Επίσημη Εφημερίδα
της Ευρωπαϊκής Ένωσης

EL
Σειρά C

C/2025/3699

16.7.2025

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

Καθοδήγηση σχετικά με το άρθρο 20α για τη διευκόλυνση της ενοποίησης του συτήματος ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές της οδηγίας (ΕΕ) 2018/2001 σχετικά με την προώθηση της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, όπως τροποποιήθηκε με την οδηγία (ΕΕ) 2023/2413

(C/2025/3699)

ΠίΑνακασ περιεχομένων

Σελίδα

1. Εισαγωγή 2
2. Νομικό πλαίσιο και πλαίσιο πολιτικής 2
   - 2.1. Νομικό πλαίσιο 2
   - 2.2. Πλαίσιο πολιτικής 4
3. Εφαρμογή των υποχρεώσεων που απορρέουν από το άρθρο 20α 5
   - 3.1. Πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικά με το μερίδιο της ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και την περιεκτικότητα της παρεχόμενης ηλεκτρικής ενέργειας σε εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, και σχετικά με το δυναμικό απόκρισης ζήτησης 5
     - 3.1.1. Γενική επισκόπηση των υποχρεώσεων του άρθρου 20α παράγραφος 1 5
     - 3.1.2. Κοινοχρησία δεδομένων 5
     - 3.1.3. Πρόσβαση των διαχειριστών συστημάτων διανομής σε πληροφορίες 7
     - 3.1.4. Κίνητρα για αναβαθμίσεις έξυπνων δικτύων 8
     - 3.1.5. Δεδομένα σχετικά με το δυναμικό απόκρισης ζήτησης και την ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από αυτοκαταναλωτές και κοινότητες ανανεώσιμης ενέργειας 9
   - 3.2. Διαλειτουργικότητα και εναρμονισμένη προσέγγιση για την πρόσβαση σε δεδομένα 10
     - 3.2.1. Γενική επισκόπηση των υποχρεώσεων του άρθρου 20α παράγραφος 2 10
     - 3.2.2. Διαλειτουργικότητα και εναρμόνιση 11
   - 3.3. Απαίτηση να παρέχεται δυνατότητα πρόσβασης σε βασικές πληροφορίες για τις μπαταρίες 12
     - 3.3.1. Γενική επισκόπηση των υποχρεώσεων του άρθρου 20α παράγραφος 3 12
     - 3.3.2. Μορφότυπος δεδομένων μπαταρίας 15
     - 3.3.3. Πρόσβαση σε δεδομένα από ιδιοκτήτες, χρήστες και τρίτα μέρη «που ενεργούν, με ρητή συγκατάθεση, για λογαριασμό των ιδιοκτητών και των χρηστών» 16
     - 3.3.4. Διασφάλιση της πρόσβασης σε δεδομένα μπαταρίας σε «πραγματικό χρόνο», υπό «όρους που δεν εισάγουν διακρίσεις» και «χωρίς κόστος» 17
     - 3.3.5. Διεπαφή ανταλλαγής 18
   - 3.4. Υποχρέωση διασφάλισης λειτουργιών έξυπνης και, κατά περίπτωση, αμφίδρομης επαναφόρτισης 19
     - 3.4.1. Γενική επισκόπηση των υποχρεώσεων του άρθρου 20α παράγραφος 4 19
     - 3.4.2. Έξυπνη επαναφόρτιση 20
     - 3.4.3. Διεπαφή με έξυπνους μετρητές, κατά περίπτωση 21
     - 3.4.4. Αμφίδρομη επαναφόρτιση, κατά περίπτωση 21
     - 3.4.5. Περιαγωγή ηλεκτροκίνησης 23
   - 3.5. Χωρίς διακρίσεις πρόσβαση των μικρών και κινητών στοιχείων αποθήκευσης στις αγορές ηλεκτρικής ενέργειας 23
     - 3.5.1. Γενική επισκόπηση των υποχρεώσεων του άρθρου 20α παράγραφος 5 23
     - 3.5.2. Λεπτομερής υποχρέωση 24

Παράρτημα I — Υποχρεώσεις βάσει του άρθρου 20α 26

Παράρτημα II — Σχετικοί ορισμοί 27

1. **Εισαγωγή**

Το παρόν έγγραφο αποσκοπεί στην παροχή καθοδήγησης στα κράτη μέλη σχετικά με τη μεταφορά στο εθνικό δίκαιο των διατάξεων του άρθρου 20α της οδηγίας (ΕΕ) 2018/2001 ([1]) για την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, όπως τροποποιήθηκε με την οδηγία (ΕΕ) 2023/2413 (στο εξής: αναθεωρημένη οδηγία RED ή αναθεωρημένη οδηγία). Η οδηγία (ΕΕ) 2023/2413, με την οποία θεσπίζεται το άρθρο 20α, εκδόθηκε από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο τον Οκτώβριο του 2023 και άρχισε να ισχύει στις 20 Νοεμβρίου 2023.

Γενικός στόχος του νέου άρθρου 20α [και των ορισμών που περιέχονται στο άρθρο 2 στοιχεία 14γ) έως 14ιστ)] της αναθεωρημένης οδηγίας είναι να διευκολυνθεί η ενοποίηση του ενεργειακού συστήματος με βάση την ηλεκτρική ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές και να διασφαλιστεί ότι το σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας καθιστά δυνατή την αύξηση του μεριδίου ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές με βέλτιστο από πλευράς κόστους τρόπο. Ως εκ τούτου, το άρθρο 20α αποσκοπεί στην επίτευξη αυτού του στόχου με τον καθορισμό υποχρεώσεων όσον αφορά την πρόσβαση σε δεδομένα και την πρόσβαση στην αγορά. Ειδικότερα προβλέπει τα εξής:

— οι διαχειριστές συστημάτων μεταφοράς (στο εξής: ΔΣΜ) και, εάν είναι δυνατόν, οι διαχειριστές συστημάτων διανομής (στο εξής: ΔΣΔ) θα πρέπει να παρέχουν πληροφορίες σχετικά με το μερίδιο της ανανεώσιμης ενέργειας και την περιεκτικότητα σε εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου της παρεχόμενης ηλεκτρικής ενέργειας στην επικράτειά τους, προκειμένου να αυξηθεί η διαφάνεια και να παρέχονται περισσότερες πληροφορίες στους παράγοντες της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, τους φορείς σωρευτικής εκπροσώπησης, τους καταναλωτές και τους τελικούς χρήστες, συμπεριλαμβανομένων των χρηστών ηλεκτρικών οχημάτων,

— οι κατασκευαστές μπαταριών και ηλεκτρικών οχημάτων θα πρέπει να παρέχουν στους ιδιοκτήτες και στους χρήστες μπαταριών, καθώς και σε τρίτα μέρη που ενεργούν για λογαριασμό τους, πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικά με το σύστημα διαχείρισης μπαταρίας,

— τα κράτη μέλη θα πρέπει να διασφαλίζουν έξυπνη επαναφόρτιση και, κατά περίπτωση, τη διεπαφή με έξυπνα συστήματα μέτρησης, εάν εγκαθίστανται από τα κράτη μέλη, καθώς και λειτουργίες αμφίδρομης επαναφόρτισης για σημεία επαναφόρτισης κανονικής ισχύος που δεν είναι προσβάσιμα στο κοινό,

— τα κράτη μέλη θα πρέπει να διασφαλίζουν τη χωρίς διακρίσεις πρόσβαση των μικρών και κινητών στοιχείων αποθήκευσης στις αγορές υπηρεσιών εξισορρόπησης και ευελιξίας.

Τα κράτη μέλη θα πρέπει να μεταφέρουν το άρθρο 20α στο εθνικό τους δίκαιο εντός 18 μηνών από την έναρξη ισχύος της τροποποιητικής οδηγίας, δηλαδή έως τις 21 Μαΐου 2025. Στο πλαίσιο αυτό, στόχος του παρόντος εγγράφου είναι να παράσχει καθοδήγηση στα κράτη μέλη και στις αρχές τους σχετικά με την εφαρμογή αυτών των νέων διατάξεων. Θα συμβάλει στη διασφάλιση της έγκαιρης μεταφοράς στο εθνικό δίκαιο και εφαρμογής του άρθρου 20α, διασφαλίζοντας παράλληλα τη συνοχή με τη λοιπή ενωσιακή νομοθεσία, μειώνοντας έτσι τη διοικητική επιβάρυνση στο ελάχιστο.

Κατά την εκπόνηση της παρούσας ανακοίνωσης, η Επιτροπή έλαβε υπόψη τις συστάσεις που προέκυψαν από ειδική μελέτη τεχνικής βοήθειας σχετικά με την προώθηση της ενοποίησης του ενεργειακού συστήματος μέσω της αύξησης του ρόλου της ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, των αποκεντρωμένων πάγιων στοιχείων και του υδρογόνου ([2]).

Το παρόν έγγραφο προορίζεται να χρησιμεύσει αποκλειστικά ως καθοδήγηση. Μόνο το ίδιο το κείμενο της νομοθεσίας της ΕΕ έχει νομική ισχύ. Η δεσμευτική ερμηνεία της ενωσιακής νομοθεσίας αποτελεί αποκλειστική αρμοδιότητα του Δικαστηρίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι απόψεις που εκφράζονται στο παρόν έγγραφο καθοδήγησης δεν προδικάζουν τη θέση που ενδέχεται να λάβει η Επιτροπή ενώπιον του Δικαστηρίου.

2. **Νομικό πλαίσιο και πλαίσιο πολιτικής**

2.1. ***Νομικό πλαίσιο***

Η Επιτροπή εισήγαγε το νέο άρθρο 20α ως συνέχεια της στρατηγικής του Ιουλίου 2020 για την ενοποίηση του ενεργειακού συστήματος ([3]) με σκοπό την προώθηση ενός ενεργειακά αποδοτικότερου και κυκλικότερου συστήματος, προσαρμοσμένου στην αύξηση των μεριδίων των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και του εξηλεκτρισμού.

([1]) Οδηγία (ΕΕ) 2018/2001 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 11ης Δεκεμβρίου 2018, για την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές (ΕΕ L 328 της 21.12.2018, σ. 82).
([2]) Ειδική σύμβαση ENER/C1/2022-530 βάσει της σύμβασης-πλαισίου ENER/C1/2022-530.
([3]) Ανακοίνωση με τίτλο «Ενέργεια για μια κλιματικά ουδέτερη οικονομία: Στρατηγική της ΕΕ για την ενοποίηση του ενεργειακού συστήματος» [COM(2020) 299 final].

Το νέο άρθρο 20α συμπληρώνει και/ή συνδέεται άμεσα με άλλες νομοθετικές πράξεις της Ένωσης, ιδίως τον κανονισμό (ΕΕ) 2023/1804 για την ανάπτυξη υποδομών εναλλακτικών καυσίμων (στο εξής: κανονισμός AFIR) ([4]), τον κανονισμό (ΕΕ) 2023/1542 για τις μπαταρίες ([5]), τον κανονισμό (ΕΕ) 2018/858 για την έγκριση τύπου (όπως τροποποιήθηκε) ([6]), την οδηγία (ΕΕ) 2019/944 σχετικά με τους κοινούς κανόνες για την εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας (στο εξής: οδηγία για την ηλεκτρική ενέργεια) ([7]) και τον κανονισμό (ΕΕ) 2019/943 σχετικά με την εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας (στο εξής: κανονισμός για την ηλεκτρική ενέργεια) ([8]), συμπεριλαμβανομένων των τροποποιήσεων που εγκρίθηκαν πρόσφατα σχετικά με την ευελιξία ([9]). Επίσης, το άρθρο 20α συνδέεται με την αναθεωρημένη οδηγία για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων (στο εξής: ΟΕΑΚ) ([10]), η οποία περιέχει ειδικές απαιτήσεις για τα σημεία επαναφόρτισης σε κτίρια. Το άρθρο 20α συνδέεται επίσης με τον κανονισμό για εναρμονισμένους κανόνες σχετικά με τη δίκαιη πρόσβαση σε δεδομένα και τη δίκαιη χρήση τους (στο εξής: κανονισμός για τα δεδομένα) ([11]), ο οποίος περιέχει βασικές αρχές για την πρόσβαση σε δεδομένα και τη χρήση δεδομένων σ' ολόκληρη την ευρωπαϊκή οικονομία (βλ. πίνακα 1 παρακάτω).

Πίνακας 1

Επισκόπηση των διατάξεων του άρθρου 20α και των διασυνδέσεων με τη νομοθεσία της ΕΕ

Άρθρο 20α	Οδηγία για την ηλεκτρική ενέργεια	Κανονισμός για την ηλεκτρική ενέργεια	Κανονισμός AFIR	ΟΕΑΚ	Κανονισμός για τις μπαταρίες	Κανονισμός για τα δεδομένα
Παράγραφος 1	Άρθ. 23	Άρθ. 6				Άρθ. 33
Παράγραφος 2	Άρθ. 23 και 24, 31, 40, 59	Άρθ. 57				
Παράγραφος 3					Άρθ. 14	Άρθ. 5,7, 9 και 40 παρ. 2
Παράγραφος 4			Άρθ. 15 παρ. 3 και 4, άρθ. 20, άρθ. 5 παρ. 7 και 8, άρθ. 22 και παράρτημα II σημείο 2	Άρθ. 14, 15 και 16		
Παράγραφος 5	Άρθ. 3, 11, 13, 15 – 17, 31, 32, 33 και 40	Άρθ. 6, 18, 20, 22				

([4]) Κανονισμός (ΕΕ) 2023/1804 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 13ης Σεπτεμβρίου 2023, για την ανάπτυξη υποδομών εναλλακτικών καυσίμων και για την κατάργηση της οδηγίας 2014/94/ΕΕ (ΕΕ L 234 της 22.9.2023, σ. 1).

([5]) Κανονισμός (ΕΕ) 2023/1542 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 12ης Ιουλίου 2023, σχετικά με τις μπαταρίες και τα απόβλητα μπαταριών, για την τροποποίηση της οδηγίας 2008/98/ΕΚ και του κανονισμού (ΕΕ) 2019/1020 και την κατάργηση της οδηγίας 2006/66/ΕΚ (ΕΕ L 191 της 28.7.2023, σ. 1).

([6]) Κανονισμός (ΕΕ) 2018/858 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 30ής Μαΐου 2018, για την έγκριση και την εποπτεία της αγοράς μηχανοκίνητων οχημάτων και των ρυμουλκουμένων τους και των συστημάτων, κατασκευαστικών στοιχείων και χωριστών τεχνικών μονάδων που προορίζονται για τα οχήματα αυτά, για την τροποποίηση των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 715/2007 και (ΕΚ) αριθ. 595/2009 και για την κατάργηση της οδηγίας 2007/46/ΕΚ (ΕΕ L 151 της 14.6.2018, σ. 1).

([7]) Οδηγία (ΕΕ) 2019/944 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 5ης Ιουνίου 2019, σχετικά με τους κοινούς κανόνες για την εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας και την τροποποίηση της οδηγίας 2012/27/ΕΕ (ΕΕ L 158 της 14.6.2019, σ. 125).

([8]) Κανονισμός (ΕΕ) 2019/943 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 5ης Ιουνίου 2019, σχετικά με την εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας (ΕΕ L 158 της 14.6.2019, σ. 54).

([9]) Κανονισμός (ΕΕ) 2024/1747 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 13ης Ιουνίου 2024, για την τροποποίηση των κανονισμών (ΕΕ) 2019/942 και (ΕΕ) 2019/943 όσον αφορά τη βελτίωση του σχεδιασμού της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας της Ένωσης (ΕΕ L, 2024/1747, 26.6.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1747/oj).

([10]) Οδηγία (ΕΕ) 2024/1275 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 24ης Απριλίου 2024, για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων (ΕΕ L, 2024/1275, 8.5.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2024/1275/oj).

([11]) Κανονισμός (ΕΕ) 2023/2854 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 13ης Δεκεμβρίου 2023, για εναρμονισμένους κανόνες σχετικά με τη δίκαιη πρόσβαση σε δεδομένα και τη δίκαιη χρήση τους και για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2394 και της οδηγίας (ΕΕ) 2020/1828 (κανονισμός για τα δεδομένα) (ΕΕ L, 2023/2854, 22.12.2023, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2023/2854/oj).

2.2. ***Πλαίσιο πολιτικής***

Ο νέος στόχος της ΕΕ για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας για το 2030 ορίζεται στο 42,5 %, με φιλοδοξία να επιτευχθεί ποσοστό 45 % έως το 2030. Παρόλο που η ανανεώσιμη ενέργεια πρόκειται να επεκταθεί σε διάφορους τομείς, τα υψηλότερα μερίδιά της αναμένεται να επιτευχθούν στον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας. Το μερίδιο της ανανεώσιμης ενέργειας στον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας προβλέπεται να αυξηθεί από 37,5 % το 2020 σε περίπου 69 % το 2030 ([12]). Ταυτόχρονα, η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας αναμένεται να αυξηθεί σημαντικά, ώστε να φτάσει το 1/3 της τελικής κατανάλωσης ενέργειας το 2030, έναντι 22,1 % το 2022.

Αυτός ο αυξανόμενος εξηλεκτρισμός που βασίζεται σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, σε συνδυασμό με την ενοποίηση του συστήματος, παρέχει ευκαιρία για μια οικονομικά αποδοτική πορεία προς την απανθρακοποίηση τομέων τελικής χρήσης, όπως των μεταφορών, της θέρμανσης και ψύξης, και της βιομηχανίας. Αυτό συμβαίνει ήδη: το 2022 εγκαταστάθηκαν στην ΕΕ 16 GW νέας αιολικής ισχύος και 41 GW νέας ηλιακής ισχύος, προσθήκη που συνιστά αύξηση κατά 45 % και 47 %, αντίστοιχα, σε σύγκριση με το 2021. Οι πωλήσεις αντλιών θερμότητας ανήλθαν σε 3 εκατομμύρια το 2022 (αύξηση κατά 40 % σε σύγκριση με το 2021) και οι πωλήσεις ηλεκτρικών οχημάτων ανήλθαν σε 1,2 εκατομμύρια το 2022 (αύξηση κατά 14 % σε σύγκριση με το 2021).

Η ενοποίηση του ενεργειακού συστήματος πρέπει να προχωρήσει ταχύτερα. Για τον σκοπό αυτό, η αναθεωρημένη οδηγία RED παρέχει ευνοϊκό πλαίσιο για την προώθηση του εξηλεκτρισμού μέσω της εγκατάστασης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε διάφορους τομείς ζήτησης και μέσω της ενσωμάτωσης κατανεμημένων ενεργειακών πόρων, όπως ηλεκτρικών οχημάτων, φωτοβολταϊκών συστημάτων και αντλιών θερμότητας. Τα μέτρα αυτά θα διευκολύνουν επίσης τον εξηλεκτρισμό με τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, χάρη στον εξορθολογισμό της αδειοδότησης για έργα ανανεώσιμης ενέργειας και στην άρση των φραγμών στις συμφωνίες αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας.

Ωστόσο, υπάρχει επείγουσα ανάγκη να αντιμετωπιστούν οι εναπομείναντες φραγμοί που εξακολουθούν να εμποδίζουν τη μαζική ανάπτυξη της ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές. Σ' αυτούς περιλαμβάνονται η ανάγκη επέκτασης της δυναμικότητας του δικτύου σε επίπεδο διανομής και μεταφοράς και η ανάπτυξη πιο ευέλικτης και εξυπνότερης υποδομής δικτύου που θα μπορεί να ενσωματώνει περισσότερη ηλεκτρική ενέργεια από μεταβλητές ανανεώσιμες πηγές και κατανεμημένους ενεργειακούς πόρους, όπως ηλεκτρικά οχήματα, φωτοβολταϊκά συστήματα και αντλίες θερμότητας. Το σχέδιο δράσης της ΕΕ για τα δίκτυα ([13]) προτείνει συγκεκριμένα μέτρα για την επιτάχυνση των επενδύσεων στην εγκατάσταση και την ψηφιοποίηση των δικτύων.

Πράγματι, η ευελιξία στο σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας της ΕΕ πρέπει να διπλασιαστεί σχεδόν έως το 2030 σε σύγκριση με το 2022 ([14]). Η απόκριση ζήτησης αποτελεί σημαντική πηγή ευελιξίας και παρέχει στους ενεργειακούς πόρους και στους καταναλωτές τη δυνατότητα να αλλάζουν ή να προσαρμόζουν την κατανάλωση ή την παραγωγή τους ανάλογα με τα μηνύματα των τιμών. Η ύπαρξη πληροφοριών σχετικά με τους κατανεμημένους πόρους παραγωγής ενέργειας και ευελιξίας που είναι εγκατεστημένοι στα δίκτυά τους, όπως τα ηλεκτρικά οχήματα, τις μπαταρίες, τις αντλίες θερμότητας ή τους ηλιακούς συλλέκτες, θα δώσει στους διαχειριστές συστημάτων διανομής τη δυνατότητα να σχεδιάζουν και να διαχειρίζονται καλύτερα τα δίκτυά τους. Οι ΔΣΔ είναι επίσης βασικοί παράγοντες για να καταστεί το δίκτυο πιο ευέλικτο, πιο έξυπνο και πιο ικανό να εξυπηρετεί συνδεδεμένους πελάτες και να αποφεύγει τον κίνδυνο συμφόρησης. Όσο πιο αναλυτικά και δυναμικά δεδομένα θα έχουν στη διάθεσή τους οι ΔΣΔ σχετικά με τις εγκαταστάσεις αποκεντρωμένης παραγωγής και από τους συνδεδεμένους καταναλωτές, τόσο καλύτερα και πιο ευέλικτα θα είναι σε θέση να σχεδιάζουν και να διαχειρίζονται το δίκτυο.

Στο πλαίσιο της ενοποίησης του ενεργειακού συστήματος, τα ηλεκτρικά οχήματα θα διαδραματίσουν καίριο ρόλο στην απανθρακοποίηση της οικονομίας και, ιδίως, των μεταφορών της Ευρώπης, και θα καταστήσουν δυνατή τη μείωση της εξάρτησης από εισαγόμενα ορυκτά καύσιμα, συμβάλλοντας παράλληλα στην αύξηση της χρήσης ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές. Οι πωλήσεις νέων ηλεκτρικών οχημάτων αναμένεται να αυξηθούν σε περίπου 40 εκατομμύρια το 2030 και 152 εκατομμύρια το 2040 ([15]) ([16]). Μελέτες δείχνουν ότι, έως το 2030, οι μπαταρίες των ηλεκτρικών οχημάτων θα μπορούσαν να καλύψουν πλήρως την ανάγκη για βραχυπρόθεσμη αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας σε παγκόσμιο επίπεδο. Αυτό αναμένεται ότι θα αποφέρει σημαντικά οφέλη όσον αφορά την αποδοτικότητα του δικτύου και τη μείωση των λογαριασμών ενέργειας για τους καταναλωτές, καθώς τα ηλεκτρικά οχήματα αναμένεται ότι θα είναι σε θέση να παρέχουν υπηρεσίες εξισορρόπησης και ευελιξίας μέσω της απόκρισης ζήτησης και της αποθήκευσης, χάρη στην έξυπνη και αμφίδρομη επαναφόρτιση σε χώρους στάθμευσης που δεν είναι διαθέσιμοι δημόσια (δηλαδή κτίρια κατοικιών και γραφείων όπου τα οχήματα σταθμεύουν συνήθως για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα).

Ο αυξανόμενος αριθμός ηλεκτρικών οχημάτων επιτάσσει τη βελτιστοποίηση και την αποτελεσματική διαχείριση των λειτουργιών επαναφόρτισης για την ταχεία ενσωμάτωσή τους στο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας. Για να επιτευχθεί αυτό, είναι ζωτικής σημασίας τα κράτη μέλη να διασφαλίσουν την πλήρη εφαρμογή της αναθεωρημένης οδηγίας RED και των σχετικών νομοθετικών πράξεων, και να συνεργαστούν με τα ενδιαφερόμενα μέρη και τους παράγοντες της αγοράς για την υπέρβαση των φραγμών που απομένουν για την έξυπνη και αμφίδρομη επαναφόρτιση.

([12]) COM(2022)230 final.
([13]) COM(2023) 757 final.
([14]) Κοινή έκθεση του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος (ΕΟΠ) και του Οργανισμού της ΕΕ για τη Συνεργασία των Ρυθμιστικών Αρχών Ενέργειας (ACER) (Σεπτέμβριος 2023).
([15]) Εκτίμηση επιπτώσεων που συνοδεύει το σχέδιο κλιματικών στόχων για το 2040, SWD(2024) 63 final.
([16]) Ο οργανισμός Eurelectric εκτιμά ότι το μερίδιο των ηλεκτρικών οχημάτων θα αυξηθεί σε περίπου 57-58 % το 2040 και 79-80 % το 2050, ενώ το μερίδιο της ηλεκτρικής ενέργειας στην κατανάλωση ενέργειας των επιβατικών αυτοκινήτων εκτιμάται ότι θα ανέλθει σε περίπου 31-33 % έως το 2040 και 60-70 % έως το 2050 (An EV Explainer – Eurelectric – Powering People).

Τέλος, η ενεργός συμμετοχή των καταναλωτών στις αγορές ηλεκτρικής ενέργειας, απευθείας ή μέσω φορέων σωρευτικής εκπροσώπησης, είναι καίριας σημασίας, μέσω διαφόρων μορφών συμμετοχής ως αυτοκαταναλωτών, μεμονωμένα, μέσω συλλογικών συστημάτων αυτοκατανάλωσης ή ως μέρος ενεργειακών κοινοτήτων. Για να επιτευχθεί αυτό, οι καταναλωτές πρέπει να έχουν πρόσβαση σε δεδομένα σε πραγματικό χρόνο, σχετικά με τα χαρακτηριστικά της παρεχόμενης ενέργειας (όπως το μερίδιο ανανεώσιμης ενέργειας, την περιεκτικότητα σε εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου), όπως και στις πληροφορίες που διαθέτουν ήδη σχετικά με τις τιμές της ενέργειας. Αυτό θα τους δώσει τη δυνατότητα να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις για τη μετάβαση από τη χρήση πηγών ενέργειας που βασίζονται σε ορυκτά καύσιμα σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

3. **Εφαρμογή των υποχρεώσεων που απορρέουν από το άρθρο 20α**

3.1. ***Πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικά με το μερίδιο της ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και την περιεκτικότητα της παρεχόμενης ηλεκτρικής ενέργειας σε εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, και σχετικά με το δυναμικό απόκρισης ζήτησης***

3.1.1. *Γενική επισκόπηση των υποχρεώσεων του άρθρου 20α παράγραφος 1*

Οι καταναλωτές πρέπει να διαθέτουν χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με τη διείσδυση της ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στο δίκτυο, με διαφανή τρόπο και σε σχεδόν πραγματικό χρόνο, ώστε να μπορούν να προσαρμόζουν ανάλογα την κατανάλωσή τους. Στόχος των διατάξεων του άρθρου 20α παράγραφος 1 είναι να διασφαλιστεί αυτό με την αύξηση του βαθμού λεπτομέρειας των πληροφοριών που παρέχονται στο κοινό, με προσβάσιμο τρόπο, σχετικά με το μερίδιο της ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στο δίκτυο. Αυτό θα δώσει στους καταναλωτές τη δυνατότητα να λαμβάνουν συνειδητές αποφάσεις κατανάλωσης και να προσαρμόζουν τη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας, για παράδειγμα οι χρήστες ηλεκτρικών οχημάτων θα μπορούν να φορτίζουν ή να εκφορτίζουν το όχημά τους και να παρέχουν υπηρεσίες ευελιξίας με βάση τα μηνύματα για την ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές. Αυτό θα δημιουργήσει επίσης κίνητρα για επενδύσεις σε καινοτόμα επιχειρηματικά μοντέλα, τα οποία ενσωματώνουν ηλεκτρική ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές και αυξάνουν την αποδοτικότητα του δικτύου.

Συγκεκριμένα, το άρθρο 20α παράγραφος 1 υποχρεώνει τα κράτη μέλη:

— να απαιτούν από τους ΔΣΜ και, εάν υπάρχουν διαθέσιμα, από τους ΔΣΔ να διαθέτουν δεδομένα σχετικά με το μερίδιο της ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και την περιεκτικότητα σε εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου της ηλεκτρικής ενέργειας που παρέχεται σε κάθε ζώνη προσφοράς·

— να καθιστούν τα δεδομένα αυτά διαθέσιμα, όσο το δυνατόν ακριβέστερα, σε διαστήματα ίσα με τη συχνότητα εκκαθάρισης της αγοράς, αλλά όχι μεγαλύτερα από μία ώρα, με πρόβλεψη, εφόσον είναι διαθέσιμη·

— να διασφαλίζουν ότι οι διαχειριστές συστημάτων διανομής έχουν πρόσβαση στα αναγκαία δεδομένα·

— να παρέχουν κίνητρα για αναβαθμίσεις των έξυπνων δικτύων και

— να διασφαλίζουν ότι οι διαχειριστές συστημάτων διανομής διαθέτουν, εάν είναι τεχνικά διαθέσιμα, ανωνυμοποιημένα και συγκεντρωτικά δεδομένα σχετικά με το δυναμικό απόκρισης ζήτησης και την ηλεκτρική ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές που παράγεται και εγχέεται στο δίκτυο από αυτοκαταναλωτές και κοινότητες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Στόχος του άρθρου 20α παράγραφος 1 είναι να διασφαλιστεί η πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικά με τη διαθέσιμη ηλεκτρική ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές στο δίκτυο σε πραγματικό χρόνο, ώστε, για παράδειγμα, οι καταναλωτές να μπορούν να προσαρμόζουν την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε ώρες με υψηλό μερίδιο ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές.

3.1.2. *Κοινοχρησία δεδομένων*

Με βάση τις υποχρεώσεις του άρθρου 20α παράγραφος 1, τα κράτη μέλη πρέπει να ορίσουν στην εθνική τους νομοθεσία ότι οι διαχειριστές συστημάτων διαθέτουν δεδομένα σχετικά με το μερίδιο της ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και την περιεκτικότητα σε εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου της ηλεκτρικής ενέργειας που παρέχεται σε κάθε ζώνη προσφοράς, σε διαστήματα ίσα με τη συχνότητα εκκαθάρισης της αγοράς και όχι μεγαλύτερα από μία ώρα, με δυνατότητα χρήσης προβλέψεων.

Οι περισσότεροι ΔΣΜ και, σε ορισμένα κράτη μέλη, επίσης οι ΔΣΔ, παρέχουν ήδη δεδομένα σε σχεδόν πραγματικό χρόνο σχετικά με την παραγωγή και την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, συμπεριλαμβανομένης της συμβολής των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, στους επίσημους ιστοτόπους τους, οι οποίοι λειτουργούν ως πλατφόρμες δεδομένων (είτε ως πλατφόρμες ανταλλαγής δεδομένων είτε ως κόμβοι δεδομένων) (βλ. πλαίσιο 1). Ως εκ τούτου, η χρήση των υφιστάμενων πλατφορμών ανταλλαγής δεδομένων για τη δημοσίευση των δεδομένων σχετικά με το μερίδιο της ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και της περιεκτικότητας σε εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου σε σχεδόν πραγματικό χρόνο (ίσο με τα διαστήματα συχνότητας εκκαθάρισης της αγοράς) αποτελεί αποτελεσματικό τρόπο εφαρμογής του άρθρου 20α παράγραφος 1. Οι πλατφόρμες αυτές θα μπορούσαν επίσης να είναι χρήσιμες για στατιστικούς σκοπούς. Η απαίτηση σχετικά με τη διαθεσιμότητα των δεδομένων συνεπάγεται πρόσβαση στις εν λόγω πλατφόρμες με απλό τρόπο. Οι αρχές των κρατών μελών θα πρέπει να αξιολογήσουν ποιες πρόσθετες κατηγορίες δεδομένων πρέπει να προστεθούν στις υφιστάμενες πλατφόρμες ανταλλαγής δεδομένων, ώστε να διασφαλιστεί η παροχή πληροφοριών δυνάμει του άρθρου 20α παράγραφος 1.

Πλαίσιο 1 — Πλατφόρμες δεδομένων στο πλαίσιο της νομοθεσίας για την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας

Οι πλατφόρμες ανταλλαγής δεδομένων ή κόμβοι δεδομένων θα μπορούσαν να θεωρηθούν ενιαία πύλη πρόσβασης σε δεδομένα της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας σε εθνικό επίπεδο, σύμφωνα με τη νομοθεσία για την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας. Πληροφορίες σχετικά με τις τιμές ηλεκτρικής ενέργειας στις αγορές χονδρικής πώλησης και εξισορρόπησης και σχετικά με το μερίδιο ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές είναι ήδη διαθέσιμες σε σχεδόν πραγματικό χρόνο ([17]). Η οδηγία για την ηλεκτρική ενέργεια προβλέπει βασικές απαιτήσεις σχετικά με την ανταλλαγή δεδομένων και τη διαθεσιμότητα δεδομένων στους καταναλωτές σε πραγματικό χρόνο. Επίσης, οι τεχνικοί κανονισμοί της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας απαιτούν ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ των συμμετεχόντων στην αγορά.

Το άρθρο 33 του κανονισμού (ΕΕ) 2023/2854 για εναρμονισμένους κανόνες σχετικά με τη δίκαιη πρόσβαση σε δεδομένα και τη δίκαιη χρήση τους (στο εξής: κανονισμός για τα δεδομένα) προβλέπει τους γενικούς κανόνες για τη διασφάλιση της διαθεσιμότητας πληροφοριών σχετικά με υπηρεσίες ή πλατφόρμες κοινοχρησίας δεδομένων, π.χ. μέσω διασυνδέσεων προγραμματισμού εφαρμογών (στο εξής: API) ([18]) και, όπου είναι δυνατόν, για τη διευκόλυνση της διαλειτουργικότητας των εργαλείων για εναρμονισμένη ανταλλαγή δεδομένων.

Υπάρχουν διάφορες μέθοδοι για την κοινοχρησία δεδομένων από πλατφόρμες ανταλλαγής δεδομένων με ΔΣΔ και άλλους παράγοντες της αγοράς, για παράδειγμα μέσω API, διαδικτυακών υπηρεσιών και ανταλλαγών βάσει αρχείων (π.χ. XML, CSV, RDF, JSON). Οι API παρέχουν δυνατότητα αποδοτικής ανάκτησης και ενοποίησης δεδομένων και προσφέρουν μεγαλύτερη ευελιξία σε σύγκριση με τις άλλες μεθόδους.

Στις περισσότερες περιπτώσεις, τις πλατφόρμες δεδομένων διαχειρίζονται οι ΔΣΜ και οι ΔΣΔ. Για παράδειγμα, η EDSN στις Κάτω Χώρες ανήκει σε επτά ΔΣΔ και σε έναν ΔΣΜ, ενώ οι ΔΣΔ συμμετέχουν ενεργά στη διαχείριση των δεδομένων. Οι πλατφόρμες δεδομένων στην Εσθονία και τις Κάτω Χώρες είναι περισσότερο προσανατολισμένες προς τους τελικούς πελάτες ηλεκτρικής ενέργειας (καταναλωτές, αυτοκαταναλωτές), ενώ οι πλατφόρμες δεδομένων στο Βέλγιο και την Ιταλία επικεντρώνονται στους προμηθευτές και στους υπόχρεους εξισορρόπησης για τη διευκόλυνση των επιχειρηματικών διαδικασιών τους. Ορισμένες από αυτές τις πλατφόρμες δεδομένων δημοσιεύουν συνδυασμένα εκ των προτέρων δεδομένα (προβλέψεις) και εκ των υστέρων δεδομένα (πραγματοποιηθείσες ροές). Ο βαθμός λεπτομέρειας των δεδομένων σ' αυτές τις πλατφόρμες δεδομένων μπορεί να κυμαίνεται από ένα λεπτό έως μία ώρα.

Η υποχρέωση διάθεσης δεδομένων σχετικά με το μερίδιο των ΑΠΕ και την περιεκτικότητα σε εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου σε σχεδόν πραγματικό χρόνο συνάδει με τους κανόνες βάσει του κανονισμού για την ηλεκτρική ενέργεια. Σύμφωνα με το άρθρο 8 παράγραφος 4 του κανονισμού για την ηλεκτρική ενέργεια, η περίοδος εκκαθάρισης αποκλίσεων πρέπει να είναι 15 λεπτά σε όλες τις περιοχές προγραμματισμού έως την 1η Ιανουαρίου 2021, εκτός εάν η ρυθμιστική αρχή έχει χορηγήσει παρέκκλιση ή εξαίρεση ([19]).

Για να διασφαλιστεί η συνέπεια στην εφαρμογή της υποχρέωσης του άρθρου 20α παράγραφος 1 για δημοσίευση πληροφοριών σχετικά με **το μερίδιο ΑΠΕ και την περιεκτικότητα σε εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου**, θα ήταν αναγκαίο να ληφθούν υπόψη οι εισαγωγές και οι εξαγωγές, ώστε να αντικατοπτρίζεται η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε μια δεδομένη ζώνη προσφοράς. Για τους ΔΣΔ, αυτό θα σήμαινε λογιστική καταγραφή των ροών ηλεκτρικής ενέργειας μεταξύ των δικτύων διανομής και μεταφοράς. Συγκεκριμένα, όσον αφορά τον μορφότυπο των δεδομένων:

— για το **μερίδιο των ΑΠΕ**, η έκφραση του ως **ποσοστού** της παρεχόμενης ηλεκτρικής ενέργειας με συνυπολογισμό των εισαγόμενων και εξαγόμενων ροών ηλεκτρικής ενέργειας συνάδει με την πρακτική των περισσότερων ΔΣΜ που δημοσιεύουν ήδη δεδομένα ΑΠΕ στις οικείες πλατφόρμες ανταλλαγής δεδομένων ως ποσοστά για κάθε τύπο παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές (για παράδειγμα, Βέλγιο και Γερμανία),

— για την **περιεκτικότητα σε εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου**, αυτή συνιστάται να εκφράζεται σε **γραμμάρια ισοδυνάμου CO_2 ανά kWh**, υπολογιζόμενη με βάση τον σταθμισμένο μέσο όρο της ηλεκτρικής ενέργειας που εγχέεται στο δίκτυο με συνυπολογισμό των εισαγόμενων και εξαγόμενων ροών ηλεκτρικής ενέργειας.

([17]) Κανονισμός (ΕΕ) 2019/943 για την ηλεκτρική ενέργεια, κανονισμός (ΕΕ) 2017/2195 της Επιτροπής για την εξισορρόπηση ηλεκτρικής ενέργειας και οδηγία (ΕΕ) 2019/944 για την εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας.

([18]) API είναι ένα σύνολο κανόνων ή πρωτοκόλλων που παρέχουν σε εφαρμογές λογισμικού τη δυνατότητα να επικοινωνούν μεταξύ τους για την ανταλλαγή δεδομένων, χαρακτηριστικών και λειτουργιών. Για παράδειγμα, το ευρωπαϊκό μητρώο προϊόντων για την ενεργειακή επισήμανση (EPREL) χρησιμοποιεί επίσης μια API, η οποία παρέχει πρόσβαση σε δημόσια δεδομένα για προϊόντα που είναι καταχωρισμένα στο EPREL.

([19]) Ορισμένα κράτη μέλη έχουν λάβει παρεκκλίσεις και, έως την 1η Ιανουαρίου 2025, η περίοδος εκκαθάρισης αποκλίσεων πρέπει να εφαρμοστεί σ' όλες τις περιοχές προγραμματισμού.

Ένας βέλτιστος τρόπος για να καταστούν τα δεδομένα αυτά διαθέσιμα σε σχεδόν πραγματικό χρόνο θα ήταν η χρήση API, μέσω των οποίων τα ενδιαφερόμενα μέρη, ιδίως οι καταναλωτές και οι τελικοί χρήστες, θα μπορούσαν να ανακτούν τις πληροφορίες απευθείας από ένα ενιαίο σημείο πρόσβασης σε δεδομένα και να λαμβάνουν τα δεδομένα αυτά απευθείας στις συσκευές τους (π.χ. συστήματα διαχείρισης ενέργειας ή κτιρίου, κινητά τηλέφωνα και ηλεκτρικά οχήματα). Για παράδειγμα, τα δεδομένα της πλατφόρμας διαφάνειας του Ευρωπαϊκού Δικτύου Διαχειριστών Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας (στο εξής: ΕΔΔΣΜ-ηλ) είναι διαθέσιμα στο κοινό και προσβάσιμα μέσω API. Σε επίπεδο κράτους μέλους, η πλατφόρμα δεδομένων Energieopwek στις Κάτω Χώρες ([20]) παρέχει τις πληροφορίες σχετικά με την παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές εντός 10 λεπτών και διατίθεται μέσω API.

Για να διασφαλιστεί η συνέπεια στην καταγραφή του μεριδίου των ΑΠΕ και της περιεκτικότητας σε εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, για τους σκοπούς της εφαρμογής του άρθρου 20α παράγραφος 1, είναι σημαντικό τα κράτη μέλη να προωθήσουν τη χρήση εναρμονισμένης προσέγγισης και μεθοδολογίας από τους διαχειριστές συστημάτων. Τα κράτη μέλη θα πρέπει να ενθαρρύνουν τους διαχειριστές συστημάτων στα διάφορα κράτη μέλη να συνεργάζονται στο πλαίσιο συνεργασίας του ΕΔΔΣΜ-ηλ και του ευρωπαϊκού φορέα διαχειριστών συστημάτων διανομής (στο εξής: φορέας ΔΣΔ της ΕΕ), ώστε να διασφαλίζεται ότι οι διασυνοριακές ροές καταγράφονται με συνέπεια σε όλες τις ζώνες προσφοράς.

3.1.3. *Πρόσβαση των διαχειριστών συστημάτων διανομής σε πληροφορίες*

Όσον αφορά την υποχρέωση των κρατών μελών να διασφαλίζουν ότι οι **ΔΣΔ** διαθέτουν τις απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με το μερίδιο των ΑΠΕ και την περιεκτικότητα σε εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, το άρθρο 31 της οδηγίας για την ηλεκτρική ενέργεια περιλαμβάνει ήδη υποχρεώσεις των ΔΣΔ να παρέχουν στους χρήστες του συστήματος τις πληροφορίες που χρειάζονται για την αποδοτική πρόσβαση στο σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας, συμπεριλαμβανομένης της αποδοτικής χρήσης αυτού, και όσον αφορά τη συνεργασία μεταξύ ΔΣΜ και ΔΣΔ.

Δεδομένης της συνεχόμενης αύξησης του αριθμού των ενεργών πελατών που παράγουν δική τους ηλεκτρική ενέργεια, οι ΔΣΔ πρέπει να καταστούν πιο προδραστικοί πάροχοι υπηρεσιών για να διασφαλίζουν τη βέλτιστη λειτουργία του δικτύου και να εξυπηρετούν τους πελάτες με οικονομικά αποδοτικό τρόπο. Για να συμβεί αυτό, είναι καίριας σημασίας να διαθέτουν οι ΔΣΔ τις απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με τη διαθέσιμη ηλεκτρική ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές στο οικείο σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες που συνδέονται με κατανεμημένους ενεργειακούς πόρους, όπως την απόκριση ζήτησης και την αποθήκευση ενέργειας, με βάση τα μηνύματα της αγοράς.

Στα κράτη μέλη όπου έχουν εγκατασταθεί έξυπνα συστήματα μέτρησης, οι ΔΣΔ είναι συνήθως υπεύθυνοι για την εγκατάσταση έξυπνων μετρητών, ενώ συμμετέχουν επίσης στη διαδικασία διαχείρισης δεδομένων. Τα κράτη μέλη είναι υπεύθυνα για τον καθορισμό των κανόνων για τη διαχείριση και την ανταλλαγή δεδομένων (δηλαδή δεδομένων μέτρησης και κατανάλωσης, καθώς και δεδομένων που απαιτούνται για την αλλαγή προμηθευτή από τον πελάτη, την απόκριση ζήτησης και άλλες υπηρεσίες), σύμφωνα με τα άρθρα 23 και 24 ([21]) της οδηγίας για την ηλεκτρική ενέργεια. Στο πλαίσιο αυτό, τα κράτη μέλη αναθέτουν συγκεκριμένους ρόλους και αρμοδιότητες στους ΔΣΔ και σε άλλους φορείς, με βάση το οικείο μοντέλο διαχείρισης δεδομένων.

Είναι σημαντικό τα κράτη μέλη να καθορίσουν στο εθνικό τους πλαίσιο τον τρόπο με τον οποίο οι ΔΣΔ θα μπορούν να λαμβάνουν τα δεδομένα σχετικά με την ηλεκτρική ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές από παράγοντες της αγοράς, όπως φορείς σωρευτικής εκπροσώπησης, προμηθευτές ηλεκτρικής ενέργειας και αυτοκαταναλωτές, ενεργειακές κοινότητες, εταιρείες μέτρησης κ.λπ. Όταν τα εν λόγω δεδομένα συνιστούν δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα, είναι ζωτικής σημασίας να διασφαλίζεται η πρόσβαση σε αυτά και η επεξεργασία τους σύμφωνα με τους γενικούς κανόνες προστασίας δεδομένων ([22]). Δεδομένης της μεγάλης ποικιλομορφίας των ΔΣΔ ανά την ΕΕ και των διαφορετικών επιπέδων ανάπτυξης των μοντέλων συλλογής δεδομένων που εφαρμόζονται στα κράτη μέλη, είναι σημαντικό τα κράτη μέλη να θέσουν σε εφαρμογή μηχανισμούς ή να προσαρμόσουν τους υφιστάμενους μηχανισμούς για τη διασφάλιση αποτελεσματικών ρυθμίσεων συνεργασίας μεταξύ των ΔΣΔ και των ΔΣΜ σε εθνικό επίπεδο για τη διευκόλυνση της συλλογής δεδομένων για τους σκοπούς της εφαρμογής του άρθρου 20α παράγραφος 1. Οι εν λόγω μηχανισμοί θα πρέπει να παρέχουν τη δυνατότητα στους ΔΣΔ να καταγράφουν σε σχεδόν πραγματικό χρόνο δεδομένα σχετικά με το μερίδιο της ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και την περιεκτικότητα σε εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου της ηλεκτρικής ενέργειας που παρέχεται στο αντίστοιχο σύστημα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, λαμβάνοντας υπόψη τις εξαγόμενες και εισαγόμενες ροές ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο οι πληροφορίες αυτές διατίθενται μέσω κεντρικού διαύλου πληροφοριών σε εθνικό επίπεδο (όπως αναφέρεται παραπάνω).

([20]) https://energieopwek.nl/en.

([21]) Σύμφωνα με το άρθρο 24, η Επιτροπή θεσπίζει, με την έκδοση εκτελεστικών πράξεων, απαιτήσεις διαλειτουργικότητας και μη συνεπαγόμενες διακρίσεις και διαφανείς διαδικασίες για την πρόσβαση σε δεδομένα μέτρησης και κατανάλωσης, καθώς και σε δεδομένα που απαιτούνται για την αλλαγή προμηθευτή από τους πελάτες, την απόκριση ζήτησης και λοιπές υπηρεσίες.

([22]) Το άρθρο 23 της οδηγίας για την ηλεκτρική ενέργεια περιέχει αρχές για τις δραστηριότητες διαχείρισης δεδομένων και προβλέπει ότι τα κράτη μέλη διασφαλίζουν αποδοτική και ασφαλή πρόσβαση σε δεδομένα και ανταλλαγή δεδομένων. Επίσης, υπενθυμίζει ότι η επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα διενεργείται σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) 2016/679.

Οι πλατφόρμες ανταλλαγής δεδομένων στα κράτη μέλη αποτελούν συνήθως ενιαία πύλη πρόσβασης σε δεδομένα, από τους παρόχους δεδομένων (όπως κόμβοι δεδομένων, πάροχοι υπηρεσιών ευελιξίας, ΔΣΜ, ΔΣΔ) έως τους χρήστες δεδομένων (όπως ΔΣΜ, ΔΣΔ, συμβαλλόμενα μέρη με ευθύνη εξισορρόπησης, καταναλωτές, προμηθευτές, πάροχοι ενεργειακών υπηρεσιών), γεγονός που τις καθιστά τον κύριο δίαυλο πληροφοριών.

Για την αποτελεσματική εκπλήρωση των υποχρεώσεων σχετικά με την πρόσβαση σε πληροφορίες, τα κράτη μέλη μπορούν να επιτρέπουν την πρόσβαση σε δεδομένα σε πλατφόρμες δεδομένων με τη χρήση API ή να διασφαλίζουν την ανταλλαγή δεδομένων μέσω διαθέσιμων προτύπων, όπως το πρωτόκολλο επικοινωνίας μεταξύ κέντρων ελέγχου (ICCP, IEC 60870-6/TASE.2), τα δίκτυα επικοινωνιών και τα συστήματα αυτοματοποίησης του δικτύου ηλεκτροδότησης (IEC 61850-7), οι υπηρεσίες RESTful που χρησιμοποιούν πλατφόρμες ανταλλαγής δεδομένων ([23]). Ωστόσο, τα πρότυπα αυτά ενδέχεται να μην διασφαλίζουν το ίδιο επίπεδο αποδοτικότητας για τη διευκόλυνση της πρόσβασης στα δεδομένα όπως η χρήση API.

Εάν οι ΔΣΔ δεν διαθέτουν τα δεδομένα σχετικά με το μερίδιο των ΑΠΕ και την περιεκτικότητα σε εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου της ηλεκτρικής ενέργειας που παρέχεται στα δίκτυα διανομής, το άρθρο 20α παράγραφος 1 παρέχει, εναλλακτικά, τη δυνατότητα χρήσης του υφιστάμενου **συστήματος υποβολής δεδομένων στο πλαίσιο της πλατφόρμας διαφάνειας του ΕΔΔΣΜ-ηλ** ([24]). Η πλατφόρμα αυτή παρέχει κεντρικά δεδομένα σχετικά με την παραγωγή, τη μεταφορά και την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε επίπεδο ΕΕ, τα οποία αναλύονται σε επίπεδο ζώνης προσφοράς και συλλέγονται από παρόχους δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων ΔΣΜ και άλλων κατάλληλων τρίτων μερών.

Επί του παρόντος, η υποβολή στοιχείων στην πλατφόρμα διαφάνειας του ΕΔΔΣΜ-ηλ περιορίζεται σε εγκαταστάσεις με δυναμικότητα παραγωγής 100 MW και άνω ([25]). Ως εκ τούτου, όταν τα κράτη μέλη επιλέγουν να χρησιμοποιήσουν αυτή την εναλλακτική λύση προς διευκόλυνση της πρόσβασης των ΔΣΔ σε δεδομένα, θα πρέπει να διασφαλίζουν ότι οι ΔΣΔ μπορούν να παρέχουν τις πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με μικρότερες δυναμικότητες παραγωγής, ώστε να ξεπεραστεί αυτός ο περιορισμός των δεδομένων.

3.1.4. *Κίνητρα για αναβαθμίσεις έξυπνων δικτύων*

Όσον αφορά την υποχρέωση των κρατών μελών να παρέχουν **κίνητρα για αναβαθμίσεις έξυπνων δικτύων** (βλ. παραδείγματα στο πλαίσιο 2), η αιτιολογική σκέψη 51 της οδηγίας (ΕΕ) 2023/2413 εξηγεί ότι η ανάπτυξη καινοτόμων επιχειρηματικών μοντέλων και ψηφιακών λύσεων έχει τη δυνατότητα να συνδέει την κατανάλωση με το επίπεδο της ανανεώσιμης ενέργειας στο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας και, με τον τρόπο αυτόν, να παρέχει κίνητρα για τις κατάλληλες επενδύσεις στο δίκτυο.

Η υποχρέωση παροχής κινήτρων για επενδύσεις σε έξυπνα δίκτυα συμπληρώνει την απαίτηση της οδηγίας για την ηλεκτρική ενέργεια που αφορά την ανάπτυξη συστημάτων διανομής, τα οποία πρέπει να βασίζονται σε σχέδια ανάπτυξης δικτύων που θα εκπονούνται ανά διετία από τους ΔΣΔ και τα οποία θα περιλαμβάνουν τις ανάγκες εγκατάστασης έξυπνων δικτύων στην περιοχή κάθε ΔΣΔ.

Για την εκπλήρωση αυτών των υποχρεώσεων, τα κράτη μέλη και οι εθνικές ρυθμιστικές αρχές πρέπει να διασφαλίζουν ότι οι ΔΣΔ καταρτίζουν επαρκή σχέδια ανάπτυξης δικτύων με βάση διαφανείς και τακτικές ανταλλαγές πληροφοριών με τα σχετικά ενδιαφερόμενα μέρη, όπως παραγωγούς και προμηθευτές ανανεώσιμης ενέργειας, φορείς σωρευτικής εκπροσώπησης, συμπεριλαμβανομένων των παρόχων υπηρεσιών ηλεκτροκίνησης και των τοπικών αρχών κ.λπ.

Τα κράτη μέλη στα οποία υπάρχει μεγάλη ανάγκη εκσυγχρονισμού του δικτύου διανομής και ανάπτυξης τοπικών έξυπνων δικτύων θα πρέπει να εξετάσουν τις διαθέσιμες επιλογές για την αύξηση των κονδυλίων στο πλαίσιο των ταμείων της πολιτικής συνοχής για τον εν λόγω τομέα. Οι ΔΣΔ και οι ΔΣΜ, με την υποστήριξη των αντίστοιχων κρατών μελών, ενθαρρύνονται να εξετάσουν το ενδεχόμενο σύναψης συμπράξεων για την υποβολή προτάσεων για υποψήφια έργα κοινού ενδιαφέροντος για έξυπνα δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας, σύμφωνα με τη διαδικασία του κανονισμού για τις διευρωπαϊκές ενεργειακές υποδομές (στο εξής: ΔΕΔ-Ε) ([26]).

([23]) Οι API RESTful χρησιμοποιούνται συνήθως σε διαδικτυακές εφαρμογές και σε εφαρμογές για κινητές συσκευές για την ανάκτηση ή την τροποποίηση πόρων και δεδομένων σε απομακρυσμένα συστήματα· π.χ. οι ιστότοποι μέσων κοινωνικής δικτύωσης χρησιμοποιούν API REST για να ενοποιηθούν με εφαρμογές τρίτων και να επιτρέπουν τη δημοσίευση ενημερώσεων.

([24]) Πλατφόρμα διαφάνειας του ΕΔΔΣΜ-ηλ.

([25]) Σύμφωνα με το άρθρο 16 παράγραφος 1 στοιχείο α) του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 543/2013 σχετικά με την υποβολή και δημοσίευση δεδομένων στις αγορές ηλεκτρικής ενέργειας.

([26]) Κανονισμός (ΕΕ) 2022/869 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30ής Μαΐου 2022 σχετικά με τις κατευθυντήριες γραμμές για τις διευρωπαϊκές ενεργειακές υποδομές, την τροποποίηση των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 715/2009, (ΕΕ) 2019/942 και (ΕΕ) 2019/943 και των οδηγιών 2009/73/ΕΚ και (ΕΕ) 2019/944 και την κατάργηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 347/2013(ΕΕ L 152 της 3.6.2022, σ. 45).

Πλαίσιο 2 — Δράσεις για τα δίκτυα και την ψηφιοποίηση του ενεργειακού συστήματος

Το σχέδιο δράσης της ΕΕ για τα δίκτυα ([27]) ζητεί την ενίσχυση του σχεδιασμού ανάπτυξης των δικτύων διανομής, την ενθάρρυνση των προληπτικών επενδύσεων σε ορισμένα έργα δικτύου, την προσαρμογή της διάρθρωσης των τιμολογίων του δικτύου για την ενθάρρυνση της ανάπτυξης δικτύων και συστημάτων, μεταξύ άλλων όσον αφορά τα έξυπνα δίκτυα, τη διασφάλιση της πρόσβασης σε χρηματοδότηση, τον εξορθολογισμό της αδειοδότησης δικτύου και τη διευκόλυνση των επενδύσεων στην αλυσίδα εφοδιασμού. Το σχέδιο δράσης στηρίζει την εκπόνηση σχεδίων ανάπτυξης δικτύων διανομής και τη χρήση έξυπνων, καινοτόμων τεχνολογιών και τεχνολογιών απόδοσης δικτύου. Στο πλαίσιο του σχεδίου δράσης της ΕΕ για την ψηφιοποίηση του ενεργειακού συστήματος ([28]) βρίσκονται σε εξέλιξη εργασίες από τον Οργανισμό της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη Συνεργασία των Ρυθμιστικών Αρχών Ενέργειας (ACER), το Συμβούλιο Ευρωπαϊκών Ρυθμιστικών Αρχών Ενέργειας (CEER) και τις εθνικές ρυθμιστικές αρχές (στο εξής: ΕΡΑ), σε συνεργασία με το ΕΔΔΣΜ-ηλ και τον φορέα ΔΣΔ της ΕΕ, για τον καθορισμό κοινών δεικτών για τα έξυπνα δίκτυα. Οι ΕΡΑ παρακολουθούν τις έξυπνες και ψηφιακές επενδύσεις στο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας σύμφωνα με τους στόχους του άρθρου 20α.

Η ομάδα εμπειρογνωμόνων για την έξυπνη ενέργεια ([29]) και η ειδική ομάδα εργασίας της «Δεδομένα για την ενέργεια» (στο εξής: D4E), όπως ανακοινώθηκε στο σχέδιο δράσης για την ψηφιοποίηση του ενεργειακού συστήματος, θα φέρουν σε επαφή την Επιτροπή, τα κράτη μέλη και τους σχετικούς δημόσιους και ιδιωτικούς ενδιαφερόμενους φορείς για τη δημιουργία του ευρωπαϊκού πλαισίου κοινοχρησίας δεδομένων σχετικά με την ενέργεια. Η D4E θα συμβάλει στην ενίσχυση του συντονισμού σε επίπεδο ΕΕ όσον αφορά τις ανταλλαγές δεδομένων στον τομέα της ενέργειας, καθορίζοντας τις βασικές αρχές και διασφαλίζοντας τη συνοχή μεταξύ των διαφόρων προτεραιοτήτων και πρωτοβουλιών κοινοχρησίας δεδομένων ([30]).

3.1.5. *Δεδομένα σχετικά με το δυναμικό απόκρισης ζήτησης και την ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από αυτοκαταναλωτές και κοινότητες ανανεώσιμης ενέργειας*

Η απόκριση ζήτησης είναι καίριας σημασίας για να καταστεί δυνατή η συμμετοχή κατανεμημένων ενεργειακών πόρων, όπως αντλιών θερμότητας, μικρών στοιχείων αποθήκευσης και ηλεκτρικών οχημάτων, στις υπηρεσίες ευελιξίας, η οποία θα είναι ζωτικής σημασίας για την ενοποίηση του ενεργειακού συστήματος γενικά, όπως αναφέρεται στην αιτιολογική σκέψη 55 της αναθεωρημένης οδηγίας RED. Η αιτιολογική σκέψη 51 εξηγεί επίσης ότι, προκειμένου να καταστεί δυνατή η απόκριση ζήτησης και να παρασχεθούν περαιτέρω κίνητρα υπέρ της πράσινης ηλεκτρικής ενέργειας, τα δεδομένα πρέπει να βασίζονται όχι μόνο σε δυναμικές τιμές αλλά και σε ενδείξεις σχετικά με την πραγματική διείσδυση της πράσινης ηλεκτρικής ενέργειας στο σύστημα.

Το άρθρο 20α παράγραφος 1 προβλέπει την υποχρέωση των ΔΣΔ να παρέχουν **ανωνυμοποιημένα και συγκεντρωτικά δεδομένα**, εφόσον είναι τεχνικά διαθέσιμα, σχετικά με το δυναμικό απόκρισης ζήτησης και την ηλεκτρική ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές που παράγεται και εγχέεται στο δίκτυο από αυτοκαταναλωτές και κοινότητες ανανεώσιμης ενέργειας. Η υποχρέωση αυτή βασίζεται στο άρθρο 23 της οδηγίας για την ηλεκτρική ενέργεια, το οποίο απαιτεί πρόσβαση στα δεδομένα των τελικών πελατών. Ο εκτελεστικός κανονισμός (ΕΕ) 2023/1162 ([31]) περιλαμβάνει επίσης συμπληρωματικές διατάξεις, ώστε οι καταναλωτές να αποκτούν πρόσβαση στα δεδομένα μέτρησης που τους αφορούν και να παρέχουν επίσης άδεια για τη χρήση, από τρίτους, δεδομένων σχετικά με την ενέργεια που αυτοί παράγουν ή καταναλώνουν.

Το **δυναμικό απόκρισης ζήτησης** σ' ένα σύστημα διανομής εξαρτάται, σε μεγάλο βαθμό, από τη διαθεσιμότητα ευέλικτου φορτίου, δηλαδή στοιχείων κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας που μπορούν να προσαρμόσουν τη ζήτησή τους, είτε πίσω είτε μπροστά από τον μετρητή. Τα εν λόγω στοιχεία μπορούν να συνδέονται με βιομηχανικούς πελάτες ή διεργασίες και με εμπορικούς ή οικιακούς πελάτες, και μπορούν να περιλαμβάνουν αντλίες θερμότητας, οικιακά ή δημόσια προσβάσιμα σημεία φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων, οικιακές μπαταρίες και μπαταρίες βιομηχανικής χρήσης κ.λπ.

Η τεχνική διαθεσιμότητα της συλλογής δεδομένων σχετικά με το δυναμικό απόκρισης ζήτησης εξαρτάται, σε μεγάλο βαθμό, από τις διαδικασίες με τις οποίες ο ΔΣΔ ενημερώνεται για τα στοιχεία ευέλικτου φορτίου που είναι εγκατεστημένα στο σύστημά του. Απαιτούνται επίσης λεπτομερέστερες πληροφορίες σχετικά με την υφιστάμενη και τη δυνητική ευελιξία σ' ένα σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας, σύμφωνα με τον αναθεωρημένο κανονισμό για την ηλεκτρική ενέργεια.

Για τον σκοπό αυτό, τα κράτη μέλη θα πρέπει να θεσπίσουν, στην οικεία εθνική νομοθεσία, ειδικούς όρους για να καταστήσουν «τεχνικά διαθέσιμα» τα απαιτούμενα δεδομένα σχετικά με το δυναμικό απόκρισης ζήτησης που αναφέρονται στο άρθρο 20α παράγραφος 1.

Βασική προϋπόθεση για να είναι οι ΔΣΔ σε θέση να συλλέγουν δεδομένα σχετικά με το δυναμικό απόκρισης ζήτησης και την παραγωγή και έγχυση ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στο δίκτυο είναι να είναι πλήρως ενημερωμένοι για την παραγωγή ανανεώσιμης ενέργειας και τα στοιχεία ευέλικτου φορτίου που είναι εγκατεστημένα στα συστήματά τους. Το συνηθέστερο μέσο για τη συλλογή αυτών των πληροφοριών από τους ΔΣΔ είναι η διαδικασία αδειοδότησης ή κοινοποίησης για εγκατάσταση ανανεώσιμης ενέργειας (βλ. πλαίσιο 3). Σε περιπτώσεις που δεν φαίνεται αναγκαία η διαδικασία αδειοδότησης ή κοινοποίησης, μπορεί επίσης να θεσπιστεί και να επιβληθεί υποχρέωση ενημέρωσης του ΔΣΔ σε συνεργασία με τους εγκαταστάτες.

([27]) eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023DC0757.
([28]) Ψηφιοποίηση του ενεργειακού συστήματος — Σχέδιο δράσης της ΕΕ (COM/2022/552).
([29]) Την ειδική ομάδα για τα έξυπνα δίκτυα θα διαδεχθεί η «ομάδα εμπειρογνωμόνων για την έξυπνη ενέργεια».
([30]) eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022SC0341.
([31]) Εκτελεστικός κανονισμός (ΕΕ) 2023/1162 της Επιτροπής, της 6ης Ιουνίου 2023, σχετικά με απαιτήσεις διαλειτουργικότητας και αμερόληπτες και διαφανείς διαδικασίες για την πρόσβαση σε δεδομένα μέτρησης και κατανάλωσης (ΕΕ L 154 της 15.6.2023, σ. 10).

Μια άλλη χρήσιμη πηγή πληροφοριών για τους ΔΣΔ θα μπορούσε να είναι ο προσδιορισμός ή η καταχώριση όλων των δυνητικών παρόχων υπηρεσιών ευελιξίας σε κάθε κράτος μέλος, όπως συνιστά ο ACER στην οικεία κατευθυντήρια γραμμή – πλαίσιο σχετικά με κώδικα δικτύου για την ευελιξία από την πλευρά της ζήτησης ([32]). Αυτό θα δώσει δυνατότητα προσέλκυσης παρόχων υπηρεσιών που δυνητικά έχουν τα προσόντα να συμμετέχουν σε υπηρεσίες ευελιξίας στην απόκριση ζήτησης άμεσα, με μετατόπιση της ζήτησης μέσω της χρήσης έξυπνων συσκευών, ή έμμεσα, μέσω σύμβασης με φορέα σωρευτικής εκπροσώπησης.

Η συλλογή και επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα για την εκπλήρωση των απαιτήσεων του άρθρου 20α παράγραφος 1 θα πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) 2016/679 για την προστασία των δεδομένων. Για τον σκοπό αυτό, τα κράτη μέλη διασφαλίζουν ότι, κατά τη μεταφορά των απαιτήσεων του άρθρου 20α παράγραφος 1 στο εθνικό δίκαιο, το δικαίωμα αυτό καθορίζεται σαφώς στο εθνικό δίκαιο (νομική βάση για τη συλλογή και την επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα) και τηρεί τους κανόνες της ΕΕ για την προστασία των δεδομένων. Στη συνέχεια, τα κράτη μέλη θα μπορούσαν να απαιτήσουν από τις εθνικές ρυθμιστικές αρχές να εγκρίνουν, σε διαβούλευση με τις αρμόδιες αρχές, συμπεριλαμβανομένων των αρχών προστασίας δεδομένων, κατευθυντήριες γραμμές για τους ΔΣΔ, αφενός, σχετικά με τη συλλογή ανωνυμοποιημένων και συγκεντρωτικών δεδομένων για το δυναμικό απόκρισης ζήτησης και την ηλεκτρική ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές που παράγεται και εγχέεται στο δίκτυο από αυτοκαταναλωτές και κοινότητες ανανεώσιμης ενέργειας και, αφετέρου, σχετικά με τη διάθεσή τους με ψηφιακά μέσα στους σχετικούς φορείς. Τα δεδομένα αυτά είναι σημαντικά για την κατάρτιση επίσημων στατιστικών σε επίπεδο ΕΕ και, ως εκ τούτου, η πρόσβαση σε αυτά τα δεδομένα είναι ουσιαστικής σημασίας για τις εθνικές στατιστικές αρχές.

Οι πράξεις διαχείρισης δεδομένων που απαιτούνται από το άρθρο 20α θα πρέπει επίσης να λαμβάνονται υπόψη από τις εθνικές ρυθμιστικές αρχές όσον αφορά τις κεφαλαιουχικές και λειτουργικές δαπάνες των ΔΣΔ, κατά τη λήψη απόφασης σχετικά με πιθανή ανάκτηση κόστους μέσω τιμολογίων δικτύου, η οποία θα απαιτηθεί βάσει του αναθεωρημένου κανονισμού για την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας ([33]).

Πλαίσιο 3 — Συλλογή δεδομένων σχετικά με την ηλεκτρική ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές που παράγεται και εγχέεται στο δίκτυο από αυτοκαταναλωτές και κοινότητες ανανεώσιμης ενέργειας

Οι ΔΣΔ πρέπει να ενημερώνονται σχετικά με την εγκατάσταση εξοπλισμού παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στα συστήματά τους, κάτι που συμβαίνει γενικά στην ΕΕ μέσω διαδικασίας αδειοδότησης ή κοινοποίησης της σύνδεσης με το δίκτυο. Εφόσον ο εξοπλισμός παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές διαθέτει ειδική συσκευή μέτρησης, ο διαχειριστής του συστήματος μπορεί, καταρχήν, να προσδιορίζει την ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από τον εν λόγω εξοπλισμό. Εάν είναι αρκετά ακριβείς οι πληροφορίες αυτές, θα συμβάλουν επίσης στην εκπλήρωση της υποχρέωσης παροχής δεδομένων σχετικά με το μερίδιο της ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές.

Για τον προσδιορισμό της ποσότητας ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές που εγχέεται στο δίκτυο από αυτοκαταναλωτές και κοινότητες ανανεώσιμης ενέργειας, είναι επίσης αναγκαίο να καθοριστεί η ποσότητα της ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές που αυτοκαταναλώνεται. Όταν τόσο η παραγωγή όσο και η αυτοκατανάλωση καταγράφονται από τον ίδιο μετρητή, η ηλεκτρική ενέργεια που εγχέεται στο δίκτυο είναι η καθαρή διαφορά παραγωγής και αυτοκατανάλωσης. Όταν η παραγωγή και η αυτοκατανάλωση καταγράφονται από διαφορετικούς μετρητές, π.χ. διότι η ηλεκτρική ενέργεια παράγεται σε μια τοποθεσία και αυτοκαταναλώνεται σε μια άλλη τοποθεσία (π.χ. στο πλαίσιο συστημάτων κοινής χρήσης ενέργειας), η ηλεκτρική ενέργεια που καταναλώνεται στο σημείο κατανάλωσης θεωρείται αυτοκαταναλούμενη και πρέπει να αφαιρεθεί από την ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται στο σημείο παραγωγής.

3.2. ***Διαλειτουργικότητα και εναρμονισμένη προσέγγιση για την πρόσβαση σε δεδομένα***

3.2.1. *Γενική επισκόπηση των υποχρεώσεων του άρθρου 20α παράγραφος 2*

Το άρθρο 20α παράγραφος 2 απαιτεί από τα κράτη μέλη να διασφαλίζουν ότι τα δεδομένα (που αναφέρονται στην παράγραφο 1) διατίθενται ψηφιακά κατά τρόπο που διασφαλίζει τη διαλειτουργικότητα με βάση εναρμονισμένους μορφότυπους δεδομένων και τυποποιημένα σύνολα δεδομένων. Αυτή η αποτελεσματική και ψηφιακή ανταλλαγή δεδομένων αποτελεί βασικό καταλύτη για την ενσωμάτωση της ανανεώσιμης ενέργειας, την εφαρμογή της απόκρισης ζήτησης και τη συνολική ευελιξία του δικτύου ηλεκτρικής ενέργειας.

([32]) Παράγραφοι 34 και 57, FG_DemandResponse.pdf (europa.eu), η οποία δημοσιεύθηκε από τον ACER στις 20 Δεκεμβρίου 2022.

([33]) Θα χρειαστεί επίσης βελτιωμένη διαχείριση δεδομένων από τους ΔΣΔ, μεταξύ άλλων για την ορθή εφαρμογή των διατάξεων της αναθεωρημένης οδηγίας για την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας σχετικά με την κοινοχρησία της ενέργειας, σύμφωνα με τις οποίες οι ΔΣΔ πρέπει να «παρακολουθούν, συλλέγουν, επικυρώνουν και κοινοποιούν δεδομένα μέτρησης που σχετίζονται με την κοινόχρηστη ηλεκτρική ενέργεια στους σχετικούς τελικούς πελάτες και συμμετέχοντες στην αγορά τουλάχιστον κάθε μήνα».

Στόχος της διάταξης αυτής είναι οι σχετικοί συμμετέχοντες στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας, συμπεριλαμβανομένων των φορέων σωρευτικής εκπροσώπησης και των καταναλωτών, να μπορούν να έχουν πρόσβαση και να χρησιμοποιούν τα δεδομένα με απλό τρόπο, μέσω συσκευών ηλεκτρονικής επικοινωνίας, όπως έξυπνων μετρητών, σημείων επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων, συστημάτων θέρμανσης και ψύξης και συστημάτων ενεργειακής διαχείρισης κτιρίων. Αυτό θα ωφελήσει τους καταναλωτές, συμπεριλαμβανομένων των χρηστών ηλεκτρικών οχημάτων, τους φορείς σωρευτικής εκπροσώπησης και τις εταιρείες ενεργειακής διαχείρισης, καθώς θα είναι σε θέση να διαβάζουν και να χρησιμοποιούν με αποδοτικό και απλό τρόπο τα δεδομένα τα οποία θα μπορούν να επικαιροποιούνται σε σχεδόν πραγματικό χρόνο, με τη χρήση τυποποιημένων μορφότυπων δεδομένων.

3.2.2. *Διαλειτουργικότητα και εναρμόνιση*

Για να περιοριστεί η διοικητική επιβάρυνση και να διευκολυνθεί η εφαρμογή των **απαιτήσεων διαλειτουργικότητας** για τους σκοπούς του άρθρου 20α παράγραφος 2, συνιστάται στα κράτη μέλη να χρησιμοποιούν ήδη από κοινού συμφωνηθέντες και συμβατούς μορφότυπους και πρότυπα ανταλλαγής δεδομένων με βάση το κοινό πληροφοριακό μοντέλο (στο εξής: CIM) που εκπονήθηκε από τη Διεθνή Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή (στο εξής: IEC) ([34]), το οποίο παρέχει δυνατότητα τυποποιημένων ανταλλαγών δεδομένων μεταξύ διαχειριστών ενεργειακών συστημάτων. Τα πρότυπα της σειράς IEC 62325 (δηλαδή το IEC 62325-351, το προφίλ ανταλλαγής μοντέλων της ευρωπαϊκής αγοράς CIM ([35]) και το σύνολο προτύπων IEC 62325-451 που στοχεύουν σε βασικές επιχειρηματικές διαδικασίες της εσωτερικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, όπως τον προγραμματισμό, την εκκαθάριση, την κατανομή και τον ορισμό δυναμικότητας, την αναγνώριση κ.λπ.) θα ήταν τα καταλληλότερα, καθώς παρέχουν τις απαραίτητες κατευθυντήριες γραμμές για την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των διαχειριστών συστημάτων ([36]).

Επίσης, για να εκπληρώνουν τα κράτη μέλη την υποχρέωση που υπέχουν να διασφαλίζουν τη διαλειτουργικότητα των δεδομένων, μπορούν να απαιτούν και να θέτουν σε εφαρμογή μέτρα για τη διευκόλυνση της συνεργασίας μεταξύ των διαχειριστών συστημάτων, ώστε οι διάφορες πλατφόρμες δεδομένων και κόμβοι δεδομένων να καταστούν διαλειτουργικά τουλάχιστον σε εθνικό επίπεδο όσον αφορά την εφαρμογή των ίδιων προτύπων για την ανταλλαγή δεδομένων και τον ίδιο μορφότυπο και, εάν είναι δυνατόν, τη χρήση τυποποιημένης μεθοδολογίας API. Τα κράτη μέλη ενθαρρύνονται να συνεργάζονται στενά με την καθιερωμένη δομή διακυβέρνησης του CIM (κοινού πληροφοριακού μοντέλου) για το προφίλ αγορών ευρωπαϊκού τύπου (για παράδειγμα, την ομάδα εργασίας του ΕΔΔΣΜ-ηλ για το CIM) προς διεξαγωγή δοκιμών συμμόρφωσης, προκειμένου να βελτιωθεί η συμμόρφωση με τα αντίστοιχα πρότυπα CIM.

Επίσης, τα κράτη μέλη ενθαρρύνονται να χρησιμοποιούν τα καθιερωμένα φόρα στον τομέα, συμπεριλαμβανομένης της ομάδας εργασίας D4E (Δεδομένα για την ενέργεια) στο πλαίσιο της ομάδας εμπειρογνωμόνων για την έξυπνη ενέργεια, προκειμένου να διευκολυνθεί η ανάπτυξη και η χρήση εναρμονισμένων μορφότυπων δεδομένων και τυποποιημένων συνόλων δεδομένων για τη διασφάλιση της διαλειτουργικότητας για τους σκοπούς της εφαρμογής του άρθρου 20α παράγραφος 2.

Όσον αφορά τις διασφαλίσεις κυβερνοασφάλειας, τα κράτη μέλη ενθαρρύνονται να χρησιμοποιούν τους υφιστάμενους κανόνες και τα υφιστάμενα πρότυπα που έχουν θεσπιστεί και να προωθούν βέλτιστες πρακτικές, ιδίως όσον αφορά την κυβερνοϋγιεινή, σε κάθε επίπεδο των σχετικών οργανισμών (βλ. πλαίσιο 4 παρακάτω).

Πλαίσιο 4 — Διαθεσιμότητα και διαλειτουργικότητα δεδομένων

Ειδικές απαιτήσεις για τη συνεργασία και την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ των διαχειριστών συστημάτων περιλαμβάνονται ήδη στον κανονισμό για την ηλεκτρική ενέργεια (άρθρο 57) και στην οδηγία για την ηλεκτρική ενέργεια (άρθρο 40), καθώς και στους σχετικούς κώδικες δικτύου. Οι εθνικές ρυθμιστικές αρχές έχουν ρόλο εποπτείας και παρακολούθησης στην εφαρμογή της νομοθεσίας για την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας. Η νομοθεσία για την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας προωθεί επίσης τη συνεργασία σε διασυνοριακά ζητήματα με τις ρυθμιστικές αρχές των σχετικών κρατών μελών και με τον ACER (άρθρο 59 της οδηγίας για την ηλεκτρική ενέργεια).

Από το 2009 το ΕΔΔΣΜ-ηλ αναλαμβάνει συντονισμένη δράση σε επίπεδο ΕΕ για την προώθηση της χρήσης του κοινού πληροφοριακού μοντέλου (CIM), το οποίο καθιστά δυνατή την τυποποιημένη ανταλλαγή δεδομένων. Η τεχνική επιτροπή της Διεθνούς Ηλεκτροτεχνικής Επιτροπής (στο εξής: IEC), σε συνεργασία με το ΕΔΔΣΜ-ηλ, αναπτύσσει, επί του παρόντος, τα πρότυπα IEC CIM 62325 για την ανταλλαγή δεδομένων που απαιτούνται από τις αποκεντρωμένες αγορές ενέργειας. Τα πρότυπα της σειράς IEC 62325 θα μπορούσαν να θεωρηθούν προεπιλογή για την πανευρωπαϊκή ανταλλαγή δεδομένων και συζητήθηκαν επίσης στο πλαίσιο της πρότασης του κώδικα δικτύου για την απόκριση ζήτησης και τα σχετικά έργα.

Η ειδική ομάδα για τα έξυπνα δίκτυα ([37]) πρότεινε συστάσεις στον τομέα αυτό, ενώ η ομάδα εμπειρογνωμόνων για την έξυπνη ενέργεια και η ομάδα εργασίας «Δεδομένα για την ενέργεια» (D4E) θα παράσχουν συμβουλές στην Επιτροπή σχετικά με την ανάπτυξη διαλειτουργικού πλαισίου και δομής διακυβέρνησης για την απρόσκοπτη ανταλλαγή δεδομένων.

([34]) Κοινό πληροφοριακό μοντέλο (CIM) (entsoe.eu).

([35]) Κατευθυντήριες γραμμές CIM για το προφίλ των αγορών ευρωπαϊκού τύπου βάσει του προτύπου IEC 62325-351, οι οποίες έχουν εγκριθεί ως τεχνικές προδιαγραφές (entsoe.eu).

([36]) Κοινό πληροφοριακό μοντέλο (CIM) για τις αγορές ενέργειας (entsoe.eu).

([37]) Την ειδική ομάδα για τα έξυπνα δίκτυα θα διαδεχθεί η «ομάδα εμπειρογνωμόνων για την έξυπνη ενέργεια» δυνάμει της απόφασης της Επιτροπής της 18.9.2023,·75247a4c-ac08-4884-b743-956b3e3cde8f_en (europa.eu).

Ο εκτελεστικός κανονισμός (ΕΕ) 2023/1162 καθορίζει απαιτήσεις διαλειτουργικότητας και κανόνες για αμερόληπτες και διαφανείς διαδικασίες πρόσβασης σε δεδομένα μέτρησης και κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας από τελικούς πελάτες και επιλέξιμα μέρη σύμφωνα με την οδηγία για την ηλεκτρική ενέργεια. Ο εκτελεστικός κανονισμός θεσπίζει μοντέλο αναφοράς για τα δεδομένα μέτρησης και κατανάλωσης, το οποίο καθορίζει κανόνες και διαδικασίες που εφαρμόζουν τα κράτη μέλη για να καταστήσουν δυνατή τη διαλειτουργικότητα.

Οι βασικές αρχές για την κατοχύρωση της κυβερνοασφάλειας για τη μετάδοση δεδομένων ρυθμίζονται από την οδηγία (ΕΕ) 2022/2555 σχετικά με μέτρα για υψηλό κοινό επίπεδο κυβερνοασφάλειας σε ολόκληρη την Ένωση (οδηγία NIS 2) ([38]). Ο κώδικας δικτύου σχετικά με τους ειδικούς τομεακούς κανόνες για τις πτυχές της κυβερνοασφάλειας στις διασυνοριακές ροές ηλεκτρικής ενέργειας, ο οποίος είναι ο πιο συναφής για την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας, καθορίζει τους αναγκαίους κανόνες ([39]). Τα πρότυπα της σειράς IEC 62351 καθορίζουν επίσης τις απαιτήσεις κυβερνοασφάλειας για την εφαρμογή τεχνολογιών ασφάλειας στο επιχειρησιακό περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένων αντικειμένων για τη διαχείριση δικτύων και συστημάτων.

3.3. ***Απαίτηση να παρέχεται δυνατότητα πρόσβασης σε βασικές πληροφορίες για τις μπαταρίες***

3.3.1. *Γενική επισκόπηση των υποχρεώσεων του άρθρου 20α παράγραφος 3*

Σκοπός του άρθρου 20α παράγραφος 3 είναι να δώσει στους ιδιοκτήτες ή στους χρήστες μπαταριών, ή στις οντότητες που ενεργούν για λογαριασμό τους ([40]), δυνατότητα πρόσβασης, σε πραγματικό χρόνο, σε βασικές πληροφορίες για τις μπαταρίες. Επιβάλλει στα κράτη μέλη την υποχρέωση να διασφαλίζουν ότι οι κατασκευαστές οικιακών μπαταριών και μπαταριών βιομηχανικού τύπου, καθώς και οι κατασκευαστές οχημάτων, καθιστούν δυνατή την πρόσβαση, σε πραγματικό χρόνο, σε βασικές πληροφορίες του συστήματος διαχείρισης μπαταρίας (στο εξής: ΣΔΜ).

Οι πληροφορίες του ΣΔΜ καλύπτουν συγκεκριμένα τέσσερις παραμέτρους: α) χωρητικότητα, β) κατάσταση υγείας, γ) κατάσταση φόρτισης και δ) σημείο ρύθμισης ισχύος της μπαταρίας. Οι τρεις τελευταίες παράμετροι ορίζονται στο άρθρο 2 στοιχεία 14ι), 14ια) και 14ιβ) της αναθεωρημένης οδηγίας RED. Όσον αφορά τις μπαταρίες ηλεκτρικών οχημάτων (άρθρο 20α παράγραφος 3 δεύτερο εδάφιο), οι πληροφορίες του ΣΔΜ πρέπει επίσης να καλύπτουν, κατά περίπτωση, τη θέση των ηλεκτρικών οχημάτων.

Η δυνατότητα ελεύθερης και σε πραγματικό χρόνο πρόσβασης σε πληροφορίες του ΣΔΜ είναι απαραίτητη για την ενσωμάτωση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, την προώθηση αποδοτικών υπηρεσιών και πρακτικών φόρτισης, την εξοικονόμηση κόστους και, τελικά, τη βελτίωση της εμπειρίας των πελατών. Θα συμβάλει επίσης στην ανάπτυξη υπηρεσιών ευελιξίας και εξισορρόπησης από τη συγκέντρωση των κατανεμημένων στοιχείων αποθήκευσης. Η προώθηση της ανάπτυξης διαλειτουργικών ΣΔΜ με βελτιωμένες ικανότητες διάγνωσης και πρόβλεψης θα δημιουργήσει νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες και θα διευκολύνει την ενοποίηση του ενεργειακού συστήματος.

Η **σταθερή αποθήκευση** (με τη χρήση οικιακών μπαταριών και μπαταριών βιομηχανικού τύπου) παρέχει δυνατότητα αποθήκευσης ενέργειας για μεταγενέστερη χρήση, συμβάλλοντας στην εξισορρόπηση προσφοράς και ζήτησης, στην αύξηση της σταθερότητας του δικτύου και στην αποτελεσματικότερη ενσωμάτωση της ανανεώσιμης ενέργειας στο δίκτυο.

'Οσον αφορά τα ηλεκτρικά οχήματα, η έξυπνη και η αμφίδρομη επαναφόρτιση βασίζονται κυρίως στην ανοικτή πρόσβαση σε δεδομένα του ΣΔΜ. Η διάθεση δεδομένων απευθείας στα σχετικά τρίτα μέρη που ενεργούν για λογαριασμό των ιδιοκτητών και των χρηστών, όπως παρόχους υπηρεσιών ηλεκτροκίνησης ή φορείς σωρευτικής εκπροσώπησης, είναι απαραίτητη για την αύξηση της εφαρμογής των εν λόγω λειτουργιών φόρτισης ή για τον καλύτερο σχεδιασμό των λειτουργιών φόρτισης. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό δεδομένου ότι, σήμερα, οι πληροφορίες αυτές δεν διατίθενται ευρέως με ολοκληρωμένο και εναρμονισμένο τρόπο, γεγονός που προκαλεί επιβαρύνσεις.

— Πεδίο εφαρμογής της υποχρέωσης

Η υποχρέωση του άρθρου 20α παράγραφος 3 πρώτο εδάφιο ισχύει για όλες τις νέες οικιακές μπαταρίες και μπαταρίες βιομηχανικού τύπου που διατίθενται στην εσωτερική αγορά από τις 21 Μαΐου 2025.

([38]) Άρθρο 29 σχετικά με τις ρυθμίσεις για την ανταλλαγή πληροφοριών στον τομέα της κυβερνοασφάλειας, οδηγία NIS 2 (nis-2-directive.com).

([39]) Κατ' εξουσιοδότηση κανονισμός (ΕΕ) 2024/1366 της Επιτροπής, της 11ης Μαρτίου 2024, για τη συμπλήρωση του κανονισμού (ΕΕ) 2019/943 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου με τη θέσπιση κώδικα δικτύου σχετικά με ειδικούς τομεακούς κανόνες για τις πτυχές της κυβερνοασφάλειας στις διασυνοριακές ροές ηλεκτρικής ενέργειας (ΕΕ L, 2024/1366, 24.5.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2024/1366/oj).

([40]) Όπως διαχειριστές ενεργειακών συστημάτων κτιρίων, παρόχους υπηρεσιών κινητικότητας και άλλους συμμετέχοντες στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας.

Η υποχρέωση του άρθρου 20α παράγραφος 3 δεύτερο εδάφιο ισχύει για όλες τις νέες μπαταρίες ηλεκτρικών οχημάτων που διατίθενται στην εσωτερική αγορά από τις 21 Μαΐου 2025, εκτός εάν υπάρχουν τεχνικοί περιορισμοί που το εμποδίζουν. Σε περίπτωση που υπάρχουν τεχνικοί περιορισμοί, η υποχρέωση του άρθρου 20α παράγραφος 3 δεύτερο εδάφιο ισχύει για όλους τους νέους τύπους ηλεκτρικών οχημάτων που εγκρίνονται βάσει του κανονισμού (ΕΕ) 2018/858 από τις 21 Μαΐου 2025. Η υποχρέωση του άρθρου 20α παράγραφος 3 δεύτερο εδάφιο καλύπτει μπαταρίες που χρησιμοποιούνται τόσο σε ηλεκτρικά οχήματα με συσσωρευτή (BEV) όσο και σε υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα με ρευματολήπτη (PHEV), της κατηγορίας L (εάν ζυγίζουν περισσότερο από 25 kg) ή των κατηγοριών M, N ή O, σύμφωνα με τον ορισμό του άρθρου 2 σημείο 14η) της οδηγίας.

Μολονότι οι υποχρεώσεις του άρθρου 20α παράγραφος 3 ισχύουν για τους κατασκευαστές οικιακών μπαταριών, μπαταριών βιομηχανικού τύπου και ηλεκτρικών οχημάτων, στην πραγματικότητα εισάγουν πρόσθετες απαιτήσεις για τα ίδια τα προϊόντα, όπως και ο κανονισμός για τις μπαταρίες. Ως εκ τούτου, τα εν λόγω προϊόντα (σταθερές μπαταρίες και ηλεκτρικά οχήματα) πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις που θεσπίζονται με την αναθεωρημένη οδηγία RED, όταν διατίθενται στην αγορά της ΕΕ, ανεξάρτητα από τον τόπο παραγωγής τους, με αποτέλεσμα να συμπεριλαμβάνονται και τα εισαγόμενα προϊόντα. Συγκεκριμένα, για το άρθρο 20α παράγραφος 3 δεύτερο εδάφιο, η υποχρέωση επηρεάζει τα ηλεκτρικά οχήματα, τα οποία πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της αναθεωρημένης οδηγίας RED, προκειμένου να διατεθούν στην αγορά της ΕΕ. Ως εκ τούτου, η υποχρέωση αυτή επηρεάζει επίσης την οντότητα που εισάγει το προϊόν στην αγορά της ΕΕ, δηλαδή τον κατασκευαστή, τον διανομέα ή τον εισαγωγέα. Κατά συνέπεια, τα κράτη μέλη πρέπει να διασφαλίζουν στην εθνική τους νομοθεσία ότι όλα τα προϊόντα που διατίθενται στην αγορά είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 20α παράγραφος 3, ώστε να διασφαλίζεται συνοχή στην εσωτερική αγορά.

— Γενική απαίτηση

Το σημείο εισόδου για την πρόσβαση στα δεδομένα που αναφέρονται στην υποχρέωση είναι το ΣΔΜ. Τα υφιστάμενα ΣΔΜ συχνά βασίζονται σε ιδιόκτητο λογισμικό για τον καθορισμό των παραμέτρων της μπαταρίας, γεγονός που περιορίζει τη διαλειτουργικότητα. Η μεταφορά του άρθρου 20α παράγραφος 3 στο εθνικό δίκαιο θα διασφαλίσει την πρόσβαση στις παραμέτρους που αναφέρονται στην παρούσα παράγραφο μέσω υποχρεώσεων των κατασκευαστών οικιακών μπαταριών και μπαταριών βιομηχανικού τύπου και των κατασκευαστών ηλεκτρικών οχημάτων.

Η πρόσβαση στα δεδομένα του ΣΔΜ περιλαμβάνει τα εξής:

— **εναρμονισμένο μορφότυπο για τα σημεία δεδομένων** ώστε να αποφεύγεται ο κατακερματισμός. Κατά το παρόν στάδιο, ορισμένα πρότυπα υπάρχουν ήδη ή εκπονούνται, αλλά αυτό δεν καλύπτει όλες τις παραμέτρους που αναφέρονται στην αναθεωρημένη οδηγία RED (βλ. πίνακα 2),

— **χρήση της ίδιας διεπαφής για την ανταλλαγή δεδομένων**: ορισμένα νομοθετικά κείμενα ζητούν ήδη την ανταλλαγή δεδομένων σχετικά με ορισμένες παραμέτρους (βλ. πίνακα 2). Με βάση την αναθεωρημένη οδηγία RED, οι κατασκευαστές μπαταριών και ηλεκτρικών οχημάτων πρέπει να διασφαλίζουν ότι η κοινοποίηση των δεδομένων πραγματοποιείται σε πραγματικό χρόνο (βλ. σημείο 3.3.4).

Η Επιτροπή θα στηρίξει τα κράτη μέλη στην εφαρμογή της οδηγίας σύμφωνα με την παρούσα καθοδήγηση και θα προσδιορίσει περαιτέρω τις παραμέτρους και τα δεδομένα που δεν έχουν ακόμη τυποποιηθεί, όπως είναι αναγκαίο, μέσω διαλόγου, με βάση υφιστάμενα φόρα [όπως την ομάδα εργασίας για τα μηχανοκίνητα οχήματα, την ομάδα εμπειρογνωμόνων για την έξυπνη ενέργεια και το φόρουμ για τις βιώσιμες μεταφορές ([41])], στα οποία θα συμμετέχουν η Επιτροπή, οι εκπρόσωποι των κρατών μελών που είναι αρμόδιοι για την ενέργεια και τις μεταφορές, η βιομηχανία και τα σχετικά ενδιαφερόμενα μέρη. Ο διάλογος αυτός μπορεί να παρέχει συστάσεις, συμπληρωματικά προς τη νομοθεσία και την καθοδήγηση, σχετικά με την εφαρμογή της παρούσας διάταξης.

Πίνακας 2

Νομοθετικά κείμενα ή πρωτοβουλίες που συνδέονται με τις παραμέτρους που αναφέρονται στο άρθρο 20α παράγραφος 3

Παράμετρος	Στατική/ δυναμική	Σταθερές μπαταρίες		Ηλεκτρικά οχήματα	
		Πρότυπο υπολογισμού	Απαίτηση κοινοχρησίας	Πρότυπο υπολογισμού	Απαίτηση κοινοχρησίας
Χωρητικότητα μπαταρίας	Στατική	Τυποποιημένο	Κανονισμός για τις μπαταρίες [«ονομαστική χωρητικότητα» ([1]) όπως ορίζεται στο παράρτημα IV — Χρονοδιάγραμμα: 18 Αυγούστου 2024 ([2])]	CEN/CENELEC (σε εξέλιξη) ([3]) Χρονοδιάγραμμα: Μάιος 2025	Κανονισμός για τις μπαταρίες [«ονομαστική χωρητικότητα», όπως ορίζεται στο παράρτημα IV — Χρονοδιάγραμμα: 18 Αυγούστου 2024 — βλ. πλαίσιο 5) Κανονισμός για τα δεδομένα (βλ. πλαίσιο 5)

([41]) https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/clean-transport/sustainable-transport-forum-stf_el.

Παράμετρος	Στατική/ δυναμική	Σταθερές μπαταρίες		Ηλεκτρικά οχήματα	
		Πρότυπο υπολογισμού	Απαίτηση κοινοχρησίας	Πρότυπο υπολογισμού	Απαίτηση κοινοχρησίας
Κατάσταση υγείας	Δυναμική, φθίνουσα κατά τη διάρκεια ζωής της μπαταρίας	CEN/CENELEC (σε εξέλιξη): Μεθοδολογία με βάση τις 5 παραμέτρους που παρατίθενται στο παράρτημα VII του κανονισμού για τις μπαταρίες.	Κανονισμός για τις μπαταρίες (παράμετροι για τον προσδιορισμό της κατάστασης υγείας, σε περιοδική βάση — χρονοδιάγραμμα: 18 Αυγούστου 2024)	CEN/CENELEC (σε εξέλιξη) ([4]) Χρονοδιάγραμμα: Μάιος 2025	Κανονισμός για τις μπαταρίες — Χρονοδιάγραμμα: 18 Αυγούστου 2024 ([5]) (σε περιοδική βάση — βλ. πλαίσιο 5) Κανονισμός Euro 7 και παγκόσμιος τεχνικός κανονισμός αριθ. 22 του ΟΗΕ (μέσω της θύρας OBD και, προαιρετικά, με ασύρματο τρόπο) (χρονοδιάγραμμα: τέλος 2026) Κανονισμός για τα δεδομένα (βλ. πλαίσιο 5)
Κατάσταση φόρτισης	Δυναμική	Κανένα πρότυπο Κοινοί ορισμοί στην αναθεωρημένη οδηγία RED και στον κανονισμό για τις μπαταρίες	Κανονισμός για τις μπαταρίες (περιοδική καταγραφή, χρονοδιάγραμμα: 18 Φεβρουαρίου 2027 — βλ. πλαίσιο 5)	Κανένα πρότυπο Κοινοί ορισμοί στην αναθεωρημένη οδηγία RED και στον κανονισμό για τις μπαταρίες	Κανονισμός για τις μπαταρίες (περιοδική καταγραφή, χρονοδιάγραμμα: 18 Φεβρουαρίου 2027 — βλ. πλαίσιο 5) Κανονισμός για τα δεδομένα (βλ. πλαίσιο 5) Το πρότυπο ISO 15118-2 καθιστά ήδη δυνατή την ανταλλαγή αυτών των πληροφοριών κάθε 500 ms ή 1 s μεταξύ του οχήματος και του σημείου φόρτισης. Το πρότυπο ISO 15118-20 επίσης καθιστά δυνατή την ανταλλαγή αυτών των πληροφοριών.
Σημείο ρύθμισης ισχύος μπαταρίας	Δυναμική	Κανένα πρότυπο	Καμία απαίτηση	Κανένα πρότυπο	Κανονισμός για τα δεδομένα (βλ. πλαίσιο 5)
Θέση *(κατά περίπτωση)*	Δυναμική	*Δεν ζητείται*	*Δεν ζητείται*	Τυποποιημένο	Κανονισμός για τα δεδομένα (βλ. πλαίσιο 5)

([1]) «Ονομαστική χωρητικότητα»: ο συνολικός αριθμός αμπερωρίων (Ah) που μπορούν να αποδοθούν από πλήρως φορτισμένη μπαταρία υπό συνθήκες αναφοράς (Παράρτημα IV).

([2]) Από τις 18 Αυγούστου 2024, οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες βιομηχανικού τύπου με χωρητικότητα άνω των 2 kWh, οι μπαταρίες LMT και οι μπαταρίες ηλεκτρικών οχημάτων συνοδεύονται από έγγραφο που περιέχει τιμές για τις παραμέτρους ηλεκτροχημικής απόδοσης και ανθεκτικότητας που ορίζονται στο παράρτημα IV μέρος Α.

([3]) prEN 18060 Οδικά οχήματα — Επαναφορτιζόμενες μπαταρίες με εσωτερική αποθήκευση ενέργειας — Απόδοση δομοστοιχείων και μπαταριών ηλεκτρικών οχημάτων αλκαλίου (Li-Ion, Na-ion), Pb, NiMH (υδρίδιο νικελίου-μετάλλου) και συνδυασμένων χημικών ενώσεων.

([4]) prEN 18061 Οδικά οχήματα — Ηλεκτροκίνητα οχήματα — Βήματα, όροι και πρωτόκολλα για την ασφαλή επισκευή και επαναχρησιμοποίηση δομοστοιχείων και μπαταριών που έχουν αρχικά σχεδιαστεί για εφαρμογές ηλεκτρικών οχημάτων.

([5]) Από τις 18 Αυγούστου 2024 τα επικαιροποιημένα δεδομένα σχετικά με τις παραμέτρους για τον προσδιορισμό της κατάστασης υγείας και της αναμενόμενης διάρκειας ζωής των μπαταριών, όπως καθορίζονται στο παράρτημα VII, περιέχονται στο σύστημα διαχείρισης μπαταρίας σταθερών συστημάτων αποθήκευσης ενέργειας σε μπαταρία, μπαταριών LMT και μπαταριών ηλεκτρικών οχημάτων.

Πλαίσιο 5 — Σχετικά στοιχεία της ισχύουσας νομοθεσίας

Ο κανονισμός για τα δεδομένα [42] έχει στόχο να διασφαλίζει ότι οι χρήστες μπορούν να έχουν πρόσβαση και να χρησιμοποιούν τα δεδομένα που παράγονται από τις συνδεδεμένες συσκευές τους, όπως τα ηλεκτρικά οχήματα. Ο κανονισμός για τα δεδομένα προβλέπει γενική υποχρέωση σχεδιασμού και κατασκευής προϊόντων κατά τρόπο ώστε τα δεδομένα να είναι άμεσα προσβάσιμα [43] στον χρήστη, εφόσον αυτό είναι σκόπιμο και τεχνικά εφικτό (άρθρο 3 παράγραφος 1). Η υποχρέωση αυτή καλύπτει τα «δεδομένα προϊόντος», δηλαδή δεδομένα που παράγονται από τη χρήση του οχήματος τα οποία έχουν σχεδιαστεί από τον κατασκευαστή ώστε να είναι ανακτήσιμα (μέσω υπηρεσίας ηλεκτρονικών επικοινωνιών, φυσικής σύνδεσης ή πρόσβασης εντός της συσκευής). Όταν ο χρήστης δεν μπορεί να έχει άμεση πρόσβαση στα δεδομένα, ο κάτοχος των δεδομένων πρέπει να καθιστά «άμεσα διαθέσιμα δεδομένα» (όπως ορίζεται στο άρθρο 5 παράγραφος 1) προσβάσιμα στον χρήστη με άλλα μέσα. Όταν είναι σκόπιμο και τεχνικά εφικτό, τα δεδομένα αυτά καθίστανται προσβάσιμα συνεχώς και σε πραγματικό χρόνο (άρθρο 4 παράγραφος 1). Κατά συνέπεια, όταν στη νομοθεσία ορίζονται σημεία δεδομένων του συστήματος, ο κανονισμός για τα δεδομένα αναγνωρίζει το δικαίωμα των χρηστών να έχουν πρόσβαση και να κοινοποιούν τα εν λόγω δεδομένα σε τρίτους της επιλογής τους, υπό δίκαιους, εύλογους, αμερόληπτους και διαφανείς όρους και προϋποθέσεις. Για παράδειγμα, η θέση είναι ένα σαφώς καθορισμένο σημείο δεδομένων και ο κανονισμός για τα δεδομένα παρέχει στον οδηγό τη δυνατότητα να κοινοποιεί τη θέση του οχήματός του σύμφωνα με τον ΓΚΠΔ και την οδηγία για την προστασία της ιδιωτικής ζωής στις ηλεκτρονικές επικοινωνίες. Ομοίως, η κατάσταση φόρτισης είναι ένα σημείο δεδομένων που παράγεται από τον κατασκευαστή του ηλεκτρικού οχήματος, το οποίο κοινοποιείται ήδη σε πραγματικό χρόνο στον οδηγό. Ωστόσο, για τους κατόχους δεδομένων, ο κανονισμός για τα δεδομένα προβλέπει αποζημίωση για τη διάθεση δεδομένων σε τρίτους [44]. Ο κανονισμός για τα δεδομένα εφαρμόζεται επιπρόσθετα στην ενωσιακή και την εθνική νομοθεσία για την προστασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και των ηλεκτρονικών επικοινωνιών.

Ο κανονισμός για τις μπαταρίες απαιτεί την κοινοχρησία ορισμένων δεδομένων των νέων σταθερών συστημάτων αποθήκευσης ενέργειας σε μπαταρία και νέων μπαταριών ηλεκτρικών οχημάτων, αλλά δεν καλύπτει την ανάγκη για πρόσβαση σε πραγματικό χρόνο, καθώς το πεδίο εφαρμογής της διάταξης για την κοινοχρησία δεδομένων στον εν λόγω κανονισμό επικεντρώνεται στη διευκόλυνση της αξιολόγησης για πιθανή δεύτερη διάρκεια ζωής των μπαταριών.

Η χωρητικότητα μπαταρίας, από τις 18 Αυγούστου 2024, πρέπει να περιλαμβάνεται σε έγγραφο που συνοδεύει την μπαταρία. Σε μεταγενέστερο στάδιο, θα εμφανίζεται στην ετικέτα της μπαταρίας και, από τις 18 Φεβρουαρίου 2027, θα πρέπει επίσης να είναι διαθέσιμη στο τμήμα του διαβατηρίου μπαταρίας που είναι διαθέσιμο στο κοινό.

Όσον αφορά την κατάσταση υγείας, από τις 18 Αυγούστου 2024, οι παράμετροι για τον προσδιορισμό της κατάστασης υγείας είναι επικαιροποιημένες και κοινοποιούνται στο φυσικό ή νομικό πρόσωπο που έχει αγοράσει νόμιμα τη μπαταρία ή σε τρίτο που ενεργεί για λογαριασμό του.

Όσον αφορά την κατάσταση φόρτισης, από τις 18 Φεβρουαρίου 2027, για το διαβατήριο μπαταρίας πρέπει οι πληροφορίες αυτές του παραρτήματος XIII του κανονισμού για τις μπαταρίες να είναι διαθέσιμες σε πρόσωπα με έννομο συμφέρον, αλλά απαιτούνται μόνο πληροφορίες που καταγράφονται περιοδικά.

3.3.2. *Μορφότυπος δεδομένων μπαταρίας*

Η εκπλήρωση της απαίτησης για πρόσβαση σε δεδομένα μπαταρίας βάσει του άρθρου 20α θα πρέπει να διασφαλίζεται με τη χρήση της υφιστάμενης τυποποίησης, όταν είναι διαθέσιμη. Τα κράτη μέλη δεν θα πρέπει να θεσπίζουν δικά τους πρότυπα σε εθνικό επίπεδο, ώστε να αποφεύγεται ο κατακερματισμός.

Όταν οι παράμετροι δεν έχουν τυποποιηθεί ακόμη, τα κράτη μέλη θα πρέπει να συνιστούν στους κατασκευαστές μπαταριών και οχημάτων να διασφαλίζουν ότι οι μετρήσεις και οι υπολογισμοί πραγματοποιούνται με τη χρήση αξιόπιστων, επακριβών και αναπαραγώγιμων μεθόδων, οι οποίες λαμβάνουν υπόψη τις γενικά αποδεκτές σύγχρονες μεθόδους και των οποίων τα αποτελέσματα θεωρούνται χαμηλής αβεβαιότητας, συμπεριλαμβανομένων μεθόδων που καθορίζονται σε πρότυπα για τα οποία έχουν δημοσιευτεί σχετικές παραπομπές στην *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*. Θα πρέπει επίσης να τους ζητούν να τεκμηριώνουν τις μεθόδους αυτές ενόψει της πιθανής επαλήθευσης από τις αρμόδιες αρχές, ώστε να καθίσταται δυνατή η διαλειτουργικότητα.

(42) Άρθρο 3: «Υποχρέωση να είναι προσβάσιμα στον χρήστη τα δεδομένα στα οποία παρέχεται πρόσβαση από συνδεδεμένο προϊόν ή που παράγονται κατά την παροχή συναφούς υπηρεσίας. 1. Τα συνδεδεμένα προϊόντα σχεδιάζονται και κατασκευάζονται και οι συναφείς υπηρεσίες σχεδιάζονται και παρέχονται κατά τρόπο ώστε τα δεδομένα του προϊόντος και τα δεδομένα της συναφούς υπηρεσίας, συμπεριλαμβανομένων των σχετικών μεταδεδομένων που απαιτούνται για την ερμηνεία και αξιοποίηση των εν λόγω δεδομένων, να είναι εκ προεπιλογής, εύκολα, ασφαλώς, δωρεάν, σε περιεκτικό, δομημένο, κοινώς χρησιμοποιούμενο και μηχαναγνώσιμο μορφότυπο και, όπου είναι αναγκαίο και τεχνικά εφικτό, άμεσα προσβάσιμα στον χρήστη.»

(43) Για παράδειγμα, προσβάσιμα στη συσκευή ή μέσω απομακρυσμένου εξυπηρετητή στον οποίο κοινοποιούνται τα δεδομένα.

(44) Άρθρο 9 του κανονισμού (ΕΕ) 2023/2854: «1. Κάθε αποζημίωση που συμφωνείται μεταξύ κατόχου δεδομένων και αποδέκτη δεδομένων για να καθίστανται δεδομένα διαθέσιμα στο πλαίσιο σχέσεων μεταξύ επιχειρήσεων δεν εισάγει διακρίσεις, είναι εύλογη και δύναται να περιλαμβάνει περιθώριο».

— Κατάσταση υγείας

Τα κράτη μέλη θα πρέπει να συνιστούν στους κατασκευαστές να χρησιμοποιούν τα αποτελέσματα της **τυποποίησης που εκπονείται επί του παρόντος από την CEN-CENELEC** (βλ. χρονοδιάγραμμα στον πίνακα 2).

Για τα ηλεκτρικά οχήματα, το σημείο δεδομένων θα πρέπει να είναι η **κατάσταση υγείας** (σε %).

Για τις σταθερές μπαταρίες, το σημείο δεδομένων θα πρέπει να προκύπτει από τον υπολογισμό με τη χρήση των **5 παραμέτρων που παρατίθενται στο παράρτημα VII του κανονισμού για τις μπαταρίες** ([45]), με τη χρήση σύγχρονων μεθόδων.

— Χωρητικότητα μπαταρίας

Η χωρητικότητα της μπαταρίας θα πρέπει να ορίζεται ως η **ονομαστική χωρητικότητα**, δηλαδή η τιμή χωρητικότητας μιας μπαταρίας, υπό συγκεκριμένες συνθήκες, όπως θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας, και να δηλώνεται από τον κατασκευαστή.

— Κατάσταση φόρτισης

Όσον αφορά την κατάσταση φόρτισης, ακόμη και αν αυτό το σημείο δεδομένων δεν έχει ακόμη τυποποιηθεί, είναι ήδη διαθέσιμο (και για τα ηλεκτρικά οχήματα, στα οποία συνήθως απεικονίζεται από τον κατασκευαστή του οχήματος στον πίνακα οργάνων του ηλεκτρικού οχήματος και, ενδεχομένως, στην εφαρμογή του χρήστη). Ως εκ τούτου, συνιστάται στους κατασκευαστές αυτοκινήτων να κοινοποιούν την τρέχουσα **κατάσταση φόρτισης σε %**.

— Σημείο ρύθμισης ισχύος μπαταρίας

Το σημείο ρύθμισης ισχύος μπαταρίας δεν έχει ακόμη τυποποιηθεί. Μπορεί να καλύπτει, για παράδειγμα, τη μέγιστη ισχύ που μπορεί να υποστηρίξει η μπαταρία σε μια δεδομένη στιγμή (σε kW), καθώς αυτή η μέγιστη ισχύς μεταβάλλεται δυναμικά ανάλογα, για παράδειγμα, με τη θερμοκρασία της μπαταρίας ([46]).

3.3.3. *Πρόσβαση σε δεδομένα από ιδιοκτήτες, χρήστες και τρίτα μέρη «που ενεργούν, με ρητή συγκατάθεση, για λογαριασμό των ιδιοκτητών και των χρηστών»*

— Γενική απαίτηση

Τα κράτη μέλη πρέπει να θεσπίσουν μέτρα που θα απαιτούν τόσο από τους κατασκευαστές οχημάτων όσο και από τους κατασκευαστές οικιακών μπαταριών και μπαταριών βιομηχανικού τύπου να διαθέτουν τα εν λόγω δεδομένα σε πραγματικό χρόνο και χωρίς κόστος στους ιδιοκτήτες και τους χρήστες μπαταριών και ηλεκτρικών οχημάτων. Πρέπει να καθίσταται δυνατή η άμεση επικοινωνία μεταξύ της μπαταρίας / του οχήματος και του τρίτου μέρους που ενεργεί για λογαριασμό των ιδιοκτητών και των χρηστών.

Τα κράτη μέλη πρέπει να θεσπίσουν το δικαίωμα πρόσβασης των χρηστών και των ιδιοκτητών στα δεδομένα μέσω της μεταφοράς της διάταξης στο εθνικό δίκαιο. Στη νομοθεσία αυτή, θα πρέπει επίσης να καθορίζουν το ακριβές σημείο δεδομένων που πρέπει να κοινοποιείται, στις περιπτώσεις που αυτό δεν έχει ακόμη τυποποιηθεί (βλ. σημείο 3.3.2 παραπάνω).

Επίσης, το δικαίωμα των ιδιοκτητών και των χρηστών να κοινοποιούν τα δεδομένα αυτά σε τρίτους θεσπίζεται υπό τους όρους της «ρητής συγκατάθεσης». Αυτή η «ρητή συγκατάθεση» θα πρέπει να νοείται ως εξουσιοδότηση του ιδιοκτήτη/χρήστη για την κοινοποίηση των δεδομένων στο τρίτο μέρος που ενεργεί για λογαριασμό του και όχι ως συγκατάθεση κατά την έννοια του κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 (ΓΚΠΔ). Οι όροι αυτοί περιλαμβάνονται στη διάταξη για να διασφαλιστεί ότι οι ιδιοκτήτες και οι χρήστες μπαταριών και ηλεκτρικών οχημάτων έχουν τον έλεγχο των εν λόγω δεδομένων και ότι προστατεύονται κατά την κοινοχρησία τους. Ως εκ τούτου, τα κράτη μέλη πρέπει να μεταφέρουν στη νομοθεσία τους την προϋπόθεση πρόσβασης σε δεδομένα μπαταρίας, συμπεριλαμβανομένης της απαίτησης για ρητή εξουσιοδότηση από τους ιδιοκτήτες και/ή τους χρήστες μπαταριών και ηλεκτρικών οχημάτων, προκειμένου η κοινοχρησία των δεδομένων να είναι σύννομη. Σε περίπτωση που η συμφωνία για την κοινοχρησία των δεδομένων πραγματοποιείται από φυσικά πρόσωπα, εφαρμόζεται επίσης ο ΓΚΠΔ όσον αφορά την πρόσβαση και την επακόλουθη επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα των χρηστών μπαταριών και ηλεκτρικών οχημάτων.

Για τα ηλεκτρικά οχήματα, μολονότι δεν υπάρχει ρητή αναφορά στη διάταξη, η μνεία του γεγονότος ότι τα τρίτα μέρη πρέπει να ενεργούν για λογαριασμό ιδιοκτητών και χρηστών οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η ρητή εξουσιοδότηση από τους ιδιοκτήτες/χρήστες ηλεκτρικών οχημάτων είναι επίσης αναγκαία για την πρόσβαση στα δεδομένα που αναφέρονται στο άρθρο 20α παράγραφος 3 δεύτερο εδάφιο, αντίστοιχα προς τις προϋποθέσεις του πρώτου εδαφίου. Οι ιδιοκτήτες και οι χρήστες ηλεκτρικών οχημάτων μπορεί να είναι είτε φυσικά είτε νομικά πρόσωπα (δηλαδή επιχειρήσεις, εταιρείες χρηματοδοτικής μίσθωσης). Στις περιπτώσεις που

([45]) ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII — ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΖΩΗΣ ΤΩΝ ΜΠΑΤΑΡΙΩΝ — ΜΕΡΟΣ Α: Παράμετροι για τον προσδιορισμό της κατάστασης υγείας των μπαταριών ηλεκτρικών οχημάτων, σταθερών συστημάτων αποθήκευσης ενέργειας σε μπαταρία και των μπαταριών LMT: [...] Για σταθερά συστήματα αποθήκευσης ενέργειας σε μπαταρία και μπαταρίες LMT: 1. η υπολειπόμενη χωρητικότητα· 2. όπου είναι δυνατόν, η υπολειπόμενη ικανότητα ισχύος· 3. όπου είναι δυνατόν, η υπολειπόμενη απόδοση πλήρους κύκλου φόρτισης-εκφόρτισης· 4. η εξέλιξη των ρυθμών αυτοεκφόρτισης· 5. όπου είναι δυνατόν, η ωμική αντίσταση.

([46]) Ως μέρος των δεδομένων που πρέπει να κοινοποιούνται μεταξύ του σημείου φόρτισης και του οχήματος σύμφωνα με το πρότυπο ISO 15118, το «σημείο ρύθμισης ισχύος» είναι ένα σύνολο τύπων δεδομένων (δυναμικές πληροφορίες) που καθορίζουν τις ρυθμίσεις ηλεκτρικής ισχύος στις οποίες η μπαταρία θα πρέπει να λειτουργεί με τον βέλτιστο τρόπο κατά τη διάρκεια λειτουργίας επαναφόρτισης ή εκφόρτισης.

ο ιδιοκτήτης και ο χρήστης διαφέρουν (για παράδειγμα, στην περίπτωση εταιρειών χρηματοδοτικής μίσθωσης ή οχημάτων που χρησιμοποιούνται από κοινού εντός ενός νοικοκυριού), και οι δύο θα πρέπει να παρέχουν την εξουσιοδότησή τους για τη διάθεση των δεδομένων. Ωστόσο, για λόγους εξορθολογισμού και επιτάχυνσης των διαδικασιών, επιτρέπεται να ζητείται μόνο μία φορά από τον ιδιοκτήτη να επιτρέψει την πρόσβαση στα δεδομένα. Συνιστάται επίσης ο ιδιοκτήτης να μην περιορίζει την πρόσβαση, δεδομένου ότι η εν λόγω κοινοχρησία δεδομένων αφορά περισσότερο τον χρήστη.

Κατά τη μεταφορά της διάταξης στο εθνικό δίκαιο, τα κράτη μέλη θα πρέπει να παρέχουν λεπτομερή στοιχεία σχετικά με τον τρόπο χορήγησης της εξουσιοδότησης του ιδιοκτήτη ή του χρήστη και τα χαρακτηριστικά της εν λόγω εξουσιοδότησης. Συνιστάται η εξουσιοδότηση που χορηγείται από τον ιδιοκτήτη/χρήστη να είναι συγκεκριμένη, να παρέχεται κατόπιν ενημέρωσης και να γνωστοποιείται ρητά στον ιδιοκτήτη/χρήστη. Πρέπει να παρέχεται μέσω χωριστής εξουσιοδότησης για τον συγκεκριμένο σκοπό, σε κατανοητή και εύκολα προσβάσιμη μορφή, με σαφή και απλή διατύπωση (για παράδειγμα, με γραπτή δήλωση, μεταξύ άλλων με ηλεκτρονικά μέσα). Τα κράτη μέλη ενθαρρύνονται να παρέχουν ειδικές φόρμες εξουσιοδότησης. Αυτές θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν την επιλογή ενός τετραγωνιδίου κατά την επίσκεψη σε εφαρμογή έξυπνου τηλεφώνου ή σε δικτυακό τόπο, την επιλογή τεχνικών ρυθμίσεων για υπηρεσίες της κοινωνίας της πληροφορίας ή άλλη δήλωση. Επομένως, η σιωπή, τα προσυμπληρωμένα τετραγωνίδια ή η αδράνεια δεν θα πρέπει να εκλαμβάνονται ως συγκατάθεση/εξουσιοδότηση.

Η εξουσιοδότηση για τα δεδομένα μπαταρίας θα πρέπει να μπορεί να ανακληθεί ανά πάσα στιγμή, προκειμένου οι χρήστες που θα είναι υποκείμενα των δεδομένων κατά την έννοια των κανόνων προστασίας των δεδομένων να διατηρούν πάντοτε τον έλεγχο της ροής των δεδομένων.

— Η περίπτωση της θέσης

Όσον αφορά τις μπαταρίες ηλεκτρικών οχημάτων, επιπρόσθετα στις τέσσερις παραμέτρους που αναφέρθηκαν παραπάνω, το άρθρο 20α παράγραφος 3 προβλέπει την υποχρέωση κοινοποίησης, κατά περίπτωση, **της θέσης των ηλεκτρικών οχημάτων**.

Υπάρχουν διάφοροι λόγοι για τους οποίους η κοινοποίηση της θέσης θα συμβάλει στην ενοποίηση του ενεργειακού συστήματος. Γνωρίζοντας τη θέση των ηλεκτρικών οχημάτων, οι πάροχοι ενέργειας μπορούν να προγραμματίζουν καλύτερα την κατανομή των φορτίων φόρτισης σε διάφορες τοποθεσίες, ώστε να συμβάλουν στην εξισορρόπηση της συνολικής ζήτησης στο δίκτυο και να ελαχιστοποιούν την ανάγκη για υψηλού κόστους δυναμικότητα αιχμής. Η κοινοποίηση της θέσης των οχημάτων μπορεί επίσης να είναι σημαντική για σκοπούς σχεδιασμού από τον φορέα σωρευτικής εκπροσώπησης και πρόβλεψης των φορτίσεων. Ενημερώνει τον φορέα σωρευτικής εκπροσώπησης για το πού σταθμεύουν συνήθως τα οχήματα, πότε και για πόσο χρονικό διάστημα. Επίσης, ο συντονισμός της φόρτισης των ηλεκτρικών οχημάτων σε περιόδους με υψηλή παραγωγή ανανεώσιμης ενέργειας παρέχει δυνατότητα για πιο βιώσιμες πρακτικές φόρτισης. Η ανταλλαγή δεδομένων που θα πραγματοποιηθεί πριν από το συμβάν φόρτισης θα μπορούσε επίσης να περιλαμβάνει την ανταλλαγή πληροφοριών σχετικά με τη διαθεσιμότητα σταθμών φόρτισης για την αποδοτική καθοδήγηση των χρηστών προς ελεύθερους σταθμούς φόρτισης, ιδίως σε περιόδους αιχμής, όπως στις διακοπές.

Η κοινοποίηση της θέσης καθιστά επίσης δυνατή την ενοποίηση οχήματος-δικτύου. Η γνώση της θέσης των ηλεκτρικών οχημάτων που διαθέτουν λειτουργίες αμφίδρομης ροής θα μπορούσε να παράσχει κίνητρα για τη χρήση ηλεκτρικών οχημάτων ως στοιχείου αποθήκευσης όπου χρειάζεται και για την τροφοδότηση ενέργειας πίσω στο δίκτυο κατά τη διάρκεια της ζήτησης αιχμής. Κατά συνέπεια, οι πάροχοι ενέργειας μπορούν να προσφέρουν κίνητρα βάσει τοποθεσίας για να ενθαρρύνουν τους χρήστες ηλεκτρικών οχημάτων να φορτίζουν/εκφορτίζουν τα οχήματά τους σε συγκεκριμένες τοποθεσίες ή περιόδους, συμβάλλοντας στη βελτιστοποίηση της κατανάλωσης ενέργειας σ' ολόκληρο το δίκτυο και στη μείωση της συμφόρησης.

Λαμβάνοντας υπόψη την ανάγκη διασφάλισης της προστασίας των δεδομένων, τα κράτη μέλη μεριμνούν ώστε η θέση να κοινοποιείται πάντα μετά από εξουσιοδότηση από τον ιδιοκτήτη/χρήστη του ηλεκτρικού οχήματος, όπως αναφέρεται παραπάνω, και σύμφωνα με τους κανόνες προστασίας των δεδομένων.

— Επιβολή της νομοθεσίας

Τα κράτη μέλη θα πρέπει να θεσπίσουν κυρώσεις (συμπεριλαμβανομένων προστίμων) για την επιβολή των νέων απαιτήσεων που ορίζονται στην αναθεωρημένη οδηγία RED, αλλά αυτό δεν θα πρέπει να έχει ως αποτέλεσμα την άρνηση έγκρισης τύπου ή την απαγόρευση της διάθεσης στην αγορά οχήματος που έχει λάβει έγκριση τύπου ([47]). Τα κράτη μέλη θα μπορούσαν να διενεργούν έλεγχο για να επαληθεύσουν ότι τα δεδομένα καθίστανται διαθέσιμα σε πραγματικό χρόνο, δηλαδή ότι οι κατασκευαστές οικιακών μπαταριών και μπαταριών βιομηχανικού τύπου συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του άρθρου 20α παράγραφος 3.

3.3.4. *Διασφάλιση της πρόσβασης σε δεδομένα μπαταρίας σε «πραγματικό χρόνο», υπό «όρους που δεν εισάγουν διακρίσεις» και «χωρίς κόστος»*

Όσον αφορά τον **πραγματικό χρόνο**, ο κανονισμός για την ηλεκτρική ενέργεια ορίζει ότι η περίοδος εκκαθάρισης των επικουρικών αγορών και των αγορών ευελιξίας ισούται με 15 λεπτά. Ωστόσο, σύμφωνα με τα ενδιαφερόμενα μέρη και τους εμπειρογνώμονες, προκειμένου να αντικατοπτρίζονται οι σημαντικές αλλαγές των παραμέτρων που αναφέρονται στην αναθεωρημένη οδηγία RED και η χρησιμότητα των δεδομένων, η συχνότητα μπορεί να κυμαίνεται στο εύρος δευτερολέπτου για ορισμένες παραμέτρους. Ως εκ τούτου, η συνιστώμενη συχνότητα διαθεσιμότητας είναι **μικρότερη από ένα λεπτό**.

([47]) Ο κατάλογος των απαιτήσεων που πρέπει να εκπληρώνονται για την έγκριση νέου τύπου καθορίζεται αποκλειστικά στο πλαίσιο του κανονισμού (ΕΕ) 2018/858 (στο εξής: κανονισμός για την έγκριση τύπου). Επίσης, όπως αναφέρεται στο άρθρο 6 παράγραφος 5 του κανονισμού για την έγκριση τύπου, τα κράτη μέλη δεν απαγορεύουν, δεν περιορίζουν ούτε εμποδίζουν τη διάθεση στην αγορά, την ταξινόμηση ή τη θέση σε κυκλοφορία οχημάτων, συστημάτων, κατασκευαστικών στοιχείων ή χωριστών τεχνικών μονάδων που συμμορφώνονται με τον εν λόγω κανονισμό.

Για τα ηλεκτρικά οχήματα, είναι σημαντικό να γίνεται διάκριση μεταξύ δύο περιπτώσεων χρήσης, δηλαδή της κοινοποίησης δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, όταν το όχημα δεν είναι συνδεδεμένο για φόρτιση (δηλαδή όταν είναι σταθμευμένο ή στο οδικό δίκτυο), για τη βελτιστοποίηση της επόμενης λειτουργίας φόρτισης (που είναι ο στόχος του άρθρου 20α παράγραφος 3), και της κοινοποίησης δεδομένων όταν το ηλεκτρικό όχημα είναι συνδεδεμένο με τον σταθμό φόρτισης. Η δεύτερη περίπτωση θα πρέπει ιδίως να καταστεί δυνατή με το νέο πρότυπο ISO 15118-20. Η υποχρεωτική εφαρμογή του εν λόγω προτύπου θα προβλεφθεί σε προσεχές παράγωγο δίκαιο δυνάμει του κανονισμού (ΕΕ) 2023/1804 για την ανάπτυξη υποδομών εναλλακτικών καυσίμων ([48]), αλλά το εν λόγω πρωτόκολλο επικοινωνίας μπορεί ήδη να χρησιμοποιηθεί σε εθελοντική βάση, προτού να καταστεί υποχρεωτικό.

Όσον αφορά τους **όρους που δεν εισάγουν διακρίσεις**, ο κανονισμός (ΕΕ) 2023/2854 (αιτιολογική σκέψη 5) εξηγεί ότι οι χρήστες ενός συνδεδεμένου προϊόντος ή μιας συναφούς υπηρεσίας στην Ένωση έχουν πρόσβαση, εγκαίρως, στα δεδομένα που παράγονται από τη χρήση του εν λόγω συνδεδεμένου προϊόντος ή της συναφούς υπηρεσίας και ότι οι εν λόγω χρήστες μπορούν να χρησιμοποιούν τα δεδομένα, μεταξύ άλλων μέσω της κοινοχρησίας τους με τρίτους της επιλογής τους. Σε ορισμένες περιπτώσεις επιβάλλει στους κατόχους δεδομένων την υποχρέωση να καθιστούν διαθέσιμα τα δεδομένα στους χρήστες και τρίτους της επιλογής των χρηστών. Διασφαλίζει επίσης ότι οι κάτοχοι δεδομένων καθιστούν τα δεδομένα διαθέσιμα σε αποδέκτες δεδομένων στην Ένωση υπό δίκαιους, εύλογους και αμερόληπτους όρους και προϋποθέσεις και με διαφάνεια.

Για τους σκοπούς του άρθρου 20α παράγραφος 3, ο όρος «**χωρίς κόστος**» θα πρέπει να νοείται ως διάθεση των δεδομένων χωρίς κόστος στους ιδιοκτήτες μπαταριών, στους χρήστες μπαταριών και σε τρίτους.

3.3.5. *Διεπαφή ανταλλαγής*

Όσον αφορά τη διεπαφή για τα προς ανταλλαγή δεδομένα, είναι καίριας σημασίας να αποφευχθεί τυχόν μη συμβατή εφαρμογή στα κράτη μέλη που θα επιφέρει έλλειψη διασυνοριακής διαλειτουργικότητας.

'**Οσον αφορά τις μπαταρίες ηλεκτρικών οχημάτων**, επιπρόσθετα στα δεδομένα που συλλέγονται από τους κατασκευαστές οχημάτων ή για σκοπούς συντήρησης, το όχημα διαβιβάζει δεδομένα όταν συνδέεται με σταθμό φόρτισης μέσω του φορτιστή επί του οχήματος (OBC). Για σκοπούς φόρτισης, οι σταθμοί φόρτισης και τα ηλεκτρικά οχήματα χρησιμοποιούν κυρίως το πρότυπο ISO 15118 για φυσική (ενσύρματη) επικοινωνία. Στην περίπτωση αυτή, η διαβίβαση δεδομένων πραγματοποιείται όταν το ηλεκτρικό όχημα είναι συνδεδεμένο. Για σκοπούς πρόβλεψης και σχεδιασμού της επόμενης φόρτισης, τα δεδομένα πρέπει να κοινοποιούνται **ασύρματα**, ώστε να καθίσταται δυνατή η επικοινωνία με τρίτα μέρη σε πραγματικό χρόνο και εξ αποστάσεως.

Η πρόσβαση στα δεδομένα οχήματος έχει ρυθμιστεί σε επίπεδο ΕΕ από το 2007 για τα δεδομένα επισκευής και τα ενσωματωμένα συστήματα διάγνωσης (OBD) με στόχο τη διασφάλιση θεμιτού ανταγωνισμού στη δευτερογενή αγορά επισκευής και συντήρησης. Έκτοτε, η αγορά συνδεδεμένων οχημάτων έχει αναπτυχθεί. Εκτιμάται ότι, το 2020, περίπου το 48 % όλων των νέων αυτοκινήτων που αποστάλθηκαν το εν λόγω έτος διέθεταν ενσωματωμένες δυνατότητες συνδεσιμότητας ([49]). Το 2030 το 96 % όλων των νέων αυτοκινήτων που θα αποσταλούν παγκοσμίως αναμένεται να είναι συνδεδεμένα αυτοκίνητα.

Προκειμένου να εναρμονιστεί ο τρόπος με τον οποίο εφαρμόζεται το άρθρο 20α παράγραφος 3 σ' ολόκληρη την ΕΕ, οι κατασκευαστές οχημάτων θα πρέπει να ενθαρρύνονται να καθιστούν διαθέσιμες τις παραμέτρους που αναφέρονται στη διάταξη αυτή **μέσω εναρμονισμένης διεπαφής που καθιστά δυνατή την κοινοχρησία δεδομένων σε πραγματικό χρόνο**. Σήμερα, ορισμένα σημεία δεδομένων που αναφέρονται στην αναθεωρημένη οδηγία RED (κατάσταση φόρτισης, χωρητικότητα μπαταρίας, …) κοινοποιούνται ήδη ad hoc σε τρίτους μέσω διμερών συμβάσεων. Η υποχρέωση βάσει του άρθρου 20α παράγραφος 3 επιτρέπει σε τρίτους να συνδέονται με τη διεπαφή εύκολα και χωρίς κόστος, και διασφαλίζει την πρόσβαση στα αναφερόμενα δεδομένα.

Στην περίπτωση σταθερών μπαταριών, οι ροές δεδομένων κινούνται από το σύστημα διαχείρισης μπαταρίας στο σύστημα ενεργειακής διαχείρισης (στο εξής: ΣΕΔ), το οποίο είναι εγκατεστημένο στο κτίριο ως αυτόνομη μονάδα ή ως μέρος συστήματος διαχείρισης κτιρίου. Από το ΣΕΔ, οι πληροφορίες μπορούν να κοινοποιούνται σε χρήστες και τρίτους με τη χρήση διαφορετικών προτύπων.

Στο πλαίσιο αυτό, τα κράτη μέλη θα πρέπει να διευκολύνουν την άμεση πρόσβαση των ιδιοκτητών/χρηστών σταθερών μπαταριών και των τρίτων μερών στο ΣΕΔ ή στο ΣΔΜ, σύμφωνα με τον κανονισμό για την προστασία των δεδομένων, τον κανονισμό για τα δεδομένα και την πράξη για την κυβερνοασφάλεια ([50]).

([48]) Σύμφωνα με το άρθρο 21 του κανονισμού (ΕΕ) 2023/1804, η Επιτροπή εκδίδει κατ' εξουσιοδότηση πράξεις για την τροποποίηση του παραρτήματος II με τη θέσπιση τεχνικών προδιαγραφών για τους τομείς που αναφέρονται στο παράρτημα II (Τεχνικές προδιαγραφές), ώστε να καταστεί δυνατή η πλήρης τεχνική διαλειτουργικότητα των υποδομών επαναφόρτισης και ανεφοδιασμού.

([49]) https://www.statista.com/statistics/1276018/share-of-connected-cars-in-total-new-car-sales-worldwide/

([50]) Κανονισμός (ΕΕ) 2019/881 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 17ης Απριλίου 2019, σχετικά με τον ENISA («Οργανισμός της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την Κυβερνοασφάλεια») και με την πιστοποίηση της κυβερνοασφάλειας στον τομέα της τεχνολογίας πληροφοριών και επικοινωνιών και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 526/2013 (πράξη για την κυβερνοασφάλεια) (ΕΕ L 151 της 7.6.2019, σ. 15).

Η φύση των συσκευών που συνδέονται με το ΣΔΜ και η αρχιτεκτονική σύνδεσης διαφέρουν ανάλογα με την εφαρμογή και τον πάροχο του συστήματος. Η σύνδεση μπορεί να γίνεται είτε μέσω μετατροπέα είτε μέσω άμεσης επικοινωνίας με το ΣΕΔ. Γενικά, πολλές τυποποιημένες επιλογές για την επικοινωνία με το ΣΕΔ και το ΣΔΜ είναι, επί του παρόντος, διαθέσιμες στην αγορά. Ως εκ τούτου, τα κράτη μέλη θα πρέπει να συνιστούν στους κατασκευαστές να εφαρμόζουν, όταν είναι διαθέσιμα, τα τυποποιημένα πρωτόκολλα, προκειμένου να επιτυγχάνεται διαλειτουργικότητα.

Είναι αναγκαίο να χρησιμοποιούνται τα υφιστάμενα πρότυπα για το μοντέλο δεδομένων και την επικοινωνία μεταξύ του ΣΔΜ και του ΣΕΔ και, στη συνέχεια, από το ΣΕΔ προς τα τρίτα μέρη ([51]). Η επικοινωνία με τους ιδιοκτήτες ή με τρίτα μέρη θα μπορούσε να καθίσταται δυνατή μέσω τυποποιημένης επικοινωνίας ή μέσω προτύπων ανταλλαγής μηνυμάτων και API (π.χ. με τη χρήση διαδικτυακών υπηρεσιών), και με βάση τις υποκείμενες υφιστάμενες ανταλλαγές δεδομένων ανά τομέα.

3.4. ***Υποχρέωση διασφάλισης λειτουργιών έξυπνης και, κατά περίπτωση, αμφίδρομης επαναφόρτισης***

3.4.1. *Γενική επισκόπηση των υποχρεώσεων του άρθρου 20α παράγραφος 4*

Το άρθρο 20α παράγραφος 4 επιβάλλει στα κράτη μέλη ή στις ορισθείσες αρμόδιες αρχές τους την υποχρέωση να διασφαλίζουν ότι, από την ημερομηνία μεταφοράς στο εθνικό δίκαιο, τα νέα και αντικατεστημένα σημεία επαναφόρτισης κανονικής ισχύος που δεν είναι προσβάσιμα στο κοινό και εγκαθίστανται στην επικράτειά τους θα υποστηρίζουν λειτουργίες έξυπνης επαναφόρτισης. Το άρθρο 14 της ΟΕΑΚ προβλέπει την ίδια απαίτηση.

Ως **νέα και αντικατεστημένα σημεία επαναφόρτισης** θεωρούνται όλα τα νέα σημεία φόρτισης που εγκαθίστανται σε σταθμούς φόρτισης ή αντικαθιστούν υφιστάμενα σημεία φόρτισης.

Το άρθρο 5 παράγραφος 8 του κανονισμού AFIR επιβάλλει ήδη στους διαχειριστές προσβάσιμων στο κοινό σημείων επαναφόρτισης την υποχρέωση να διασφαλίζουν δυνατότητες έξυπνης επαναφόρτισης στα σημεία επαναφόρτισης που είναι προσβάσιμα στο κοινό. Ωστόσο, ο κανονισμός AFIR δεν αφορά την έξυπνη επαναφόρτιση σε σημεία επαναφόρτισης που δεν είναι προσβάσιμα στο κοινό.

Το άρθρο 20α παράγραφος 4 της οδηγίας RED ορίζει επίσης ότι, κατά περίπτωση, τα νέα και αντικατεστημένα σημεία επαναφόρτισης κανονικής ισχύος που δεν είναι προσβάσιμα στο κοινό και που διαθέτουν λειτουργίες έξυπνης επαναφόρτισης πρέπει να είναι σε θέση να υποστηρίζουν τη **διεπαφή με έξυπνα συστήματα μέτρησης**, υπό την προϋπόθεση ότι τα εν λόγω συστήματα εγκαθίστανται στα κράτη μέλη.

Επίσης, το άρθρο 20α παράγραφος 4 ορίζει ότι, κατά περίπτωση, τα νέα και αντικατεστημένα σημεία επαναφόρτισης κανονικής ισχύος που δεν είναι προσβάσιμα στο κοινό πρέπει να είναι σε θέση να υποστηρίζουν λειτουργίες **αμφίδρομης επαναφόρτισης**, σε συνδυασμό με το άρθρο 15 παράγραφοι 3 και 4 του κανονισμού AFIR ([52]).

Η έξυπνη επαναφόρτιση μπορεί να αποφέρει οφέλη στο δίκτυο μετατοπίζοντας το φορτίο εγκαίρως χωρίς να ενεργεί ως αποθήκευση. Προϋποθέτει τη διασφάλιση αποδοτικής και έγκαιρης φόρτισης και την εξισορρόπηση του φορτίου στο δίκτυο ανάλογα με την κατάσταση φόρτισης της μπαταρίας. Δεδομένου ότι η αμφίδρομη επαναφόρτιση παρέχει στις μπαταρίες ηλεκτρικών οχημάτων τη δυνατότητα να συμπεριφέρονται όπως άλλες μπαταρίες που είναι συνδεδεμένες με το δίκτυο, διευκολύνει την ενσωμάτωση της ενέργειας από μεταβλητές ανανεώσιμες πηγές, καθιστώντας δυνατή την αποθήκευση πλεονάζουσας ενέργειας όταν οι τιμές είναι χαμηλές και παρέχοντας την ενέργεια αυτή εκ νέου στο δίκτυο όταν οι τιμές της ενέργειας είναι υψηλές και η παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές είναι πιο περιορισμένη. Η ανοικτή πρόσβαση σε δεδομένα του συστήματος διαχείρισης μπαταρίας παρέχει τη δυνατότητα επακριβούς ελέγχου της αμφίδρομης ροής ενέργειας, καθιστώντας δυνατή την υλοποίηση στρατηγικών ενοποίησης του δικτύου, όπως συστημάτων σύνδεσης οχήματος με το δίκτυο (V2G) και οχήματος με την κατοικία (V2H).

Το άρθρο 20α παράγραφος 4 έχει στόχο να καταστήσει δυνατή μια αγορά έξυπνης και αμφίδρομης επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων σε υποδομές επαναφόρτισης που δεν είναι προσβάσιμες στο κοινό. Η έξυπνη και αμφίδρομη επαναφόρτιση είναι ιδιαίτερα σημαντική για τις ιδιωτικές υποδομές επαναφόρτισης, σε κατοικίες, γραφεία, και για ιδιωτικούς στόλους στο πλαίσιο των οποίων τα αυτοκίνητα σταθμεύονται συνήθως για μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα. Μπορεί επίσης να παρέχει υπηρεσίες ευελιξίας και εξισορρόπησης στο δίκτυο. Μόνο εάν η υποδομή επαναφόρτισης είναι αμφίδρομη, τα ηλεκτρικά οχήματα μπορούν να χρησιμεύουν ως συσκευές αποθήκευσης ενέργειας που παρέχουν ισχύ κατά τη διάρκεια αιχμής της ζήτησης και, ως εκ τούτου, να παρέχουν σταθερότητα στο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας κατά τις ώρες αιχμής ή κατά τη διάρκεια καταστάσεων έκτακτης ανάγκης.

Η αμφίδρομη επαναφόρτιση βρίσκεται ακόμη σε πρώιμο στάδιο ανάπτυξης και είναι διαθέσιμη μόνο σε ορισμένες ευρωπαϊκές χώρες (και σε πιλοτικό στάδιο) λόγω διαφόρων φραγμών, όπως των δυσμενών τιμολογίων του δικτύου ηλεκτρικής ενέργειας, της διπλής φορολόγησης, της έλλειψης αγορών κατανεμημένων ενεργειακών πόρων και της ανάγκης μετατροπής του ρεύματος από συνεχές (μπαταρία) σε σημείο επαναφόρτισης εναλλασσόμενου ρεύματος, η οποία είναι η συνήθης τεχνολογία που χρησιμοποιείται στα σημεία επαναφόρτισης στις κατοικίες και στους χώρους εργασίας. Ωστόσο, η πρόσφατη οριστικοποίηση των υποστηρικτικών προτύπων [συγκεκριμένα, του προτύπου ISO 15118-20 ([53])] καθιστά δυνατή την έξυπνη και αμφίδρομη επαναφόρτιση και διασφαλίζει τη διαλειτουργικότητα της επικοινωνίας δεδομένων μεταξύ ηλεκτρικών οχημάτων και σημείων φόρτισης.

([51]) Πρότυπα: IEC TC57 (Διαχείριση ηλεκτρικών συστημάτων και σχετική ανταλλαγή πληροφοριών), όπως IEC 61850, OpenAdr και IEC 60870-5-104. Η χρήση του προτύπου IEC 6087-5-104 ή IEC 61850 παρέχει στους ΔΣΔ τη δυνατότητα να συνδέονται απευθείας με συστήματα SCADA.

([52]) Κανονισμός (ΕΕ) 2023/1804 για την ανάπτυξη υποδομών εναλλακτικών καυσίμων.

([53]) Οριστικοποιημένο πρότυπο: https://www.iso.org/standard/77845.html.

Η εφαρμογή των διατάξεων της αναθεωρημένης οδηγίας RED σχετικά με την αμφίδρομη επαναφόρτιση συνδέεται στενά με διατάξεις άλλων νομοθετικών πράξεων, όπως του άρθρου 15 παράγραφοι 3 και 4 του κανονισμού AFIR και του άρθρου 14 της ΟΕΑΚ. Ως εκ τούτου, είναι σημαντικό τα κράτη μέλη να διασφαλίσουν στενή συνεργασία μεταξύ των διαφόρων οικείων κρατικών υπηρεσιών για την επίτευξη αποτελεσματικής και συνεκτικής μεταφοράς και εφαρμογής αυτού του άρθρου σε εθνικό επίπεδο.

3.4.2. *Έξυπνη επαναφόρτιση*

Σύμφωνα με την υποχρέωση του άρθρου 20α παράγραφος 4, τα κράτη μέλη πρέπει να διασφαλίζουν ότι τα μη προσβάσιμα στο κοινό σημεία επαναφόρτισης που εγκαθίστανται από την ημερομηνία μεταφοράς της οδηγίας στο εθνικό δίκαιο ως νέα ή για την αντικατάσταση υφιστάμενων σημείων μπορούν να υποστηρίζουν λειτουργίες έξυπνης επαναφόρτισης. Πρέπει να διασφαλίζουν ότι τα ιδιωτικά σημεία φόρτισης που εγκαθίστανται από την ημερομηνία μεταφοράς της οδηγίας στο εθνικό δίκαιο είναι έξυπνα, δηλαδή παρέχουν δυνατότητα δυναμικής προσαρμογής της έντασης της ηλεκτρικής ενέργειας που παρέχεται στη μπαταρία, με βάση τις πληροφορίες που λαμβάνονται μέσω ηλεκτρονικών επικοινωνιών.

Τα κράτη μέλη θα πρέπει να θεσπίσουν κίνητρα ώστε οι χρήστες ηλεκτρικών οχημάτων να κάνουν χρήση της έξυπνης επαναφόρτισης, δηλαδή να υποστηρίξουν την εμφάνιση συμβάσεων έξυπνης επαναφόρτισης στην αγορά. Θα πρέπει να διασφαλίζουν συμβάσεις δυναμικής τιμολόγησης είναι διαθέσιμες στους τελικούς καταναλωτές, όπως ορίζεται στην οδηγία για την ηλεκτρική ενέργεια, και ότι οι κατανεμημένοι ενεργειακοί πόροι (όπως οι μπαταρίες αυτοκινήτων) μπορούν να συμμετέχουν σε υπηρεσίες εξισορρόπησης, κυρίως για τη διαχείριση της συμφόρησης του δικτύου.

Οι κανονιστικές διατάξεις των κρατών μελών θα πρέπει επίσης να ενθαρρύνουν τη φόρτιση εκτός ωρών αιχμής ως τρόπο βελτιστοποίησης της χρήσης του δικτύου. Με την παροχή κινήτρων στους ιδιοκτήτες ηλεκτρικών οχημάτων να φορτίζουν τα οχήματά τους εκτός των ωρών αιχμής, θα αποφευχθεί η υπερβολική πίεση στο δίκτυο κατά τους χρόνους αιχμής της ζήτησης, ενώ παράλληλα θα προωθείται η οικονομικά αποδοτική φόρτιση για τους καταναλωτές. Στο πλαίσιο αυτό, θα πρέπει να ενθαρρύνονται τα σημεία φόρτισης που λειτουργούν από προεπιλογή εκτός των ωρών αιχμής.

Σήμερα, η νομοθεσία της ΕΕ δεν ρυθμίζει άμεσα την απευθείας σύνδεση των σταθμών φόρτισης με την παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές. Στο πλαίσιο της ενοποίησης του ενεργειακού συστήματος, η λήψη ηλεκτρικής ενέργειας από το δίκτυο παραμένει ο αποδοτικότερος τρόπος βελτιστοποίησης της παραγωγής από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και των λειτουργιών επαναφόρτισης.

— Η αναθεωρημένη οδηγία για την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας (EMD) έχει συμπεριλάβει μέτρα για την επιτάχυνση των συνδέσεων με το δίκτυο [ιδίως i) το πλαίσιο που πρέπει να παρέχουν τα κράτη μέλη για τη διευκόλυνση της σύνδεσης των σημείων επαναφόρτισης με τα δίκτυα διανομής, ii) τη δημοσίευση από τον ΔΣΔ, εντός τριών μηνών από την υποβολή του αιτήματος, πληροφοριών σχετικά με τη διαθέσιμη δυναμικότητα για νέες συνδέσεις, συμπεριλαμβανομένης της δυναμικότητας την οποία αφορά το αίτημα σύνδεσης, iii) τη δυνατότητα να ζητηθεί σύνδεση με το δίκτυο αποκλειστικά σε ψηφιακή μορφή].

— Με το σχέδιο δράσης για τα δίκτυα εξαγγέλθηκαν επίσης σημαντικά μέτρα, όπως η στήριξη των διαχειριστών συστημάτων από το ΕΔΔΣΜ-ηλ και τον φορέα ΔΣΔ της ΕΕ για την ψηφιοποίηση και τον εξορθολογισμό των διαδικασιών για τα αιτήματα σύνδεσης με το δίκτυο (καθοδήγηση και συστάσεις που θα εκδοθούν έως τα μέσα του 2025) και την κοινοχρησία δεδομένων από τους χρήστες του δικτύου για την υποστήριξη των ΔΣΔ στον σχεδιασμό των αναγκών του δικτύου.

— Με την αναθεώρηση της οδηγίας RED, η ΕΕ έλαβε επίσης σημαντικά μέτρα για την επιτάχυνση της αδειοδότησης για συνδέσεις ΑΠΕ με το δίκτυο και έργα συστεγαζόμενης αποθήκευσης.

Επομένως, τα κράτη μέλη παροτρύνονται:

— να διασφαλίσουν απλούστερες, εξορθολογισμένες διαδικασίες, όταν υπάρχουν, για τη σύνδεση των σημείων φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων με το δίκτυο, θεσπίζοντας στη σχετική νομοθεσία συγκεκριμένες διατάξεις βάσει των οποίων οι ΔΣΔ θα πρέπει να ανταποκρίνονται σε εύλογο χρονικό διάστημα στα αιτήματα νέων χρηστών που ζητούν σύνδεση με το δίκτυο (π.χ. ηλεκτρικά οχήματα, αποθήκευση, ΑΠΕ…)·

— να διασφαλίσουν ότι οι ΔΣΔ και οι ΔΣΜ παρέχουν τακτικά πληροφορίες σχετικά με τις διαθέσιμες δυναμικότητες υποδοχής του δικτύου στις περιοχές τους, καθώς και τις αιτήσεις σύνδεσης με το δίκτυο, με όσο το δυνατόν περισσότερο λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τον χώρο και τον χρόνο, ώστε οι δυνητικοί μελλοντικοί χρήστες των δικτύων, συμπεριλαμβανομένων των διαχειριστών σημείων φόρτισης, να μπορούν να τις λαμβάνουν υπόψη στις οικείες αποφάσεις σχεδιασμού και επενδύσεων.

Τα κράτη μέλη θα πρέπει επίσης να διασφαλίζουν ότι τα σχετικά ενδιαφερόμενα μέρη που συμμετέχουν στον σχεδιασμό και την ανάπτυξη υποδομών ηλεκτροκίνησης (π.χ. δήμοι, αρχές μεταφορών, ιδιωτικοί φορείς) παρέχουν τακτικά πληροφορίες στους ΔΣΔ σχετικά με μελλοντικά έργα για υποδομές φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων, πριν από την υποβολή αιτημάτων σύνδεσης με το δίκτυο, για την υποστήριξη του σχεδιασμού ανάπτυξης δικτύου των ΔΣΔ.

3.4.3. *Διεπαφή με έξυπνους μετρητές, κατά περίπτωση*

Συνολικά, οι έξυπνοι μετρητές μπορούν να διευκολύνουν σημαντικά την απόκριση ζήτησης, παρέχοντας στους καταναλωτές τη δυνατότητα να αυξήσουν την επίγνωσή τους σχετικά με την οικεία κατανάλωση ενέργειας και παρέχοντας εγκαίρως αναλυτικά και ακριβή δεδομένα στους προμηθευτές ενέργειας, τα οποία, σε συνδυασμό με τιμολόγια ανάλογα με τον χρόνο χρήσης και δυναμικές τιμές, παρέχουν κίνητρα για φόρτιση σε περιόδους κατά τις οποίες η ζήτηση είναι χαμηλή ή το μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας είναι υψηλό. Στο πλαίσιο αυτό, οι διεπαφές με έξυπνα συστήματα μέτρησης αποτελούν απαραίτητη συνιστώσα ενός συστήματος έξυπνης επαναφόρτισης στις περιπτώσεις που τέτοια συστήματα εγκαθίστανται από τα κράτη μέλη.

Η οδηγία για την ηλεκτρική ενέργεια ([54]) προβλέπει στα άρθρα 19 και 20 λεπτομερείς απαιτήσεις σχετικά με την εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης. Όταν έξυπνα συστήματα μέτρησης εγκαθίστανται συστηματικά μετά τις 4 Ιουλίου 2019, θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις ειδικές λειτουργίες που περιγράφονται στο άρθρο 20 και στο παράρτημα II, συμπεριλαμβανομένης της δυνατότητας παροχής, στους τελικούς πελάτες, πληροφοριών ακριβείας σχετικά με την πραγματική κατανάλωση και τον χρόνο χρήσης. Οι πελάτες θα πρέπει να μπορούν να έχουν πρόσβαση σε επικυρωμένα ιστορικά δεδομένα κατανάλωσης και σε μη επικυρωμένα δεδομένα κατανάλωσης σε σχεδόν πραγματικό χρόνο. Τα μη επικυρωμένα δεδομένα θα πρέπει να είναι προσβάσιμα μέσω τυποποιημένης διεπαφής ή μέσω εξ αποστάσεως πρόσβασης, προκειμένου να υποστηρίζονται αυτοματοποιημένα προγράμματα ενεργειακής απόδοσης, η απόκριση ζήτησης και άλλες υπηρεσίες (π.χ. έξυπνη επαναφόρτιση). Κατά συνέπεια, για τα έξυπνα συστήματα μέτρησης που πληρούν τις απαιτήσεις του άρθρου 20 και του παραρτήματος II της οδηγίας για την ηλεκτρική ενέργεια, τα κράτη μέλη θα πρέπει να διασφαλίζουν ότι τα νέα και αντικατεστημένα σημεία επαναφόρτισης κανονικής ισχύος που δεν είναι προσβάσιμα στο κοινό και είναι εγκατεστημένα στην επικράτειά τους μπορούν να υποστηρίξουν τη διεπαφή με έξυπνα συστήματα μέτρησης.

Η οδηγία για την ηλεκτρική ενέργεια ορίζει επίσης ότι τα έξυπνα συστήματα μέτρησης που δεν πληρούν τις απαιτήσεις του άρθρου 20 και του παραρτήματος II δεν θα παραμείνουν σε λειτουργία μετά τις 5 Ιουλίου 2031.

Τα κράτη μέλη θα πρέπει να παρέχουν πρακτικές κατευθυντήριες γραμμές με ορισμένα κριτήρια ή τεχνικές προδιαγραφές για τη διασφάλιση της διεπαφής με έξυπνα συστήματα μέτρησης.

Επιπρόσθετα, σύμφωνα με τον εκτελεστικό κανονισμό (ΕΕ) 2023/1162 ([55]), για την παροχή μη επικυρωμένων δεδομένων σε σχεδόν πραγματικό χρόνο μέσω τυποποιημένης διεπαφής, κατά περίπτωση, τα κράτη μέλη λαμβάνουν δεόντως υπόψη τη χρήση των σχετικών διαθέσιμων προτύπων, συμπεριλαμβανομένων προτύπων που καθιστούν δυνατή τη διαλειτουργικότητα. Με την επιφύλαξη μελλοντικών εξελίξεων, στα πρότυπα που είναι διαθέσιμα και χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο των εθνικών πρακτικών κατά τον χρόνο δημοσίευσης του εκτελεστικού κανονισμού περιλαμβάνονται τα ακόλουθα (μη εξαντλητικός κατάλογος):

— EN 50491-11

— Σειρά EN 62056 – DLMS/COSEM

— Σειρά EN 13757 – Wired and Wireless M-bus

— EN 16836 – Zigbee SEP 1.1

3.4.4. *Αμφίδρομη επαναφόρτιση, κατά περίπτωση*

Η αμφίδρομη επαναφόρτιση ορίζεται ως έξυπνη διαδικασία επαναφόρτισης κατά την οποία η κατεύθυνση της ροής ηλεκτρικής ενέργειας μπορεί να αντιστραφεί, επιτρέποντας τη ροή ηλεκτρικής ενέργειας από τον συσσωρευτή [μπαταρία] προς το σημείο επαναφόρτισης στο οποίο είναι συνδεδεμένος ο συσσωρευτής. Ως εκ τούτου, περιλαμβάνει τις κύριες εφαρμογές V2X, δηλαδή όχημα προς δίκτυο (V2G), όχημα προς κατοικία (V2H), όχημα προς κτίριο (V2B) κ.λπ.

Η αμφίδρομη επαναφόρτιση θα συμβάλει στην καλύτερη ενσωμάτωση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο ενεργειακό σύστημα και θα βελτιώσει την ανθεκτικότητα του δικτύου, παρέχοντας παράλληλα οικονομικά οφέλη στους καταναλωτές. Τα ηλεκτρικά οχήματα έχουν μεγάλο δυναμικό διασφάλισης της ευελιξίας και της ασφάλειας του εφοδιασμού ([56]), το οποίο θα αποφέρει μείωση της έντασης άνθρακα του συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας.

Εναπόκειται στη διακριτική ευχέρεια των κρατών μελών ή των ορισθεισών αρμόδιων αρχών τους να καθορίσουν τις περιπτώσεις στις οποίες τα ιδιωτικά σημεία επαναφόρτισης πρέπει να υποστηρίζουν λειτουργίες αμφίδρομης επαναφόρτισης. Κατά τον καθορισμό αυτό, τα κράτη μέλη θα πρέπει να λάβουν υπόψη τις διατάξεις του άρθρου 15 παράγραφοι 3 και 4 του κανονισμού AFIR που ισχύουν τόσο για τα δημόσια όσο και για τα ιδιωτικά σημεία επαναφόρτισης και απαιτούν τη διενέργεια συγκεκριμένων αξιολογήσεων σχετικά με την αμφίδρομη επαναφόρτιση έως τον Ιούνιο του 2024 και ανά τριετία, συγκεκριμένα όσον αφορά:

— τον τρόπο με τον οποίο η εγκατάσταση και η λειτουργία σημείων επαναφόρτισης θα μπορούσαν να δώσουν στα ηλεκτρικά οχήματα τη δυνατότητα να συμβάλουν περαιτέρω στην ευελιξία του ενεργειακού συστήματος (άρθρο 15 παράγραφος 3)·

([54]) Οδηγία (ΕΕ) 2019/944.

([55]) Στο παράρτημα, πίνακας 3 — Προϋποθέσεις διαδικασίας.

([56]) Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2019), Effect of electromobility on the power system and the integration of RES (Επιπτώσεις της ηλεκτροκίνησης στο σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας και στην ενσωμάτωση των ΑΠΕ).

— τη δυνητική συμβολή της αμφίδρομης επαναφόρτισης στη μείωση του κόστους για τους χρήστες και το σύστημα και στην αύξηση του μεριδίου ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στο σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας (άρθρο 15 παράγραφος 4).

Επίσης, σύμφωνα με το άρθρο 15 παράγραφοι 3 και 4 του κανονισμού AFIR, τα κράτη μέλη πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τα αποτελέσματα των αξιολογήσεων που αναφέρονται παραπάνω, να τα δημοσιοποιούν και, εάν είναι αναγκαίο, να λαμβάνουν κατάλληλα μέτρα για τη διασφάλιση της συνέπειας του σχεδιασμού των υποδομών με τον αντίστοιχο σχεδιασμό του δικτύου και να προσαρμόζουν τη γεωγραφική διαθεσιμότητα και κατανομή των σημείων αμφίδρομης επαναφόρτισης σε ιδιωτικές περιοχές.

Το άρθρο 15 παράγραφος 3 ορίζει ότι τα κράτη μέλη μπορούν να αναθέσουν στην εθνική ρυθμιστική αρχή να διενεργήσει την αξιολόγηση, ενώ, σύμφωνα με το άρθρο 15 παράγραφος 4, η ρυθμιστική αρχή πρέπει να διενεργήσει την αξιολόγηση βάσει στοιχείων από τους διαχειριστές συστημάτων μεταφοράς και διανομής.

Για τον σκοπό αυτό, τα κράτη μέλη θα πρέπει να λάβουν υπόψη τις συστάσεις που απορρέουν από τις εν λόγω αξιολογήσεις στο πλαίσιο του κανονισμού AFIR για την ανάλυση περιπτώσεων στις οποίες είναι σκόπιμη η αμφίδρομη φόρτιση.

Οι περιπτώσεις στις οποίες η αμφίδρομη φόρτιση μπορεί να είναι σημαντικότερη είναι οι εξής:

— **όταν τα αναμενόμενα ιδιωτικά οφέλη υπερβαίνουν το κόστος** — Τα αναμενόμενα οφέλη της αμφίδρομης επαναφόρτισης που θα ωφελούσαν τα νοικοκυριά ή τις επιχειρήσεις που κατέχουν τους σταθμούς φόρτισης υπερβαίνουν το πρόσθετο κόστος εγκατάστασης της υποδομής φόρτισης που παρέχει δυνατότητα αμφίδρομης επαναφόρτισης·

— **όταν το μέγεθος της υποδομής επαναφόρτισης είναι μεγάλο**, για παράδειγμα σε χώρους γραφείων και μεγάλα κτίρια κατοικιών·

— **όταν υπάρχει σημαντικό δυναμικό παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές** — Η αμφίδρομη φόρτιση μπορεί να αποθηκεύσει πλεονάζουσα ανανεώσιμη ενέργεια και να την τροφοδοτήσει ξανά στο δίκτυο όταν χρειάζεται·

— **όταν η ευελιξία είναι ιδιαίτερα αναγκαία λόγω της συμφόρησης του δικτύου ηλεκτρικής ενέργειας σε συγκεκριμένη περιοχή** — Η αμφίδρομη φόρτιση σε περιοχές με συμφόρηση μπορεί να συμβάλει στην αύξηση της παραγωγής ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, μειώνοντας παράλληλα τις ανάγκες επέκτασης του δικτύου·

— **όταν υπάρχει ειδική ανάγκη ενίσχυσης της σταθερότητας και της αξιοπιστίας του δικτύου** — Η αμφίδρομη φόρτιση μπορεί να υποστηρίξει το δίκτυο παρέχοντας άλλες υπηρεσίες, όπως έλεγχο τάσης και υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης·

— **όταν πραγματοποιείται αποθήκευση «πίσω από τον μετρητή» ή όταν υπάρχει πίνακας φωτοβολταϊκών συστοιχιών στο κτίριο** — Οι χρήστες θα μπορούσαν να ενθαρρύνονται να παρέχουν δυνατότητες αμφίδρομης επαναφόρτισης, εάν διαθέτουν αποθήκευση ή κατανεμημένες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, καθώς αυτές θα αύξαναν τα οφέλη της αμφίδρομης φόρτισης.

Τα σημεία ταχείας φόρτισης δεν είναι κατάλληλα για λειτουργίες αμφίδρομης φόρτισης.

Παρόλο που το άρθρο 20 παράγραφος 4 δεν καθορίζει ειδικές απαιτήσεις σχετικά με τον τρόπο διασφάλισης της έξυπνης και της αμφίδρομης επαναφόρτισης για σημεία φόρτισης που δεν είναι προσβάσιμα στο κοινό, τα κράτη μέλη θα μπορούσαν να θεσπίσουν κίνητρα, επιπρόσθετα στις τεχνικές απαιτήσεις, για τη χρήση αμφίδρομης φόρτισης από τους χρήστες ηλεκτρικών οχημάτων, όπως τα εξής:

— παροχή οικονομικών (ή άλλων) κινήτρων για την εγκατάσταση σημείων αμφίδρομης επαναφόρτισης·

— η παροχή δυνατότητας δυναμικής τιμολόγησης (ή απλούστερες στρατηγικές τιμολόγησης χρόνου χρήσης) ώστε να ενθαρρυνθούν οι ιδιοκτήτες και οι χρήστες ηλεκτρικών οχημάτων να προσαρμόζουν τη συμπεριφορά φόρτισης ανάλογα με τα μηνύματα των τιμών. Ο κανονισμός για την ηλεκτρική ενέργεια και η οδηγία για την ηλεκτρική ενέργεια (άρθρο 11) περιέχουν ήδη ορισμένες διατάξεις σχετικά με τη δυναμική τιμολόγηση. Η εφαρμογή χρονικά διαφοροποιημένων τιμολογίων δικτύου και η διασφάλιση της προστασίας των ευάλωτων καταναλωτών μέσω κοινωνικής πολιτικής, και όχι μέσω παρεμβάσεων στις τιμές (σύμφωνα με το άρθρο 5 παράγραφος 2 της οδηγίας για την ηλεκτρική ενέργεια), θα ήταν καίριας σημασίας.

Τα κράτη μέλη πρέπει επίσης να αποφεύγουν τη διπλή επιβάρυνση, συμπεριλαμβανομένων των τελών δικτύου, για την αποθηκευμένη ηλεκτρική ενέργεια που παραμένει εντός των εγκαταστάσεων ενεργών πελατών που έχουν στην ιδιοκτησία τους εγκαταστάσεις αποθήκευσης ενέργειας και όταν παρέχουν υπηρεσίες ευελιξίας σε διαχειριστές συστημάτων, όπως ζητείται στο άρθρο 15 παράγραφος 5 ([57]) της οδηγίας για την ηλεκτρική ενέργεια.

([57]) Τα κράτη μέλη διασφαλίζουν ότι οι ενεργοί πελάτες που έχουν στην ιδιοκτησία τους εγκαταστάσεις αποθήκευσης ενέργειας: α) έχουν το δικαίωμα σύνδεσης με το δίκτυο εντός εύλογου χρονικού διαστήματος μετά το αίτημα, εφόσον πληρούνται όλες οι αναγκαίες προϋποθέσεις, όπως η ευθύνη εξισορρόπησης και η επαρκής διάθεση μετρητών· β) δεν υποβάλλονται σε καμία διπλή επιβάρυνση, συμπεριλαμβανομένων των τελών δικτύου, για την αποθηκευμένη ηλεκτρική ενέργεια που παραμένει εντός των εγκαταστάσεών τους και όταν παρέχουν υπηρεσίες ευελιξίας σε διαχειριστές συστημάτων· γ) δεν υποβάλλονται σε δυσανάλογες απαιτήσεις άδειας και τέλη· δ) επιτρέπεται να παρέχουν περισσότερες από μία υπηρεσίες ταυτόχρονα, εάν είναι τεχνικά εφικτό.

Τα κράτη μέλη θα πρέπει επίσης να καταστήσουν δυνατή μια αγορά ευελιξίας για κατανεμημένους ενεργειακούς πόρους (συμπεριλαμβανομένης της αποθήκευσης) για τη βελτίωση του συντονισμού των πρωτοβουλιών αμφίδρομης επαναφόρτισης και των δραστηριοτήτων των ΔΣΔ.

Κατά την εφαρμογή της διάταξης για την έξυπνη και την αμφίδρομη επαναφόρτιση, είναι καίριας σημασίας τα κράτη μέλη να απέχουν από τη θέσπιση εθνικών προτύπων ή τεχνικών προδιαγραφών και να χρησιμοποιούν, αντ' αυτού, τα υφιστάμενα ευρωπαϊκά πρότυπα ή απαιτήσεις που απορρέουν από τη νομοθεσία για την εσωτερική αγορά, ώστε να καταστεί δυνατή μια ομαλή ευρωπαϊκή αγορά αμφίδρομης φόρτισης. Ειδικότερα, το 2022 εγκρίθηκε ένα πρότυπο επικοινωνίας μεταξύ των ηλεκτρικών οχημάτων και των υποδομών επαναφόρτισης που καθιστά δυνατή την αμφίδρομη φόρτιση, αλλά και διευκολύνει την έξυπνη επαναφόρτιση (ISO 15118-20). Η υποχρεωτική εφαρμογή αυτού του προτύπου θα αποτελέσει αντικείμενο επικείμενου παράγωγου δικαίου δυνάμει του κανονισμού (ΕΕ) 2023/1804 για την ανάπτυξη υποδομών εναλλακτικών καυσίμων ([58]). Μπορεί ήδη να εφαρμόζεται σε εθελοντική βάση από τους κατασκευαστές αυτοκινήτων. Στο πλαίσιο αυτό, όταν τα κράτη μέλη εγκαθιστούν δυνατότητες αμφίδρομης επαναφόρτισης, τα ηλεκτρικά οχήματα και οι σταθμοί επαναφόρτισης θα πρέπει να βασίζονται στο πρότυπο ISO 15118-20.

3.4.5. *Περιαγωγή ηλεκτροκίνησης*

Η αιτιολογική σκέψη 56 της οδηγίας (ΕΕ) 2023/2413 τονίζει ότι είναι επωφελές οι χρήστες ηλεκτρικών οχημάτων να μπορούν να χρησιμοποιούν τη συνδρομή τους σε υπηρεσίες ηλεκτροκίνησης σε πολλαπλά σημεία επαναφόρτισης (στο εξής: περιαγωγή ηλεκτροκίνησης). Αυτή η δυνατότητα περιαγωγής ηλεκτροκίνησης διασφαλίζει ότι οι καταναλωτές έχουν δυνατότητα επιλογής και διευκολύνει τις διαδικασίες φόρτισης για τον χρήστη. Ήδη σήμερα, η περιαγωγή ηλεκτροκίνησης είναι ευρέως καθιερωμένη και διαθέσιμη στη συντριπτική πλειονότητα των σημείων επαναφόρτισης που είναι προσβάσιμα στο κοινό σ' ολόκληρη την Ένωση. Η περαιτέρω διευκόλυνση της περιαγωγής ηλεκτροκίνησης σε ιδιωτικά κοινόχρηστα σημεία επαναφόρτισης, όπως αυτά που βρίσκονται στους χώρους στάθμευσης ξενοδοχείων ή γραφείων, μπορεί επίσης να έχει διάφορα οφέλη. Οι χρήστες ηλεκτρικών οχημάτων μπορούν να χρησιμοποιούν τις συνδρομές τους στον πάροχο υπηρεσιών κινητικότητάς τους, αυξάνοντας την ευκολία φόρτισης. Επιπλέον, θα μειωθεί έτσι η ανάγκη να μεταφέρουν οι χρήστες ηλεκτρικών οχημάτων πολλαπλές κάρτες ή να έχουν πολλαπλές εφαρμογές έξυπνων τηλεφώνων για πρόσβαση σε διαφορετικά ιδιωτικά δίκτυα επαναφόρτισης στα οποία έχει πρόσβαση ο χρήστης του ηλεκτρικού οχήματος. Ως εκ τούτου, τα κράτη μέλη ενθαρρύνονται να αξιολογήσουν τις δυνατότητες περαιτέρω προώθησης της περιαγωγής σε ιδιωτικά σημεία επαναφόρτισης (εκτός εάν πρόκειται για ιδία χρήση), σύμφωνα με τους κανόνες που θεσπίζονται στο άρθρο 5 του κανονισμού (ΕΕ) 2023/1804.

3.5. ***Χωρίς διακρίσεις πρόσβαση των μικρών και κινητών στοιχείων αποθήκευσης στις αγορές ηλεκτρικής ενέργειας***

3.5.1. *Γενική επισκόπηση των υποχρεώσεων του άρθρου 20α παράγραφος 5*

Το άρθρο 20α παράγραφος 5 απαιτεί από τα κράτη μέλη να διασφαλίσουν ότι το εθνικό ρυθμιστικό πλαίσιο επιτρέπει σε **μικρά ή κινητά συστήματα** (π.χ. ηλεκτρικά οχήματα, ηλεκτρικά ποδήλατα, ηλεκτρικά ποδήλατα μεταφοράς φορτίου, αντλίες θερμότητας, ηλιακοί συλλέκτες, μπαταρίες και άλλες μικρές αποκεντρωμένες πηγές ενέργειας) να **συμμετέχουν στις αγορές ηλεκτρικής ενέργειας**, μεταξύ άλλων για τη διαχείριση της συμφόρησης και για την παροχή υπηρεσιών ευελιξίας και εξισορρόπησης, μεταξύ άλλων μέσω συγκέντρωσης. Επίσης, απαιτείται να διασφαλίζουν τα κράτη μέλη ίσους όρους ανταγωνισμού και συμμετοχή στις αγορές ηλεκτρικής ενέργειας **χωρίς διακρίσεις** για τα μικρά αποκεντρωμένα ενεργειακά στοιχεία ή κινητά συστήματα.

Επίσης, το άρθρο 20α παράγραφος 5 ορίζει ότι, τα κράτη μέλη, σε στενή συνεργασία με όλους τους συμμετέχοντες στην αγορά και τις ρυθμιστικές αρχές, πρέπει να θεσπίσουν **τεχνικές απαιτήσεις** για τη συμμετοχή μικρών ή κινητών συστημάτων στις αγορές ηλεκτρικής ενέργειας, με βάση τα τεχνικά χαρακτηριστικά των εν λόγω συστημάτων.

Ο **γενικός στόχος** της διάταξης αυτής είναι να αυξηθεί ο ρόλος των κατανεμημένων πόρων, μέσω της παροχής σε αυτούς της δυνατότητας να παρέχουν υπηρεσίες ευελιξίας και εξισορρόπησης στο δίκτυο με σκοπό την αύξηση της συνολικής απόδοσης του δικτύου ηλεκτρικής ενέργειας.

Η αξιοποίηση του πλήρους δυναμικού των κατανεμημένων ενεργειακών πόρων (όπως των οικιακών μπαταριών και των μπαταριών ηλεκτρικών οχημάτων, των αντλιών θερμότητας ή των πινάκων φωτοβολταϊκών συστοιχιών) θα προσφέρει σημαντική ευελιξία στο δίκτυο, προκειμένου να εξισορροπηθεί η προσφορά και η ζήτηση. Επίσης, οι εν λόγω πόροι περιορίζουν τις επενδύσεις για την επέκταση του δικτύου λόγω του αυξημένου εξηλεκτρισμού.

([58]) Η Επιτροπή σχεδιάζει, μέσω κατ' εξουσιοδότηση πράξης βάσει του κανονισμού AFIR η οποία θα εκδοθεί το 2024, να επιβάλει την εφαρμογή αυτού του προτύπου για τα σημεία επαναφόρτισης που είναι προσβάσιμα στο κοινό και για αυτά που δεν είναι προσβάσιμα στο κοινό.

Η αιτιολογική σκέψη 57 της αναθεωρημένης οδηγίας RED εξηγεί ότι, προκειμένου να διευκολυνθεί η ανάπτυξη υπηρεσιών ευελιξίας παρεχόμενων από κατανεμημένους ενεργειακούς πόρους, οι κανονιστικές διατάξεις, όπως αυτές που σχετίζονται με τα τιμολόγια, τους χρόνους δέσμευσης και τις προδιαγραφές σύνδεσης, θα πρέπει να σχεδιάζονται κατά τρόπο που να μην παρεμποδίζει το δυναμικό όλων των στοιχείων αποθήκευσης, συμπεριλαμβανομένων των μικρών και κινητών και άλλων συσκευών, όπως για παράδειγμα των αντλιών θερμότητας, των ηλιακών συλλεκτών και της αποθήκευσης θερμικής ενέργειας, ώστε να παρέχουν ευελιξία και υπηρεσίες εξισορρόπησης στο σύστημα και να συμβάλλουν στην περαιτέρω διείσδυση της ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, σε σύγκριση με μεγαλύτερα, σταθερά στοιχεία αποθήκευσης. Επιπλέον των γενικών διατάξεων για την πρόληψη των διακρίσεων στην αγορά που καθορίζονται στον κανονισμό για την ηλεκτρική ενέργεια και στην οδηγία για την ηλεκτρική ενέργεια, θα πρέπει να θεσπιστούν ειδικές απαιτήσεις για την ολιστική αντιμετώπιση της συμμετοχής των εν λόγω στοιχείων και την άρση τυχόν εναπομενόντων φραγμών και εμποδίων για την αξιοποίηση του δυναμικού των εν λόγω στοιχείων, ώστε να διευκολυνθεί η απανθρακοποίηση του συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας και να δοθεί η δυνατότητα στους καταναλωτές να συμμετέχουν ενεργά στην ενεργειακή μετάβαση.

Ειδικότερα, όσον αφορά τη χωρίς διακρίσεις συμμετοχή κινητών συστημάτων αποθήκευσης και άλλων μικρών αποκεντρωμένων ενεργειακών στοιχείων στις αγορές ηλεκτρικής ενέργειας, η αιτιολογική σκέψη 58 της αναθεωρημένης οδηγίας RED αναφέρει ότι αυτό σημαίνει ότι τα μικρά πάγια στοιχεία είναι σε θέση να συμμετέχουν σε όλες τις αγορές ηλεκτρικής ενέργειας, συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης της συμφόρησης και της παροχής υπηρεσιών ευελιξίας και εξισορρόπησης χωρίς διακρίσεις σε σύγκριση με άλλα συστήματα παραγωγής και αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας, και χωρίς δυσανάλογη διοικητική ή κανονιστική επιβάρυνση.

3.5.2. *Λεπτομερής υποχρέωση*

Όσον αφορά τις **ειδικές τεχνικές απαιτήσεις** που αναφέρονται στο άρθρο 20α παράγραφος 5 για τη διασφάλιση της συμμετοχής στις αγορές ηλεκτρικής ενέργειας, επί του παρόντος εφαρμόζονται ορισμένοι τεχνικοί κανόνες βάσει της οδηγίας για την ηλεκτρική ενέργεια και του κανονισμού για την ηλεκτρική ενέργεια, οι οποίοι θα αποτελέσουν επίσης τη βάση για τη μεταφορά στο εθνικό δίκαιο και την εφαρμογή του άρθρου 20α παράγραφος 5. Ο συναφέστερος είναι ο επικείμενος κώδικας δικτύου για την απόκριση ζήτησης ([59]), ο οποίος αναμένεται να εκδοθεί ως κατ' εξουσιοδότηση πράξη από την Επιτροπή το 2025, και θα παρέχει τους εναρμονισμένους κανόνες και τις αναγκαίες διευκρινίσεις σχετικά με τα εκκρεμή ζητήματα, μεταξύ άλλων όσον αφορά τη διευκόλυνση του ρόλου των ανεξάρτητων φορέων σωρευτικής εκπροσώπησης και την αντιμετώπιση των ειδικών ιδιαιτεροτήτων των μικρών στοιχείων αποθήκευσης, όπως των μπαταριών ηλεκτρικών οχημάτων.

Τα κράτη μέλη ενθαρρύνονται να προωθήσουν τη χρήση συστημάτων διαχείρισης φορτίου, καθώς έχουν οφέλη να κατανέμουν το φορτίο μέσα στον χρόνο και μεταξύ των οχημάτων, αποφεύγοντας έτσι τις αιχμές, όταν πολλά ηλεκτρικά οχήματα φορτίζονται στην ίδια τοποθεσία.

Οι ακόλουθες ειδικές πτυχές έχουν ιδιαίτερη σημασία για τη μεταφορά και την εφαρμογή της ανωτέρω υποχρέωσης:

1. **συμμετοχή στις αγορές δυναμικότητας** — συνιστάται στα κράτη μέλη να διασφαλίζουν την απρόσκοπτη συμμετοχή των κατανεμημένων στοιχείων στις αγορές μηχανισμών ισχύος, με τη μείωση των ελάχιστων μεγεθών προσφορών και των ελάχιστων χρόνων παράδοσης μεταξύ της ολοκλήρωσης της διαδικασίας κατανομής και της έναρξης της παράδοσης, τον περιορισμό της δυνατότητας σύναψης μακροπρόθεσμων συμβάσεων που ευνοούν συμβατικές πηγές ισχύος και μεγαλύτερα στοιχεία έναντι φορέων σωρευτικής εκπροσώπησης με νεότερες πηγές (π.χ. η Γαλλία εφαρμόζει πιστοποίηση δυναμικότητας έως και 2 μήνες πριν από το έτος παράδοσης)· τον περιορισμό των περιόδων παράδοσης (π.χ. για συγκεκριμένες εποχές ή ώρες του έτους)·

2. **τοπικές αγορές/υπηρεσίες ευελιξίας, συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης της συμφόρησης** — τα κράτη μέλη θα μπορούσαν να επιβάλουν, σε εθνικό επίπεδο, κοινούς ορισμούς προϊόντων για άλλες υπηρεσίες που λαμβάνουν οι ΔΣΔ βάσει των τεχνικών απαιτήσεων που έχουν καθοριστεί σε επίπεδο ΕΕ. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με πλατφόρμες που βασίζονται στην αγορά για τη διαχείριση της συμφόρησης (π.χ. GOPACS στις Κάτω Χώρες), οι οποίες επαληθεύουν τις προσφορές ανακατανομής και περικοπής φορτίου σε εθνικό επίπεδο (με τον συνδυασμό σχετικών δράσεων διαχείρισης της συμφόρησης με αντίθετες δράσεις της αγοράς για την εξισορρόπηση του δικτύου)·

3. **στρεβλώσεις της αγοράς λιανικής** — τα κράτη μέλη θα πρέπει να διασφαλίζουν ότι η ευελιξία των μικρών/κινητών στοιχείων αναφέρεται ρητά στην τιμή με διαφανή τρόπο. Ως εκ τούτου, η ευελιξία θα αξιοποιούνταν από τους ιδιοκτήτες τους και θα καθίσταντο διαθέσιμη στους φορείς σωρευτικής εκπροσώπησης για διάφορες υπηρεσίες ευελιξίας.

([59]) Με βάση τις κατευθυντήριες γραμμές – πλαίσιο του ACER σχετικά με την απόκριση ζήτησης, οι οποίες θα εξελιχθούν σ' ένα σύνολο εναρμονισμένων κανόνων σε επίπεδο ΕΕ που θα διέπουν διάφορες πτυχές της ευελιξίας από την πλευρά της ζήτησης.

Τα κράτη μέλη θα μπορούσαν να αρχίσουν ήδη να απλουστεύουν τις διαδικασίες προεπιλογής που θα εξεταστούν στον κώδικα δικτύου για την απόκριση ζήτησης. Αυτό θα δώσει τη δυνατότητα για κοινή εθνική προεπιλογή σε όλες τις αγορές, με εφαρμογή εκ των υστέρων επαλήθευσης για τις τοπικές υπηρεσίες διαχείρισης της συμφόρησης και ελέγχου της τάσης (με αναγωγή της διαδικασίας προεπιλογής σε δοκιμή επικοινωνίας, ανταλλαγή δεδομένων, οικονομικά θέματα και νομικές διατάξεις, π.χ. όπως έχει ήδη γίνει στην Εσθονία και τη Γαλλία για ορισμένα προϊόντα εξισορρόπησης). Θα μπορούσε επίσης να καταστήσει δυνατή τη συγκέντρωση διαφορετικών τύπων μονάδων εντός του ίδιου προϊόντος και τη μείωση των απαιτήσεων για παρόμοια στοιχεία συλλογικών προϊόντων, καθώς και να μειώσει τις απαιτήσεις προεπιλογής σε περίπτωση αλλαγών στα προϊόντα. Για παράδειγμα, στην Ισπανία, τα προϊόντα των φορέων σωρευτικής εκπροσώπησης προεπιλέγονται στο σύνολό τους, εάν τα επιμέρους στοιχεία έχουν ισχύ κάτω από 1 MW.

Πλαίσιο 6 — Σχετικές πτυχές βάσει της οδηγίας για την ηλεκτρική ενέργεια και του κανονισμού για την ηλεκτρική ενέργεια

Η **οδηγία για την ηλεκτρική ενέργεια** θεσπίζει τους βασικούς κανόνες σχετικά με τη χωρίς διακρίσεις πρόσβαση στις αγορές ευελιξίας (άρθρο 3), τις δυνατότητες (ανεξάρτητης) σωρευτικής εκπροσώπησης (άρθρο 13) και τον ρόλο των ενεργών πελατών (άρθρα 15-17) που συμμετέχουν στις αγορές ηλεκτρικής ενέργειας (που έχουν στην ιδιοκτησία τους εγκατάσταση αποθήκευσης ενέργειας). Απαιτεί από τα κράτη μέλη να θέσουν σε εφαρμογή κατάλληλα μέτρα για να διασφαλίσουν ότι οι διαχειριστές συστημάτων διανομής είναι σε θέση να προμηθεύονται υπηρεσίες ευελιξίας από παρόχους κατανεμημένης παραγωγής, απόκρισης ζήτησης ή αποθήκευσης ενέργειας. Θεσπίζει επίσης τις απαιτήσεις για τη διαθεσιμότητα δυναμικής τιμολόγησης (άρθρο 11). Ως εκ τούτου, η πλήρης μεταφορά της ισχύουσας οδηγίας για την ηλεκτρική ενέργεια αναμένεται να αντιμετωπίσει τα κύρια εμπόδια για τη χωρίς διακρίσεις πρόσβαση των μικρών και κινητών συστημάτων και των οικείων φορέων σωρευτικής εκπροσώπησης στις αγορές ηλεκτρικής ενέργειας και να αποτελέσει καλή βάση για την εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου 20α παράγραφος 5.

Επίσης, ο **κανονισμός** (ΕΕ) 2019/943 **για την ηλεκτρική ενέργεια** περιέχει διατάξεις για τη λειτουργία των αγορών ηλεκτρικής ενέργειας στο άρθρο 6 (σχετικά με την οργάνωση των αγορών εξισορρόπησης), στο άρθρο 18 (τέλη πρόσβασης στα δίκτυα), στο άρθρο 20 (επάρκεια των πόρων) και στο άρθρο 22 (αρχές σχεδιασμού για μηχανισμούς ισχύος).

Οι νομικές διατάξεις θα συμπληρωθούν με κώδικα δικτύου για την απόκριση ζήτησης, ο οποίος θα καθορίζει τους όρους για τη δραστηριοποίηση των μικρών πηγών σε αγορές ευελιξίας. Θα καθορίσει ειδικούς τεχνικούς κανόνες σε επίπεδο ΕΕ, ώστε να καταστεί δυνατή η χωρίς διακρίσεις είσοδος στην αγορά και συμμετοχή σε υπηρεσίες ευελιξίας για διάφορους τύπους μικρών και κινητών συστημάτων, συμπεριλαμβανομένων των ηλεκτρικών οχημάτων και των φορέων σωρευτικής εκπροσώπησης αυτών. Ο κώδικας δικτύου θα αποσαφηνίσει το πλαίσιο και τις τεχνικές απαιτήσεις ώστε οι φορείς σωρευτικής εκπροσώπησης να εκπληρώνουν τον ρόλο τους σε επίπεδο ΕΕ, π.χ. καθορίζοντας διαφορετικά μοντέλα σωρευτικής εκπροσώπησης, συλλέγοντας και κοινοποιώντας μεθόδους ποσοτικοποίησης της παρεχόμενης ευελιξίας (βασικές μεθοδολογίες) και προτείνοντας απλουστευμένες διαδικασίες προεπιλογής και αρχές οικονομικής διευθέτησης των εσόδων που προκύπτουν από την ευελιξία.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Υποχρεώσεις βάσει του άρθρου 20α

Άρθρο 20α — Διευκόλυνση της ενοποίησης του συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές

1. Τα κράτη μέλη απαιτούν από τους διαχειριστές συστημάτων μεταφοράς και, εάν τα δεδομένα αυτά τους είναι διαθέσιμα, τους διαχειριστές συστημάτων διανομής στην επικράτειά τους να διαθέτουν δεδομένα σχετικά με το μερίδιο της ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και την περιεκτικότητα σε εκπομπές αερίων θερμοκηπίου της ηλεκτρικής ενέργειας που παρέχεται σε κάθε ζώνη προσφοράς, όσο το δυνατόν ακριβέστερα σε διαστήματα ίσα με τη συχνότητα εκκαθάρισης της αγοράς αλλά όχι μεγαλύτερα από μία ώρα, με πρόβλεψη, εφόσον είναι διαθέσιμη. Τα κράτη μέλη εξασφαλίζουν ότι οι διαχειριστές συστημάτων διανομής έχουν πρόσβαση στα αναγκαία δεδομένα. Εάν οι διαχειριστές συστημάτων διανομής δεν έχουν πρόσβαση, δυνάμει του εθνικού δικαίου, σε όλα τα αναγκαία δεδομένα, εφαρμόζουν το υφιστάμενο σύστημα αναφοράς δεδομένων στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού δικτύου διαχειριστών συστημάτων μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, σύμφωνα με τις διατάξεις της οδηγίας (ΕΕ) 2019/944. Τα κράτη μέλη παρέχουν κίνητρα για αναβαθμίσεις των έξυπνων δικτύων με σκοπό την καλύτερη παρακολούθηση της ισορροπίας του δικτύου και τη διάθεση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο.

   Εάν είναι τεχνικά διαθέσιμα, οι διαχειριστές συστημάτων διανομής διαθέτουν ανώνυμα και συγκεντρωτικά δεδομένα σχετικά με το δυναμικό απόκρισης ζήτησης και την ηλεκτρική ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές που παράγεται και εγχέεται στο δίκτυο από αυτοκαταναλωτές και κοινότητες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

2. Τα δεδομένα που αναφέρονται στην παράγραφο 1 διατίθενται ψηφιακά κατά τρόπο που διασφαλίζει τη διαλειτουργικότητα με βάση εναρμονισμένους μορφότυπους δεδομένων και τυποποιημένα σύνολα δεδομένων, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιούνται χωρίς διακρίσεις από τους συμμετέχοντες στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας, τους φορείς σωρευτικής εκπροσώπησης, τους καταναλωτές και τους τελικούς χρήστες, και να μπορούν να διαβάζονται από συσκευές ηλεκτρονικής επικοινωνίας, όπως έξυπνα συστήματα μέτρησης, σημεία επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων, συστήματα θέρμανσης και ψύξης και συστήματα ενεργειακής διαχείρισης κτιρίων.

3. Επιπλέον των απαιτήσεων του κανονισμού (ΕΕ) 2023/1542, τα κράτη μέλη διασφαλίζουν ότι οι κατασκευαστές οικιακών μπαταριών και μπαταριών βιομηχανικού τύπου καθιστούν δυνατή την πρόσβαση σε πραγματικό χρόνο σε βασικές πληροφορίες του συστήματος διαχείρισης μπαταριών, συμπεριλαμβανομένων της χωρητικότητας της μπαταρίας, της κατάστασης υγείας, της κατάστασης φόρτισης και του σημείου ρύθμισης ισχύος, στους ιδιοκτήτες και τους χρήστες μπαταριών, καθώς και σε τρίτα μέρη που ενεργούν, με ρητή συγκατάθεση, για λογαριασμό των ιδιοκτητών και των χρηστών, όπως επιχειρήσεις ενεργειακής διαχείρισης κτιρίων και συμμετέχοντες στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας, χωρίς διακρίσεις, χωρίς κόστος και σύμφωνα με τους κανόνες προστασίας των δεδομένων.

   Τα κράτη μέλη θεσπίζουν μέτρα για να απαιτούν από τους κατασκευαστές οχημάτων να διαθέτουν, σε πραγματικό χρόνο, δεδομένα του οχήματος που σχετίζονται με την κατάσταση υγείας της μπαταρίας, την κατάσταση φόρτισης της μπαταρίας, το σημείο ρύθμισης ισχύος της μπαταρίας, τη χωρητικότητα της μπαταρίας και, κατά περίπτωση, τη θέση των ηλεκτρικών οχημάτων, στους ιδιοκτήτες και τους χρήστες ηλεκτρικών οχημάτων, καθώς και σε τρίτα μέρη που ενεργούν για λογαριασμό των ιδιοκτητών και των χρηστών, όπως οι συμμετέχοντες στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας και οι πάροχοι υπηρεσιών ηλεκτροκίνησης, υπό όρους που δεν εισάγουν διακρίσεις και χωρίς κόστος, σύμφωνα με τους κανόνες προστασίας των δεδομένων, και επιπλέον των περαιτέρω απαιτήσεων σχετικά με την έγκριση τύπου και την εποπτεία της αγοράς που καθορίζονται στον κανονισμό (ΕΕ) 2018/858 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου.

4. Επιπλέον των απαιτήσεων του κανονισμού (ΕΕ) 2023/1804, τα κράτη μέλη ή οι ορισθείσες αρμόδιες αρχές τους διασφαλίζουν ότι τα νέα και αντικατεστημένα σημεία επαναφόρτισης κανονικής ισχύος που δεν είναι προσβάσιμα στο κοινό και εγκαθίστανται στην επικράτειά τους μπορούν να υποστηρίζουν λειτουργίες έξυπνης επαναφόρτισης και, κατά περίπτωση, τη διεπαφή με έξυπνα συστήματα μέτρησης, όταν εγκαθίστανται από τα κράτη μέλη, και λειτουργίες αμφίδρομης επαναφόρτισης σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 15 παράγραφοι 3 και 4 του εν λόγω κανονισμού.

5. Επιπλέον των απαιτήσεων του κανονισμού (ΕΕ) 2019/943 και της οδηγίας (ΕΕ) 2019/944, τα κράτη μέλη διασφαλίζουν ότι το εθνικό κανονιστικό πλαίσιο επιτρέπει σε μικρά ή κινητά συστήματα, όπως οι οικιακές μπαταρίες και τα ηλεκτρικά οχήματα και άλλες μικρές αποκεντρωμένες ενεργειακές πηγές, να συμμετέχουν στις αγορές ηλεκτρικής ενέργειας, συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης της συμφόρησης και της παροχής υπηρεσιών ευελιξίας και εξισορρόπησης, μεταξύ άλλων μέσω συγκέντρωσης. Για τον σκοπό αυτό, τα κράτη μέλη, σε στενή συνεργασία με όλους τους συμμετέχοντες στην αγορά και τις ρυθμιστικές αρχές, θεσπίζουν τεχνικές απαιτήσεις για τη συμμετοχή στις αγορές ηλεκτρικής ενέργειας, με βάση τα τεχνικά χαρακτηριστικά των εν λόγω συστημάτων.

   Τα κράτη μέλη εξασφαλίζουν ίσους όρους ανταγωνισμού και συμμετοχή στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας χωρίς διακρίσεις για μικρά αποκεντρωμένα ενεργειακά στοιχεία ή κινητά συστήματα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

Σχετικοί ορισμοί

Σχετικοί ορισμοί για το άρθρο 20α παράγραφος 1:

— Ο **διαχειριστής συστήματος διανομής** ορίζεται στο άρθρο 2 σημείο 29) της οδηγίας (ΕΕ) 2019/944 ως κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο το οποίο είναι υπεύθυνο για τη λειτουργία, τη συντήρηση και, αν είναι αναγκαίο, την ανάπτυξη του συστήματος διανομής σε μία δεδομένη περιοχή και, κατά περίπτωση, των διασυνδέσεών του με άλλα συστήματα, και για τη μακροπρόθεσμη ικανότητα του συστήματος να ανταποκρίνεται στην εύλογη ζήτηση διανομής ηλεκτρικής ενέργειας·

— ο **διαχειριστής συστήματος μεταφοράς** ορίζεται στο άρθρο 2 σημείο 35) της οδηγίας (ΕΕ) 2019/944 ως κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο το οποίο είναι υπεύθυνο για τη λειτουργία, τη συντήρηση και, αν είναι αναγκαίο, την ανάπτυξη του συστήματος μεταφοράς σε μία δεδομένη περιοχή και, κατά περίπτωση, των διασυνδέσεών του με άλλα συστήματα, και για τη μακροπρόθεσμη ικανότητα του συστήματος να ανταποκρίνεται στην εύλογη ζήτηση μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας·

— η **ζώνη προσφοράς** ορίζεται στο άρθρο 2 σημείο 14α) της αναθεωρημένης οδηγίας RED, το οποίο παραπέμπει στον ορισμό του άρθρου 2 σημείο 65) του κανονισμού (ΕΕ) 2019/943, δηλαδή στη μεγαλύτερη γεωγραφική περιοχή εντός της οποίας οι συμμετέχοντες στην αγορά έχουν τη δυνατότητα να ανταλλάσσουν ενέργεια χωρίς εκχώρηση δυναμικότητας·

— ο **σχεδόν πραγματικός χρόνος** ορίζεται στο άρθρο 2 σημείο 26) της οδηγίας (ΕΕ) 2019/944, στο πλαίσιο της έξυπνης μέτρησης, ως ένα σύντομο χρονικό διάστημα διάρκειας συνήθως δευτερολέπτων ή όχι μεγαλύτερης από την περίοδο εκκαθάρισης ανισορροπιών στην εθνική αγορά·

— η **συχνότητα εκκαθάρισης της αγοράς** ισούται με την «περίοδο εκκαθάρισης ανισορροπιών ισοζυγίου», όπως ορίζεται στο άρθρο 2 σημείο 15) του κανονισμού (ΕΕ) 2019/943·

— η **απόκριση ζήτησης** ορίζεται στο άρθρο 2 σημείο 20) της οδηγίας (ΕΕ) 2019/944 ως οι αλλαγές στο ηλεκτρικό φορτίο από τους τελικούς πελάτες σε σύγκριση με τις κανονικές ή τρέχουσες καταναλωτικές τους συνήθειες, με βάση τα σήματα της αγοράς, συμπεριλαμβανομένης της απόκρισης σε χρονικά μεταβαλλόμενες τιμές ηλεκτρικής ενέργειας ή σε οικονομικά κίνητρα, ή σε απόκριση μετά την αποδοχή προσφοράς του τελικού πελάτη, μεμονωμένα ή μέσω σωρευτικής εκπροσώπησης, με σκοπό την πώληση της μείωσης ή της αύξησης της ζήτησης σε δεδομένη τιμή σε οργανωμένες αγορές, όπως ορίζεται στο άρθρο 2 σημείο 4) του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1348/2014 της Επιτροπής·

— ο **αυτοκαταναλωτής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές** ορίζεται στο άρθρο 2 σημείο 14) της οδηγίας (ΕΕ) 2018/2001 ως ο τελικός πελάτης ο οποίος λειτουργεί εντός των εγκαταστάσεών του που βρίσκονται εντός καθορισμένων ορίων ή, όπου επιτρέπεται από κράτος μέλος, σε άλλες εγκαταστάσεις, και ο οποίος παράγει ηλεκτρική ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές για τις δικές του ανάγκες και μπορεί να αποθηκεύει ή να πωλεί αυτοπαραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές, υπό την προϋπόθεση ότι, για τους μη οικιακούς αυτοκαταναλωτές ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, οι δραστηριότητες αυτές δεν αποτελούν την κύρια εμπορική ή επαγγελματική δραστηριότητά τους·

— η **κοινότητα ανανεώσιμης ενέργειας** ορίζεται στο άρθρο 2 σημείο 16) της οδηγίας (ΕΕ) 2018/2001 ως νομική οντότητα α) η οποία, σύμφωνα με το εφαρμοστέο εθνικό δίκαιο, στηρίζεται σε ανοικτή και εθελοντική συμμετοχή, έχει αυτονομία και τελεί υπό τον ουσιαστικό έλεγχο των μετόχων ή των μελών που βρίσκονται κοντά στα έργα ανανεώσιμης ενέργειας που ανήκουν και αναπτύσσονται από εν την εν λόγω νομική οντότητα· β) της οποίας οι μέτοχοι ή τα μέλη είναι φυσικά πρόσωπα, ΜΜΕ ή τοπικές αρχές και δήμοι· γ) της οποίας ο πρωταρχικός στόχος είναι να προσφέρει στους μετόχους ή στα μέλη της ή στις τοπικές περιοχές όπου δραστηριοποιείται, περιβαλλοντικά, οικονομικά και κοινωνικά οφέλη σε επίπεδο κοινότητας και όχι οικονομικά κέρδη.

Σχετικοί ορισμοί για το άρθρο 20α παράγραφος 2:

— Η **διαλειτουργικότητα** ορίζεται στο άρθρο 2 σημείο 40) του κανονισμού (ΕΕ) 2023/2854 ως η ικανότητα δύο ή περισσότερων χώρων δεδομένων ή επικοινωνιακών δικτύων, συστημάτων, συνδεδεμένων προϊόντων, εφαρμογών, υπηρεσιών επεξεργασίας δεδομένων ή κατασκευαστικών στοιχείων να ανταλλάσσουν και να χρησιμοποιούν δεδομένα για την εκτέλεση των λειτουργιών τους·

— η **διαλειτουργικότητα** στο πλαίσιο της έξυπνης μέτρησης ορίζεται στο άρθρο 2 σημείο 24) της οδηγίας (ΕΕ) 2019/944 ως η ικανότητα δύο ή περισσότερων δικτύων, συστημάτων, συσκευών, εφαρμογών ή εξαρτημάτων ενέργειας ή επικοινωνιών να διασυνδέονται και να συνεργάζονται, να ανταλλάσσουν και να χρησιμοποιούν πληροφορίες με στόχο την εκτέλεση απαιτούμενων λειτουργιών.

Σχετικοί ορισμοί για το άρθρο 20α παράγραφος 3:

— Η **οικιακή μπαταρία** ορίζεται στο άρθρο 2 σημείο 14ζ) της αναθεωρημένης οδηγίας RED ως μια αυτόνομη επαναφορτιζόμενη μπαταρία ονομαστικής χωρητικότητας μεγαλύτερης από 2 kwh, η οποία είναι κατάλληλη για εγκατάσταση και χρήση σε οικιακό περιβάλλον·

— η **μπαταρία ηλεκτρικών οχημάτων** ορίζεται στο άρθρο 2 σημείο 14η) της αναθεωρημένης οδηγίας RED και αναφέρεται στο άρθρο 3 παράγραφος 1 σημείο 14) του κανονισμού (ΕΕ) 2023/1542, δηλαδή μπαταρία ειδικά σχεδιασμένη για την παροχή ηλεκτρικής ισχύος για έλξη σε υβριδικά ή ηλεκτρικά οχήματα της κατηγορίας L, όπως προβλέπεται στον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 168/2013, η οποία ζυγίζει πάνω από 25 kg, ή μπαταρία ειδικά σχεδιασμένη για την παροχή ηλεκτρικής ισχύος για έλξη σε υβριδικά ή ηλεκτρικά οχήματα των κατηγοριών M, N ή O, όπως προβλέπονται στον κανονισμό (ΕΕ) 2018/858·

— η **μπαταρία βιομηχανικού τύπου** ορίζεται στο άρθρο 2 σημείο 14θ) της αναθεωρημένης οδηγίας RED και αναφέρεται στο άρθρο 3 παράγραφος 1 σημείο 13) του κανονισμού (ΕΕ) 2023/1542 ως μπαταρία που έχει σχεδιαστεί ειδικά για βιομηχανικές χρήσεις, που προορίζεται για βιομηχανικές χρήσεις αφότου υποβληθεί σε προετοιμασία για αναπροσαρμογή χρήσης ή σε αναπροσαρμογή χρήσης, ή κάθε άλλη μπαταρία που ζυγίζει πάνω από 5 kg, εξαιρουμένων των μπαταριών ηλεκτρικών οχημάτων, των μπαταριών LMT και των μπαταριών SLI·

— η **κατάσταση υγείας** ορίζεται στο άρθρο 2 σημείο 14ι) της αναθεωρημένης οδηγίας RED και αναφέρεται στο άρθρο 3 παράγραφος 1 σημείο 28) του κανονισμού (ΕΕ) 2023/1542 ως μέτρο της γενικής κατάστασης μιας επαναφορτιζόμενης μπαταρίας και της ικανότητάς της να παρέχει την καθορισμένη απόδοση σε σύγκριση με την αρχική της κατάσταση·

— η **κατάσταση φόρτισης ορίζεται** στο άρθρο 2 σημείο 14ια) της αναθεωρημένης οδηγίας RED και αναφέρεται στο άρθρο 3 παράγραφος 1 σημείο 27) του κανονισμού (ΕΕ) 2023/1542 ως η διαθέσιμη ενέργεια σε μπαταρία, εκφρασμένη ως ποσοστό της ονομαστικής χωρητικότητας όπως δηλώνεται από τον κατασκευαστή·

— το **σημείο ρύθμισης ισχύος** ορίζεται στο άρθρο 2 σημείο 14ιβ) της αναθεωρημένης οδηγίας RED ως οι δυναμικές πληροφορίες που περιέχονται στο σύστημα διαχείρισης μπαταρίας και στις οποίες καθορίζονται οι ρυθμίσεις ηλεκτρικής ισχύος βέλτιστης λειτουργίας της μπαταρίας κατά τη διάρκεια μιας λειτουργίας επαναφόρτισης ή εκφόρτισης, ώστε να βελτιστοποιείται η κατάσταση υγείας και η λειτουργική χρήση της·

— το **σύστημα διαχείρισης μπαταρίας** ορίζεται στο άρθρο 3 σημείο 25) του κανονισμού (ΕΕ) 2023/1542 ως ηλεκτρονική διάταξη η οποία ελέγχει ή διαχειρίζεται τις ηλεκτρικές και θερμικές λειτουργίες μπαταρίας προκειμένου να διασφαλιστούν η ασφάλεια, οι επιδόσεις και η διάρκεια ζωής της μπαταρίας, διαχειρίζεται και αποθηκεύει τα δεδομένα σχετικά με τις παραμέτρους για τον προσδιορισμό της κατάστασης υγείας και της αναμενόμενης διάρκειας ζωής της μπαταρίας και η οποία επικοινωνεί με το όχημα, το ελαφρύ μέσο μεταφοράς ή τη συσκευή στην οποία είναι ενσωματωμένη η μπαταρία, ή με δημόσια ή ιδιωτική υποδομή φόρτισης.

Σχετικοί ορισμοί για το άρθρο 20α παράγραφος 4:

— Το **έξυπνο σύστημα μέτρησης** ορίζεται στο άρθρο 2 παράγραφος 14γ) της αναθεωρημένης οδηγίας RED και αναφέρεται στο άρθρο 2 σημείο 23) της οδηγίας (ΕΕ) 2019/944 ως ηλεκτρονικό σύστημα το οποίο μπορεί να μετρά την ποσότητα της ηλεκτρικής ενέργειας που τροφοδοτείται στο δίκτυο ή την κατανάλωση ενέργειας από το δίκτυο, παρέχοντας περισσότερες πληροφορίες από έναν συμβατικό μετρητή, και μπορεί να μεταδίδει και να λαμβάνει δεδομένα για σκοπούς πληροφόρησης, παρακολούθησης και ελέγχου, χρησιμοποιώντας μια μορφή ηλεκτρονικών επικοινωνιών·

— το **σημείο επαναφόρτισης** ορίζεται στο άρθρο 2 σημείο 14δ) της αναθεωρημένης οδηγίας RED και αναφέρεται στο άρθρο 2 σημείο 48) του κανονισμού (ΕΕ) 2023/1804 ως σταθερή ή κινητή, εντός ή εκτός δικτύου, διεπαφή που επιτρέπει τη μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας σε ηλεκτρικό όχημα, η οποία ενώ μπορεί να διαθέτει έναν ή περισσότερους συνδετήρες για να υποστηρίζει τα διαφορετικά είδη συνδετήρων, μπορεί να επαναφορτίζει ένα μόνο ηλεκτρικό όχημα τη φορά, εξαιρουμένων των συσκευών με ισχύ εξόδου μικρότερη ή ίση των 3,7 kW, των οποίων ο βασικός σκοπός δεν είναι η επαναφόρτιση ηλεκτρικών οχημάτων·

— η **έξυπνη επαναφόρτιση** ορίζεται στο άρθρο 2 σημείο 14ιγ) της αναθεωρημένης οδηγίας RED ως λειτουργία επαναφόρτισης κατά την οποία η ένταση της ηλεκτρικής ενέργειας που παρέχεται στη μπαταρία προσαρμόζεται δυναμικά, με βάση πληροφορίες που λαμβάνονται μέσω ηλεκτρονικής επικοινωνίας·

— η **αμφίδρομη επαναφόρτιση** ορίζεται στο άρθρο 2 σημείο 14ιε) της αναθεωρημένης οδηγίας RED και αναφέρεται στο άρθρο 2 σημείο 11) του κανονισμού (ΕΕ) 2023/1804 ως έξυπνη διαδικασία επαναφόρτισης κατά την οποία η κατεύθυνση της ροής ηλεκτρικής ενέργειας μπορεί να αντιστραφεί, επιτρέποντας τη ροή ηλεκτρικής ενέργειας από τον συσσωρευτή προς το σημείο επαναφόρτισης στο οποίο είναι συνδεδεμένος ο συσσωρευτής·

— το **σημείο επαναφόρτισης κανονικής ισχύος** ορίζεται στο άρθρο 2 σημείο 14ιστ) της αναθεωρημένης οδηγίας RED και αναφέρεται στο άρθρο 2 σημείο 37) του κανονισμού (ΕΕ) 2023/1804 ως σημείο επαναφόρτισης με ισχύ εξόδου μικρότερη ή ίση των 22 kW για τη μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας σε ηλεκτρικό όχημα.

Σχετικοί ορισμοί για το άρθρο 20α παράγραφος 5:

— Η **σωρευτική εκπροσώπηση** ορίζεται στο άρθρο 2 σημείο 18) της οδηγίας (ΕΕ) 2019/944 ως δραστηριότητα ασκούμενη από φυσικό ή νομικό πρόσωπο που συνδυάζει φορτία ή παραγόμενη ενέργεια από περισσότερους του ενός πελάτες προς πώληση, αγορά ή δημοπρασία σε οποιαδήποτε αγορά ηλεκτρικής ενέργειας·

— ο **ανεξάρτητος φορέας σωρευτικής εκπροσώπησης** ορίζεται στο άρθρο 2 σημείο 19) της οδηγίας (ΕΕ) 2019/944 ως συμμετέχων στην αγορά δραστηριοποιούμενος στη σωρευτική εκπροσώπηση που δεν είναι συνδεδεμένος με τον προμηθευτή του πελάτη του·

— η **κατανεμημένη παραγωγή** ορίζεται στο άρθρο 2 σημείο 32) της οδηγίας (ΕΕ) 2019/944 ως οι εγκαταστάσεις παραγωγής που συνδέονται με το σύστημα διανομής·

— η **αποθήκευση ενέργειας** ορίζεται στο άρθρο 2 σημείο 59) της οδηγίας (ΕΕ) 2019/944 ως, στο σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας, η αναβολή της τελικής χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας σε χρονική στιγμή μεταγενέστερη από αυτή της παραγωγής της ή η μετατροπή ηλεκτρικής ενέργειας σε μορφή ενέργειας που μπορεί να αποθηκευτεί, η αποθήκευση της εν λόγω ενέργειας, και η μεταγενέστερη εκ νέου μετατροπή της εν λόγω ενέργειας σε ηλεκτρική ενέργεια ή η χρήση σε διαφορετικό φορέα ενέργειας·

— η **ευελιξία** ορίζεται στο άρθρο 2 σημείο 79) του τροποποιημένου κανονισμού (ΕΕ) 2019/943 ως η ικανότητα ενός συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας να προσαρμόζεται στη μεταβλητότητα των μοτίβων παραγωγής και κατανάλωσης και στη διαθεσιμότητα δικτύου, εντός των σχετικών χρονικών πλαισίων της αγοράς.