Προσομοίωση της δράσης για το κλίμα: «Καθαρή τεχνολογία»



Προς τους: Επικεφαλής διαπραγματευτές για την καθαρή τεχνολογία

Θέμα: Προπαρασκευή της συνόδου κορυφής με θέμα τη δράση για το κλίμα

Καλωσορίσατε στη σύνοδο κορυφής με θέμα τη δράση για το κλίμα! Ο γενικός γραμματέας των Ηνωμένων Εθνών σας προσκάλεσε, τόσο εσάς όσο και τους επικεφαλής όλων των αρμόδιων φορέων, να συνεργαστείτε για την επιτυχή αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Στην πρόσκλησή του, ο γενικός γραμματέας σημειώνει τα εξής: «Η αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής αποτελεί επείγουσα ανάγκη σαν αγώνας δρόμου στον οποίο φαίνεται προς το παρόν ότι οδεύουμε προς την ήττα, χωρίς όμως η έκβασή του να είναι ακόμη οριστική! Βάσει των πιο αξιόπιστων επιστημονικών μελετών, οποιαδήποτε μέση αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη άνω του 1,5°C θα προκαλέσει μη αντιστρέψιμη βλάβη στα οικοσυστήματα που μας βοηθούν να επιβιώσουμε. Αλλά και η επιστήμη μάς λέει επίσης ότι δεν είναι πολύ αργά και ότι ίσως να τα καταφέρουμε... Αυτό όμως προϋποθέτει εκ βάθρων μετασχηματισμούς όλων των κοινωνικών εκφάνσεων: του τρόπου με τον οποίο καλλιεργούμε και παράγουμε τα τρόφιμα, της χρήσης γης, των καυσίμων που χρησιμοποιούμε στις μεταφορές μας και της ενέργειας με την οποία τροφοδοτούμε τις οικονομίες μας. Δρώντας από κοινού, δεν θα αφήσουμε κανέναν παραγκωνισμένο!».

Στόχος της συνόδου κορυφής είναι η διαμόρφωση ενός σχεδίου τόσο για τον περιορισμό της αύξησης της θερμοκρασίας του πλανήτη σε λιγότερο από 2°C (3,6°F) σε σχέση με τα προβιομηχανικά επίπεδα όσο και για την επίτευξη των διεθνών στόχων του 1,5°C (2,7°F) που αναγνωρίζονται επίσημα στη Συμφωνία του Παρισιού για το κλίμα. Τα επιστημονικά στοιχεία είναι σαφή: η αύξηση της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη πέραν αυτού του ορίου θα έχει καταστροφικές και μη αντιστρέψιμες επιπτώσεις στην υγεία, την ευημερία και τη ζωή των ανθρώπων παγκοσμίως.

Η ομάδα σας αποτελείται από γενικούς διευθυντές, επενδυτές, ιθύνοντες σε θέματα πολιτικής και επιστήμονες στις αναπτυσσόμενες βιομηχανίες ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, καθαρής τεχνολογίας και τεχνολογίας αφαίρεσης του διοξειδίου του άνθρακα, οι οποίες αποσκοπούν στην απαλλαγή του κόσμου μας από τις ανθρακούχες εκπομπές. Οι βιομηχανίες αυτές περιλαμβάνουν την ηλιακή, την αιολική, την υδροηλεκτρική και τη γεωθερμική ενέργεια, την αποθήκευση ενέργειας, τις κυψέλες καυσίμου, τα ηλεκτρικά οχήματα, την ενεργειακή απόδοση, τα βιώσιμα υλικά και τη βιώσιμη παραγωγή, τα οικολογικά κτίρια και τις —ακόμη εν εξελίξει— τεχνολογίες παραγωγής ενέργειας μηδενικών ανθρακούχων εκπομπών και τις τεχνολογίες δέσμευσης άνθρακα.

Οι δικές σας προτεραιότητες πολιτικής παρατίθενται παρακάτω. Μπορείτε, ωστόσο, να προτείνετε ή να αποκλείσετε οποιαδήποτε διαθέσιμη πολιτική.

# Φροντίστε ώστε τα ορυκτά καύσιμα να βαρύνονται με το πραγματικό τους κόστος μέσω της φορολόγησής τους και της υψηλής τιμής των ανθρακούχων εκπομπών. Τα ορυκτά καύσιμα εξακολουθούν να κυριαρχούν στο παγκόσμιο ενεργειακό σύστημα και είναι μακράν η μεγαλύτερη πηγή εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και αιτία της κλιματικής αλλαγής. Οι τιμές της αγοράς σήμερα δεν περιλαμβάνουν τις περιβαλλοντικές και κοινωνικές ζημίες που προκαλούν τα ορυκτά καύσιμα (τις αρνητικές εξωτερικές επιπτώσεις τους). Συν τοις άλλοις, οι κυβερνήσεις διαθέτουν παγκοσμίως από 775 δισ. έως 1 τρισ. δολάρια ΗΠΑ κάθε χρόνο σε επιδοτήσεις προς τη βιομηχανία ορυκτών καυσίμων. Οι οικονομολόγοι συμφωνούν ότι η τιμή των ανθρακούχων εκπομπών αποτελεί τον καλύτερο τρόπο μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου παγκοσμίως. Επιδιώκετε την επιβολή υψηλής τιμής στις ανθρακούχες εκπομπές (πολύ πάνω από 50 δολάρια ΗΠΑ ανά τόνο διοξειδίου του άνθρακα), ίσως προοδευτικά, έτσι ώστε να καταστεί δυνατή η προσαρμογή της οικονομίας. Επιπλέον, η βιομηχανία ορυκτών καυσίμων θα πρέπει να φορολογηθεί για την αποκατάσταση της ζημίας των προηγούμενων δεκαετιών και την κωλυσιεργία που έχει ήδη προκαλέσει. Τα φορολογικά έσοδα μπορούν να συμβάλουν στην αντιστάθμιση του κόστους της ενεργειακής μετάβασης παγκοσμίως και στην ενίσχυση των ευάλωτων ομάδων του πληθυσμού, καθώς προσαρμόζονται στις ήδη εξελισσόμενες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.

# **Επιδότηση της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές (π.χ. ηλιακή, αιολική, γεωθερμική και υδροηλεκτρική ενέργεια και η αποθήκευσή της).** Η βιομηχανία ανανεώσιμων πηγών ενέργειας αναπτύσσεται με ταχείς ρυθμούς, αλλά εξακολουθεί να αντιστοιχεί σε λιγότερο από το 5% του παγκόσμιου ενεργειακού εφοδιασμού. Οι επιδοτήσεις θα βοηθήσουν τον βιομηχανικό τομέα σας να προοδεύσει και να αναπτύξει την τεχνολογία που χρειάζεται για την αντικατάσταση των ορυκτών καυσίμων. Οι τεχνολογίες αποθήκευσης (π.χ. μπαταρίες, αποθήκευση θερμότητας, μονάδες αποθήκευσης με υδραυλικές αντλίες) και οι τεχνολογίες «έξυπνου δικτύου» για την ηλεκτρική ενέργεια καθιστούν δυνατή την ενσωμάτωση μεταβλητών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως η αιολική και η ηλιακή, στο ενεργειακό σύστημα, ενώ παράλληλα παρέχουν ηλεκτρική ισχύ καθ’ όλο το εικοσιτετράωρο.

# **Προαγωγή της ενεργειακής απόδοσης και του εξηλεκτρισμού των κτιρίων και της βιομηχανίας.** Η ενεργειακή απόδοση συνίσταται στη χρήση λιγότερης ενέργειας για την παροχή της ίδιας υπηρεσίας, όπως θέρμανση, ψύξη, κατασκευές κ.τ.λ. Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης μπορεί να μειώσει δραστικά τις εκπομπές ρύπων και το ενεργειακό κόστος στα ενεργειοβόρα κτίρια και τις αντίστοιχες βιομηχανίες. Ως εξηλεκτρισμός νοείται η μετάβαση των συστημάτων θέρμανσης και ψύξης από τη χρήση καυσίμων —όπως το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο— σε πιο αποδοτικές ηλεκτροκίνητες αντλίες αέρα και αντλίες θερμότητας εδάφους, ιδανικά με τη χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές.

# **Προαγωγή της ενεργειακής απόδοσης και του εξηλεκτρισμού των μεταφορών.** Περίπου το 15% των παγκόσμιων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου προέρχεται από τις μεταφορές, οι οποίες επί του παρόντος τροφοδοτούνται σχεδόν αποκλειστικά με πετρέλαιο. Η ζήτηση σε μεταφορές αυξάνεται ταχέως, παράλληλα με την οικονομική ανάπτυξη και την αύξηση του πλούτου σε όλο τον κόσμο. Η ενίσχυση της απόδοσης των μεταφορών θα ελαττώσει σημαντικά τη ζήτηση πετρελαίου. Ο δε εξηλεκτρισμός των οχημάτων θα βοηθήσει τον σημαντικό τομέα των μεταφορών να μεταβεί από το πετρέλαιο στην ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές.

# **Αποφασίστε εάν θα επενδύσετε στην έρευνα και ανάπτυξη (Ε&Α) με στόχο μια νέα χαμηλού κόστους πηγή ενέργειας μηδενικών ανθρακούχων εκπομπών.** Ορισμένοι επιστήμονες πιστεύουν ότι ένας νέος τύπος πυρηνικής ενέργειας, όπως η σχάση με βάση το θόριο ή η πυρηνική σύντηξη, θα προσφέρει την καλύτερη πηγή ενέργειας για την αντικατάσταση των ορυκτών καυσίμων, με το σκεπτικό ότι οι εν λόγω τεχνολογίες θα μπορούσαν να παρέχουν ηλεκτρική ενέργεια χαμηλού κόστους και μηδενικών ανθρακούχων εκπομπών σε μεγάλη κλίμακα. Σημαντικός αριθμός επιφανών πανεπιστημίων και εταιρειών αναζητούν νέες ελπιδοφόρες λύσεις στον τομέα της πυρηνικής ενέργειας. Ωστόσο, οι νέες αυτές τεχνολογίες δεν είναι διαθέσιμες προς το παρόν και θα απαιτούσαν σημαντικές επενδύσεις για να καταστούν εμπορικά βιώσιμες.

# **Αποφασίστε κατά πόσον μπορούν να υπάρξουν σημαντικές εξελίξεις στην τεχνολογία αφαίρεσης του διοξειδίου του άνθρακα.** Ο αναδυόμενος τομέας της τεχνολογίας αφαίρεσης του διοξειδίου του άνθρακα αναζητά μεθόδους απομάκρυνσης του διοξειδίου του άνθρακα που βρίσκεται ήδη στην ατμόσφαιρα. Οι τεχνολογίες αυτές εκτείνονται από τις αλλαγές στις γεωργικές μεθόδους που θα μπορούσαν να εφαρμοστούν σήμερα μέχρι κερδοσκοπικές και μη δοκιμασμένες τεχνολογίες όπως η άμεση δέσμευση από τον αέρα (Direct Air Capture). Η ομάδα σας μπορεί να αποφασίσει να επενδύσει σε αυτές τις τεχνολογίες.

Συμπληρωματικές παράμετροι

Η μείωση της χρήσης ορυκτών καυσίμων είναι ζωτικής σημασίας για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου έτσι ώστε να μετριαστεί η υπερθέρμανση του πλανήτη και να διευθετηθούν άλλα σημαντικά προβλήματα για τη δημόσια υγεία, όπως η ποιότητα του αέρα και των υδάτων. Η μετάβαση σε μια οικονομία χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών απαιτεί τον μετασχηματισμό των υποδομών, των επιχειρηματικών υποδειγμάτων, των πόρων και των επενδύσεων. Μολονότι οι αλλαγές αυτές συνεπάγονται βραχυπρόθεσμα ορισμένες δαπάνες, το κόστος για την κοινωνία θα είναι ακόμη υψηλότερο εάν η χρήση ορυκτών καυσίμων δεν περικοπεί το συντομότερο δυνατό.

Το κόστος των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας όπως η αιολική και η ηλιακή ενέργεια, η αποθήκευση ενέργειας, η ενεργειακή απόδοση και άλλες τεχνολογίες ελαττώνεται ταχέως χάρη στην Ε&Α, την εμπειρική μάθηση και τις οικονομίες κλίμακας. Όσο γίνονται φθηνότερες, τόσο αυξάνει η ζήτηση και ελαττώνεται το κόστος. Οι επιδοτήσεις για την καθαρή τεχνολογία θα διευρύνουν αυτόν τον ενάρετο κύκλο και θα επιταχύνουν τη μετάβαση σε έναν αποδοτικό και υγιή πλανήτη χωρίς ανθρακούχες εκπομπές και τροφοδοτούμενο από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Να προκρίνετε πολιτικές προς όφελος της ταχείας προόδου των αναδυόμενων βιομηχανιών που εκπροσωπείτε, επικαλούμενοι επίσης τα τεράστια οφέλη από πλευράς ενεργειακής απόδοσης κατά την τελική χρήση, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η απαιτούμενη ενέργεια για την οικονομική ανάπτυξη σε όλο τον κόσμο. Να υπενθυμίσετε στους άλλους συμμετέχοντες ότι ο κόσμος δεν επιθυμεί τόνους κάρβουνου ή αμέτρητα βαρέλια πετρελαίου, αλλά μόνο να είναι το σπίτι του ζεστό τον χειμώνα και δροσερό το καλοκαίρι. Οι πολίτες επιθυμούν να έχουν ιατροφαρμακευτική περίθαλψη, ικανοποιητικές θέσεις εργασίας και ευκαιρίες οικονομικής και πολιτισμικής προόδου. Η ενεργειακή απόδοση, σε συνδυασμό με την καθαρή και την ανανεώσιμη ενέργεια χωρίς ανθρακούχες εκπομπές, είναι ο ασφαλέστερος, οικονομικότερος και ταχύτερος τρόπος εξασφάλισης στους πολίτες των υπηρεσιών και των ευκαιριών που χρειάζονται, με παράλληλη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Μολονότι το διοξείδιο του άνθρακα που εκλύεται εξαιτίας της χρήσης ορυκτών καυσίμων ευθύνεται περισσότερο από οποιοδήποτε άλλο αέριο για την κλιματική αλλαγή, άλλες χημικές ενώσεις, όπως το μεθάνιο (CH4) και το υποξείδιο του αζώτου (N2O), είναι επίσης μη αμελητέα αέρια του θερμοκηπίου και ο αντίκτυπός τους αυξάνεται συνεχώς. Οι γεωργικές και δασοκομικές μέθοδοι ανά τον πλανήτη διογκώνουν σε μεγάλο βαθμό τις εκπομπές αυτών των αερίων. Διαρροή μεθανίου προκύπτει επίσης κατά την εξόρυξη και τη διανομή φυσικού αερίου. Επομένως, πρέπει επίσης να θεσπιστούν πολιτικές που να περιστέλλουν τις εκπομπές και άλλων αερίων του θερμοκηπίου.