1. Organização

- o comité será composto por dois membros de cada Estado-membro, no máximo, designados pela Comissão, e que desempenharão funções a título pessoal. Os membros do comité serão escolhidos a nível da investigação superior e da gestão técnica e devem possuir um conhecimento substancial das necessidades de investigação e desenvolvimento do sector dos aços. Nas reuniões, cada delegação pode ser acompanhada por um perito técnico da sua escolha, em função da natureza dos assuntos em análise,

⁽¹⁾ COM(90) 201 final de 7. 5. 1990.

⁽²⁾ JO nº L 117 de 8. 5. 1990.

- o presidente e o secretariado do comité serão proporcionados pela Comissão,
- se necessário, o comité pode criar grupos de trabalho *ad hoc*, por um período de tempo específico, a fim de desempenharem uma função claramente definida. Esses grupos de trabalho informarão o comité da sua actividade,
- a Comissão reembolsará as despesas dos dois membros de cada Estado-membro e, nos casos em que tal se revele necessário, de um perito ou consultor suplementar.

2. Funções

O comité possuirá as seguintes funções principais:

- aconselhar e formular recomendações à Comissão relativamente à prioridade a conceder a propostas,
 - apresentadas anualmente, de pedido de apoio financeiro da CECA no âmbito dos dois programas, com base no seu potencial económico e significado industrial, bem como no seu mérito científico e técnico,
 - controlar e emitir pareceres relativamente ao desenvolvimento global de ambos os programas, proporcionar consultas, se necessário, relativamente à actividade que está a ser desenvolvida no que respeita a projectos específicos,
 - acompanhar a evolução da actividade dos comités executivos e grupos de peritos relacionada com os programas de projectos de investigação e de projectos-piloto e de demonstração,
 - contribuir para garantir a coerência e evitar a duplicação de esforços relativamente a outros programas comunitários de investigação e desenvolvimento e actividades conexas executadas a nível nacional.
-