

Έκδοση
στην ελληνική γλώσσα

Νομοθεσία

Περιεχόμενα

I Πράξεις για την ισχύ των οποίων απαιτείται δημοσίευση

.....

II Πράξεις για την ισχύ των οποίων δεν απαιτείται δημοσίευση

Συμβούλιο

91/676/ΕΟΚ:

- ★ Οδηγία του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 1991 για την προστασία των υδάτων από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης 1

91/677/Ευρατόμ:

- ★ Απόφαση του Συμβουλίου της 19ης Δεκεμβρίου 1991 για την έγκριση τροποποιήσεων του καταστατικού της κοινής επιχείρησης JET (Joint European Torus) 9

91/678/Ευρατόμ:

- ★ Απόφαση του Συμβουλίου της 19ης Δεκεμβρίου 1991 για την έγκριση ερευνητικού και εκπαιδευτικού προγράμματος στον τομέα της ελεγχόμενης θερμοπυρηνικής σύντηξης (1990—1994) 11

91/679/ΕΟΚ:

- ★ Απόφαση του Συμβουλίου της 19ης Δεκεμβρίου 1991 περί θεσπίσεως του προγράμματος εργασίας για την εφαρμογή του ειδικού προγράμματος έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης στον τομέα των βιομηχανικών τεχνολογιών και των τεχνολογιών των υλικών (1991—1994) 18

II

(Πράξεις για την ισχύ των οποίων δεν απαιτείται δημοσίευση)

ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

ΟΔΗΓΙΑ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ

της 12ης Δεκεμβρίου 1991

για την προστασία των υδάτων από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης

(91/676/ΕΟΚ)

ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ,

Έχοντας υπόψη:

τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Οικονομικής Κοινότητας, και ιδίως το άρθρο 130 Ρ,

την πρόταση της Επιτροπής (1),

τη γνώμη του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου (2),

τη γνώμη της Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής (3),

Εκτιμώντας:

ότι η περιεκτικότητα των υδάτων σε νιτρικά ιόντα σε ορισμένες περιοχές των κρατών μελών αυξάνεται και ότι είναι ήδη υψηλή σε σχέση με τις προδιαγραφές της οδηγίας 75/440/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 16ης Ιουνίου 1975 περί της απαιτούμενης ποιότητας των υδάτων επιφανείας που προορίζονται για την παραγωγή ποσίμου ύδατος στα κράτη μέλη (4), όπως τροποποιήθηκε από την οδηγία 79/869/ΕΟΚ (5) και με τις προδιαγραφές της οδηγίας 80/778/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 15ης Ιουλίου 1980 περί της ποιότητας του πόσιμου νερού (6), όπως τροποποιήθηκε από την πράξη προσχώρησης του 1985

ότι το τέταρτο πρόγραμμα δράσης των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων για το περιβάλλον (7), αναφέρει ότι η Επιτροπή προτίθεται να υποβάλει πρόταση οδηγίας για τον έλεγχο και τη μείωση της ρύπανσης των υδάτων που προέρχεται από τη διασπορά ή την απόρριψη ζωικών λυμάτων και την υπέρμετρη χρήση λιπασμάτων

ότι στην αναμόρφωση της κοινής γεωργικής πολιτικής, όπως εκτίθεται στην Πράσινη Βίβλο της Επιτροπής με τίτλο «Προοπτικές της Κοινής Γεωργικής Πολιτικής», αναφέρεται ότι, ενώ η χρήση ορισμένων αζωτούχων λιπασμάτων και κόπρου είναι αναγκαία για την κοινοτική γεωργία, η υπέρμετρη χρήση λιπασμάτων αποτελεί περιβαλλοντικό κίνδυνο ότι απαιτείται κοινή δράση για να αντιμετωπιστούν τα προβλήματα που ανακύπτουν από την εντατική κτηνοτροφία και ότι η γεωργική πολιτική πρέπει να λαμβάνει περισσότερο υπόψη την περιβαλλοντική πολιτική

ότι το ψήφισμα του Συμβουλίου της 28ης Ιουνίου 1988 για την προστασία της Βόρειας Θάλασσας και άλλων υδάτων στην Κοινότητα (8), καλεί την Επιτροπή να υποβάλει προτάσεις για τη λήψη μέτρων σε κοινοτικό επίπεδο

ότι η κύρια αιτία της διάχυτης ρύπανσης των υδάτων στην Κοινότητα είναι τα νιτρικά ιόντα γεωργικής προέλευσης

(1) ΕΕ αριθ. C 54 της 3. 3. 1989, σ. 4 και ΕΕ αριθ. C 51 της 2. 3. 1990, σ. 12.

(2) ΕΕ αριθ. C 158 της 26. 6. 1989, σ. 487.

(3) ΕΕ αριθ. C 159 της 26. 6. 1989, σ. 1.

(4) ΕΕ αριθ. L 194 της 25. 7. 1975, σ. 26.

(5) ΕΕ αριθ. L 271 της 29. 10. 1979, σ. 44.

(6) ΕΕ αριθ. L 229 της 30. 8. 1980, σ. 11.

(7) ΕΕ αριθ. C 328 της 7. 12. 1987, σ. 1.

(8) ΕΕ αριθ. C 209 της 9. 8. 1988, σ. 3.

ότι πρέπει, συνεπώς, να μειωθεί η ρύπανση του νερού που οφείλεται άμεσα ή έμμεσα σε νιτρικά ιόντα γεωργικής προέλευσης και να προληφθεί η περαιτέρω επιδείνωσή της, προκειμένου να προστατευθούν η ανθρώπινη υγεία, οι ζώντες πόροι και τα υδάτινα οικοσυστήματα και να εξασφαλισθούν οι άλλες θεμιτές χρήσεις του νερού' ότι, προς το σκοπό αυτόν, πρέπει να ληφθούν μέτρα σχετικά με την αποθήκευση όλων των αζωτούχων ενώσεων και τη διασπορά τους στο έδαφος, καθώς και με ορισμένες πρακτικές διαχείρισης του εδάφους'

ότι, αφού η νιτρορρύπανση των υδάτων ενός κράτους μέλους μπορεί να επηρεάζει τα ύδατα άλλων κρατών μελών, πρέπει να αναληφθεί δράση σε κοινοτικό επίπεδο, σύμφωνα με το άρθρο 130 Π'

ότι ενθαρρύνοντας ορθές γεωργικές πρακτικές, τα κράτη μέλη μπορούν να εξασφαλίσουν στο μέλλον ένα γενικό επίπεδο προστασίας όλων των υδάτων από τη ρύπανση'

ότι ορισμένες ζώνες από τις οποίες απορρέουν ύδατα ευάλωτα στη ρύπανση από αζωτούχες ενώσεις, χρειάζονται ειδική προστασία'

ότι τα κράτη μέλη πρέπει να προσδιορίσουν τις ευπρόσβλητες ζώνες και να καταρτίσουν και να εφαρμόσουν τα αναγκαία προγράμματα δράσης για να μειώσουν τη νιτρορρύπανση των υδάτων στις ευπρόσβλητες ζώνες'

ότι τα προγράμματα αυτά δράσης πρέπει να περιλαμβάνουν μέτρα για τη μείωση της διασποράς αζωτούχων λιπασμάτων στο έδαφος, και ιδίως να καθορίζουν ειδικά όρια διασποράς ζωικής κόπρου στο έδαφος'

ότι πρέπει να παρακολουθούνται τα ύδατα και να εφαρμόζονται μέθοδοι αναφοράς για τη μέτρηση των αζωτούχων ενώσεων ώστε να εξασφαλιστεί η αποτελεσματικότητα των μέτρων'

ότι αναγνωρίζεται ότι, λόγω της υδρογεωλογίας ορισμένων κρατών μελών, τα μέτρα προστασίας θα οδηγήσουν σε βελτίωση της ποιότητας του νερού μόνον μετά την πάροδο πολλών ετών'

ότι πρέπει να συσταθεί μια επιτροπή που θα επικουρεί την Επιτροπή σε θέματα που σχετίζονται με την εφαρμογή της παρούσας οδηγίας και την προσαρμογή της στην επιστημονική και τεχνική πρόοδο'

ότι τα κράτη μέλη πρέπει να καταρτίζουν και να υποβάλλουν στην Επιτροπή εκθέσεις για την εφαρμογή της παρούσας οδηγίας'

ότι η Επιτροπή πρέπει να υποβάλλει τακτικά έκθεση για την εφαρμογή της παρούσας οδηγίας από τα κράτη μέλη,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΟΔΗΓΙΑ:

Άρθρο 1

Η παρούσα οδηγία αποβλέπει:

- στη μείωση της ρύπανσης των υδάτων που προκαλείται άμεσα ή έμμεσα από νιτρικά ιόντα γεωργικής προέλευσης και
- στην πρόληψη της περαιτέρω ρύπανσης αυτού του είδους.

Άρθρο 2

Για τους σκοπούς της παρούσας οδηγίας, νοούνται ως:

- α) «υπόγεια ύδατα», όλα τα ύδατα που βρίσκονται κάτω από την επιφάνεια του εδάφους στη ζώνη κορεσμού και σε άμεση επαφή με το έδαφος ή το υπέδαφος'
- β) «γλυκά ύδατα», τα φυσικά ύδατα χαμηλής περιεκτικότητας σε άλατα τα οποία γενικά είναι αποδεκτά προς υδροληψία και επεξεργασία για την παραγωγή πόσιμου νερού'
- γ) «αζωτούχος ένωση», κάθε ουσία που περιέχει άζωτο, εκτός του αερίου μοριακού αζώτου'
- δ) «ζώο», κάθε ζώο που εκτρέφεται με σκοπό την εκμετάλλευση ή το κέρδος'
- ε) «λίπασμα», κάθε ουσία που περιέχει αζωτούχο ένωση ή ενώσεις και διασπείρεται στο έδαφος προκειμένου να τονώσει την ανάπτυξη των φυτών' περιλαμβάνονται και η κόπρος, τα κατάλοιπα ιχθυοτροφείων και οι λυματολάσπες'
- στ) «χημικό λίπασμα», κάθε βιομηχανικός παρασκευασμένο λίπασμα'
- ζ) «κόπρος», τα περιττώματα ζώων ή μείγμα στρωμνής και περιττωμάτων ζώων, έστω και μεταποιημένα'
- η) «διασπορά στο έδαφος», η προσθήκη υλικών στο έδαφος, είτε με διασκορπισμό στην επιφάνεια του εδάφους, είτε με έγχυση στο έδαφος, είτε με παράχωμά τους, είτε με ανάμειξη με τα επιφανειακά στρώματα του εδάφους'
- θ) «ευτροφισμός», ο εμπλουτισμός του νερού με αζωτούχες ενώσεις, με αποτέλεσμα την επιτάχυνση της ανάπτυξης των φυκών και των ανώτερων μορφών φυτικής ζωής, με συνακόλουθη ανεπιθύμητη διαταραχή της ισορροπίας των οργανισμών που ζούν στο νερό και της ποιότητας των συγκεκριμένων υδάτων'
- ι) «ρύπανση», η άμεση ή έμμεση απόρριψη στο υδάτινο περιβάλλον αζωτούχων ενώσεων γεωργικής προέλευσης, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία, βλάβες στους ζώντες οργανισμούς και στα υδάτινα οικοσυστήματα ή ζημιές στις εγκαταστάσεις αναψυχής ή να παρακωλύονται άλλες θεμιτές χρήσεις του νερού'
- ια) «ευπρόσβλητη ζώνη»: οι περιοχές ξηράς που χαρακτηρίζονται έτσι βάσει του άρθρου 3 παράγραφος 2.

Άρθρο 3

1. Σύμφωνα με τα κριτήρια του παραρτήματος I, τα κράτη μέλη προσδιορίζουν τα ύδατα που υφίστανται ρύπανση και τα ύδατα που ενδέχεται να την υποστούν εάν δεν αναληφθεί δράση σύμφωνα με το άρθρο 5.

2. Εντός δύο ετών από την κοινοποίηση της παρούσας οδηγίας, τα κράτη μέλη χαρακτηρίζουν ευπρόσβλητες ζώνες όλες τις γνωστές περιοχές ξηράς που βρίσκονται στο έδαφός τους, των οποίων τα ύδατα απορρέουν στα ύδατα έχουν προσδιοριστεί σύμφωνα με την παράγραφο 1 και οι οποίες συμβάλλουν στη ρύπανση. Κοινοποιούν στην Επιτροπή αυτό τον αρχικό χαρακτηρισμό εντός έξι μηνών.

3. Όταν ύδατα που έχουν προσδιοριστεί από ένα κράτος μέλος σύμφωνα με την παράγραφο 1 υφίστανται ρύπανση από ύδατα άλλου κράτους μέλους που απορρέουν αμέσως ή εμμέσως σε αυτά, τα πρώτο κράτος μέλος μπορεί να κοινοποιεί τα σχετικά στοιχεία στο άλλο κράτος μέλος και στην Επιτροπή.

Τα ενδιαφερόμενα κράτη μέλη οργανώνουν, ενδεχομένως μαζί με την Επιτροπή, τις κατάλληλες συνεννοήσεις για τον εντοπισμό των εν λόγω πηγών και των ληπτέων μέτρων προστασίας των ρυπαινόμενων υδάτων, ώστε να εξασφαλίζεται η συμμόρφωση προς την παρούσα οδηγία.

4. Τα κράτη μέλη επανεξετάζουν και, εφόσον είναι αναγκαίο, αναθεωρούν ή συμπληρώνουν τον κατάλογο των ευπρόσβλητων ζωνών, σε κατάλληλα χρονικά διαστήματα, τουλάχιστον δε ανά τετραετία, ώστε να λαμβάνονται υπόψη οι μεταβολές και οι απρόβλεπτοι κατά τον προηγούμενο χαρακτηρισμό παράγοντες. Κοινοποιούν στην Επιτροπή κάθε αναθεώρηση ή συμπλήρωση του καταλόγου αυτού εντός έξι μηνών.

5. Εφόσον τα κράτη μέλη καταρτίζουν και εφαρμόζουν στο σύνολο του εθνικού τους εδάφους τα προγράμματα δράσης που αναφέρονται στο άρθρο 5 σύμφωνα με την παρούσα οδηγία, απαλλάσσονται από την υποχρέωση του χαρακτηρισμού συγκεκριμένων εμπρόσβλητων ζωνών.

Άρθρο 4

1. Προκειμένου να εξασφαλίσουν ένα γενικό επίπεδο προστασίας όλων των υδάτων από τη ρύπανση, εντός δύο ετών από την κοινοποίηση της παρούσας οδηγίας, τα κράτη μέλη:

α) θεσπίζουν έναν ή περισσότερους κώδικες ορθής γεωργικής πρακτικής, που θα εφαρμόζονται προαιρετικά από τους γεωργούς και οι οποίοι περιέχουν διατάξεις που καλύπτουν τουλάχιστον τα στοιχεία του παραρτήματος II σημείο Α'

β) καταρτίζουν, όπου απαιτείται, πρόγραμμα προώθησης της εφαρμογής του ή των κωδικών ορθής γεωργικής πρακτικής, το οποίο εμπεριέχει και πρόβλεψη για την επιμόρφωση και ενημέρωση των γεωργών.

2. Τα κράτη μέλη υποβάλλουν στην Επιτροπή λεπτομέρειες των κωδικών ορθής γεωργικής πρακτικής. Η Επιτροπή συμπεριλαμβάνει πληροφορίες για τους κώδικες αυτούς στην προβλεπόμενη στο άρθρο 11 έκθεση. Υπό το φως των λαμβανομένων πληροφοριών, η Επιτροπή μπορεί, κατά την κρίση της, να υποβάλλει τις κατάλληλες προτάσεις στο Συμβούλιο.

Άρθρο 5

1. Εντός διετίας μετά τον προβλεπόμενο στο άρθρο 3 παράγραφος 2 αρχικό χαρακτηρισμό, ή εντός ενός έτους μετά από κάθε χαρακτηρισμό προβλεπόμενο στο άρθρο 3 παράγραφος 4, τα κράτη μέλη εκπονούν προγράμματα δράσης όσον αφορά τις χαρακτηρισμένες ευπρόσβλητες περιοχές για να επιτύχουν τους στόχους του άρθρου 1.

2. Ένα πρόγραμμα δράσης μπορεί να αφορά όλες τις ευπρόσβλητες ζώνες της επικράτειας ενός κράτους μέλους ή, όταν το κράτος μέλος το κρίνει σκόπιμο, μπορούν να καταρτίζονται διαφορετικά προγράμματα για διάφορες εμπρόσβλητες ζώνες ή τμήματα ζωνών.

3. Τα προγράμματα δράσης λαμβάνουν υπόψη:

α) τα διαθέσιμα επιστημονικά και τεχνικά στοιχεία, και μάλιστα εκείνα που αφορούν τις σχετικές εισροές αζώτου γεωργικής και άλλης προέλευσης'

β) τις περιβαλλοντικές συνθήκες στις συγκεκριμένες περιοχές του ενδιαφερόμενου κράτους μέλους.

4. Τα προγράμματα δράσης εφαρμόζονται εντός τετραετίας από τη σύνταξή τους και περιλαμβάνουν τα εξής υποχρεωτικά μέτρα:

α) τα μέτρα του παραρτήματος III'

β) τα μέτρα τα οποία τα κράτη μέλη περιλαμβάνουν στον ή στους κώδικες ορθής γεωργικής πρακτικής που καταρτίζονται σύμφωνα με το άρθρο 4, εκτός από όσα έχουν καταστεί κενά νοήματος λόγω των μέτρων του παραρτήματος III.

5. Επιπλέον, στα πλαίσια των προγραμμάτων δράσης, τα κράτη μέλη λαμβάνουν τα συμπληρωματικά μέτρα ή τις ενισχυμένες δράσεις που κρίνουν ότι απαιτούνται εάν, εξ αρχής ή βάσει της πείρας που αποκτάται κατά την εφαρμογή των προγραμμάτων δράσης, καθίσταται καταφανές ότι τα μέτρα της παραγράφου 4 δεν επαρκούν για την επίτευξη των στόχων του άρθρου 1. Κατά την επιλογή αυτών των μέτρων ή δράσεων, τα κράτη μέλη λαμβάνουν υπόψη τους την αποτελεσματικότητά τους καθώς και το κόστος τους σε σχέση με άλλα δυνατά προληπτικά μέτρα.

6. Τα κράτη μέλη καταρτίζουν και εφαρμόζουν κατάλληλα προγράμματα παρακολούθησης προκειμένου να εκτιμούν την αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων δράσης που θεσπίζονται δυνάμει του παρόντος άρθρου.

Τα κράτη μέλη που εφαρμόζουν το άρθρο 5 σε ολόκληρη την επικράτεια τους, παρακολουθούν την περιεκτικότητα σε νιτρικά ιόντα των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων σε επιλεγμένα σημεία μέτρησης, ώστε να προσδιορίζουν την έκταση της γεωργικής νιτρορρύπανσης των υδάτων.

7. Τα κράτη μέλη επανεξετάζουν και ενδεχομένως αναθεωρούν τα εθνικά τους προγράμματα δράσης και οποιοδήποτε πρόσθετο μέτρο έχουν λάβει βάσει της παραγράφου 5, τουλάχιστον ανά τετραετία. Ενημερώνουν την Επιτροπή για κάθε τροποποίηση των προγραμμάτων δράσης.

Άρθρο 6

1. Για το χαρακτηρισμό των ευπρόσβλητων ζωνών και την αναθεώρηση του σχετικού καταλόγου, τα κράτη μέλη:

α) εντός δύο ετών από την κοινοποίηση της παρούσας οδηγίας, παρακολουθούν επί ένα έτος τη συγκέντρωση νιτρικών ιόντων στα γλυκά ύδατα:

i) σε σταθμούς δειγματοληψίας για επιφανειακά ύδατα, που ορίζονται στο άρθρο 5 παράγραφος 4 της οδηγίας 75/440/ΕΟΚ ή/και σε άλλους σταθμούς δειγματοληψίας που είναι αντιπροσωπευτικοί των επιφανειακών υδάτων των κρατών μελών, τουλάχιστον μία φορά το μήνα και συχνότερα στις εποχές των πλημμυρών,

ii) σε σταθμούς δειγματοληψίας, αντιπροσωπευτικούς των υπόγειων υδροφόρων οριζόντων των κρατών μελών, κατά τακτά χρονικά διαστήματα και λαμβανομένων υπόψη των διατάξεων της οδηγίας 80/778/ΕΟΚ

β) επαναλαμβάνουν το πρόγραμμα παρακολούθησης που αναφέρεται στο στοιχείο α) τουλάχιστον ανά τετραετία, εκτός από τους σταθμούς δειγματοληψίας όπου η συγκέντρωση νιτρικών ιόντων σε όλα τα προηγούμενα δείγματα ήταν κάτω των 25 mg/l και στους οποίους δεν έχει διαπιστωθεί κανένας νέος παράγοντας που να μπορεί να αυξήσει την περιεκτικότητα σε νιτρικά ιόντα, οπότε το πρόγραμμα παρακολούθησης αρκεί να επαναλαμβάνεται μόνο ανά οκταετία

γ) επανεξετάζουν ανά τετραετία την κατάσταση των γλυκών επιφανειακών υδάτων, των υδάτων των εκβολών ποταμών και των παράκτιων υδάτων τους από πλευράς ευτροφισμού.

2. Χρησιμοποιούνται οι μέθοδοι μετρήσεων αναφοράς που εκτίθενται στο παράρτημα IV.

Άρθρο 7

Οι οδηγίες για την παρακολούθηση που αναφέρεται στα άρθρα 5 και 6 μπορούν να καταρτίζονται με τη διαδικασία του άρθρου 9.

Άρθρο 8

Τα παραρτήματα της παρούσας οδηγίας μπορούν να προσαρμόζονται στην επιστημονική και τεχνική πρόοδο, σύμφωνα με τη διαδικασία του άρθρου 9.

Άρθρο 9

1. Η Επιτροπή επικουρείται από επιτροπή που απαρτίζεται από τους αντιπροσώπους των κρατών μελών υπό την προεδρία του αντιπροσώπου της Επιτροπής.

2. Ο αντιπρόσωπος της Επιτροπής υποβάλλει στην επιτροπή σχέδιο των ληπτέων μέτρων. Η επιτροπή διατυπώνει γνώμη για το σχέδιο εντός προθεσμίας που καθορίζει ο πρόεδρος ανάλογα με τον επείγοντα χαρακτήρα του ζητήματος. Η γνώμη διατυπώνεται με την πλειοψηφία που ορίζεται στο άρθρο 148 παράγραφος 2 της συνθήκης, προκειμένου περί αποφάσεων τις οποίες καλείται να εκδώσει το Συμβούλιο μετά από πρόταση της Επιτροπής. Κατά τη ψηφοφορία, στα πλαίσια της επιτροπής, οι ψήφοι των αντιπροσώπων των κρατών μελών σταθμίζονται με τον τρόπο που ορίζει το εν λόγω άρθρο. Ο πρόεδρος δεν συμμετέχει στην ψηφοφορία.

3. α) Η Επιτροπή εκδίδει τα σχεδιαζόμενα μέτρα στην περίπτωση που συμφωνούν με τη γνώμη της επιτροπής

β) όταν τα σχεδιαζόμενα μέτρα δεν συμφωνούν με τη γνώμη της επιτροπής, ή ελλείψει γνώμης, η Επιτροπή υποβάλλει χωρίς καθυστέρηση στο Συμβούλιο πρόταση σχετική με τα ληπτέα μέτρα. Το Συμβούλιο αποφασίζει με ειδική πλειοψηφία

γ) εάν, μετά την πάροδο τριών μηνών από την ημερομηνία υποβολής του θέματος, το Συμβούλιο δεν έχει αποφασίσει, τα προτεινόμενα μέτρα θεσπίζονται από την Επιτροπή, εκτός εάν το Συμβούλιο λάβει απόφαση κατά των μέτρων αυτών με απλή πλειοψηφία.

Άρθρο 10

1. Σχετικά με την τετραετία που ακολουθεί την κοινοποίηση της παρούσας οδηγίας και με κάθε επόμενη τετραετία, τα κράτη μέλη υποβάλλουν στην Επιτροπή έκθεση με τις πληροφορίες που καθορίζονται στο παράρτημα V.

2. Κάθε έκθεση που συντάσσεται δυνάμει του παρόντος άρθρου υποβάλλεται στην Επιτροπή μέσα σε έξι μήνες από το τέλος της περιόδου στην οποία αναφέρεται.

Άρθρο 11

Με βάση τις πληροφορίες που λαμβάνει δυνάμει του άρθρου 10, η Επιτροπή εκδίδει συγκεφαλαιωτικές εκθέσεις μέσα σε έξι μήνες από την παραλαβή των εκθέσεων των κρατών μελών και τις κοινοποιεί στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και στο Συμβούλιο. Υπό το φως της εφαρμογής της παρούσας οδηγίας, και ιδίως των διατάξεων του παραρτήματος III, η Επιτροπή υποβάλλει στο Συμβούλιο, πριν από την 1η Ιανουαρίου 1998, έκθεση συνοδευόμενη, ενδεχομένως, από προτάσεις για αναθεώρηση της παρούσας οδηγίας.

Άρθρο 12

1. Τα κράτη μέλη θέτουν σε ισχύ τις νομοθετικές, κανονιστικές και διοικητικές διατάξεις που είναι αναγκαίες για να

συμμορφωθούν με την παρούσα οδηγία εντός δύο ετών από την κοινοποίησή της ⁽¹⁾. Πληροφορούν αμέσως σχετικά την Επιτροπή.

2. Οι διατάξεις αυτές, όταν θεσπίζονται από τα κράτη μέλη, αναφέρονται στην παρούσα οδηγία ή συνοδεύονται από παρόμοια αναφορά κατά την επίσημη δημοσίευσή τους. Οι λεπτομερείς διατάξεις για την αναφορά αυτή καθορίζονται από τα κράτη μέλη.

3. Τα κράτη μέλη κοινοποιούν στην Επιτροπή τα κείμενα των διατάξεων εθνικού δικαίου που θεσπίζουν στο πεδίο που διέπεται από την παρούσα οδηγία.

Άρθρο 13

Η παρούσα οδηγία απευθύνεται στα κράτη μέλη.

Βρυξέλλες, 12 Δεκεμβρίου 1991.

Για το Συμβούλιο

Ο Πρόεδρος

J.G.M. ALDERS

⁽¹⁾ Η παρούσα οδηγία κοινοποιήθηκε στα κράτη μέλη στις 19 Δεκεμβρίου 1991.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ ΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΑΡΘΡΟ 3 ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ 1

- A. Για τον προσδιορισμό των υδάτων που αναφέρονται στο άρθρο 3 παράγραφος 1, χρησιμοποιούνται, μεταξύ άλλων, τα ακόλουθα κριτήρια:
1. κατά πόσον η περιεκτικότητα σε νιτρικά ιόντα των γλυκών επιφανειακών υδάτων, ιδιαίτερα δε εκείνων που χρησιμοποιούνται ή προορίζονται για τη λήψη πόσιμου ύδατος, υπερβαίνει ή θα μπορούσε να υπερβαίνει, εάν δεν ληφθούν μέτρα σύμφωνα με το άρθρο 5, την περιεκτικότητα που καθορίζεται στην οδηγία 75/440/ΕΟΚ
 2. κατά πόσον τα υπόγεια ύδατα περιέχουν ή θα μπορούσαν να περιέχουν περισσότερο από 50 mg/l νιτρικών ιόντων εάν δεν ληφθούν μέτρα σύμφωνα με το άρθρο 5
 3. κατά πόσον φυσικές λίμνες γλυκού νερού, άλλοι χώροι γλυκού νερού, εκβολές ποταμών, παράκτια και θαλάσσια ύδατα διαπιστώνεται ότι είναι ή ότι μπορεί να γίνουν ευτροφικά στο προσεχές μέλλον εάν δεν ληφθούν μέτρα σύμφωνα με το άρθρο 5.
- B. Κατά την εφαρμογή των κριτηρίων αυτών, τα κράτη μέλη λαμβάνουν επίσης υπόψη:
1. τα φυσικά και περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά των υδάτων και του εδάφους
 2. τις τρέχουσες γνώσεις σχετικά με τη συμπεριφορά των αζωτούχων ενώσεων στο περιβάλλον (νερό και έδαφος)
 3. τις τρέχουσες γνώσεις για τις επιπτώσεις των δράσεων που αναλαμβάνονται σύμφωνα με το άρθρο 5.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

ΚΩΔΙΚΑΣ(ΕΣ) ΟΡΘΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ

- A. Ο κώδικας ή οι κώδικες ορθής γεωργικής πρακτικής που αποβλέπουν στη μείωση της νιτρορύπανσης και συνεκτιμούν τις συνθήκες που επικρατούν στις διάφορες περιοχές της Κοινότητας, οφείλουν να περιλαμβάνουν κανόνες σχετικά με τα παρακάτω θέματα, εφόσον αυτά έχουν σημασία στις εκάστοτε συνθήκες:
1. τις χρονικές περιόδους κατά τις οποίες δεν ενδείκνυται η διασπορά λιπασμάτων στο έδαφος
 2. τη διασπορά λιπασμάτων σε επικλινή εδάφη
 3. τη διασπορά λιπασμάτων σε εδάφη κεκορεσμένα με νερό, πλημμυρισμένα, παγωμένα ή σκεπασμένα με χιόνι
 4. τις προϋποθέσεις διασποράς λιπασμάτων στο έδαφος κοντά σε υδάτινα ρεύματα
 5. τη χωρητικότητα και τον τρόπο κατασκευής των δοχείων αποθήκευσης της κόπρου, συμπεριλαμβανομένων μέτρων για πρόληψη της ρύπανσης των υδάτων από την απορροή και τη διαρροή, στα επιφανειακά και τα υπόγεια ύδατα, υγρών που περιέχουν κόπρο και λυμάτων από αποθηκευμένα φυτικά υλικά όπως π.χ. από ενσιωμένη χορτονομή
 6. μεθόδους για τη διασπορά στο έδαφος τόσο χημικών λιπασμάτων όσο και κόπρου, συμπεριλαμβανομένης της αναλογίας και της ομοιομορφίας της διασποράς, που να διατηρούν τις απόλυτες θρεπτικών στοιχείων στο νερό σε αποδεκτό επίπεδο.
- B. Τα κράτη μέλη μπορούν επίσης να περιλαμβάνουν τα εξής θέματα στον ή τους κώδικες ορθής γεωργικής πρακτικής:
7. τη διαχείριση της χρήσης γης, συμπεριλαμβανομένης της χρησιμοποίησης συστημάτων αμειψισποράς και της αναλογίας της καλλιεργήσιμης επιφάνειας που διατίθεται σε πολυετείς καλλιέργειες αφενός και σε ετήσιες αροτραίες καλλιέργειες αφετέρου
 8. τη διατήρηση μιας ελάχιστης φυτικής κάλυψης κατά τη διάρκεια (βροχερών) περιόδων, ώστε να απορροφά από το έδαφος άζωτο, το οποίο αλλιώς θα ρυπάνει το νερό με νιτρικά ιόντα
 9. την ενθάρρυνση της κατάρτισης σχεδίων λίπανσης ανά αγρόκτημα και την τήρηση αρχείων για τη χρήση των λιπασμάτων
 10. την πρόληψη της ρύπανσης των υδάτων από την απορροή και την καθοδική κίνηση του ύδατος πέραν των ριζών των καλλιεργούμενων φυτών στα αρδευτικά συστήματα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΘΑ ΠΕΡΙΛΗΦΘΟΥΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΡΑΣΗΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΑΡΘΡΟ 5,
ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ 4 ΣΤΟΙΧΕΙΟ α)

1. Τα μέτρα θα περιλαμβάνουν κανόνες σχετικούς με:
 1. τις περιόδους κατά τις οποίες θα απαγορεύεται η διασπορά στο έδαφος ορισμένων τύπων λιπασμάτων
 2. τη χωρητικότητα των δοχείων αποθήκευσης κοπριάς· η χωρητικότητα αυτή πρέπει να υπερβαίνει τη χωρητικότητα που απαιτείται για αποθήκευση κατά τη διάρκεια της μακρότερης περιόδου κατά την οποία απαγορεύεται η διασπορά κοπριάς στο έδαφος στην ευπρόσβλητη ζώνη, εκτός εάν μπορεί να αποδειχθεί στην αρμόδια αρχή ότι κάθε πλεονάζουσα ποσότητα κοπριάς πέραν από όση χωρούν τα δοχεία θα διατίθεται κατά τρόπο αβλαβή για το περιβάλλον
 3. τον περιορισμό της ποσότητας λιπάσματος που επιτρέπεται να διασπείρεται στο έδαφος, στα πλαίσια της ορθής γεωργικής πρακτικής, λαμβανομένων υπόψη των χαρακτηριστικών της εν λόγω ευπρόσβλητης ζώνης, ιδίως σε:
 - α) των εδαφολογικών συνθηκών, του τύπου εδάφους και της κλίσης του
 - β) των κλιματικών, βροχομετρικών και αρδευτικών συνθηκών
 - γ) της χρήσης του εδάφους και των γεωργικών πρακτικών, συμπεριλαμβανομένων και των συστημάτων αμειψισποράς
 και βάσει της ισορροπίας μεταξύ:
 - i) των προβλεπομένων αναγκών των καλλιεργειών σε άζωτο και
 - ii) της ποσότητας αζώτου που διατίθεται για τις καλλιέργειες από το έδαφος και από τη λίπανση, που αντιστοιχεί προς:
 - την ποσότητα αζώτου που ενυπάρχει στο έδαφος τη στιγμή κατά την οποία οι καλλιέργειες αρχίζουν να το χρησιμοποιούν σε σημαντικό βαθμό (υπόλοιπες ποσότητες κατά το πέρας του χειμώνα),
 - το άζωτο που αντλείται από το ισοζύγιο της μετατροπής των αποθεμάτων οργανικού αζώτου του εδάφους σε ανόργανες ουσίες,
 - την εισροή αζωτούχων ενώσεων από τα ζωικά περιττώματα,
 - την εισροή αζωτούχων ενώσεων από τα χημικά και άλλα λιπάσματα.
2. Τα μέτρα αυτά εξασφαλίζουν ότι, για κάθε γεωργική ή κτηνοτροφική μονάδα, η ποσότητα κόπρου που προστίθεται κάθε χρόνο στο έδαφος, είτε από ανθρώπους είτε από τα ίδια τα ζώα, δεν υπερβαίνει μια καθορισμένη ποσότητα ανά εκτάριο.

Η ποσότητα αυτή ανά εκτάριο είναι η ποσότητα κόπρου που περιέχει 170 kg άζωτο. Ωστόσο:

 - α) κατά το πρώτα τετραετές πρόγραμμα δράσης, τα κράτη μέλη μπορούν να επιτρέπουν τη διασπορά ποσότητας κόπρου που περιέχει μέχρι και 210 kg άζωτο
 - β) κατά τη διάρκεια του πρώτου τετραετούς προγράμματος δράσης και μετά απ' αυτό, τα κράτη μέλη μπορούν να ορίζουν ποσότητες διαφορετικές από τις προαναφερόμενες. Οι ποσότητες αυτές πρέπει να καθορίζονται έτσι ώστε να μην θέτουν σε κίνδυνο την επίτευξη των στόχων του άρθρου 1 και πρέπει να βασίζονται σε αντικειμενικά κριτήρια, όπως π.χ.:
 - παρατεταμένες καλλιεργητικές περίοδοι,
 - καλλιέργειες με μεγάλες ανάγκες αζώτου,
 - υψηλή βροχόπτωση στην ευπρόσβλητη ζώνη,
 - έδαφη με ιδιαίτερα μεγάλη απονιτροτική ικανότητα.
 Εάν ένα κράτος μέλος επιτρέπει τη διασπορά διαφορετικής ποσότητας δυνάμει του στοιχείου β), πρέπει να ενημερώνει σχετικά την Επιτροπή, η οποία εξετάζει την αιτιολόγηση με τη διαδικασία του άρθρου 9.
3. Τα κράτη μέλη μπορούν να υπολογίζουν τις ποσότητες που αναφέρονται στην παράγραφο 2 με βάση τον αριθμό των ζώων.
4. Τα κράτη μέλη ενημερώνουν την Επιτροπή για τον τρόπο με τον οποίο εφαρμόζουν την παράγραφο 2. Με βάση τις πληροφορίες που λαμβάνει, η Επιτροπή, μπορεί, εάν το κρίνει σκόπιμο, να υποβάλλει κατάλληλες προτάσεις στο Συμβούλιο, σύμφωνα με το άρθρο 11.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

Χημικά λιπάσματα

Οι αζωτούχες ενώσεις μετρώνται με τη μέθοδο που περιγράφεται στην οδηγία 77/535/ΕΟΚ της Επιτροπής της 22ας Ιουνίου 1977 περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των κρατών μελών των σχετικών με τις μεθόδους δειγματοληψίας και αναλύσεως των λιπασμάτων⁽¹⁾, όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία 89/519/ΕΟΚ⁽²⁾.

Γλυκά, παράκτια και θαλάσσια ύδατα

Η συγκέντρωση των νιτρικών ιόντων μετράται σύμφωνα με το άρθρο 4α παράγραφος 3 της απόφασης 77/795/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 1977 περί καθιέρωσης κοινής διαδικασίας ανταλλαγής πληροφοριών για την ποιότητα των γλυκών επιφανειακών υδάτων της Κοινότητας⁽³⁾, όπως τροποποιήθηκε από την απόφαση 86/574/ΕΟΚ⁽⁴⁾.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

**ΠΑΝΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΤΙΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΠΟΥ ΠΡΟΒΛΕΠΕΙ
ΤΟ ΑΡΘΡΟ 10**

1. Δήλωση σχετικά με την προληπτική δράση που προβλέπεται στο άρθρο 4.
2. Χάρτης όπου εμφανίζονται:
 - α) τα ύδατα που προσδιορίζονται σύμφωνα με το άρθρο 3 παράγραφος 1 και το παράρτημα I και όπου αναφέρονται τα κριτήρια του παραρτήματος I που χρησιμοποιήθηκαν για τον προσδιορισμό αυτό
 - β) οι ζώνες που έχουν χαρακτηριστεί ευπρόσβλητες, όπου θα διακρίνονται οι ζώνες που προϋπήρχαν από εκείνες που χαρακτηρίστηκαν στο διάστημα που μεσολάβησε από την προηγούμενη έκθεση.
3. Περίληψη των αποτελεσμάτων της παρακολούθησης που προβλέπεται στο άρθρο 6, στην οποία θα συμπεριλαμβάνεται αναφορά των λόγων για τους οποίους χαρακτηρίστηκε κάθε ευπρόσβλητη ζώνη καθώς και των λόγων για τους οποίους τροποποιήθηκαν ή συμπληρώθηκαν οι χαρακτηρισμοί αυτοί.
4. Περίληψη των προγραμμάτων δράσης που καταρτίζονται δυνάμει του άρθρου 5, και ειδικότερα:
 - α) τα μέτρα που απαιτούνται δυνάμει του άρθρου 5 παράγραφος 4 στοιχεία α) και β)
 - β) οι πληροφορίες που απαιτούνται δυνάμει του παραρτήματος III παράγραφος 4
 - γ) τυχόν συμπληρωματικά μέτρα ή ενισχυμένες δράσεις που θεσπίζονται δυνάμει του άρθρου 5 παράγραφος 5
 - δ) περίληψη των αποτελεσμάτων των προγραμμάτων παρακολούθησης που εφαρμόζονται δυνάμει του άρθρου 5 παράγραφος 6
 - ε) εκτιμήσεις των κρατών μελών σχετικά με τις πιθανολογούμενες προθεσμίες μέσα στις οποίες είναι δυνατόν να αναμένεται ότι τα ύδατα που προσδιορίζονται σύμφωνα με το άρθρο 3 παράγραφος 1, θα ανταποκριθούν στα μέτρα που προβλέπει το πρόγραμμα δράσης, καθώς και αναφορά του βαθμού αβεβαιότητας των εκτιμήσεων αυτών.

(1) ΕΕ αριθ. L 213 της 22. 8. 1977, σ. 1.

(2) ΕΕ αριθ. L 265 της 12. 9. 1989, σ. 30.

(3) ΕΕ αριθ. L 334 της 24. 12. 1977, σ. 29.

(4) ΕΕ αριθ. L 335 της 28. 11. 1986, σ. 44.

ΑΠΟΦΑΣΗ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ

της 19ης Δεκεμβρίου 1991

για την έγκριση τροποποιήσεων του καταστατικού της κοινής επιχείρησης JET (Joint European Torus)

(91/677/Ευρατόμ)

ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ,

Έχοντας υπόψη:

τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας Ατομικής Ενέργειας, και ιδίως το άρθρο 50,

την πρόταση της Επιτροπής (1),

τη γνώμη του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου (2),

τη γνώμη της Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής (3),

Εκτιμώντας:

ότι για τους σκοπούς της υλοποίησης του σχεδίου JET, το Συμβούλιο, με την απόφαση 78/471/Ευρατόμ (4), ίδρυσε την κοινή επιχείρηση Joint European Torus (JET) και θέσπισε το καταστατικό της, όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την απόφαση 88/447/Ευρατόμ (5)

ότι για να επιτευχθούν πλήρως οι στόχοι του σχεδίου JET όπως καθορίζονται στην απόφαση 78/471/Ευρατόμ και για να καθιερωθούν αξιόπιστες μέθοδοι ελέγχου ακαθαρσιών του πλάσματος πριν να προχωρήσει η κατασκευή της διάταξης σύντηξης του επομένου επιστημονικού βήματος (Next Step) είναι αναγκαία η εισαγωγή νέας φάσης στο πρόγραμμα JET, στόχος της οποίας θα είναι η αποκατάσταση αποτελεσματικού ελέγχου ακαθαρσιών σε συνθήκες λειτουργίας πλησίον εκείνων του Next Step

ότι με την απόφαση 90/221/Ευρατόμ, ΕΟΚ (6), το Συμβούλιο θέσπισε τρίτο πρόγραμμα-πλαίσιο κοινοτικών δραστηριοτήτων, στο πεδίο της έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης (1990—1994), όπου προβλέπεται μεταξύ άλλων η πιθανή παράταση της κοινής επιχείρησης JET ότι θα πρέπει στην παρούσα απόφαση να ληφθούν υπόψη οι λόγοι που παρατίθενται στο προίμιο της ανωτέρω απόφασης

ότι η Επιτροπή προέβη σε ενέργειες για την προβλεπόμενη στο άρθρο 3 της απόφασης 88/488/Ευρατόμ του Συμβουλίου της 25ης Ιουλίου 1988 για ένα πολυετές ερευνητικό και

εκπαιδευτικό πρόγραμμα στον τομέα της ελεγχόμενης θερμοπυρηνικής σύντηξης αξιολόγηση (7) και ότι με βάση αυτήν υποβάλλει την παρούσα πρόταση

ότι για το σκοπό αυτό το Συμβούλιο του JET ενέκρινε παράταση της κοινής επιχείρησης έως τις 31 Δεκεμβρίου 1996 και αντίστοιχες τροπολογίες στο καταστατικό του JET

ότι από 1ης Ιουλίου 1987 η «Swedish Natural Science Research Council» αντικαθιστά την «Swedish Energy Research Commission» ως μέρος στην κοινή επιχείρηση από σουηδικής πλευράς

ότι την 1η Ιανουαρίου 1990 το «Kernforschungsanlage Jülich GmbH» άλλαξε την ονομασία του σε «Forschungszentrum Jülich GmbH»

ότι στις 14 Σεπτεμβρίου 1991 το «Comitato nazionale per la ricerca e lo sviluppo dell'energia nucleare e delle energie alternative (ENEA)» μετονομάστηκε σε «Ente per le nuove tecnologie, l'energia e l'ambiente (ENEA)»,

ΑΠΟΦΑΣΙΖΕΙ:

Άρθρο 1

Εγκρίνονται οι τροπολογίες στο καταστατικό της «Joint European Torus (JET) Joint Undertaking» που περιέχονται στο παράρτημα της παρούσας απόφασης.

Άρθρο 2

Η παρούσα απόφαση αρχίζει να ισχύει την επόμενη ημέρα από τη δημοσίευσή της στην *Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων*.

Βρυξέλλες, 19 Δεκεμβρίου 1991.

Για το Συμβούλιο

Ο Πρόεδρος

P. DANKERT

(1) ΕΕ αριθ. C 261 της 16. 10. 1990, σ. 8.

(2) Γνώμη που διατυπώθηκε στις 10 Δεκεμβρίου 1991 (δεν έχει ακόμη δημοσιευθεί στην Επίσημη Εφημερίδα).

(3) ΕΕ αριθ. C 120 της 6. 5. 1991, σ. 1.

(4) ΕΕ αριθ. L 151 της 7. 6. 1978, σ. 10.

(5) ΕΕ αριθ. L 222 της 12. 8. 1988, σ. 4.

(6) ΕΕ αριθ. L 177 της 8. 5. 1990, σ. 28.

(7) ΕΕ αριθ. L 222 της 12. 8. 1988, σ. 5.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

1. Το άρθρο 1.3 του καταστατικού της κοινής επιχείρησης Joint European Torus (JET), αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«1.3 Η κοινή επιχείρηση περιλαμβάνει τα εξής μέλη:

- την Ευρωπαϊκή Κοινότητα Ατομικής Ενέργειας (εφεξής αποκαλούμενη "Ευρατόμ"),
- το βελγικό κράτος (εφεξής αποκαλούμενο "Βέλγιο") που ενεργεί τόσο για λογαριασμό του ("Laboratoire de physique des plasmas de l'Ecole Royale Militaire — Laboratorium voor plasma-physica van de Koninklijke Militaire School"), όσο και εξ ονόματος του "Université Libre de Bruxelles" ("Service de physique statistique, plasmas et optique non-linéaire de l'ULB"), και του "Centre d'Etude de l'Energie Nucléaire" [CEN/Studiecentrum voor Kernenergie (SCK)],
- το "Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas", της Ισπανίας (εφεξής αποκαλούμενο "CIEMAT"),
- την "Commissariat à l'Energie Atomique", της Γαλλίας (καλούμενη στο εξής "CEA"),
- την "Ente per le Nuova Tecnologie, l'Energia e l'Ambiente", η οποία από την 1η Ιανουαρίου 1986 εκπροσωπεί όλες τις ιταλικές δραστηριότητες που εμπίπτουν στο πρόγραμμα σύντηξης της Ευρατόμ, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων του "Consiglio Nazionale delle Ricerche" (CNR),
- την Ελληνική Δημοκρατία (εφεξής αποκαλούμενη "Ελλάδα"),
- το "Forschungszentrum Jülich GmbH", της Ομοσπονδιακής Δημοκρατίας της Γερμανίας (εφεξής αποκαλούμενο "KFA" και το οποίο ήταν γνωστό μέχρι την 1η Ιανουαρίου 1990 ως "Kernforschungsanlage Jülich GmbH"),
- το "Forskningssenter Risø", της Δανίας (εφεξής αποκαλούμενο "Risø"),
- το Μεγάλο Δουκάτο του Λουξεμβούργου (εφεξής αποκαλούμενο "Λουξεμβούργο"),
- την "Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica" της Πορτογαλίας (εφεξής αποκαλούμενη "JNICT"),
- την Ιρλανδία,
- το "Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. — Institut für Plasmaphysik" της Ομοσπονδιακής Δημοκρατίας της Γερμανίας (αποκαλούμενο εφεξής "IPP"),
- το Σουηδικό "Natural Science Research Council" (εφεξής αποκαλούμενο "NFR", το οποίο διεδέχθη την 1η Ιουλίου 1987 τη σουηδική Energy Research Commission και η οποία με τη σειρά της είχε διαδεχθεί την 1η Ιουλίου 1982 το National Swedish Board of Energy Source Development),
- την Ελβετική Συνομοσπονδία (εφεξής αποκαλούμενη "Ελβετία"),
- το "Stichting voor Fundamenteel Onderzoek der Materie", των Κάτω Χωρών (εφεξής αποκαλούμενο "FOM")
- την "United Kingdom Atomic Energy Authority" (εφεξής αποκαλούμενη "η Αρχή", ή "η Φιλοξενούσα Οργάνωση").»

2. Στο άρθρο 4.1.1, ο όρος «SERC» αντικαθίσταται από τον όρο «NFR».

3. Το άρθρο 19.1 του καταστατικού της κοινής επιχείρησης Joint European Torus (JET), αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

«19.1. Η κοινή επιχείρηση συγκροτείται για τη χρονική περίοδο που λήγει στις 31 Δεκεμβρίου 1996.»

ΑΠΟΦΑΣΗ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ

της 19ης Δεκεμβρίου 1991

για την έγκριση ερευνητικού και εκπαιδευτικού προγράμματος στον τομέα της ελεγχόμενης θερμοπυρηνικής σύντηξης (1990—1994)

(91/678/Ευρατόμ)

ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ,

Έχοντας υπόψη:

τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας Ατομικής Ενέργειας, και ιδίως το άρθρο 7,

την πρόταση της Επιτροπής (1), η οποία ζήτησε τη γνώμη της επιστημονικής και τεχνικής επιτροπής,

τη γνώμη του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου (2),

τη γνώμη της Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής (3),

Εκτιμώντας:

ότι, με την απόφαση 90/221/Ευρατόμ, ΕΟΚ (4), το Συμβούλιο ενέκρινε τρίτο πρόγραμμα-πλαίσιο κοινοτικών δραστηριοτήτων στον τομέα της έρευνας και της τεχνολογικής ανάπτυξης (1990—1994), στο οποίο ορίζονται, μεταξύ άλλων, οι ερευνητικές δραστηριότητες που θα αναληφθούν στον τομέα της ελεγχόμενης θερμοπυρηνικής σύντηξης· ότι η παρούσα απόφαση πρέπει να ληφθεί υπό το φως των λόγων που εκτίθενται στο προοίμιο της απόφασης εκείνης·

ότι, όσον αφορά τις δραστηριότητες που καλύπτονται στη συνθήκη ΕΚΑΕ, το άρθρο 2 της απόφασης 20/221/Ευρατόμ, ΕΟΚ προβλέπει την εφαρμογή ενός τρίτου προγράμματος-πλαισίου μέσω ειδικών προγραμμάτων που εγκρίνονται σύμφωνα με το άρθρο 7 της προαναφερόμενης συνθήκης·

ότι η Επιτροπή πραγματοποίησε την αξιολόγηση και την εκτίμηση που προβλέπονται στο άρθρο 3 της απόφασης 88/448/Ευρατόμ του Συμβουλίου της 25ης Ιουλίου 1988 για την θέσπιση πολυετούς ερευνητικού και εκπαιδευτικού προγράμματος στον τομέα της ελεγχόμενης θερμοπυρηνικής σύντηξης (5) και ότι υποβάλλει την παρούσα πρόταση βάσει των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης και της εκτίμησης αυτής·

ότι το Κοινό Κέντρο Ερευνών θα συμβάλει στην υλοποίηση των προαναφερόμενων δραστηριοτήτων μέσω του δικού του προγράμματος·

ότι η βασική έρευνα στον τομέα της ελεγχόμενης θερμοπυρηνικής σύντηξης πρέπει να ενθαρρυνθεί σε ολόκληρη την Κοινότητα·

ότι, εκτός από το ειδικό πρόγραμμα για τους ανθρώπινους πόρους και την κινητικότητα, ενδέχεται να πρέπει να ενθαρρυνθεί η εκπαίδευση των εργαζομένων και των μηχανικών στη συνάρτηση του παρόντος προγράμματος·

ότι, στη συνάρτηση του παρόντος προγράμματος, είναι επιθυμητό να αξιολογηθούν οι οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις του καθώς και οι τυχόν τεχνολογικοί κίνδυνοι·

ότι, σύμφωνα με το άρθρο 4 και το παράρτημα I της απόφασης 90/221/Ευρατόμ, ΕΟΚ, το ποσό που κρίνεται αναγκαίο για το σύνολο του προγράμματος-πλαισίου περιλαμβάνει ποσό 57 εκατομμυρίων Ecu για την κεντρική διάδοση και αξιοποίηση των αποτελεσμάτων, το οποίο θα κατανεμηθεί ανάλογα με το ποσό που προβλέπεται για κάθε επιμέρους πρόγραμμα·

ότι η εφαρμογή του σχεδίου Joint European Torus (JET) έχει ανατεθεί στην κοινή επιχείρηση «Joint European Torus (JET)», η οποία συστάθηκε με την απόφαση 78/471/Ευρατόμ (6), όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την απόφαση 91/677/Ευρατόμ (7)·

ότι το πρόγραμμα καλύπτει όλες τις εργασίες που διεξάγονται στα κράτη μέλη στον τομέα της ελεγχόμενης θερμοπυρηνικής σύντηξης με μαγνητικό περιορισμό του πλάσματος· ότι η εκτέλεση του παρόντος προγράμματος πρέπει να περιλαμβάνει την επιλογή ερευνητικών και αναπτυξιακών σχεδίων ούτως ώστε τα σχέδια αυτά να ωφεληθούν από την κοινοτική συμμετοχή·

ότι, κατά την επιλογή των σχεδίων που θα εκτελεστούν δυνάμει του προγράμματος, πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην αρχή της οικονομικής και κοινωνικής συνοχής της Κοινότητας, στο διεθνή χαρακτήρα των σχεδίων και στην υποστήριξη των μικρομεσαίων επιχειρήσεων·

ότι οι δραστηριότητες της Κοινότητας που αποσκοπούν στην ενίσχυση της επιστημονικής και τεχνολογικής βάσης της ευρωπαϊκής βιομηχανίας και στην ενθάρρυνση της ανταγωνιστικότητάς της περιλαμβάνουν την προώθηση της συνεργασίας με τρίτες χώρες και διεθνείς οργανισμούς στον τομέα της έρευνας και της τεχνολογικής ανάπτυξης· ότι η συνεργασία αυτή ενδέχεται να αποβεί ιδιαίτερα επωφελής για την ανάπτυξη του παρόντος προγράμματος·

(1) ΕΕ αριθ. C 261 της 16. 10. 1990, σ. 8.

(2) Γνώμη που διατυπώθηκε στις 10 Δεκεμβρίου 1991 (δεν έχει ακόμη δημοσιευθεί στην Επίσημη Εφημερίδα).

(3) ΕΕ αριθ. C 120 της 6. 5. 1991, σ. 1.

(4) ΕΕ αριθ. L 117 της 8. 5. 1990, σ. 28.

(5) ΕΕ αριθ. L 222 της 12. 8. 1988, σ. 5.

(6) ΕΕ αριθ. L 151 της 7. 6. 1978, σ. 10.

(7) Βλέπε σελίδα 9 της παρούσας Επίσημης Εφημερίδας.

ότι, σύμφωνα με το άρθρο 101 της συνθήκης ΕΚΑΕ, η Κοινότητα έχει συνάψει συμφωνίες συνεργασίας στον τομέα της ελεγχόμενης θερμοπυρηνικής σύντηξης και της φυσικής του πλάσματος με το Βασίλειο της Σουηδίας και την Ελβετική Συνομοσπονδία' ότι η Κοινότητα συνομολόγησε συμφωνία συμμετοχής στις δραστηριότητες γενικού σχεδιασμού του διεθνούς θερμοπυρηνικού πειραματικού αντιδραστήρα (ITER), μαζί με την Ιαπωνία, την Ένωση Σοβιετικών Σοσιαλιστικών Δημοκρατιών και τις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής και ότι διαπραγματεύεται συμφωνία συμμετοχής στις δραστηριότητες κατασκευαστικής μελέτης του διεθνούς πειραματικού θερμοπυρηνικού αντιδραστήρα (ITER) μαζί με τις ίδιες χώρες' ότι η Κοινότητα έχει συνομολογήσει δήλωση προθέσεων με την καναδική κυβέρνηση για τη συμμετοχή του Καναδά στην ευρωπαϊκή συμβολή στις δραστηριότητες γενικού σχεδιασμού του ITER'

ότι, όπως προβλέπεται στο παράρτημα II της απόφασης 90/221/Ευρατόμ, ΕΟΚ, είναι αναγκαίο να διεξαχθεί στην Κοινότητα ένα πρόγραμμα σύντηξης με μακροπρόθεσμο στόχο την από κοινού δημιουργία ασφαλών και οικολογικά αποδεκτών πρωτότυπων αντιδραστήρων,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΠΟΦΑΣΗ:

Άρθρο 1

Εγκρίνεται ερευνητικό και εκπαιδευτικό πρόγραμμα για την Ευρωπαϊκή Κοινότητα Ατομικής Ενέργειας στον τομέα της ελεγχόμενης θερμοπυρηνικής σύντηξης, όπως ορίζεται στο παράρτημα I, για την περίοδο από τις 19 Δεκεμβρίου 1991 έως τις 31 Δεκεμβρίου 1994.

Άρθρο 2

1. Οι κοινοτικές πιστώσεις που κρίνονται αναγκαίες για την εκτέλεση του προγράμματος ανέρχονται σε 411,84 εκατομμύρια Ecu, στα οποία περιλαμβάνονται δαπάνες προσωπικού και διοίκησης ύψους 77 εκατομμυρίων Ecu.

2. Στο παράρτημα II περιέχεται ενδεικτική κατανομή των πιστώσεων αυτών.

3. Αν το Συμβούλιο λάβει απόφαση κατ' εφαρμογή της παραγράφου 4 του άρθρου 1 της απόφασης 90/221/Ευρατόμ, ΕΟΚ, η παρούσα απόφαση θα προσαρμοστεί για να ληφθεί υπόψη η προαναφερόμενη απόφαση.

Άρθρο 3

Οι λεπτομερείς κανόνες για την εφαρμογή του προγράμματος και το ύψος της οικονομικής συμμετοχής της Κοινότητας καθορίζονται στο παράρτημα III.

Άρθρο 4

1. Κατά τη διάρκεια του δευτέρου έτους εφαρμογής του προγράμματος, η Επιτροπή το επανεξετάζει και διαβιβάζει στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο και την Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή έκθεση με τα πορίσματα της επανεξέτασης αυτής καθώς και προτάσεις για τυχόν αναγκαίες μεταβολές.

2. Στο τέλος του προγράμματος, τα επιτευχθέντα αποτελέσματα αξιολογούνται, για λογαριασμό της Επιτροπής, εκ μέρους μιας ομάδας ανεξάρτητων εμπειρογνομόνων. Η έκθεση της ομάδας αυτής καθώς και τα τυχόν σχόλια της Επιτροπής διαβιβάζονται στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο και την Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή.

3. Οι εκθέσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 1 και 2 καταρτίζονται βάσει στόχων του παραρτήματος I της παρούσας απόφασης και σύμφωνα με την παράγραφο 4 του άρθρου 2 της απόφασης 90/221/Ευρατόμ, ΕΟΚ.

Άρθρο 5

Για την υλοποίηση του προγράμματος, η Επιτροπή επικουρείται από τη συμβουλευτική επιτροπή για το πρόγραμμα σύντηξης που συστάθηκε με την απόφαση του Συμβουλίου της 16ης Δεκεμβρίου 1980.

Άρθρο 6

Η Επιτροπή εξουσιοδοτείται να διαπραγματευθεί, σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 101 της συνθήκης ΕΚΑΕ, διεθνείς συμφωνίες με τρίτες χώρες που είναι μέλη της COST, και ιδίως με χώρες μέλη της Ευρωπαϊκής Ζώνης Ελευθέρων Συναλλαγών (ΕΖΕΣ) και με χώρες της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης, με σκοπό τη συμμετοχή τους σε μέρος ή σε ολόκληρο το πρόγραμμα.

Άρθρο 7

Η παρούσα απόφαση απευθύνεται στα κράτη μέλη.

Βρυξέλλες, 19 Δεκεμβρίου 1991.

Για το Συμβούλιο

Ο Πρόεδρος

P. DANKERT

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ

Το παρόν πρόγραμμα αντικατοπτρίζει πλήρως την προσέγγιση που υιοθετήθηκε στο τρίτο πρόγραμμα-πλαίσιο αναφορικά προς τους επιστημονικούς και τεχνικούς σκοπούς και τους επιδιωκόμενους από το πρόγραμμα περαιτέρω στόχους.

Η παράγραφος 5γ του παραρτήματος ΙΙ της απόφασης 90/221/Ευρατόμ, ΕΟΚ, η οποία περιέχει το πρόγραμμα-πλαίσιο αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του παρόντος προγράμματος.

Οι επιστημονικοί και τεχνικοί στόχοι και περιεχόμενο του παρόντος προγράμματος ανταποκρίνονται προς τις συστάσεις της ομάδας αξιολόγησης του προγράμματος σύντηξης (EUR 13104/1990).

Ο μακροπρόθεσμος στόχος του κοινοτικού προγράμματος σύντηξης, το οποίο περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες των κρατών μελών στο πεδίο της ελεγχόμενης θερμοπυρηνικής σύντηξης με μαγνητικό περιορισμό του πλάσματος, είναι η από κοινού δημιουργία ασφαλών και περιβαλλοντικώς αποδεκτών πρωτοτύπων αντιδραστήρων που αναφέρεται στην απόφαση 90/221/Ευρατόμ, ΕΟΚ. Προβλέπεται στρατηγική σταδιακής μετάβασης προς πρωτότυπο εμπορικός εκμεταλλεύσιμο αντιδραστήρα όπου περιλαμβάνονται, μετά το JET, πειραματικός αντιδραστήρας (το επόμενο βήμα — Next Step) και αντιδραστήρας επίδειξης (DEMO).

Στόχο πρώτης προτεραιότητας του προγράμματος σύντηξης (1990—1994) αποτελεί η εξασφάλιση της επιστημονικής και τεχνολογικής βάσης, ο καθορισμός οικολογικών κριτηρίων και κριτηρίων ασφαλείας και η προετοιμασία της βιομηχανίας για την κατασκευή διάταξης Next Step. Ο κυριότερος στόχος του Next Step στο χώρο της φυσικής θα είναι η επίτευξη αυτοσυντηρούμενης θερμοπυρηνικής καύσης πλάσματος δευτερίου-τριτίου και ο έλεγχός της σε λειτουργία μακρού παλμού. Κατά το Next Step πρέπει να αποδειχθεί η ασφαλής λειτουργία ενός συστήματος που περιλαμβάνει σημαντικά τεχνολογικά στοιχεία ενός αντιδραστήρα σύντηξης, και να ελεγχθούν τα επιμέρους τμήματα και υποσυστήματα που είναι βασικής σημασίας για έναν αντιδραστήρα σύντηξης. Το Next Step πρέπει να δώσει βασικά στοιχεία για την κατασκευή αντιδραστήρα σύντηξης για σκοπούς επίδειξης (DEMO) ικανού να παράγει σημαντικές ποσότητες ηλεκτρικής ενέργειας, λαμβάνοντας δόντως υπόψη τους οικολογικούς περιορισμούς.

Άλλοι στόχοι του ειδικού προγράμματος είναι:

- η επίδειξη της αφάλειας και του περιβαλλοντικώς εφικτού της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από σύντηξη καθώς και επίδειξη του εφικτού της σύντηξης από επιστημονικής και τεχνολογικής σκοπιάς,
- η διεύρυνση της συμμετοχής της ευρωπαϊκής βιομηχανίας, με σκοπό τόσο την αξιοποίηση της βιομηχανικής πείρας στην υλοποίηση του Next Step όσο και στη διασφάλιση της αυθεντίας της Ευρώπης σε όλες τις τεχνολογίες που θα απαιτηθούν για την κατασκευή μελλοντικών αντιδραστήρων σύντηξης,
- ο προσδιορισμός των δυνατοτήτων σπειροειδών μαγνητικών διατάξεων συναφών προς τις Tokamak, για την κατασκευή αντιδραστήρων, με ιδιαίτερη έμφαση στις διατάξεις Stellarators και στις διατάξεις σύμφιξης ανεστραμμένου πεδίου,
- η παρακολούθηση άλλων προσεγγίσεων για την ελεγχόμενη σύντηξη,
- η ενίσχυση των δεσμών μεταξύ των ενώσεων συμπραττόντων εργαστηρίων και της υπόλοιπης ευρωπαϊκής επιστημονικής κοινότητας, ιδιαίτερα με τα πανεπιστήμια και παρόμοια ιδρύματα,
- η πρόσβαση της Κοινότητας, ει δυνατόν στο πλαίσιο διεθνούς συμφωνίας, στην ισχυρή πηγή νετρονίων που απαιτείται για τα πειράματα,
- η διεύρυνση των σημερινών γνώσεων και τεχνικών για την επεξεργασία των καταλοίπων και του τριτίου, για το πρώτο τοίχωμα, για τις επιπτώσεις των ισχυρών μαγνητικών πεδίων επί του ανθρώπου, και για τις επιστημονικές και τεχνικές εναλλακτικές λύσεις που θα εφαρμοστούν στο πρόγραμμα σύντηξης.

Προκειμένου να εκπληρωθεί ο πρώτος στόχος προτεραιότητας του ειδικού προγράμματος, μεγάλο τμήμα των δραστηριοτήτων κατά την περίοδο 1990—1994, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που επιτελούνται με αντικείμενο το JET και στους κόλπους των ενώσεων, θα αποσκοπεί στην υποστήριξη του Next Step. Θα εξασφαλιστούν ισορροπημένες προσπάθειες και συνεπής προγραμματισμός μεταξύ των δραστηριοτήτων σχεδιασμού του Next Step, των επικουρικών εργασιών έρευνας και ανάπτυξης στους τομείς της φυσικής και της τεχνολογίας, και της συμμετοχής της βιομηχανίας.

Κατωτέρω περιγράφεται αναλυτικά το περιεχόμενο του προγράμματος, με βάση και λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω στοιχεία καθώς και την ανεξάρτητη αξιολόγηση του προγράμματος και την εκτίμηση των οικολογικών παραγόντων, των ζητημάτων ασφαλείας και των οικονομικών δυνατοτήτων της σύντηξης, που διενεργήθηκαν το 1990 σύμφωνα με την απόφαση 88/448/Ευρατόμ.

ΤΟΜΕΑΣ 1. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΠΟΜΕΝΟΥ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΒΗΜΑΤΟΣ — NEXT STEP

Οι δραστηριότητες γενικού σχεδιασμού του Next Step έχουν σχεδόν ολοκληρωθεί στο ευρωπαϊκό πλαίσιο NET (επόμενος ευρωπαϊκός δακτύλιος πλάσματος — Next European Torus), καθώς και στο πλαίσιο της τετραμερούς διεθνούς συνεργασίας ITER (διεθνής θερμοπυρηνικός πειραματικός αντιδραστήρας — International Thermonuclear Experimental Reactor), μεταξύ της Κοινότητας, της Ιαπωνίας, της ΕΣΣΔ και των ΗΠΑ. Η κατασκευαστική μελέτη της διάταξης Next Step θα αναληφθεί σύμφωνα με τις ακόλουθες κατευθυντήριες γραμμές:

- θα προτιμηθεί η τετραμερής προσέγγιση του ITER για τεχνικούς και οικονομικούς λόγους και θα διατηρηθεί μέσω της πλήρους υποστήριξης του σχεδίου, η σημερινή δεσπόζουσα θέση της Κοινότητας στον τομέα των μεγάλων διατάξεων Tokamaks επετεύχθη ιδίως μέσω του JET,
- θα καταβληθούν προσπάθειες για τη σύγκλιση των μελετών NET και ITER,
- θα διερευνηθεί πιθανή διύρυνση του πεδίου συνεργασίας ITER με σκοπό την κατανομή, μεταξύ των εταιρών των μεγάλων εγκαταστάσεων για την ανάπτυξη αντιδραστήρα σύντηξης. Η Επιτροπή θα αξιολογήσει την πείρα στον τομέα της διεθνούς συνεργασίας που αποκτάται στο πλαίσιο του ITER. Προς το σκοπό αυτόν, η Επιτροπή θα ζητήσει την εκπόνηση αντίστοιχης έκθεσης για άλλα τυχόν σχέδια διεθνούς συνεργασίας,
- το κοινοτικό πρόγραμμα σύντηξης θα διατηρήσει τη δυνατότητα να προχωρήσει με το NET αν η συνέχιση της συνεργασίας ITER αποδειχθεί δυσχερέστατη.

Η κατασκευαστική μελέτη του Next Step θα αρχίσει μόλις συμφωνηθεί το πλαίσιο στο οποίο θα αναληφθεί. Στην προτεινόμενη περίπτωση του ITER, θα διατηρηθεί η εφεδρική ικανότητα σχεδίασης μιας μορφής NET, η οποία θα επιτρέπει τη μελέτη της έναυσης και της μακράς διάρκειας καύσης σε συνθήκες συναφείς προς αντιδραστήρα.

Στα πλαίσια των ενώσεων θα αναληφθούν ενέργειες E&A στον τομέα της φυσικής που σχετίζεται με το Next Step για το JET και τις ειδικευμένες διατάξεις (βλέπε τομείς 3 και 4).

Στις ενώσεις, το Κοινό Κέντρο Ερευνών (ΚΚΕρ) και τη βιομηχανία θα αναληφθούν ενέργειες στον τομέα της τεχνολογίας σύντηξης, ανταποκρινόμενες ειδικώς στο Next Step, και ιδίως στα πεδία των υπεραγωγίων μαγνητών των δομικών μερών που έρχονται σε επαφή με το πλάσμα, της επιχειρησιακής και οικολογικής ασφάλειας, του κύκλου του καυσίμου, του τηλεχειρισμού, της συντήρησης και του παροπλισμού της μηχανής. Οι ειδικές αυτές ενέργειες θα αποτελούν συνέπεια της προσήλωσης της Κοινότητας προς τις δραστηριότητες εκπόνησης της κατασκευαστικής μελέτης του ITER. Οι δράσεις οι οποίες αποσκοπούν στη διατήρηση της εφεδρικής ικανότητας της Κοινότητας να κατασκευάσει μόνη της μια μορφή Next Step και οι οποίες συνεπάγονται σημαντική οικονομική δέσμευση, θα εξεταστούν στο πλαίσιο του επομένου προγράμματος-πλαisiού.

Η κατασκευή του Next Step ενδέχεται να προταθεί στη διάρκεια της περιόδου του επομένου προγράμματος-πλαisiού μαζί με τις απαιτούμενες προσαρμογές στην οργάνωση, τη διαχείριση και τις βιομηχανικές πολιτικές. Κατά τον καθορισμό των πολιτικών αυτών, θα ληφθεί υπόψη η πείρα που αποκτήθηκε στο πλαίσιο άλλων μεγάλων ευρωπαϊκών σχεδίων.

ΤΟΜΕΑΣ 2. ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ

Τα οικολογικά κριτήρια και τα κριτήρια ασφάλειας θα είναι τα κυριότερα στοιχεία που θα διέπουν την εξέλιξη του προγράμματος σύντηξης. Ειδικότερα, στις ενώσεις, το ΚΚΕρ και τη βιομηχανία θα αναληφθούν εργασίες σε τομείς όπως η ανάπτυξη υλικών χαμηλής ενεργοποίησης που παρουσιάζουν ενδιαφέρον για τον αντιδραστήρα, η ανάπτυξη ενοτήτων μανδύα αντιδραστήρα και σχέδιο αναφοράς για εμπορικώς εκμεταλλεύσιμο αντιδραστήρα σύντηξης.

Η δοκιμή υλικών απαιτεί ισχυρή πηγή νετρονίων υψηλής ενέργειας. Η αξιολόγηση του σχεδιασμού και ίσως και ο σχεδιασμός θα αναληφθούν στο πλαίσιο του παρόντος προγράμματος. Σε προκαταρκτικό στάδιο, θα επιδιωχθεί η προσαρμογή και η χρήση υφισταμένης πηγής μέσω διεθνούς συνεργασίας.

Θα επιδιωχθεί η ανάπτυξη ενοτήτων μανδύα παραγωγής τρίτου που ενδιαφέρει τον DEMO, προκειμένου να διεξαχθούν κατόπιν δοκιμές στο Next Step. Οι ενοότητες αυτές θα πρέπει να παρουσιάζουν ενδιαφέρον για αντιδραστήρα ηλεκτροπαραγωγής, ιδιαίτερα όσον αφορά τη θερμοκρασία λειτουργίας και το ρυθμό παραγωγής τρίτου.

Το σχέδιο αναφοράς για ηλεκτροπαραγωγό αντιδραστήρα θα βασιστεί στις αντιδράσεις μεταξύ δευτερίου και τρίτου. Θα διερευνηθούν οι συνέπειες της χρήσης προηγμένων καυσίμων που παρουσιάζουν πρόσθετα πλεονεκτήματα όσον αφορά την ασφάλεια και το περιβάλλον. Στην εργασία με αντικείμενο το σχέδιο αναφοράς θα ληφθούν υπόψη γνώμες για την κοινωνική αποδοχή της σύντηξης και για τις απαιτήσεις των επιχειρήσεων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας που χρησιμοποιούν ένα τέτοιο αντιδραστήρα. Το σχέδιο αναφοράς θα αποτελέσει την τεχνική βάση για περαιτέρω ανάλυση ασφάλειας.

ΤΟΜΕΑΣ 3. JET

Η πλήρης εκμετάλλευση του JET στις φάσεις λειτουργίας του με πλάσματα δευτερίου, στο πλαίσιο της παράτασης της κοινής επιχείρησης μέχρι το 1996, θα ολοκληρωθεί με την διατύπωση αξιόπιστων μεθόδων ελέγχου καθαρότητας του πλάσματος υπό συνθήκες που παρουσιάζουν ενδιαφέρον για τη διάταξη Tokamak του Next Step. Όπου ενδείκνυται, θα χρησιμοποιηθούν ο εξοπλισμός και η πείρα από το JET για την ανάπτυξη συγκεκριμένων συστημάτων προς υποστήριξη του Next Step. Σημαντική συμβολή στο πρόγραμμα JET θα δοθεί από τις ενώσεις, τόσο με δραστηριότητες υποστήριξης (βλέπε τομέα 4) όσο και με τη μετακίνηση προσωπικού.

Επιπλέον, θα γίνει προετοιμασία για την τελική φάση λειτουργίας του JET με πλάσματα δευτερίου-τριτίου, που προβλέπεται να πραγματοποιηθεί το 1995 και 1996. Ως τμήμα της ανωτέρω προετοιμασίας, θα διενεργηθεί αυστηρή αξιολόγηση τόσο από επιστημονική και τεχνική άποψη όσο και από άποψη ασφαλείας.

ΤΟΜΕΑΣ 4. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ**— Επιστημονική υποστήριξη προς το Next Step και το JET**

Οι δραστηριότητες των εξειδικευμένων διατάξεων στους κόλπους των ενώσεων θα εστιαστούν σε προγράμματα εργασίας προς υποστήριξη του Next Step και του JET, καθώς και στη διερεύνηση βελτιώσεων του σχεδιασμού. Ειδικότερα, θα διεξαχθούν μελέτες με αντικείμενο τη συγκράτηση, τη μαγνητο-υδροδυναμική σταθερότητα, την αλληλεπίδραση πλάσματος-τοιχώματος, την τροφοδότηση με καύσιμο και απαγωγή των αερίων, τη θέρμανση και κίνηση ρεύματος στις υπάρχουσες διατάξεις: TORE-SUPRA, ASDEX-UPGRADE, TEXTOR, FTU, COMPASS, TCV, RTP και ISTTOK. Πιθανώς να υποβληθεί, για διεξοδική εξέταση, αναθεωρημένη πρόταση που θα αφορά ένα Tokamak μικρών διαστάσεων, το IGNITOR.

Θα αναπτυχθούν νέες διαγνωστικές μέθοδοι για το πλάσμα και θα διεξαχθούν θεωρητικές δραστηριότητες, ιδίως στην εκκόνηση μοντέλων πλάσματος, για την υποστήριξη των μελετών αυτών.

— Μελέτες για εναλλακτικούς τρόπους σπειροειδούς μαγνητικής συγκράτησης

Θα γίνει πλήρης εκμετάλλευση της νεοκατασκευασθείσας διάταξης Stellarator, με την ονομασία Wendelstein VII-AS. Ανάλογα με τα πορίσματα μιας διεξοδικής εξέτασης, θα αναληφθεί η εκκόνηση της κατασκευαστικής μελέτης μιας μεγάλης προηγμένης διάταξης Stellarator με την ονομασία Wendelstein VII-X. Θα εξεταστεί η πιθανή κατασκευή μιας τέτοιας μηχανής στα πλαίσια του προγράμματος-πλαισίου 1993—1997. Μια άλλη διάταξη Stellarator με την ονομασία TJ-II κατασκευάζεται για να αρχίσει να λειτουργεί το 1995.

Μετά την ολοκλήρωσή της το 1991, η μεγάλη διάταξη σύσφιξης ανεστραμμένου πεδίου, η RFX, θα διερευνήσει τον περιορισμό του πλάσματος και την καθαρότητά του σε υψηλό ρεύμα. Θα ολοκληρωθεί η κατασκευή και θα αρχίσει η εκμετάλλευση της EXTRAP-T2.

Ορισμένες διατάξεις, όπως τα Tokamaks Asdex και TCA, θα παύσουν σταδιακά να λειτουργούν, αφού τα πειραματικά τους προγράμματα έχουν ολοκληρωθεί. Θα ολοκληρωθεί η πλήρης αξιοποίηση των συλλεχθέντων στοιχείων η λειτουργία πολλών μικρότερων διατάξεων, όπως η διάταξη Stellarator STORM, οι διατάξεις σύσφιξης ανεστραμμένου πεδίου ETA-BETA II και EXTRAP-T1, θα παύσει σταδιακά, μετά την ολοκλήρωση των πειραματικών τους προγραμμάτων.

— Άλλες προσεγγίσεις στην ελεγχόμενη σύντηξη

Θα παρακολουθούνται εκ του πλησίον οι εργασίες που διεξάγονται σε άλλα κέντρα με αντικείμενο άλλες προσεγγίσεις στην ελεγχόμενη σύντηξη. Θα συνεχιστεί η σημερινή δραστηριότητα διατήρησης επαφής με τη σύντηξη με αδρανειακό περιορισμό, θα επανεξετάζεται δε τακτικά η δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί η τεχνική αυτή για την κατασκευή αντιδραστήρα σε σχέση με την αντίστοιχη δυνατότητα της σύντηξης με μαγνητικό περιορισμό του πλάσματος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΩΝ ΠΙΣΤΩΣΕΩΝ ΠΟΥ ΚΡΙΝΟΝΤΑΙ ΑΝΑΓΚΑΙΕΣ

Τομέας	(σε εκατομμύρια Ecu)
1. Σχεδιασμός του Next Step	75
2. Μακροπρόθεσμες τεχνικές εξελίξεις	21
3. JET	210
4. Πρόγραμμα υποστήριξης	105,84
Σύνολο	411,84 ⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾

⁽¹⁾ Για τους τομείς 1, 2 και 4, το ποσό αυτό περιλαμβάνει διοικητικές δαπάνες που ανέρχονται σε 4,5 εκατομμύρια Ecu και δαπάνες προσωπικού που ανέρχονται σε 34,5 εκατομμύρια Ecu. Ο προϋπολογισμός της κοινής επιχείρησης JET περιλαμβάνει προβλέψεις ύψους 50 εκατομμυρίων Ecu περίπου για 191 το πολύ προσωρινούς υπαλλήλους που θα εργάζονται στο JET κατά την έννοια του στοιχείου α) του άρθρου 2 του καθεστώτος που εφαρμόζεται στο λοιπό προσωπικό των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων η συμμετοχή της Κοινότητας στον προϋπολογισμό του JET είναι περίπου 75 %.

⁽²⁾ Πρόσθετο ποσό 42 εκατομμυρίων Ecu θα χορηγηθεί στις ερευνητικές εργασίες του ΚΚΕρ στον τομέα της ελεγχόμενης θερμοπυρηνικής σύντηξης. Στο ποσό αυτό περιλαμβάνεται ποσό 0,42 εκατομμυρίων Ecu το οποίο αντιπροσωπεύει την συνεισφορά του ΚΚΕρ στο κεντρικό σύστημα για τη διάδοση και την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων δυνάμει του παρόντος προγράμματος.

⁽³⁾ Ποσό 4,16 εκατομμυρίων Ecu το οποίο κρίνεται αναγκαίο και το οποίο δεν περιλαμβάνεται στα 411,84 εκατομμύρια Ecu αντιπροσωπεύει τη συνεισφορά του ειδικού προγράμματος για την ελεγχόμενη θερμοπυρηνική σύντηξη στο κεντρικό σύστημα για τη διάδοση και την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων.

Η ανάλυση μεταξύ διαφόρων τομέων δεν αποκλείει τη δυνατότητα να καλύπτονται τα σχέδια πολλούς τομείς. Συγκεκριμένα, τα θέματα ασφαλείας και περιβάλλοντος από τα οποία θα εξαρτηθεί η εξέλιξη του προγράμματος σύντηξης, θα μελετηθούν σε όλους τους τομείς στο JET, τα θέματα αυτά αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της εκμετάλλευσης της διάταξης στους τομείς 1, 2 και 4, το 10 % περίπου των πιστώσεων προορίζεται για τα θέματα αυτά.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΣ ΚΑΝΟΝΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΟΣΟ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΗΣ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ

1. Η Επιτροπή εφαρμόζει το πρόγραμμα με βάση τους στόχους και το επιστημονικό και τεχνικό περιεχόμενο που περιγράφονται στο παράρτημα Ι.
2. Οι λεπτομερείς κανόνες για την εφαρμογή του προγράμματος, που αναφέρονται στο άρθρο 3, περιλαμβάνουν σχέδια έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης, την κοινή επιχείρηση JET, συνοδευτικά μέτρα και εναρμονισμένες δράσεις. Η επιλογή των σχεδίων πρέπει να λαμβάνει υπόψη τα κριτήρια του παραρτήματος ΙΙΙ της απόφασης 90/221/Ευρατόμ, ΕΟΚ, καθώς και τους στόχους του παραρτήματος Ι του παρόντος προγράμματος.

Α. Ευρευνητικά σχέδια

Τα σχέδια πρέπει να αποτελούν αντικείμενο συμβάσεων έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης με επιμερισμό της δαπάνης, στο πλαίσιο συμβάσεων σύμπραξης με κράτη μέλη, οργανισμούς στα κράτη μέλη, τη Σουηδία και την Ελβετία, της κοινής επιχείρησης JET, της συμφωνίας για το NET (που θα επεκταθεί ή/και θα τροποποιηθεί ενόψει πιθανής συμμετοχής της Ευρατόμ στα ITER), της συμφωνίας μακροπρόθεσμης ανάπτυξης που θα καταρτιστεί και άλλων συμβάσεων περιορισμένου χρόνου.

Κατά κανόνα, η οικονομική συμμετοχή της Κοινότητας στις τρέχουσες δαπάνες των ενώσεων θα αντιπροσωπεύει ενιαίο ετήσιο ποσοστό 25 % περίπου. Αφού ζητήσει τη γνώμη της ΣΕΠΣ, η Επιτροπή μπορεί να χρηματοδοτεί:

- τις δαπάνες κεφαλαιουχικού εξοπλισμού συγκεκριμένων σχεδίων κατά ενιαίο ετήσιο ποσοστό 45 % περίπου,
- ορισμένες εργασίες που είναι δυνατόν να εκτελεστούν μόνον από τη βιομηχανία, μέχρι και 100 %.

Τα πανεπιστήμια και τα άλλα ερευνητικά κέντρα που συμμετέχουν σε σχέδια κοινής δαπάνης εκτός του πλαισίου των συμβάσεων σύμπραξης θα έχουν τη δυνατότητα να επιλέξουν, για κάθε σχέδιο, είτε τη χρηματοδότηση κατά ενιαίο ποσοστό της συνολικής δαπάνης ή τη χρηματοδότηση κατά το διπλάσιο του ενιαίου ποσοστού επί του πρόσθετου οριακού κόστους.

Κατά γενικό κανόνα, τα ερευνητικά σχέδια κοινής δαπάνης πρέπει να εκτελούνται από συμμετέχοντες που είναι εγκατεστημένοι στην Κοινότητα, τη Σουηδία και την Ελβετία. Τα σχέδια, στα οποία μπορούν να συμμετέχουν π.χ. πανεπιστήμια, ερευνητικοί οργανισμοί και βιομηχανικές επιχειρήσεις, συμπεριλαμβανομένων των μικρομεσαίων επιχειρήσεων, πρέπει, στο μέτρο του δυνατού, να προβλέπουν τη συμμετοχή δύο τουλάχιστον ανεξάρτητων εταίρων που είναι εγκατεστημένοι σε διαφορετικά κράτη μέλη της Κοινότητας ή/και στη Σουηδία και την Ελβετία.

Τα σχέδια θα επιλέγονται βάσει των συνήθων διαδικασιών που ορίζονται στις συμβάσεις σύμπραξης, το καταστατικό του JET, τη συμφωνία NET, τη συμφωνία μακροπρόθεσμης ανάπτυξης (που θα καταρτιστεί), και σε οποιαδήποτε διακοινοτική συμφωνία που ενδέχεται να συναφθεί σύμφωνα με τη γνώμη της συμβουλευτικής επιτροπής που αναφέρεται στο άρθρο 5. Για τα σχέδια στα οποία η συμβουλευτική επιτροπή αποδίδει προτεραιότητα, όλες οι ενώσεις θα έχουν το δικαίωμα να συμμετέχουν σε πειράματα που διεξάγονται με τον εξοπλισμό που κατασκευάζεται κατ' αυτόν τον τρόπο.

Β. Συνοδευτικά μέτρα

Τα συνοδευτικά μέτρα περιλαμβάνουν:

- την οργάνωση σεμιναρίων, εργαστηρίων και επιστημονικών συνεδρίων,
- τον εσωτερικό συντονισμό μέσω της σύστασης ομάδων ολοκλήρωσης,
- προγράμματα εκπαίδευσης στην προηγμένη τεχνολογία, κατά τα οποία θα δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην πολυεπιστημονικότητα,
- προώθηση της αξιοποίησης των αποτελεσμάτων,
- ανεξάρτητη επιστημονική και στρατηγική αξιολόγηση της λειτουργίας των σχεδίων και του προγράμματος.

Γ. Συντονισμένες ενέργειες

Οι συντονισμένες ενέργειες συνίστανται σε ενέργειες που αναλαμβάνει η Κοινότητα για να συντονίσει τις επιμέρους ερευνητικές δραστηριότητες που διεξάγονται στα κράτη μέλη. Οι δαπάνες συντονισμού των ενεργειών αυτών χρηματοδοτούνται μέχρι και κατά 100 %.

3. Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν κατά την εκτέλεση των σχεδίων θα διαδοθούν τόσο εντός του προγράμματος όσο και μέσω της κεντρικής δραστηριότητας, σύμφωνα με την απόφαση που αναφέρεται στην παράγραφο 3 του άρθρου 4 της απόφασης 90/221/Ευρατόμ, ΕΟΚ.

ΑΠΟΦΑΣΗ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ

της 19ης Δεκεμβρίου 1991

περί θεσπίσεως του προγράμματος εργασίας για την εφαρμογή του ειδικού προγράμματος έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης στον τομέα των βιομηχανικών τεχνολογιών και των τεχνολογιών των υλικών (1991—1994)

(91/679/ΕΟΚ)

ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ,

Έχοντας υπόψη:

τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Οικονομικής Κοινότητας,

την απόφαση 91/506/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 9ης Σεπτεμβρίου 1991 για τη θέσπιση ειδικού προγράμματος έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης στον τομέα των βιομηχανικών τεχνολογιών και των τεχνολογιών των υλικών (1990—1994) (1), και ιδίως το άρθρο 6 παράγραφος 4,

την πρόταση της Επιτροπής,

Εκτιμώντας:

ότι το άρθρο 5 παράγραφος 2 της προαναφερόμενης απόφασης προβλέπει ότι καταρτίζεται πρόγραμμα εργασίας το οποίο καθορίζει τους λεπτομερείς στόχους και τον τύπο των έργων που θα αναληφθούν, καθώς και τις αντίστοιχες χρηματοδοτικές διατάξεις που πρέπει να θεσπισθούν

ότι το άρθρο 7 παράγραφος 1 πρώτη περίπτωση της προαναφερόμενης απόφασης προβλέπει ότι η διαδικασία που ορίζει το άρθρο 6 εφαρμόζεται στην κατάρτιση και την αναπροσαρμογή του προγράμματος εργασιών

ότι, σύμφωνα με τη διαδικασία αυτή, υποβλήθηκε σχέδιο προγράμματος εργασιών στην επιτροπή η οποία επικουρεί την Επιτροπή και ότι η εν λόγω επιτροπή δεν εξέφρασε ευνοϊκή γνώμη εντός της προθεσμίας που είχε καθορίσει ο πρόεδρος ότι, βάσει πάντοτε της ίδιας διαδικασίας, η Επιτροπή είναι αρμόδια να υποβάλει πρόταση στο Συμβούλιο για τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν.

ΑΠΟΦΑΣΙΖΕΙ:

Άρθρο μόνο

Εγκρίνεται το πρόγραμμα εργασιών που περιλαμβάνεται στο παράρτημα.

Βρυξέλλες, 19 Δεκεμβρίου 1991.

Για το Συμβούλιο

Ο Πρόεδρος

P. DANKERT

(1) ΕΕ αριθ. L 269 της 25. 9. 1991. σ. 30.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

I. ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Το παρόν πρόγραμμα αποτελεί απευθείας συνέχεια του προγράμματος BRITE/EURAM και του προγράμματος Πρώτες ύλες-Ανακύκλωση. Γενικός στόχος του είναι η συμβολή στην ανανέωση της ευρωπαϊκής μεταποιητικής βιομηχανίας με την ενίσχυση της τεχνολογικής της βάσης μέσω της έρευνας και της τεχνολογικής ανάπτυξης. Οι προσπάθειες έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης κατευθύνονται στην ενοποίηση όλων των πτυχών της διάρκειας ζωής των υλικών και των προϊόντων, ενώ λαμβάνονται υπόψη οι σοβαρότεροι περιορισμοί όσον αφορά την αποδοχή της τεχνολογικής προόδου. Στους περιορισμούς αυτούς συμπεριλαμβάνονται η προστασία του περιβάλλοντος, οι συνθήκες εργασίας, η συνεχής προσαρμογή των ικανοτήτων του εργατικού δυναμικού στις τεχνολογικές αλλαγές καθώς και οι νέες διαχειριστικές και οργανωτικές μέθοδοι, ώστε να εξασφαλίζονται ομαλές και αποδοτικές σχέσεις μεταξύ της τεχνολογίας και των εργαζομένων.

Το παρόν πρόγραμμα εργασιών έχει καταρτιστεί κατ' εφαρμογή του άρθρου 5 παράγραφος 2 της απόφασης 91/506/ΕΟΚ. Περιλαμβάνει τα ακόλουθα μέρη:

- Λεπτομερείς στόχοι και ερευνητικές εργασίες,
- Εκτέλεση: πρόσκληση για την υποβολή προτάσεων, τύποι έργων, χρηματοδοτικοί διακανονισμοί.

Παρόλο που μια μεμονωμένη ερευνητική πρόταση μπορεί να καλύπτει, ένα μόνο στοιχείο της διάρκειας ζωής του αντικειμένου της, πρέπει να αναμένεται ότι θα προτιμηθούν οι προτάσεις, τα προβλεπόμενα αποτελέσματα των οποίων απορρέουν από πολυεπιστημονική προσέγγιση και παρέχουν ευρείες προοπτικές εφαρμογών. Αποδίδεται ιδιαίτερη προσοχή στις πρωτοβουλίες εκείνες, που επιτρέπουν στους πιθανούς φορείς εκμετάλλευσης και στους ενδεχόμενους χρήστες να έχουν τη μεγαλύτερη δυνατή πρόσβαση στα αποτελέσματα, λαμβάνοντας υπόψη τα νόμιμα δικαιώματα προστασίας της πνευματικής και της βιομηχανικής ιδιοκτησίας.

II. ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΣ ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

ΤΟΜΕΑΣ 1: ΥΛΙΚΑ — ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ

Επίκεντρο είναι η βελτίωση των επιδόσεων τόσο των υλικών προηγμένης τεχνολογίας όσο και των παραδοσιακών, με κόστος που να επιτρέπει την ανταγωνιστική βιομηχανική εκμετάλλευσή τους σε ευρύ φάσμα εφαρμογών. Ο στόχος αυτός επεκτείνεται και στη βελτίωση των τεχνολογιών ώστε να εξασφαλίζεται ο εφοδιασμός σε πρώτες ύλες καθώς και η ανακύκλωση των τεχνολογιών, προωθώντας με τον τρόπο αυτό μια ολοκληρωμένη προσέγγιση της διάρκειας ζωής των υλικών στο σύνολό της. Περιλαμβάνεται επίσης η χρήση νέων υλικών, με ικανοποιητική σχέση κόστους-απόδοσης, σε ευρύ φάσμα προϊόντων και εφαρμογών, καθώς και η διάδοσή τους σε νέους τομείς εφαρμογών.

ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ ΚΑΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

1.1. ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ

1.1.1. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗΣ

Στόχοι

Παροχή στη μεταλλευτική βιομηχανία νέων ή βελτιωμένων εργαλείων χαμηλού κόστους και καλύτερων γεωλογικών θεωρητικών εννοιών για να χρησιμοποιούνται στο στάδιο της αναζήτησης. Βελτίωση της τεχνογνωσίας και του υλικού υπολογιστών στον τομέα αυτό και ανάπτυξη τεχνικών για την ανίχνευση—παρακολούθηση και τη χαρτογράφηση των περιοχών ορυχείων με ρόπανο.

Ερευνητικές εργασίες

- 1.1.1.1. Ανάπτυξη και δοκιμή προηγμένων προσεγγίσεων για την αναζήτηση και την ανακάλυψη κοιτασμάτων και για την αξιολόγηση των γνωστών στόχων.
- 1.1.1.2. Τελειοποίηση των μοντέλων για τα κοιτάσματα και των θεωρητικών βάσεων της αναζήτησης.
- 1.1.1.3. Τελειοποίηση μεθόδων και τεχνικών για τον υπολογισμό των αποθεμάτων μεταλλευμάτων.
- 1.1.1.4. Ανάπτυξη και βελτίωση των ολοκληρωμένων συστημάτων που στηρίζονται σε ανάλυση πολλαπλών δεδομένων.
- 1.1.1.5. Ανάπτυξη και δοκιμή νέων και βελτιωμένων, γεωφυσικών και γεωχημικών μεθόδων, με ικανοποιητική σχέση κόστους—απόδοσης για αναζήτηση κοιτασμάτων, όπως οι μετρήσεις μεταβατικής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας (Transient Electromagnetic Measurements/TEM), η οπτική φασματομετρία και η ανάλυση των στοιχείων της ομάδας του λευκοχρύσου (Platinum Group Elements/PGE).
- 1.1.1.6. Εφαρμογή και αξιολόγηση νεοαναπτυγμένων τεχνικών αναζήτησης, όπως οι επίγειες γεωφυσικές—π.χ. γεωραδιοεντοπιστές—σεισμικές μέθοδοι και τα αερομεταφερόμενα συστήματα, και εκτίμηση των δυνατοτήτων ευρύτερης εφαρμογής που παρέχουν.

- 1.1.1.7. Ανάπτυξη εξοπλισμού προηγμένης τεχνολογίας για την αναζήτηση κοιτασμάτων, π.χ. μικρογραφία οργάνων—όπως τα φασματομέτρα— και εργαλείων για τη διασκόπηση του φρέατος της γεώτρησης, και ανάπτυξη τεχνικών γεώτρησης με καλύτερη σχέση κόστους-απόδοσης.
- 1.1.1.8. Ανάπτυξη και δοκιμή τεχνικών αναζήτησης για την περιβαλλοντική παρακολούθηση, ανίχνευση και χαρτογράφηση περιοχών με ρύπανση γύρω από ορυχεία και λατομεία (βλέπε επίσης σημεία 1.1.2.7 και 1.1.2.8).
- 1.1.2. **Μεταλλευτική τεχνολογία**
- Στόχοι*
- Ανάπτυξη τεχνικών που επιτρέπουν την αύξηση της παραγωγικότητας, όπως βελτίωση των λειτουργικών δαπανών των μεταλλευτικών εργασιών, λαμβανομένων υπόψη των θεμάτων περιβάλλοντος και ασφαλείας, που παρέχουν δυνατότητες εκτίμησης των κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων των μεταλλευτικών και λατομικών δραστηριοτήτων.
- Ερευνητικές εργασίες*
- 1.1.2.1. Ανάπτυξη τεχνικών και συστημάτων για την κοπή πετρωμάτων και τη συνεχή εξόρυξη και λατομία.
- 1.1.2.2. Ανάπτυξη εξειδικευμένων τεχνικών για τη βελτίωση των συνθηκών ασφαλείας και εργασίας με παράλληλη προστασία του περιβάλλοντος.
- 1.1.2.3. Ανάπτυξη εκλεκτικών μεθόδων εκμετάλλευσης που ελαχιστοποιούν την παραγωγή αποβλήτων (βλέπε επίσης σημείο 1.1.3.6).
- 1.1.2.4. Δημιουργία νέων θεωρητικών βάσεων για μεταλλεία ανοικτής οροφής καθώς και για τη βελτιστοποίηση και την ενοποίηση των επιμέρους εργασιών μιας μεταλλευτικής μονάδας, όπως η επίχωση, η γεώτρηση, η ανατίναξη και η μεταφορά.
- 1.1.2.5. Βελτίωση των τεχνολογιών κατάρτισης μοντέλων και των εφαρμοσμένων τεχνολογιών για τα συστήματα υποστήριξης, την ενίσχυση των πετρωμάτων και την ευστάθεια του εδάφους.
- 1.1.2.6. Ανάπτυξη της ανάλυσης πολλαπλών δεδομένων καθώς και προηγμένης κατάρτισης μοντέλων και της προσομοίωσης για διαχείριση και προγραμματισμό των μεταλλευτικών δραστηριοτήτων με τη βοήθεια υπολογιστή.
- 1.1.2.7. Ανάπτυξη της προσομοίωσης και της κατάρτισης μοντέλων καθώς και των πειραματικών τεχνικών, προκειμένου να βελτιστοποιηθεί η αποκατάσταση των εκτός λειτουργίας μεταλλείων, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης τους για την τελική διάθεση αποβλήτων (βλέπε επίσης σημείο 1.1.1.8).
- 1.1.2.8. Ανάπτυξη τεχνικών για την εκτίμηση των κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων από την επιβολή περιβαλλοντικών περιορισμών στα μεταλλεία και στα λατομεία (βλέπε επίσης σημείο 1.1.1.8).
- 1.1.3. **Επεξεργασία των ορυκτών**
- Στόχοι*
- Βελτίωση των γνωστών διεργασιών και ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών που εφαρμόζονται εργασίες πλήρους κλίμακας με βάση εργαστηριακή έρευνα καθώς και για τη βελτιστοποίηση των μεθόδων και των τεχνικών που χρησιμοποιούνται στις διάφορες κατεργασίες των εμπλουτισμένων μεταλλευμάτων και των υπολειμμάτων και καταλοίπων των ορυχείων και των μεταλλουργικών εγκαταστάσεων, ώστε να μειώνονται τα έξοδα παραγωγής στις νέες και στις υπάρχουσες εγκαταστάσεις και να μετριάζονται τα περιβαλλοντικά προβλήματα.
- Ερευνητικές εργασίες*
- 1.1.3.1. Χαρακτηρισμός μεταλλευμάτων και ορυκτών βιομηχανικής χρήσεως με σκοπό τη βελτίωση της τεχνολογίας επεξεργασίας τους και της καταλληλότητάς τους για εναλλακτικές χρήσεις.
- 1.1.3.2. Βελτίωση των τεχνικών φυσικού και χημικού διαχωρισμού ορυκτών.
- 1.1.3.3. Βελτίωση των τεχνικών επεξεργασίας ορυκτών καθώς και των μεταλλουργικών τεχνικών απόληψης, όπως η υδρομεταλλουργική, η βιούδρομεταλλουργική, η ηλεκτρομεταλλουργική και η πυρομεταλλουργική (συμπεριλαμβανομένης της χημείας των σκωριών).
- 1.1.3.4. Ανάπτυξη τεχνολογιών για τη μείωση των ρυπογόνων εκπομπών και της ενεργειακής κατανάλωσης και την αύξηση του φάσματος των περιβαλλοντικών αποδεκτών υλικών τροφοδότησης των εγκαταστάσεων επεξεργασίας μεταλλευμάτων και ορυκτών.
- 1.1.3.5. Ανάπτυξη μεθόδων και τεχνικών για τη δέσμευση και τη σταθεροποίηση των μετάλλων και των τοξικών ενώσεων σε τελικά κατάλοιπα, απόβλητα ορυχείων, σκωρίες μεταλλευμάτων και υπολείμματα.
- 1.1.3.6. Ανάπτυξη νέων διαδικασιών και εξοπλισμού επεξεργασίας για να βελτιστοποιηθεί η ποιότητα της απόδοσης και να ελαχιστοποιηθεί η παραγωγή αποβλήτων (βλέπε επίσης σημείο 1.1.2.3).
- 1.1.3.7. Ανάπτυξη αυτοματισμού, ιδίως αισθητήρων, για τον έλεγχο και την παρακολούθηση των διεργασιών, των υλικών και της ποιότητας των προϊόντων.
- 1.1.3.8. Ανάπτυξη μαθηματικών μοντέλων και προσομοιώσεων για την επεξεργασία των ορυκτών και τις διεργασίες των μεταλλουργικών μονάδων απόληψης καθώς και την ενοποίησή τους σε λειτουργικές εγκαταστάσεις. Ανάπτυξη έμπειρων και αυτοματοποιημένων συστημάτων.

1.2. ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

1.2.1. Ανακύκλωση και ανάκτηση των βιομηχανικών αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένων των μη σιδηρούχων μετάλλων

Στόχοι

Ανάπτυξη νέων τεχνολογιών για τη φυσική ή/και χημική κατεργασία των καταλοίπων, των απορριμμάτων της παραγωγής και των βιομηχανικών αποβλήτων, με σκοπό να αυξηθεί ο βαθμός ανάκτησης και να ελαχιστοποιηθούν τα περιβαλλοντικά προβλήματα. Η έρευνα στο πεδίο αυτό καλύπτει την πυρομεταλλουργική, την υδρομεταλλουργική και τις τεχνικές εξευγενισμού που χρησιμοποιούνται στην επεξεργασία σύνθετων καταλοίπων, κραμάτων και πολυστοιχειακών απορριμμάτων της παραγωγής.

Ερευνητικές εργασίες

- 1.2.1.1. Χαρακτηρισμός, αναγνώριση, ταξινόμηση και ποσοτικός προσδιορισμός των ανακτήσιμων υλικών και των μεταχειρισμένων, μη σιδηρούχων μετάλλων, που προέρχονται από βιομηχανικές δραστηριότητες. Ανάπτυξη μεθόδων για τον ποιοτικό έλεγχο των ανακτώμενων υλικών πριν από την ανακύκλωση, τη χρησιμοποίηση ή την ελεγχόμενη τελική διάθεση.
- 1.2.1.2. Βελτιστοποίηση των γνωστών διεργασιών διαχωρισμού, εμπλουτισμού και ανακύκλωσης σε βιομηχανική κλίμακα, λαμβάνοντας υπόψη την εξοικονόμηση ενέργειας, την ευελιξία της τροφοδότησης, τον εμπλουτισμό και τη μείωση των ρυπογόνων εκπομπών.
- 1.2.1.3. Ανάπτυξη νέων διεργασιών διαχωρισμού, εμπλουτισμού και ανακύκλωσης με σκοπό την αποδοτικότερη ανάκτηση υλικών αξίας από απορρίμματα της παραγωγής και βιομηχανικά απόβλητα, συμπεριλαμβανομένων των επενδύσεων πυρίμαχων υλικών, χωρίς μόλυνση από ξένες προσμίξεις.
- 1.2.1.4. Ανάπτυξη πυρομεταλλουργικών διεργασιών με ικανοποιητική σχέση κόστους απόδοσης, όπως οι μέθοδοι με πλάσμα και laser, ικανών να απορροφούν τις διακυμάνσεις του φορτίου τροφοδότησης, για την ανάκτηση βασικών, ειδικών και πολύτιμων μετάλλων από βιομηχανίες διαφόρων κλάδων, απόβλητα της μεταλλοβιομηχανίας, σύνθετα κατάλοιπα, αναλωμένους καταλύτες, μεταχειρισμένα αγαθά και εξοπλισμούς.
- 1.2.1.5. Ανάπτυξη βιοϋδρομεταλλουργικών, φωτοκαταλυτικών και υδρομεταλλουργικών διεργασιών με ικανοποιητική σχέση κόστους-απόδοσης για την κατεργασία σκωριών, καταλοίπων, βιομηχανικών λυμάτων και αποβλήτων, με σκοπό την ανάκτηση μετάλλων, αλάτων και υλικών αξίας καθώς και την αποκάθαρση για να ελαχιστοποιηθεί η ρύπανση.
- 1.2.1.6. Ανάπτυξη προηγμένων τεχνολογιών για την αναγωγή και τον εξευγενισμό των παραπροϊόντων και των αποβλήτων, π.χ. με τεχνολογία ρευστοποιημένης κλίνης, ηλεκτρόλυση υδατικών διαλυμάτων, απόσταξη υπό κενό, τεχνολογία του πλάσματος, ηλεκτρόλυση τηγμάτων αλάτων και τεχνολογία των χλωριδίων.
- 1.2.1.7. Ανάπτυξη τεχνολογιών για την ανάκτηση και την ανακύκλωση μετάλλων από υλικά που περιέχουν οργανικές και μεταλλοπλαστικές ενώσεις, με ταυτόχρονη ελαχιστοποίηση των ζημιών του περιβάλλοντος.
- 1.2.1.8. Ανάπτυξη μοντέλων με υπολογιστή για την εκτίμηση της διαθεσιμότητας ανακτήσιμων υλικών προς ανακύκλωση και της οικονομικής βιωσιμότητας της δραστηριότητας αυτής καθώς και μεταλλουργικών μοντέλων για την πρόγνωση της επίδρασης που έχει η πολλαπλή ανακύκλωση στα χαρακτηριστικά και στις δυνατότητες επεξεργασίας των πρώτων υλών.

1.2.2. Ανακύκλωση, ανάπτυξη και επαναχρησιμοποίηση των υλικών προηγμένης τεχνολογίας

Στόχοι

Βελτίωση των τεχνολογιών ανακύκλωσης που αποσκοπούν στην επαναχρησιμοποίηση των αποβλήτων από υλικά προηγμένης τεχνολογίας, ώστε να βελτιωθεί η ποιότητα των νέων προϊόντων ή ενώσεων και να αποκτήσουν υψηλό επίπεδο ποιότητας και οικονομικής αξίας.

Ερευνητικές εργασίες

- 1.2.2.1. Χαρακτηρισμός, ταξινόμηση και ποσοτικός προσδιορισμός των αποβλήτων από υλικά προηγμένης τεχνολογίας και ανάπτυξη μεθόδων για τον ποιοτικό έλεγχο των ανακτήσιμων υλικών πριν από την ανακύκλωση, την επαναχρησιμοποίηση ή την ελεγχόμενη τελική διάθεση.
- 1.2.2.2. Ανάπτυξη τεχνικών ανάλυσης και σήμανσης για ταυτοποίηση. Ανάπτυξη ακίνδυνων τεχνολογιών με ικανοποιητική σχέση κόστους-απόδοσης για την ανακύκλωση καταλοίπων και απορριμμάτων της παραγωγής από οργανικά και ανόργανα σύνθετα υλικά, καθώς και από άλλα υλικά προηγμένης τεχνολογίας.
- 1.2.2.3. Ανάπτυξη μοντέλων για την εκτίμηση της διαθεσιμότητας υλικών προηγμένης τεχνολογίας προς ανακύκλωση και της οικονομικής βιωσιμότητας της δραστηριότητας αυτής καθώς και για την πρόγνωση της επίδρασης που έχει η πολλαπλή ανακύκλωση στα φυσικά χαρακτηριστικά και στις δυνατότητες επεξεργασίας των αρχικών υλικών.

ΝΕΑ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ Η ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥΣ

1.3. ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

1.1.3. Μέταλλα και σύνθετα υλικά μεταλλικής βάσης

Στόχοι

Εξασφάλιση της αναγκαίας προόδου για την πλήρη εκμετάλλευση των δυνατοτήτων που παρουσιάζουν κράματα και σύνθετα υλικά και η επεξεργασία τους, ιδίως δε των τεχνολογιών για την

αντιμετώπιση των προβλημάτων που συνδέονται με τη μαζική παραγωγή. Πρόσθετος στόχος είναι η ανάπτυξη υπερκραμάτων ανθεκτικών σε υψηλές θερμοκρασίες, μεσομεταλλικών ενώσεων, μεταλλικών κόνεων, υαλομετάλλων, σκληρών μετάλλων, κραμάτων ανθεκτικών στη φθορά και υλικών επιστρώσεως, τα οποία απαιτούνται για ειδικές εφαρμογές με πολύπλοκες προδιαγραφές σχεδιασμού.

Ερευνητικές εργασίες

- 1.3.1.1. Ανάπτυξη τεχνολογιών με ικανοποιητική σχέση κόστους-απόδοσης για τη σύνθεση και την παραγωγή μεταλλικών υλικών και κραμάτων, προοριζόμενων για ευρύτερο φάσμα τελικών προϊόντων με υψηλή ποιότητα και ανώτερες επιδόσεις.
 - 1.3.1.2. Ανάπτυξη κραμάτων, μεσομεταλλικών ενώσεων για κατασκευές και σύνθετων συστημάτων μεταλλικής βάσης με συγκεκριμένες ιδιότητες από πλευράς επιδόσεων, όπως βελτιωμένη ακαμψία, μεγαλύτερο λόγο αντοχής—βάρους, αντίσταση στις ατμοσφαιρικές συνθήκες και στις υψηλές θερμοκρασίες.
 - 1.3.1.3. Βελτίωση των επιδόσεων μέσω του ελέγχου της μορφολογίας των κόνεων και των ιδιοτήτων των διαχωριστικών επιφανειών στα σύνθετα υλικά μεταλλικής βάσης.
 - 1.3.1.4. Ανάπτυξη συστημάτων επιστρώσεως μικρού ή μεγάλου πάχους με βελτιωμένες λειτουργικές ιδιότητες για μεταλλικά υποστρώματα.
 - 1.3.1.5. Εφαρμογή τεχνικών προσομοίωσης με υπολογιστή, που συνδέουν μοντέλα της μικρομετρικής και της μακρομετρικής μορφής.
 - 1.3.1.6. Ανάπτυξη τεχνικών για την εκτίμηση της μακροπρόθεσμης σταθερότητας και συμπεριφοράς των μεταλλικών υλικών.
- 1.3.2. **Κεραμικά, σύνθετα υλικά κεραμικής βάσης και γυαλί προηγμένης τεχνολογίας**

Στόχοι

Πρόοδος στην κατανόηση θεμάτων καίριας σημασίας, όπως η ποιότητα, η επεξεργασία και αξιοπιστία, και στις συναφείς τεχνολογίες, με ιδιαίτερη έμφαση στην ολιγοδάπανη επεξεργασία και στα ανθεκτικά, χωρίς ελαττώματα, προϊόντα.

Ερευνητικές εργασίες

- 1.3.2.1. Ανάπτυξη υλικών για χρήση σε υψηλές θερμοκρασίες με αυξημένη αντοχή, σκληρότητα, ολκιμότητα και αντίσταση στη χημική διάβρωση και τη διάβρωση από περιβαλλοντικούς παράγοντες.
 - 1.3.2.2. Βελτιστοποίηση των κόνεων ως πρώτων υλών.
 - 1.3.2.3. Ανάπτυξη τεχνικών επεξεργασίας για υλικά υψηλής ποιότητας, οι οποίες παρουσιάζουν ικανοποιητική σχέση κόστους-απόδοσης και μεγάλη αποδοτικότητα και επιτρέπουν τη διάδοση των υλικών αυτών σε νέους τομείς εφαρμογής.
 - 1.3.2.4. Βελτίωση της συνέπειας και της αξιοπιστίας των συστατικών στοιχείων, συμπεριλαμβανομένης της μακροπρόθεσμης ευστάθειας κατά τη χρήση.
 - 1.3.2.5. Βελτίωση της αντίστασης στο θερμικό πλήγμα και στον ερπυσμό, των θερμομονωτικών ιδιοτήτων καθώς και της συμπεριφοράς στην οξείδωση και στη χημική διάβρωση σε υψηλές θερμοκρασίες.
 - 1.3.2.6. Ανάπτυξη στοχαστικών μεθοδολογιών σχεδιασμού για συστατικά στοιχεία μηχανοτεχνίας υψηλών επιδόσεων.
 - 1.3.2.7. Ανάπτυξη τεχνολογιών επιφανειακής κατεργασίας για τη διευκόλυνση της βιομηχανικής παραγωγής και της χρήσης σε λειτουργίες.
 - 1.3.2.8. Εφαρμογή τεχνικών προσομοίωσης με υπολογιστή, που συνδέουν μοντέλα της μικρομετρικής και της μακρομετρικής μορφής.
 - 1.3.2.9. Ανάπτυξη τεχνικών για την εκτίμηση της μακροπρόθεσμης σταθερότητας και συμπεριφοράς των κεραμικών υλικών.
- 1.3.3. **Πολυμερή και σύνθετα υλικά με βάση πολυμερή.**

Στόχοι

Καλύτερη κατανόηση των δυνατοτήτων επίδοσης των υλικών αυτών σε συνάρτηση με τη δομή τους και διεύρυνση της κατανόησης των σχέσεων ανάμεσα στις ιδιότητες των υλικών και τις διαδικασίες επεξεργασίας τους. Η επιδιωκόμενη πρόοδος είναι δυνατόν να επιτευχθεί με καινοτόμες πρακτικές σχεδιασμού και επεξεργασίας. Απάντηση στο σχετικό με το περιβάλλον προβληματισμό με νέα θερμοπλαστικά πολυμερή τεχνικών εφαρμογών, που διατηρούν τις μηχανικές τους ιδιότητες σε υψηλότερες θερμοκρασίες και μπορούν να παράγονται με τις διαδικασίες θερμικής επεξεργασίας, που έχουν χαμηλότερο κόστος.

Ερευνητικές εργασίες

- 1.3.3.1. Ανάπτυξη υλικών, συνθέτων υλικών καθώς και ινών και συγκολλητικών υλών από πολυμερή με ικανοποιητική σχέση κόστους-απόδοσης και βελτιωμένες ιδιότητες υλικών, όπως αντίσταση σε αντίξοες περιβαλλοντικές συνθήκες, στην θερμοκρασία, στην πίεση, στη δυναμική φόρτιση και στους διαλύτες, για μεγαλύτερη κλίμακα πεδίων εφαρμογής.
- 1.3.3.2. Ανάπτυξη πολυμερών υλικών με ειδικές ιδιότητες που συντελούν στην ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον, όπως η βιοαποδομησιμότητα και οι δυνατότητες ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης.

- 1.3.3.3. Ανάπτυξη τεχνικών επεξεργασίας με ικανοποιητική σχέση κόστους-απόδοσης και μεγάλη αποδοτικότητα για υλικά υψηλής ποιότητας.
- 1.3.3.4. Διερεύνηση νέων τύπων συνθέτων υλικών, όπως τα μοριακά και τα αυτοενισχυτικά.
- 1.3.3.5. Εκτίμηση των διαχωριστικών επιφανειών ινών/μήτρας στα σύνθετα υλικά με την ανάπτυξη μη καταστροφικών τεχνικών.
- 1.3.3.6. Ανάπτυξη προεμποτισμένων ημικατεργασμένων προϊόντων με υψηλές επιδόσεις για σύνθετα συστατικά στοιχεία, των οποίων οι εφαρμογές απαιτούν μεγάλη αντοχή και μεγάλη σκληρότητα.
- 1.3.3.7. Ανάπτυξη τεχνικών σχεδιασμού και ελέγχου διεργασιών με τεχνητή νοημοσύνη για πολυμερή και σύνθετα υλικά με βάση πολυμερή.
- 1.3.3.8. Εφαρμογή ειδικών κατεργασιών για τη μετατροπή πολυμερών χαμηλού κόστους σε συστατικά στοιχεία υψηλών επιδόσεων προσαρμοσμένα στις ανάγκες των χρηστών.
- 1.3.3.9. Εφαρμογή μαθηματικών μοντέλων στη βελτιστοποίηση υλικών, προϊόντων και διεργασιών.
- 1.3.3.10. Ανάπτυξη συνδυασμένων και πλήρως ολοκληρωμένων τεχνικών μετασχηματισμού, όπως η έγχυση σε τύπους, η έλαση, η πολυστρωματική μορφοποίηση και η μορφοποίηση σάντουιτς, για καινοτόμα υλικά κατασκευών με υψηλές επιδόσεις.

1.4. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΥΛΙΚΑ ΓΙΑ ΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ, ΥΠΕΡΑΓΩΓΙΚΕΣ, ΟΠΤΙΚΕΣ, ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

1.4.1. Μαγνητικά υλικά

Στόχοι

Κάλυψη της ανάγκης για νέα υλικά με βελτιωμένες μαγνητικές ιδιότητες και ευχερή επεξεργασία, όπως τα μαγνητικά υλικά προηγμένης τεχνολογίας, στα οποία συμπεριλαμβάνονται οι σκληροί, οι ημίσκληροι και οι μαλακοί μαγνήτες και η ενσωμάτωσή τους σε συστατικά και συστήματα.

Ερευνητικές εργασίες

- 1.4.1.1. Ανάπτυξη μαγνητικών υλικών προηγμένης τεχνολογίας, όπως οι νέοι τύποι σπανίων γαιών, με ικανοποιητική σχέση κόστους-απόδοσης στην επεξεργασία τους.
- 1.4.1.2. Ανάπτυξη υλικών με βελτιωμένες μαγνητικές επιδόσεις σε υψηλές θερμοκρασίες και μεθόδων για την επεξεργασία τους και, ακόμη, ανάπτυξη βελτιωμένων χύδην υλικών μόνιμης μαγνήτισης με αυξημένο, ενεργειακό γινόμενο και βελτιωμένη ογκομετρική απόδοση για ειδικές εφαρμογές, όπως στους ηλεκτροκινητήρες και σε άλλες ηλεκτρικές διατάξεις.
- 1.4.1.3. Βελτίωση των κατασκευαστικών δυνατοτήτων που παρέχουν τα μαγνητικά υλικά με καινοτομίες στο σχεδιασμό της σύνθεσης, της επεξεργασίας και του ελέγχου της σύστασής τους.
- 1.4.1.4. Βελτίωση των λειτουργικών δυνατοτήτων που παρέχουν τα μαγνητικά υλικά πολυστρωματικής μορφοποίησης.

1.4.2. Υπεραγωγικά υλικά σε υψηλές θερμοκρασίες.

Στόχοι

Ανάπτυξη υπεραγωγών με υψηλή θερμοκρασία άλματος καθώς και υψηλή ένταση και πυκνότητα ροής ρεύματος για εφαρμογές ηλεκτρικής ενέργειας, ικανών να συνδυάζονται με άλλα υλικά σε χαμηλές θερμοκρασίες επεξεργασίας. Κατανόηση των νέων υπεραγωγικών υλικών και των εγγενών ιδιοτήτων τους.

Ερευνητικές εργασίες

- 1.4.2.1. Ανάπτυξη αξιόπιστων μεθόδων επεξεργασίας με ικανοποιητική σχέση κόστους-απόδοσης για τη βιομηχανική παραγωγή συστατικών υπεραγωγών υψηλής έντασης ρεύματος, όπως αγωγών, καλωδίων και φύλλων.
- 1.4.2.2. Καθορισμός μεθοδολογίας σχεδιασμού για συστατικά στοιχεία μεγαλύτερης αξιοπιστίας, ιδίως για την κατασκευή αγωγών, καλωδίων και φύλλων μικρού και μεγάλου πάχους.
- 1.4.2.3. Ανάπτυξη διαδικασιών επεξεργασίας, όπως οι τεχνικές κolloειδούς διαλύματος-πήγματος (Sol-Gel), ανάμειξης, πυροσυσσωμάτωσης, ψεκασμού, με σκοπό την κατασκευή επακριβώς χαρακτηρισμένων και ελεγχόμενων κόνεων για υπεραγωγούς.
- 1.4.2.4. Εμβάθυνση της κατανόησης των βασικών σχέσεων ιδιοτήτων-δομής-στοιχειομετρίας, συμπεριλαμβανομένων των ηλεκτρικών και μαγνητικών ιδιοτήτων, σε συνάρτηση με το διαφορισμό των φάσεων, την ανισοτροπία και τα φαινόμενα των ορίων των κόκκων.

1.4.3. Ηλεκτραγωγικά και ιοναγωγικά υλικά

Στόχοι

Προαγωγή της τεχνολογίας για τη σύνθεση/επεξεργασία ηλεκτραγωγών υλικών και βάσεων αγωγικών υλικών, η τεχνολογική ανάπτυξη των οποίων βρίσκεται σε πρώιμο στάδιο. Διάνοιξη οδών εφαρμογής,

όπως οι αγωγοί ηλεκτρικού ρεύματος, η αποθήκευση ενέργειας και οι ακουστικές συσκευές. Ανάπτυξη των υλικών που απαιτούν τα συστήματα στοιχείων καυσίμου για την παραγωγή «καθαρής» ηλεκτρικής ενέργειας. Καλύτερη κατανόηση των ορίων της σημερινής τεχνολογίας και του τρόπου με τον οποίο μπορεί να γίνεται υπέρβαση των ορίων αυτών με νέες μεθόδους επεξεργασίας.

Ερευνητικές εργασίες

- 1.4.3.1. Ανάπτυξη υλικών για ηλεκτρικές εφαρμογές με καλύτερη αγωγιμότητα, μεγαλύτερη αντοχή και καλύτερη συμπεριφορά στην κόπωση, αντίσταση στη χημική διάβρωση και στη θερμότητα καθώς και συμπεριφορά στη διάβρωση λόγω σπινθηρισμών.
- 1.4.3.2. Ανάπτυξη στερεών ιοναγωγών υλικών για στερεούς ηλεκτρολύτες σε διατάξεις ενεργειακής μετατροπής.
- 1.4.3.3. Ανάπτυξη συστημάτων αγωγίων πολυμερών υλικών με ανόργανα μέσα πλήρωσης για επεξεργασία μεγάλων ποσοτήτων ή χρήση σε δραστηριότητες συσκευασίας και συναρμογής.
- 1.4.3.4. Εξακρίβωση της σχέσης που συνδέει τη σύνταξη των πολυμερών υλικών με τις ηλεκτρικές και ακουστικές ιδιότητές τους.
- 1.4.3.5. Ανάπτυξη κραμάτων σκληραινόμενων με γήρανση και πολυστρωματικών συνθέτων υλικών, που συνδυάζουν υψηλή ηλεκτρική και θερμική αγωγιμότητα ή δυναμικό εκπομπής ηλεκτρονίων με βελτιωμένες μηχανικές ιδιότητες και αντίσταση στη χημική διάβρωση.

1.4.4. Οπτικά υλικά

Στόχοι

Αντιμετώπιση των κυρίαρχων προβλημάτων, στα οποία συγκαταλέγονται η διαθεσιμότητα εξαιρετικά καθαρών υλικών με χαμηλές οπτικές απώλειες για συστήματα εκπομπής οπτικής ακτινοβολίας και η επεξεργασία υλικών, συμπεριλαμβανομένης της κατασκευής υλικών με δισδιάστατη ή τρισδιάστατη, εναπόθεση χημικής αέριας φάσης.

Ερευνητικές εργασίες

- 1.4.4.1. Ανάπτυξη νέων τύπων γυαλιού με μεταβλητές ιδιότητες διαπερατότητας από τη φωτεινή ακτινοβολία και, ταυτόχρονα, τεχνολογιών με ικανοποιητική σχέση κόστους-απόδοσης για την εφαρμογή τους.
- 1.4.4.2. Ανάπτυξη και χαρακτηρισμός μη γραμμικών οπτικών υλικών, συμπεριλαμβανομένων των οργανικών υλικών και των ενδιάμεσων προϊόντων.
- 1.4.4.3. Ανάπτυξη ενεργών επιστρώσεων, όπως τα μαγνητικά και τα πιεζοηλεκτρικά επιφανειακά στρώματα και οι επιφανειακές στιβάδες χημικής χρωστικής, για αισθητήρες.
- 1.4.4.4. Βελτιστοποίηση των φαινομένων ηλεκτροφωταύγειας, ηλεκτροχρωμίας, φωτοχρωμίας και θερμοχρωμίας για την παραγωγή οπτικών υλικών με ελεγχόμενη εκπομπή φωτεινής ακτινοβολίας και διαπερατότητα.

1.4.5. Βιοϊατρικά υλικά

Στόχοι

Κάλυψη των απαιτήσεων σε νέα βιοϊατρικά υλικά, συμπεριλαμβανομένων των μεταλλικών κραμάτων, των κεραμικών, των σύνθετων υλικών, του γυαλιού, των πολυμερών και των συγκολλητικών υλών, για εφαρμογές όπως τα ορθοπεδικά μοσχεύματα και οι οδοντικές προσθέσεις, τα υποκατάστατα μαλακών μορίων και υγρών του σώματος, οι ενδοσωματικές ή εξωσωματικές συσκευές μόνιμου ή προσωρινού χαρακτήρα. Ανάπτυξη τεχνολογιών για εργασίες με ικανοποιητική σχέση κόστους-απόδοσης που αφορούν τη βιομηχανική κατασκευή των σχετικών ειδών, τις κλινικές διαδικασίες και τα συστήματα αποκατάστασης.

Ερευνητικές εργασίες

- 1.4.5.1. Ανάπτυξη υλικών ειδικής και ιατρικής καθαρότητας με βιοσυμβατές και βιολειτουργικές ιδιότητες για συσκευές και για μοσχεύματα που φέρουν βάρος.
- 1.4.5.2. Ανάπτυξη τεχνικών για καινοτομίες στο σχεδιασμό, την κατάρτιση μοντέλων και την κλινική έρευνα νέων κατασκευών καθώς και συστατικών και συσκευών πολύπλοκου σχήματος, με συνδυασμό όλων των πτυχών της αξιόπιστης βιολειτουργικής ικανότητας: συμβατότητα μεταξύ ανθρωπίνων ιστών και μοσχευμάτων.
- 1.4.5.3. Ανάπτυξη τεχνικών επιφανειακής κατεργασίας για ιατρικές συσκευές, με σκοπό την πρόληψη της χημικής διάβρωσης και της διάβρωσης από τους παράγοντες του περιβάλλοντος, και για την επίτευξη βελτιωμένων ιδιοτήτων βιοενσωμάτωσης.

1.5. ΥΛΙΚΑ ΜΑΖΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ

1.5.1. Υλικά συσκευασίας

Στόχοι

Βελτίωση των αναγκαίων τεχνολογιών, συμπεριλαμβανομένων του αυτοματισμού και του ελέγχου on-line, για επεξεργασία με ικανοποιητική σχέση κόστους-απόδοσης, η οποία περιλαμβάνει την εισαγωγή φυσικών υλικών, την υποκατάσταση των τοξικών υλικών και τη βελτιωμένη ανακύκλωση των συστημάτων υλικών.

Ερευνητικές εργασίες

- 1.5.1.1. Ανάπτυξη φιλικών προς το περιβάλλον υλικών συσκευασίας, που επιδέχονται επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση ή αποδόμηση και δεν είναι τοξικά κατά τη χρήση και την τελική διάθεση.
- 1.5.1.2. Βελτίωση των σημερινών μεθόδων επεξεργασίας για να αυξάνεται η παραγωγικότητα και να παράγονται προϊόντα συσκευασίας με υψηλή προστιθέμενη αξία.
- 1.5.2. **Νέα δομικά υλικά**

Στόχοι

Βελτίωση των υλικών που χρησιμοποιούνται σήμερα στις οικοδομές και ανάπτυξη νέων υλικών — συμπεριλαμβανομένων των συνθέτων— ικανών να συνδυάζουν λειτουργικά και δομικά χαρακτηριστικά.

Ερευνητικές εργασίες

- 1.5.2.1. Ανάπτυξη νέων τεχνολογιών των υλικών με στόχο τη βελτίωση της θερμομόνωσης, της ηχοπροστασίας και της μηχανικής αρτιότητας.
- 1.5.2.2. Ενίσχυση της εισαγωγής νεωτεριστικών μεθόδων παραγωγής και συναρμολόγησης, που επιτρέπουν μεγάλο βαθμό αυτοματισμού.
- 1.5.2.3. Διερεύνηση της αποσύνθεσης των δομικών υλικών και συστημάτων, λόγω έκθεσης στον ατμοσφαιρικό αέρα, στο νερό, στη ρύπανση, στην υπεριώδη ακτινοβολία, στη θερμοκρασία και στην υγρασία.
- 1.5.2.4. Ανάπτυξη δομικών συγκολλητικών υλών, που ενεργούν ως συνδετικά και ενισχυτικά υλικά, για υβριδικά προκατασκευασμένα συστήματα.
- 1.5.2.5. Ανάπτυξη τεχνικών για τη χρήση μεταλλικών ή οργανικών υλικών ως οπλισμού για σκυρόδεμα, γυαλί και κεραμικά υλικά, που καταλήγουν σε συστήματα με μεγάλη αντίσταση στη χημική διάβρωση, καλές θερμομονωτικές και ηχομονωτικές ιδιότητες και αυξημένη πυρασφάλεια.

ΤΟΜΕΑΣ 2: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ

Στόχος είναι η βελτίωση της ικανότητας της βιομηχανίας να σχεδιάζει και να παράγει προϊόντα που χαρακτηρίζονται από υψηλή ποιότητα, εύκολη συντήρηση, μεγάλη ανταγωνιστικότητα και, συγχρόνως, είναι αποδεκτά από περιβαλλοντικής και κοινωνικής πλευράς.

2.1. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ**2.1.1. Καινοτόμα εργαλεία και τεχνικές σχεδιασμού***Στόχοι*

Ανάπτυξη εργαλείων σχεδιασμού, όπως τα συστήματα υποστήριξης των αποφάσεων, για την προώθηση αποδοτικότερων μεθόδων σχεδιασμού, φθηνότερης βιομηχανικής παραγωγής, συναρμολόγησης και διάλυσης καθώς και αξιόπιστων εργονομικών προϊόντων.

Ερευνητικές εργασίες

- 2.1.1.1. Ανάπτυξη συστημάτων υποστήριξης των αποφάσεων για το σχεδιασμό στους τομείς των υλικών και των τυποποιημένων συστατικών στοιχείων, τα οποία συνδυάζουν μαθηματικά μοντέλα, χαρακτηριστικά της παραγωγής, επιδόσεις των προϊόντων και ανθρωπομετρικά δεδομένα.
- 2.1.1.2. Καθορισμός μεθόδων για τον έλεγχο της καταλληλότητας και την πιστοποίηση των εργαλείων που χρησιμοποιούνται στην υποστήριξη, στην κατάρτιση μοντέλων και στην ανάλυση του σχεδιασμού.
- 2.1.1.3. Ανάπτυξη τεχνικών για την ελαχιστοποίηση του χρονικού διαστήματος «από το σχέδιο στο προϊόν» με βάση την ανάλυση της αξίας, την κατάρτιση μοντέλων, την προσομοίωση και τις τεχνικές ταχείας κατασκευής πρωτοτύπων.
- 2.1.1.4. Ανάπτυξη μεθοδολογίας για την κατάρτιση μοντέλων της μηχανολογικής διαδικασίας στο σύνολό της, από τη σύλληψη μέχρι το λεπτομερειακό σχέδιο και με απεικόνιση των λειτουργικών ανοχών, και έλεγχος της καταλληλότητας της προσέγγισης.

2.1.2. Μεθοδολογίες σχεδιασμού για πολύπλοκα συστατικά στοιχεία*Στόχοι*

Διαμόρφωση προσεγγίσεων για την ενσωμάτωση πολυλειτουργικών συστατικών στοιχείων στο σχεδιασμό προϊόντων. Προαγωγή της δυναμικότητας των συστημάτων μεγάλης ακρίβειας και μικρομηχανοτεχνίας παράλληλα με το σχεδιασμό για μικρογραφία μικρομετρικής κλίμακας.

Ερευνητικές εργασίες

- 2.1.2.1. Καθορισμός νέων προσεγγίσεων και εφαρμογών για το σχεδιασμό πολυλειτουργικών συστατικών στοιχείων.
- 2.1.2.2. Ανάπτυξη πολυεπιστημονικών προσεγγίσεων στο θέμα του σχεδιασμού ολοκληρωμένων συστημάτων, όπως η μηχανοτρονική, η οπτικοϋλοτρονική και τα πολυστοιχειακά συστήματα.
- 2.1.2.3. Ανάπτυξη μεθοδολογιών για το σχεδιασμό συστημάτων μεγάλης ακρίβειας και μικρομηχανοτεχνίας, συνδεδεμένων με τη μηχανική και τη συμπεριφορά των υλικών σε επίπεδο μικρομετρικής μορφής.

2.1.3. Δυνατότητα συντήρησης και αξιοπιστία

Στόχοι

Ανάπτυξη των αναγκαίων εργαλείων υποστήριξης, στα οποία συμπεριλαμβάνονται τα αισθητήρια συστήματα, για τη βελτίωση των επιδόσεων, της αξιοπιστίας και των δυνατοτήτων συντήρησης των προϊόντων. Προαγωγή της δυναμικότητας και της δυνατότητας εφαρμογής των μαθηματικών μοντέλων για την υποστήριξη του σχεδιασμού, συμπεριλαμβανομένης της ενσωμάτωσης των τεχνικών για την κατάρτιση μοντέλων στην ανάλυση ελαττωμάτων και τρόπου αστοχίας, η οποία είναι απαραίτητη για την αξιοπιστία και την προγνωστική συντήρηση.

Ερευνητικές εργασίες

- 2.1.3.1. Βελτίωση των μεθόδων σχεδιασμού και των δυνατοτήτων κατάρτισης μοντέλων για προϊόντα και βιομηχανικές διεργασίες σε σχέση με την ποιότητα, την αξιοπιστία, τη μεγάλη διάρκεια ζωής, τη δυνατότητα συντήρησης και την ασφάλεια.
- 2.1.3.2. Ανάπτυξη συστημάτων για την υποστήριξη της αξιοπιστίας, τα οποία παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τη συμπεριφορά των συστατικών στοιχείων βασιζόμενες σε ανάλυση της φθοράς και της αστοχίας τους.
- 2.1.3.3. Ανάπτυξη τεχνικών προγνωστικής συντήρησης, όπου συμπεριλαμβάνονται ο έλεγχος και η παρακολούθηση της φυσικής κατάστασης και οι αναλύσεις κραδασμών.
- 2.1.3.4. Ανάπτυξη του σχεδιασμού ολοκληρωμένων συστημάτων με ενσωματωμένους αισθητήρες με βελτιωμένες επιδόσεις και αξιοπιστία.
- 2.1.3.5. Ανάπτυξη τεχνικών για την ελαχιστοποίηση του θορύβου και των κραδασμών που προκαλούνται από προϊόντα και εξοπλισμούς βιομηχανικής παραγωγής.

2.2. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ

2.2.1. Εργαλεία, τεχνικές και συστήματα για βιομηχανική παραγωγή υψηλής ποιότητας

Στόχοι

Ανάπτυξη τεχνολογιών για την υποστήριξη των ικανοτήτων, ώστε οι ικανότητες και η κρίση του ανθρώπου να γίνουν αποτελεσματικότερες στη διαδικασία της βιομηχανικής παραγωγής. Ανάπτυξη καινοτόμων εργαλείων και τεχνικών για υψηλής ποιότητας συστήματα βιομηχανικής παραγωγής με ικανοποιητική σχέση κόστους-απόδοσης, που εξασφαλίζουν καλύτερο έλεγχο των διεργασιών, μεγαλύτερη ακρίβεια και ταχύτερη λειτουργία καθώς και την ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών βιομηχανικής επεξεργασίας στις καθιερωμένες βιομηχανικές διεργασίες.

Ερευνητικές εργασίες

- 2.2.1.1. Ανάπτυξη βελτιωμένων μοντέλων για την αξιοποίηση των συστημάτων γνώσεων στις διεργασίες της βιομηχανικής παραγωγής.
- 2.2.1.2. Βελτίωση των συστημάτων, συμπεριλαμβανομένων ενδεχομένως των συστημάτων ρομποτικής, που χρησιμοποιούνται για τη σύνδεση, τη μεταφορά και τον ασφαλή χειρισμό των εξαρτημάτων κατά τη βιομηχανική παραγωγή.
- 2.2.1.3. Ανάπτυξη βιομηχανικών διεργασιών με ικανοποιητική σχέση κόστους-απόδοσης, όπως, κοπή, μηχανική κατεργασία, λειοτρίβηση, μορφοποίηση, συναρμογή, και κόλληση, για τη βελτίωση της παραγωγικότητας, της ποιότητας και της ακρίβειας.
- 2.2.1.4. Ανάπτυξη μεθόδων με ικανοποιητική σχέση κόστους-απόδοσης που στηρίζονται στις φωτεινές δέσμες μεγάλης ισχύος, της οπτικής ινών για συστήματα παραγωγής φωτεινής δέσμης καθώς και των σχετικών ακουστικών και οπτικών τεχνικών για επιθεώρηση και δοκιμές.
- 2.2.1.5. Ανάπτυξη τεχνολογιών για υψηλής ποιότητας επιφανειακή κατεργασία και ενσωμάτωση των τεχνολογιών αυτών στη διαδικασία της βιομηχανικής παραγωγής.
- 2.2.1.6. Ανάπτυξη ευέλικτων και ολιγοδάπανων συστημάτων βιομηχανικής παραγωγής για μικρές παρτίδες προϊόντων με μεγάλο αριθμό παραλλαγών.

2.2.2. Τεχνικές βιομηχανικής παραγωγής για βιομηχανική χρήση των υλικών προηγμένης τεχνολογίας

Στόχοι

Ανάπτυξη αποτελεσματικών τεχνικών βιομηχανικής παραγωγής με ικανοποιητική σχέση κόστους-απόδοσης για να υποβοηθείται η πλήρης αξιοποίηση των δυνατοτήτων που παρέχουν τα υλικά προηγμένης τεχνολογίας.

Ερευνητικές εργασίες

- 2.2.2.1. Βελτίωση και επέκταση των δυνατοτήτων μορφοποίησης των υλικών προηγμένης τεχνολογίας σε τελική και ημιτελική μορφή, όπου συμπεριλαμβάνεται ο αυτοματισμός της βιομηχανικής παραγωγής προμορφοποιημένων προϊόντων.
- 2.2.2.2. Ανάπτυξη τεχνικών μηχανικής κατεργασίας με ικανοποιητική σχέση κόστους-απόδοσης για υλικά προηγμένης τεχνολογίας που δημιουργούν δυσκολίες, κατά το δυνατόν σε συνδυασμό με κατάρτιση μοντέλων για τις αντίστοιχες διεργασίες.
- 2.2.2.3. Ανάπτυξη και αυτοματισμός εξοπλισμού για τη βιομηχανική παραγωγή σύνθετων και κεραμικών υλικών με χαμηλό κόστος.
- 2.2.2.4. Βελτίωση των τεχνολογιών συναρμολόγησης και ένωσης για υλικά και συστατικά στοιχεία προηγμένης τεχνολογίας.
- 2.2.2.5. Ανάπτυξη μη καταστροφικών δοκιμών και τεχνικών ποιοτικής διασφάλισης για συγκολλητικούς συνδέσμους και σύνθετα υλικά.
- 2.2.2.6. Ανάπτυξη και επέκταση των τεχνικών επιφανειακής κατεργασίας και τελικής επεξεργασίας που είναι κατάλληλες για υλικά προηγμένης τεχνολογίας καθώς και μεθόδων για την επιθεώρησή τους.
- 2.2.3. **Ενοποιημένη προσέγγιση της χημικής μηχανικής και της μηχανικής των βιομηχανικών διεργασιών**

Στόχοι

Προσαρμογή της τεχνολογίας της βιομηχανικής παραγωγής στις απαιτήσεις της χημικής μηχανικής και ολοκλήρωση του σχεδιασμού και του ελέγχου των βιομηχανικών διεργασιών. Πρόδος στην κατανόηση που απαιτείται για το σχεδιασμό και τον έλεγχο χημικών διεργασιών, όλο και περισσότερο πολύπλοκων, προκειμένου να αποτρέπεται και να προλαμβάνεται η ρύπανση.

Ερευνητικές εργασίες

- 2.2.3.1. Βελτίωση του σχεδιασμού και του ελέγχου των χημικών και βιομηχανικών αντιδραστήρων για μεγαλύτερη ευελιξία και παραγωγικότητα και καλύτερη ποιότητα προϊόντων.
- 2.2.3.2. Ανάπτυξη τεχνικών για το συνδυασμό επιμέρους βαθμίδων χημικής επεξεργασίας σε σύνθεση υλικών, επεξεργασία υλικών και τεχνολογία σωματιδίων, μέσω της πληρέστερης κατανόησης των βασικών χημικών και φυσικών φαινομένων.
- 2.2.3.3. Ανάπτυξη καινοτόμων τεχνικών διαχωρισμού (βλέπε επίσης, σημείο 1.1.3.2).
- 2.2.3.4. Κατάρτιση μοντέλων των χημικών αντιδράσεων που διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο σε βιομηχανικές διεργασίες, όπως η έγχυση σε τύπους με αντίδραση, η χάραξη με οξέα, η απόθεση και η συγκόλληση.
- 2.2.3.5. Ανάπτυξη μοντέλων πολυφασικών συστημάτων και των φαινομένων που παρατηρούνται στις διαχωριστικές επιφάνειές τους για εφαρμογή στο σχεδιασμό και στον έλεγχο διεργασιών.
- 2.2.3.6. Βελτίωση της κατανόησης των διεργασιών, στις οποίες οι χημικές αντιδράσεις, η κατάλυση και τα φαινόμενα μεταφοράς είναι ισχυρά συνεξευγμένα μεταξύ τους και η ποιότητα του προϊόντος εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη σύζευξη.
- 2.2.3.7. Βελτιστοποίηση των διεργασιών της χημικής μηχανικής με ολοκληρωμένη προσέγγιση του σχεδιασμού, της κατάρτισης μοντέλων και του ελέγχου των διεργασιών, με σκοπό την ανακύκλωση, την προστασία του περιβάλλοντος και την ασφάλεια των διεργασιών.

2.3. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΖΩΗΣ ΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

2.3.1. Στρατηγικές για την ολοκλήρωση του σχεδιασμού

Στόχοι

Ανάπτυξη νέων και περισσότερο σφαιρικών προσεγγίσεων με σκοπό την υποστήριξη της ενοποίησης των μηχανολογικών εργασιών για το σύνολο της διάρκειας ζωής των προϊόντων, όπως οι αρχές της ταυτόχρονης μηχανικής για τη σύγχρονη θεώρηση του σχεδιασμού, της μηχανοτεχνίας και της βιομηχανικής παραγωγής.

Ερευνητικές εργασίες

- 2.3.1.1. Ανάπτυξη στρατηγικών για τη βελτιστοποίηση του σχεδιασμού και τεχνικών για την κατάρτιση μοντέλων των περιορισμών που καλύπτουν όλη τη διάρκεια ζωής των προϊόντων, συμπεριλαμβανομένης της ανακύκλωσης και της τελικής διάθεσης.
- 2.3.1.2. Ανάπτυξη συστηματικών προσεγγίσεων στα πλαίσια της εκτεταμένης προσπάθειας να μειωθεί ο χρόνος προπορείας από το σχέδιο στο προϊόν και να αυξηθεί η ευελιξία της βιομηχανικής παραγωγής.
- 2.3.1.3. Διεύρυνση των πολυεπιστημονικών προσεγγίσεων, όπως η συγχρονική μηχανική, για την ενσωμάτωση των μηχανολογικών εργασιών στη διαχείριση της μηχανοτεχνίας.
- 2.3.1.4. Διεύρυνση των νεωτεριστικών πρακτικών σχεδιασμού, ανασχεδιασμού και κοστολόγησης λαμβάνοντας υπόψη ολόκληρη τη διάρκεια ζωής των προϊόντων, συμπεριλαμβανομένης της ανακύκλωσης ή της τελικής διάθεσης.

2.3.2. Μηχανολογία*Στόχοι*

Παροχή στις παραδοσιακές μεταλλομηχανικές βιομηχανίες μιας ολοκληρωμένης προσέγγισης, που να αξιοποιεί πλήρως τα νέα υλικά, τις νέες τεχνολογίες σχεδιασμού και βιομηχανικής παραγωγής καθώς και τον έλεγχο διεργασιών και προϊόντων, με ιδιαίτερη έμφαση στις νέες απαιτήσεις για περιβαλλοντικό έλεγχο και καλύτερες συνθήκες εργασίας.

Ερευνητικές εργασίες

- 2.3.2.1. Επέκταση του πεδίου εφαρμογής των τεχνικών ευέλικτης βιομηχανικής παραγωγής με πλήρη αξιοποίηση των νέων υλικών και τεχνολογιών.
- 2.3.2.2. Ανάπτυξη νέων μεθόδων σχεδιασμού και μηχανοτεχνίας για τη διευκόλυνση της κατασκευής, της συναρμολόγησης, της χρήσης και της διάλυσης των προϊόντων, συμπεριλαμβανομένων των εργονομικών όσο και καινοτόμων προσεγγίσεων όσον αφορά την προκατασκευή και το σχεδιασμό σε ενότητες.
- 2.3.2.3. Ανάπτυξη μηχανολογικών τεχνικών αλληλεπίδρασης για τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας και της εργονομίας.
- 2.3.2.4. Ανάπτυξη μηχανολογικών μεθοδολογιών για να επεκταθεί η εφαρμογή της έννοιας της ποιότητας στο σύνολό της σε όλη τη διάρκεια ζωής των προϊόντων.

2.3.3. Ο ανθρώπινος παράγοντας στη διαχείριση της μηχανοτεχνίας και της βιομηχανικής παραγωγής*Στόχοι*

Επίσπευση της ανάληψης των νέων τεχνολογιών από τις αναπτυσσόμενες νέες διαχειριστικές τεχνικές, οι οποίες παρέχουν τη δυνατότητα εντοπισμού και διευθέτησης των πιθανών αντιθέσεων ανάμεσα στις νέες τεχνολογίες και στο ανθρώπινο δυναμικό. Βελτίωση των μεθόδων που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση των επιδόσεων προϊόντων και βιομηχανικών διεργασιών καθώς και για τη σύνδεσή τους με το σύνολο της εκάστοτε επιχειρηματικής δραστηριότητας.

Ερευνητικές εργασίες

- 2.3.3.1. Ανάπτυξη στρατηγικών για τη διαχειριστική και οργανωτική βελτίωση του σχεδιασμού, της βιομηχανικής παραγωγής και της κατασκευής, με σκοπό την άριστη χρήση των διαθέσιμων πόρων και των νέων τεχνολογιών.
- 2.3.3.2. Ανάπτυξη συστημάτων διαχειριστικής υποστήριξης για την αξιολόγηση, τον έλεγχο, την πρόβλεψη και τη μέτρηση των απαιτήσεων και των πόρων της παραγωγής στο εσωτερικό της βιομηχανίας.
- 2.3.3.3. Ανάπτυξη τεχνικών για τον ποσοτικό προσδιορισμό και την αξιολόγηση των ανθρωπίνων ικανοτήτων και εμπειριών καθώς και για την προσαρμογή τους στις απαιτήσεις συγκεκριμένων επαγγελματικών θέσεων.

ΤΟΜΕΑΣ 3: ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗ

Στόχος είναι η ενίσχυση της τεχνολογικής βάσης της ευρωπαϊκής αεροναυπηγικής βιομηχανίας και η συνεισφορά στο γνωστικό υπόβαθρο, στο οποίο στηρίζονται οι δράσεις για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον και τη βελτίωση της ασφάλειας και της αποδοτικότητας της λειτουργίας των αεροσκαφών.

3.1. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΟΥ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ*Στόχοι*

Παροχή νέων ή βελτιωμένων εργαλείων και τεχνικών για την ανάλυση, την πρόγνωση και τον έλεγχο του εξωτερικού και εσωτερικού θορύβου καθώς και των εκπομπών καυσαερίων των ιπταμένων οχημάτων.

Ερευνητικές εργασίες

- 3.1.1. Ανάπτυξη βελτιωμένων εργαλείων και τεχνικών για την πρόγνωση και τον έλεγχο του εξωτερικού θορύβου που προκαλούν οι έλικες, οι ελικοριπιδοστρόβιλοι και τα στροφεία ελικοπτέρων προηγμένης τεχνολογίας.
- 3.1.2. Ανάπτυξη και αξιολόγηση τεχνικών με ικανοποιητική σχέση κόστους-απόδοσης για τη μείωση του θορύβου στο εσωτερικό των αεροσκαφών.
- 3.1.3. Ανάπτυξη τεχνολογίας για θαλάμους καύσεως χαμηλών εκπομπών.

3.2. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ*Στόχοι*

Προσφορά νέων ή βελτιωμένων εργαλείων και τεχνικών για τον έλεγχο και την παρακολούθηση της υγείας των συστημάτων των αεροσκαφών, το σχεδιασμό κατασκευών ανθεκτικών στην κόπωση, στη συντριβή και στην πυρκαϊά και για την ενσωμάτωση του ιπτάμενου οχήματος στα μελλοντικά προηγμένα συστήματα ATC (έλεγχος εναέριας κυκλοφορίας).

Ερευνητικές εργασίες

- 3.2.1. Ανάπτυξη και έλεγχος της καταλληλότητας βελτιωμένων εργαλείων σχεδιασμού για την αντιμετώπιση της ακουστικής κόπωσης.
- 3.2.2. Ανάπτυξη βελτιωμένων τεχνικών για τον έλεγχο και την παρακολούθηση της φυσικής κατάστασης και των συνθηκών χρήσης.
- 3.2.3. Ανάπτυξη βελτιωμένων τεχνικών για την ανάλυση της συμπεριφοράς συντριβής.
- 3.2.4. Ανάπτυξη βελτιωμένων τεχνικών για την ανάλυση και τον εντοπισμό των κινδύνων πυρκαϊάς.
- 3.2.5. Ανάπτυξη βελτιωμένων τεχνικών για τη διασύνδεση μεταξύ διαχείρισης πτήσεως ATC.

3.3. ΑΕΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΚΑΙ ΑΕΡΟΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ

Στόχοι

Προαγωγή των τεχνικών CFD (Computational Fluid Dynamics/υπολογιστική δυναμική ρευστών), της τεχνολογίας της στρωτής ροής, των εργαλείων για την ανάλυση της ολοκληρωμένης πρόωσης και των τεχνικών για την ανάλυση της αεροθερμοδυναμικής των στροβιλομηχανών.

Ερευνητικές εργασίες

- 3.3.1. Ανάπτυξη και έλεγχος της καταλληλότητας νέων και βελτιωμένων εργαλείων CFD για την βελτιστοποίηση της εξίσωσης της ροής, της μετεπεξεργασίας και του αεροδυναμικού σχεδιασμού.
- 3.3.2. Ανάπτυξη βελτιωμένων τεχνικών για τον έλεγχο της φυσικής και της υβριδικής στρωτής ροής.
- 3.3.3. Ανάπτυξη βελτιωμένων πειραματικών μέσων για τη μελέτη της ολοκλήρωσης των προωστικών συστημάτων.
- 3.3.4. Ανάπτυξη βελτιωμένων τεχνικών για την ανάλυση των κλεισμένων σε αγωγούς προωστικών συστημάτων που τοποθετούνται στις πτέρυγες.
- 3.3.5. Ανάπτυξη βελτιωμένων εργαλείων για την ανάλυση της αλληλεπίδρασης στροφέιου/ατράκτου στα ελικόπτερα.
- 3.3.6. Ανάπτυξη βελτιωμένων εργαλείων για την ανάλυση της αεροθερμοδυναμικής των συμπιεστών αξονικής και μεικτής ροής.
- 3.3.7. Ανάπτυξη βελτιωμένων εργαλείων για την ανάλυση της αεροθερμοδυναμικής των στροβίλων.
- 3.3.8. Ανάπτυξη βελτιωμένων μοντέλων στροβιλισμού (μόνο επικεντρωμένη βασική έρευνα).

3.4. ΑΕΡΟΝΑΥΠΗΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΗΣ ΑΕΡΟΝΑΥΠΗΓΙΚΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ

Στόχοι

Τεχνική πρόοδος για την κατασκευή μεγάλων σκελετών ατράκτου υπό συμπίεση από σύνθετα υλικά.

- 3.4.1. Διατύπωση θεωρητικών αρχών σχεδιασμού για σκελετούς ατράκτου υπό συμπίεση αποτελούμενους από σύνθετα ή/και μεταλλικά ελασματοποιημένα φύλλα.

3.5. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ

Στόχοι

Παροχή νέων ή βελτιωμένων τεχνικών για το σχεδιασμό συστημάτων επεξεργασίας πληροφοριών και αισθητήρων εν πτήση, με σπονδυλωτή δομή και μεγάλο βαθμό ακεραιότητας δεδομένων, καθώς και για την ανάλυση και το σχεδιασμό της αλληλεπίδρασης ανθρώπου-μηχανής στο θάλαμο διακυβέρνησης.

Ερευνητικές εργασίες

- 3.5.1. Ανάπτυξη τεχνικών και εργαλείων για την ολοκλήρωση και την αξιολόγηση πολύπλοκων εξοπλισμών και συστημάτων αεροπορικής ηλεκτρονικής, τα οποία έχουν κρίσιμη σημασία για την πτήση και εμφανίζουν ανοχή στα σφάλματα.
- 3.5.2. Ανάπτυξη και αξιολόγηση νέων και βελτιωμένων τεχνικών για ηλεκτρονικούς ή/και οπτικούς αισθητήρες και επεξεργαστές δεδομένων, συμπεριλαμβανομένης της τυποποίησης.
- 3.5.3. Ανάπτυξη βελτιωμένων τεχνικών και αρχιτεκτονικής για την επεξεργασία σημάτων και τη συγχώνευση δεδομένων κρίσιμης σημασίας για την πτήση.
- 3.5.4. Ανάπτυξη θεωρητικών αρχών για προηγμένους θαλάμους διακυβέρνησης καθώς και των συναφών τεχνικών ώστε να βελτιστοποιηθεί η αλληλεπίδραση ανθρώπου-μηχανής.
- 3.5.5. Ανάπτυξη βελτιωμένων τεχνικών για το σχεδιασμό του πιλοτηρίου των ελικοπτέρων και την ανάλυση της λειτουργίας του.

3.6. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ, ΤΩΝ ΒΟΗΘΗΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Στόχοι

Παροχή νέων ή βελτιωμένων τεχνικών για το σχεδιασμό κάριων συστατικών του εξοπλισμού των ιπταμένων οχημάτων.

Ερευνητικές εργασίες

- 3.6.1. Ανάπτυξη και έλεγχος της καταλληλότητας νέων θεωρητικών αρχών και τεχνικών κατάρτισης μοντέλων για τη λειτουργία του συστήματος προσγειώσεως.
- 3.6.2. Ανάπτυξη τεχνικών χωρίς απαγωγή αέρα για την απομάκρυνση ή/και τον κλιματισμό του θαλάμου επιβατών.
- 3.6.3. Ανάπτυξη και έλεγχος της καταλληλότητας προηγμένων τεχνικών για ολοκληρωμένα συστήματα διαχείρισης των καυσίμων.
- 3.6.4. Ανάπτυξη προηγμένων τεχνικών για ηλεκτροκίνητους ενεργοποιητές, με ολοκληρωμένη ηλεκτρονική επεξεργασία πληροφοριών.

4. ΣΤΟΧΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ

Θεωρητική βάση των στοχοθετημένων ερευνών είναι η εξασφάλιση των πρόσθετων πλεονεκτημάτων που παρέχει ο συντονισμός μιας ομάδας συμπληρωματικών έργων, τα οποία καλύπτουν διαφορετικές τεχνολογίες του προγράμματος, με άξονα ένα συγκεκριμένο στόχο. Αυτό είναι σημαντικό για ένα φάσμα βιομηχανιών που αποτελούνται από χρήστες και παραγωγούς, ανάμεσα στις οποίες συγκαταλέγονται και μικρομεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ).

Το επιστημονικό και τεχνικό περιεχόμενο των έργων θα αντλεί το υλικό του από τα ερευνητικά θέματα των τομέων 1 και 2 του προγράμματος και πιθανά θέματα θα δημοσιεύονται στα πλαίσια των κανονικών προσκλήσεων για την υποβολή προτάσεων. Τέσσερα περίπου θέματα θα επιλεγούν στην πρώτη πρόσκληση για την υποβολή προτάσεων, ανάλογα με την ποιότητα των προτάσεων που θα ληφθούν.

Οι στοχοθετημένες έρευνες θα επιζητείται, όποτε αυτό είναι δυνατόν, να περιλαμβάνουν το ευρύτερο φάσμα βιομηχανικής δραστηριότητας που συμβαδίζει με την επίτευξη των ειδικών τους στόχων. Οι έρευνες αυτές εμπίπτουν κανονικά στις παρακάτω κατηγορίες, μολονότι —με βάση τις προτάσεις που έχει λάβει— η Επιτροπή μπορεί να προτείνει και άλλα θέματα γι' αυτή τη μορφή δράσης.

4.1. Φιλικές προς το περιβάλλον τεχνολογίες

α) Οι αναγκαίες τεχνολογίες βιομηχανικής παραγωγής και υλικών για μηχανές —συμπεριλαμβανομένων οχημάτων, τρένων και πλοίων— με μικρότερες επιπτώσεις στο περιβάλλον από άποψη ρύπανσης, αποβλήτων, ασφάλειας, θορύβου και κατανάλωσης υλικών, που θα συνδυάζονται με την ασφάλεια των χρηστών και θα είναι αποδεκτά από αυτούς. Συνεπώς, η έρευνα και ανάπτυξη μπορεί να συμπεριλαμβάνει:

- προηγμένες τεχνολογίες σχεδιασμού που οδηγούν σε «ισχνή» προσφορά προϊόντων,
- τεχνολογίες συναρμολόγησης,
- τεχνολογίες ανακύκλωσης,
- τεχνολογίες υλικών, που καλύπτουν σύνθετα συστήματα υλικών με δυνατότητες μεγαλύτερης ευελιξίας όσον αφορά τις επιδόσεις και την εξωτερική γραμμή,
- τεχνολογίες βιομηχανικής κατασκευής για μαζική ή «ισχνή» ασυνεχή παραγωγή που να ανταποκρίνεται στους περιορισμούς ποιότητας, ευελιξίας και κόστους,
- μηχανικά και ηλεκτρικά συστήματα καθώς και προηγμένα συστήματα πεδήσεως και
- μείωση του εσωτερικού και εξωτερικού θορύβου και εξάλειψη των κραδασμών'

β) τεχνολογίες για την κατασκευή προϊόντων καλύτερα προσαρμοσμένων στις ανάγκες των χρηστών, από άποψη ελεγχόμενου περιβάλλοντος εργασίας και ευελιξίας, τα οποία θα μπορούν να σχεδιάζονται, να κατασκευάζονται, να συντηρούνται και να επαναχρησιμοποιούνται με ασφαλή και αποδοτικό τρόπο και με τις ελάχιστες δυνατές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Η έρευνα μπορεί να περιλαμβάνει:

- το σχεδιασμό, τα υλικά, τις τεχνικές βιομηχανικής παραγωγής και κατασκευής,
- την ανάπτυξη προδιαγραφών για τις απαιτήσεις επιδόσεων,
- τα πρότυπα προσομοίωσης και υπολογισμού για κατασκευαστικό σχεδιασμό, το πεδίο εφαρμογής και τη διάρκεια των νέων υλικών,
- τα ευέλικτα συστήματα βιομηχανικής κατασκευής και συναρμολόγησης και τις τεχνολογίες επισκευής.

4.2. Ευέλικτη και καθαρή βιομηχανική παραγωγή

Τεχνολογίες για μειωμένες επιπτώσεις στο περιβάλλον, μεγαλύτερη ευελιξία, αποτελεσματικότητα και ακρίβεια μαζί με βελτιωμένη ποιότητα, παραγωγικότητα και ταχεία ανταπόκριση κάθε σταδίου της βιομηχανικής παραγωγής, όπως π.χ. στην αλυσίδα κλωστοϋφαντουργία —βιομηχανία ενδυμάτων— διανομή. Η έρευνα μπορεί να καλύπτει:

- τις τεχνολογίες των διεργασιών, συμπεριλαμβανομένων των μηχανημάτων ακριβείας,
- την ανάπτυξη υλικών,
- τον αυτοματισμό,
- το χειρισμό των υλικών, συμπεριλαμβανομένης της κοπής και της συναρμολόγησης,
- τον έλεγχο της ποιότητας και
- τη διαχείριση της παραγωγής.

Μπορούν επίσης να προγραμματιστούν τεχνολογίες που θα ενσωματώσουν τα προηγούμενα ώστε η αλυσίδα της βιομηχανικής παραγωγής να μπορεί να ανταποκριθεί γρήγορα και αποτελεσματικά στις ανάγκες της αγοράς και στην μέριμνα για το περιβάλλον με επεξεργασίες ασφαλέστερες, λιγότερο ρυπαίνουσες, που θα μειώνουν τη σπατάλη υλικών.

III. ΕΚΤΕΛΕΣΗ

Το πρόγραμμα εκτελείται με ερευνητικά έργα, συντονισμένες δράσεις και συνοδευτικά μέτρα.

1. ΕΡΓΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ

Με εξαίρεση τα συνοδευτικά μέτρα, η έρευνα εκτελείται με συμβάσεις κοινής δαπάνης και συντονισμένες δράσεις. Ο προβλεπόμενος προϋπολογισμός για τις δραστηριότητες αυτές, καθόλη τη διάρκεια του προγράμματος, είναι, ενδεικτικά: Πρώτες ύλες και ανακύκλωση: 80 εκατομμύρια Ecu. Υλικά: 228,8 εκατομμύρια Ecu. Σχεδιασμός και βιομηχανική παραγωγή: 301,5 εκατομμύρια Ecu. Αεροναυτική (τρία χρόνια): 53 εκατομμύρια Ecu.

Η χρηματοδοτική συνεισφορά της Κοινότητας στα έργα κοινής δαπάνης δεν υπερβαίνει κανονικά το 50 % των συνολικών δαπανών. Τα πανεπιστήμια και άλλα ερευνητικά κέντρα, που συμμετέχουν στα έργα κοινής δαπάνης, έχουν τη δυνατότητα να επιλέγουν, για κάθε έργο, είτε χρηματοδότηση 50 % της συνολικής δαπάνης είτε χρηματοδότηση 100 % του πρόσθετου οριακού κόστους. Στα ερευνητικά σχέδια κοινής δαπάνης περιλαμβάνονται οι ακόλουθοι τύποι δράσεων:

- σχέδια βιομηχανικής έρευνας, με έργα ύψους τουλάχιστον δέκα ανθρωποετών, των οποίων το συνολικό κόστος πρέπει να είναι της τάξεως των 1 έως 5 εκατομμυρίων Ecu για τους τομείς 1 και 2 (τα έργα του τομέα 3 συνήθως θα είναι της τάξεως των 3 έως 5 εκατομμυρίων Ecu), με διάρκεια περίπου τρία έτη και με τη συμμετοχή τουλάχιστον δύο βιομηχανικών εταιρών από διαφορετικά κράτη μέλη,
- σχέδια επικεντρωμένης βασικής έρευνας, που προηγείται της βιομηχανικής έρευνας και απαιτεί την έγκριση της βιομηχανίας, με έργα ύψους τουλάχιστον δέκα ανθρωποετών και 0,5 εκατομμυρίων Ecu, διάρκειας δύο έως τεσσάρων ετών, και με τη συμμετοχή τουλάχιστον δύο οργανισμών από διαφορετικά κράτη μέλη.

Στην περίπτωση των προτάσεων που, λόγω της φύσης τους, των μέσων εφαρμογής ή του επείγοντος χαρακτήρα τους, καλύπτουν ένα θέμα σημαντικό για τη βελτίωση της επιστημονικής και τεχνολογικής βάσης της ευρωπαϊκής βιομηχανίας και, κατ' επέκταση, την ενίσχυση της διεθνούς ανταγωνιστικότητάς της, η Επιτροπή διατηρεί το δικαίωμα να τις εξετάσει στα πλαίσια της έκτακτης διαδικασίας σύμφωνα με το άρθρο 7 της απόφασης 91/506/EOK.

Η συνεργατική έρευνα απευθύνεται σε ομάδες επιχειρήσεων, ιδίως ΜΜΕ, που δεν διαθέτουν δικά τους ερευνητικά μέσα για την επίλυση κοινών τεχνικών προβλημάτων. Η έρευνα ανατίθεται σε έναν ή περισσότερους εξωτερικούς οργανισμούς (ερευνητικές ομάδες, πανεπιστήμια ή επιχειρήσεις). Καλύπτεται το 50 % των ερευνητικών δαπανών για τα σχετικά έργα, συνολικού ύψους μέχρι 1 εκατομμυρίου Ecu, για περίοδο συνήθως όχι μεγαλύτερη από δύο χρόνια. Οι προτάσεις πρέπει να υποβάλλονται από επιχειρήσεις που πρόκειται να λάβουν μέρος στον προγραμματισμό και στην καθοδήγηση της έρευνας καθώς και στην εφαρμογή των αποτελεσμάτων της.

Συντονισμένες δράσεις: πρόκειται για συντονισμό εκ μέρους της Επιτροπής των ερευνητικών δραστηριοτήτων που αναπτύσσονται στα κράτη μέλη σε συγκεκριμένους τομείς. Οι δράσεις αυτές είναι δυνατόν να χρηματοδοτούνται σε ποσοστό μέχρι και 100 % των δαπανών συντονισμού (ταξίδια, συνέδρια πρακτικής εργασίας, δημοσιεύσεις), με ανώτατο ύψος συνήθως τα 0,4 εκατομμύρια Ecu για περίοδο μέχρι τεσσάρων ετών.

2. ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

Με τα συνοδευτικά μέτρα επιδιώκεται να βελτιωθεί η αποδοτικότητα προγράμματος, ιδιαίτερα με μεγαλύτερες δυνατότητες προσέλασης και αντίκτυπο. Τα μέτρα αυτά στηρίζονται στην πείρα που αποκτήθηκε με τα προγράμματα BRITE/EURAM και «Πρώτες ύλες και ανακύκλωση». Αναμένεται ότι από το πρόγραμμα θα προκύψουν νέες ιδέες. Τα συνοδευτικά μέτρα θα αποτελούν μια διαδικασία συνεχή καθόλη τη διάρκεια του προγράμματος.

Οι εργασίες εκτελούνται με:

- βραβεία σκοπιμότητας σε ΜΜΕ, η κύρια δραστηριότητα των οποίων είναι η βιομηχανική κατασκευή ή επεξεργασία, ύψους μέχρι 30 000 Ecu ή 75 % των δαπανών μιας έρευνας που διαρκεί το πολύ εννέα μήνες και διεξάγεται για να τεκμηριωθεί η σκοπιμότητα μιας καινοτόμου συσκευής, ιδέας ή μεθόδου. Γενικότερος στόχος είναι η διευκόλυνση της συμμετοχής των ΜΜΕ σε μια συλλογική έρευνα,
- ειδική, πολυεπιστημονική κατάρτιση που περιλαμβάνει: τον εκπαιδευτικό ρόλο των έργων, ιδιαίτερα για τη σύνδεση των ερευνητικών δραστηριοτήτων με άλλες βιομηχανικές δραστηριότητες με κατεύθυνση την εκμετάλλευση και τη μεταφορά των αποτελεσμάτων, τους κώδικες και τα πρότυπα, τα δικαιώματα βιομηχανικής ιδιοκτησίας κ.λπ. εξειδικευμένες σειρές μαθημάτων με σκοπό την παροχή της απαραίτητης κατάρτισης για την αποτελεσματική εφαρμογή των τεχνολογιών που αναπτύσσονται και ερευνητικές υποτροφίες με επίκεντρο τους τεχνικούς τομείς του προγράμματος,
- σεμινάρια, συνεδριάσεις πρακτικής εργασίας και επιστημονικά συνέδρια,
- συσκέψεις ad-hoc ομάδων εμπειρογνομώνων (π.χ. για την προπαρασκευή κανόνων και προτύπων, για βάσεις δεδομένων σχετικά με τα υλικά, για τις ανερχόμενες τεχνολογίες, για τον καθορισμό ερευνητικών προτεραιοτήτων),
- συμβάσεις μελετών,
- σύστημα ανταλλαγής πληροφοριών,
- προώθηση της εκμετάλλευσης των αποτελεσμάτων,
- ανεξάρτητη αξιολόγηση των επιστημονικών και στρατηγικών συνιστωσών του προγράμματος.

Ο προβλεπόμενος προϋπολογισμός για τα παραπάνω συνοδευτικά μέτρα είναι 20 εκατομμύρια Ecu ενώ το 2 % του συνολικού προϋπολογισμού του προγράμματος διατίθεται για εκπαιδευτικές δραστηριότητες.

Χρονοδιάγραμμα

Ο πίνακας που ακολουθεί δείχνει το χρονοδιάγραμμα των δραστηριοτήτων με τους ενδεικτικούς προϋπολογισμούς των συμβάσεων:

Δραστηριότητα	Ενδεικτικός προϋπολογισμός των συμβάσεων σε εκατομμύρια Ecu	Τεχνικοί τομείς	Προκήρυξη διαγωνισμού	Ημερομηνία κλεισίματος	Εξέταση και επιλογή των προτάσεων	Πιθανή έναρξη των συμβάσεων
Βιομηχανική έρευνα	266	1, 2, 3 (*)	Ιούλιος 1991 (*)	Μέσα Φεβρουαρίου 1992 (*)	Μάρτιος/ Απρίλιος 1992 (*)	Οκτώβριος 1992 (*)
Επικεντρωμένη βασική έρευνα	33,5	1, 2, 3 (*)				
Συντονισμένες ενέργειες	3	1, 2, 3 (*)				
Βιομηχανική έρευνα	221	1, 2	Ιούλιος 1992	Μέσα Φεβρουαρίου 1993 (*)	Μάρτιος/ Απρίλιος 1993	Νοέμβριος 1993
Επικεντρωμένη βασική έρευνα	28,5	1, 2				
Συντονισμένες ενέργειες	3	1, 2				
Συνεργατική έρευνα	57	1, 2	Ανοικτή συνεχώς μέχρι το Φεβρουάριο 1993 με επιλογή ανά εξάμηνο		από Δεκέμβριο 1991	από Σεπτέμβριο 1992
Βραβεία σκοπιμότητας	5	1, 2			από Δεκέμβριο 1991	από Φεβρουάριο 1992
Στοχοθετημένη κατάρτιση	11	1, 2, 3			από Δεκέμβριο 1991	από Φεβρουάριο 1992

(*) Η πρόσκληση για τον τομέα 3 θα δημοσιευθεί ενωρίτερα.