

2. Περιβαλλοντική υπευθυνότητα

Παγκόσμιοι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης

6 ΚΑΘΑΡΟ ΝΕΡΟ
ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ



9 ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ,
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ
ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΕΣ



12 ΥΠΕΥΘΥΝΗ
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ
ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ



Η προστασία του περιβάλλοντος αποτελεί καθήκον όλων μας.

60%

χρήση σκραπ χαλκού

27%

χρήση σκραπ αλουμινίου

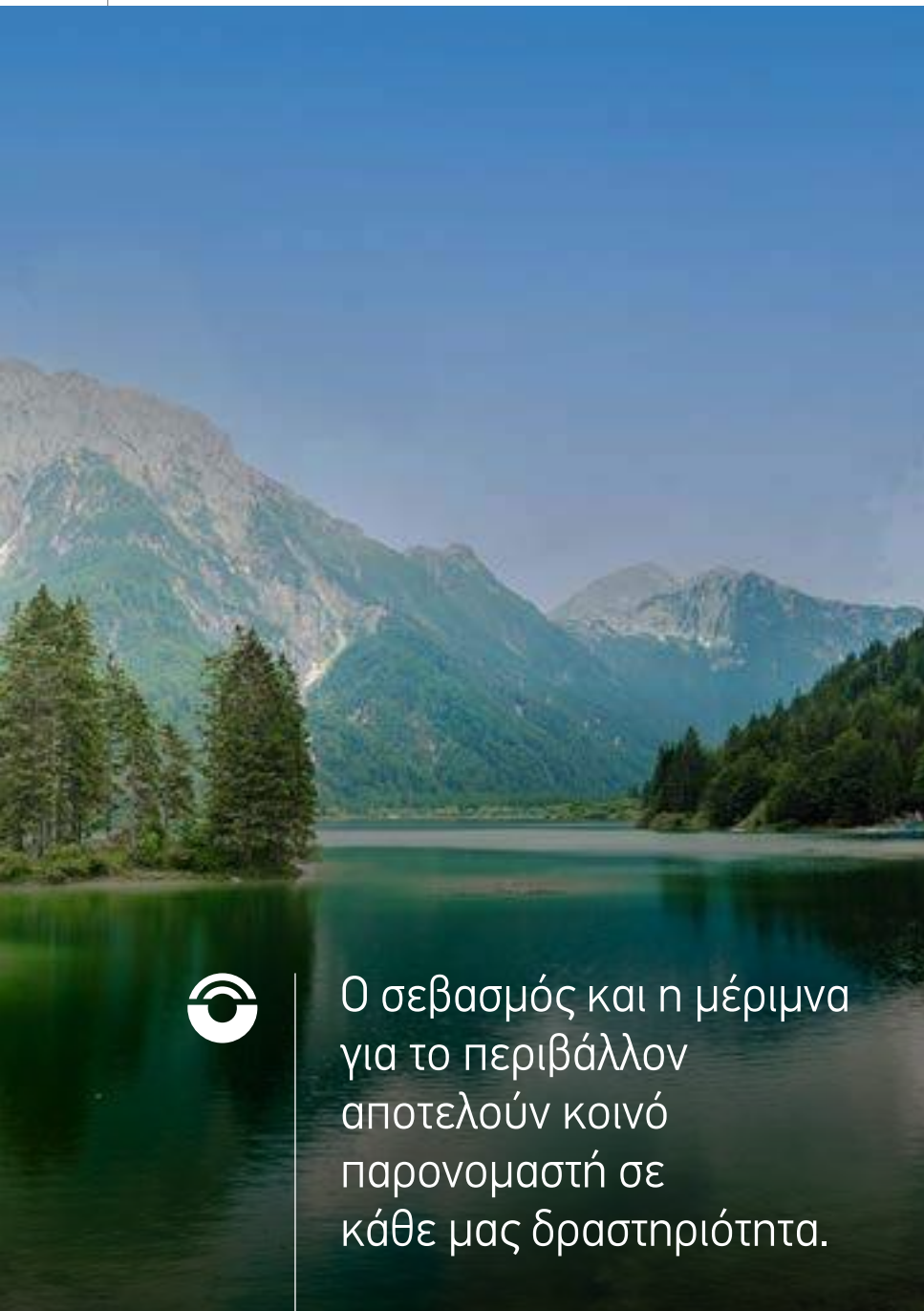
98%

ανακύκλωση και αξιοποίηση αποβλήτων

10,2

εκατ. ευρώ περιβαλλοντικές δαπάνες

Η δέσμευσή μας για την προστασία του περιβάλλοντος



Ο σεβασμός και η μέριμνα για το περιβάλλον αποτελούν κοινό παρονομαστή σε κάθε μας δραστηριότητα.

Η προσέγγισή μας

Η προστασία του περιβάλλοντος βρίσκεται ψηλά στις προτεραιότητες μας. Στην ElvalHalcor καλλιεργούμε την περιβαλλοντική ευθύνη ως αναπόσπαστο στοιχείο της εταιρικής μας φιλοσοφίας.

Επιδιώκουμε τη συνετή και ορθολογική διαχείριση των περιβαλλοντικών θεμάτων που συνδέονται με τη δραστηριότητα της ElvalHalcor, εφαρμόζοντας μία σειρά από πρακτικές, διαδικασίες και συστήματα ελέγχου, με σκοπό τη συνεχή μείωση του περιβαλλοντικού μας αποτυπώματος:

- Υλοποιούμε στοχευμένα προγράμματα περιβαλλοντικής διαχείρισης (π.χ. προγράμματα εξοικονόμησης ενέργειας, δράσεις και πρωτοβουλίες για τη μείωση των ατμοσφαιρικών εκπομπών, κ.α.).
- Επιδιώκουμε την ορθολογική χρήση των πρώτων υλών και των φυσικών πόρων και προωθούμε την ανακύκλωση αλουμινίου και χαλκού.
- Εφαρμόζουμε ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης αποβλήτων (με έμφαση στην πρόληψη για την αποφυγή παραγωγής τους).
- Παρακολουθούμε τις εξελίξεις στην τεχνολογία και αναβαθμίζουμε τακτικά τις υποδομές περιβαλλοντικής προστασίας.
- Φροντίζουμε για τη συνεχή εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση εργαζομένων και συνεργατών της Εταιρίας σε περιβαλλοντικά θέματα.

Παγκόσμιοι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης

6 ΚΑΘΑΡΟ ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ

9 ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ, ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

12 ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ


Πολιτική και Συστήματα

Έχουμε θεσπίσει και ακολουθούμε συγκεκριμένη πολιτική για το Περιβάλλον, την Ενέργεια και την Κλιματική Αλλαγή, η οποία αποτυπώνει τη συνολική προσέγγιση της ElvalHalcor αναφορικά με την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος (<http://www.elvalhalcor.com/el/sustainability/environment/>).

Για την υλοποίηση της περιβαλλοντικής πολιτικής και την επίτευξη των στόχων που απορρέουν από αυτήν, εφαρμόζουμε πιστοποιημένο Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (σύμφωνα με τις απαιτήσεις του διεθνούς προτύπου ISO 14001:2015) σε όλες τις παραγωγικές εγκαταστάσεις της Εταιρίας.

Η Εταιρία λειτουργεί μέσα στο πλαίσιο της ισχύουσας περιβαλλοντικής νομοθεσίας (κείμενη Εθνική και Ευρωπαϊκή). Διαρκής μας στόχος, η συνεχής μείωση του περιβαλλοντικού μας αποτυπώματος. Για να το πετύχουμε αυτό, εστιάζουμε στα σημαντικά θέματα όπως:

- εξοικονόμηση φυσικών πόρων
- ελαχιστοποίηση των αερίων εκπομπών και των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου
- ορθολογική διαχείριση αποβλήτων
- αύξηση χρήσης δευτερογενών υλών.

Αποδεικνύοντας με πράξεις και έργα την ισχυρή μας δέσμευση στον τομέα αυτό, η Εταιρία έχει υλοποιήσει σημαντικό αριθμό επενδύσεων σε έργα υποδομής που συμβάλλουν στη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος και στη δημιουργία υποδομών για αύξηση της δυναμικότητας ανακύκλωσης αλουμινίου όπως οι φούρνοι τήξης-απολακοποίησης κ.α. Το 2021, οι δαπάνες και επενδύσεις για την περιβαλλοντική προστασία ανήλθαν σε 10,2 εκατ. ευρώ.

Χρήση δευτερογενών πρώτων υλών

Οι βασικές πρώτες ύλες της Εταιρίας είναι το αλουμίνιο και ο χαλκός. Καθώς τα οφέλη της χρήσης σκραπ είναι σημαντικά (παραγωγή προϊόντων με χαμηλότερο αποτύπωμα άνθρακα, μείωση στην κατανάλωση ενέργειας και νερού σε σχέση με την παραγωγή πρωτόχυτου αλουμινίου και στις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου) εστιάζουμε σε πρακτικές με σκοπό τη μέγιστη δυνατή αποδοτική χρήση των πρώτων υλών και τη μεγιστοποίηση της χρήσης δευτερογενών πρώτων υλών (σκραπ αλουμινίου και χαλκού).

Η ElvalHalcor προωθεί και υλοποιεί στην πράξη τις αρχές της κυκλικής οικονομίας, αυξάνοντας διαρκώς τη χρήση αλουμινίου και χαλκού που προέρχεται από συλλογή προϊόντων από το τέλος του κύκλου ζωής τους (End-of - Life: EoL), ώστε να ενταχθούν εκ νέου στον παραγωγικό κύκλο. Για το 2021, το ποσοστό του μετάλλου που αναλώθηκε από τον τομέα έλασης

αλουμινίου στην παραγωγική διαδικασία από ανακύκλωση δευτερογενών υλικών ανήλθε στο 27,2% (post-consumer και pre-consumer σκραπ) με το μεγαλύτερο ποσοστό αυτού (15,5%) να αφορά σκραπ από υλικά στο τέλος του κύκλου ζωής τους (EoL) και το υπόλοιπο ποσοστό είναι pre consumer σκραπ. Το 59,6% (post-consumer και pre-consumer σκραπ) των μετάλλων που αναλώθηκαν στην παραγωγική διαδικασία του τομέα διέλασης χαλκού και κραμάτων προήλθαν από ανακυκλωμένα δευτερογενή υλικά (third party scrap).

Για τον τομέα έλασης αλουμινίου, η αύξηση ανακύκλωσης σκραπ το 2021 (24% το 2020) οφείλεται και στην αύξηση της δυναμικότητας που προσέφερε η πλήρης λειτουργία του φούρνου απολακοποίησης ο οποίος παράλληλα διασφαλίζει με την τεχνολογία του βέλτιστη και φιλική για το περιβάλλον ανακύκλωση σκραπ.

Διαχείριση νερού

Η διαχείριση του νερού είναι ένα πολύπλευρο και κομβικό ζήτημα για την προστασία του περιβάλλοντος και την ορθή διαχείριση των φυσικών πόρων. Για το λόγο αυτό, ο τομέας έλασης αλουμινίου εκπόνησε ειδική και εμπειριστατωμένη Εκτίμηση Επικινδυνότητας Υδάτων, προκειμένου να προσδιοριστούν οι ειδικοί κίνδυνοι που σχετίζονται με την ποιότητα του νερού, την ικανότητα απόληψης και αναπλήρωσης νερού από τα υδροδοτικά συστήματα που προμηθευόμαστε το νερό, την έκθεσή της εγκατάστασης σε πλημμυρικά φαινόμενα καθώς και την πρόληψη της ρύπανσης των οικοσυστημάτων και των υπογείων υδάτων, στην περιο-

κή που δραστηριοποιούμαστε. Η εκτίμηση ανέδειξε την επάρκεια του προγράμματος διαχείρισης υδάτων της εγκατάστασης, που διασφαλίζεται από την υπερσύγχρονη Μονάδα Επεξεργασίας Βιομηχανικών Υδατικών Αποβλήτων, το πρόγραμμα διασφάλισης ποιότητας που υλοποιούμε και τις πρακτικές υπεύθυνης διαχείρισης νερού που έχουμε εγκαταστήσει και εφαρμόζουμε.

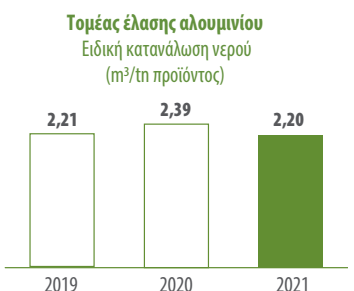
Στο διάγραμμα παρουσιάζεται η συνολική κατανάλωση νερού της ElvalHalcor.



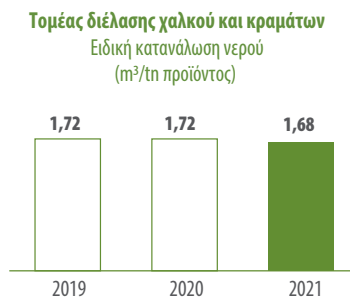
Σημείωση: Σε όλους τους δείκτες στην παρούσα ενότητα, για λόγους συγκρισιμότητας, τα στοιχεία για τα έτη 2019, 2020 έχουν αναθεωρηθεί και συμπεριλαμβάνουν τα στοιχεία της πρώην 100% θυγατρικής εταιρίας Fitco (συγχώνευση Ιούλιος 2021).

Η σημαντική αύξηση της παραγωγής του κλάδου αλουμινίου οδήγησαν σε απόλυτη αύξηση των καταναλώσεων (νερού, ενέργειας, εκπομπών CO₂ και αποβλήτων).

Το 2021, ο τομέας έλασης αλουμινίου προμηθεύτηκε το σύνολο του νερού από το δίκτυο ύδρευσης της ΕΥΔΑΠ, το οποίο έτυχε διύλισης στις δύο ιδιόκτητες μονάδες της εγκατάστασης, με τις οποίες καλύφθηκαν επίσης οι ανάγκες του τομέας διέλασης χαλκού και κραμάτων.



Η ειδική κατανάλωση νερού στον τομέα έλασης αλουμινίου επανήλθε στα προ διετίας επίπεδα έπειτα από την αύξηση που είχε το 2020.



Η Εταιρία, πιστή στη δέσμευσή της για τη διαρκή εξοικονόμηση φυσικών πόρων, σε συνεργασία με εξειδικευμένο εξωτερικό συνεργάτη, το 2021 σχεδίασε ένα καινοτόμο πλάνο μείωσης της κατανάλωσης νερού, που θα στοχεύσει τη μείωση του νερού εξάτμισης στους πύργους ψύξης, αποδοτικότερου ελέγχου της ποιότητας του νερού ψύξης μέσω βελτιστοποίησης της επεξεργασίας του και συνακόλουθη αύξηση του κύκλου συμπύκνωσης. Οι δράσεις αυτές πρόκειται να υλοποιηθούν σε πιλοτικά στάδια κατά τα έτη 2022-2023, μετά το πέρας των οποίων θα προσδιοριστούν οι ακριβείς ποσοτικοί στόχοι της προσδοκώμενης μείωσης της έντασης κατανάλωσης νερού.

Στον τομέα διέλασης χαλκού και κραμάτων το 2021 ξεκίνησαν οι ενέργειες για την υιοθέτηση του συστήματος διαχείρισης νερού ISO 46001:2019 με ολοκλήρωση της προ-επιθεώρησης από την TÜV Austria Hellas, με πλάνο για την πιστοποίηση εντός του 2022.

Στο δρόμο προς την κλιματική ουδετερότητα

Τον Ιούλιο του 2021, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ενέκρινε μια δέσμη προτάσεων μέσω των οποίων οι πολιτικές για το κλίμα, την ενέργεια, τη χρήση γης, τις μεταφορές

και τη φορολογία θα προσαρμοστούν κατάλληλα ώστε να επιτευχθεί μείωση των καθαρών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55% έως το 2030, σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990. Η επίτευξη μιας τέτοιας μείωσης των εκπομπών κατά την επόμενη δεκαετία είναι ζωτικής σημασίας προκειμένου η Ευρώπη να καταστεί η πρώτη κλιματικά ουδέτερη ήπειρος στον κόσμο έως το 2050, αλλά και να γίνει πραγματικότητα η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία.

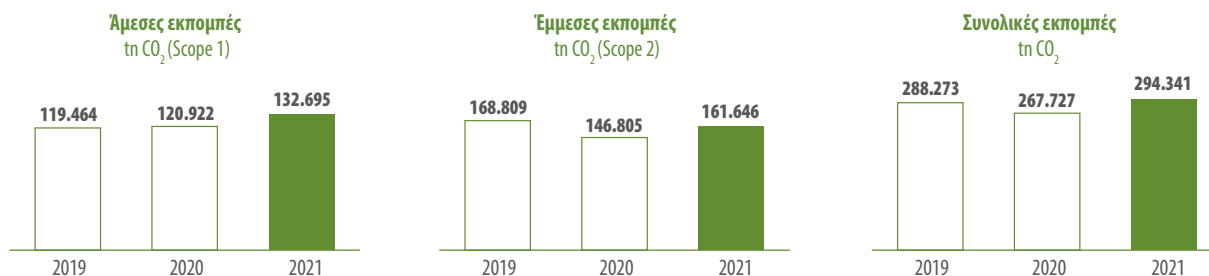
Η Ευρωπαϊκή δέσμευση για τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και του αποτυπώματος άνθρακα, σταδιακά μέχρι το 2030 και το 2050 είναι από τις πιο σημαντικές προκλήσεις της Εταιρίας μας στο πλαίσιο της στρατηγικής για τη βιώσιμη ανάπτυξη.

Επιπρόσθετα, η ζήτηση για προϊόντα αλουμινίου και χαλκού είναι πιο αυξημένη από ποτέ και αυτό αναμένεται να συνεχιστεί, καθώς και τα δύο μέταλλα είναι καθοριστικά για την πράσινη μετάβαση. Με χρήσεις και εφαρμογές στην ηλεκτροκίνηση, τις ΑΠΕ, τα δίκτυα μεταφοράς και αποθήκευσης ενέργειας, τα βιώσιμα κτίρια και τα ανακυκλώσιμα υλικά συσκευασίας, τόσο το αλουμίνιο όσο και ο χαλκός βρίσκονται στο επίκεντρο διεθνών τάσεων και σχεδιασμού βιώσιμων προϊόντων.

Κατά συνέπεια, η συνεχής μας προσπάθεια για την μείωση του περιβαλλοντικού και του αποτυπώματος άνθρακα είναι άμεσα συνδεδεμένη με τη στρατηγική ανάπτυξης της Εταιρίας.

Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου

Οι συνολικές εκπομπές CO₂ για την ElvalHalcor το 2021 παρουσιάζονται στον πίνακα (σελ. 33) και σημειώνουν μία αύξηση, η οποία οφείλεται κυρίως στη σημαντική αύξηση του όγκου παραγωγής.



Εκπομπές ανά τομέα

	Τομέας έλασης αλουμινίου			Τομέας διέλασης χαλκού και κραμάτων		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Ειδικές άμεσες εκπομπές tn CO ₂ (Scope 1)	0,369	0,375	0,348	0,166	0,177	0,163
Ειδικές έμμεσες εκπομπές tn CO ₂ (Scope 2)	0,451	0,405	0,372	0,456	0,372	0,381
Συνολικές ειδικές εκπομπές άνθρακα (tn CO ₂ /tn) ⁽¹⁾	0,820	0,780	0,720	0,622	0,549	0,544

⁽¹⁾ Βάσει της μεθόδου "location based" σύμφωνα με την Οδηγία του GHG Protocol. Σύνολο εκπομπών CO₂ αποτελεί το άθροισμα των άμεσων και έμμεσων εκπομπών CO₂ (τόνος CO₂/τόνο προϊόντων).
 Σημείωση: Για τον υπολογισμό των έμμεσων εκπομπών CO₂ 2019 έχουν χρησιμοποιηθεί οι συντελεστές του έτους 2019 European Residual Mixes 2019, AIB, οι έμμεσες εκπομπές του 2020 αναπροσαρμόστηκαν με βάση το European Residual Mixes 2020, AIB (490.40grCO₂/KWh) . Οι έμμεσες εκπομπές του 2021 έχουν υπολογιστεί με βάση το European Residual Mixes 2020, AIB.

Το 2021, ο τομέας έλασης αλουμινίου παρουσίασε μία σημαντική μείωση των εκπομπών CO₂ ανά τόνο προϊόντος, κάτι στο οποίο συντέλεσε η αύξηση της παραγωγικής δυναμικότητας, οι ενέργειες ενεργειακής εξοικονόμησης και βελτιστοποίησης της παραγωγικής διαδικασίας και, σε ότι αφορά τους έμμεσους ρύπους από την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ειδικότερα, η βελτίωση του συντελεστή εκπομπών ΕΑΘ λόγω της αυξανόμενης εισόδου των ΑΠΕ στο μείγμα ηλεκτροπαραγωγής της Ελλάδας. Το σύνολο των εκπομπών ΕΑΘ μειώθηκε κατά 8,3% σε σχέση με το έτος 2020 και 12,2% σε σχέση με το έτος 2019, γεγονός που αποτυπώνει το θετικό αντίκτυπο των πολλαπλών αναβαθμίσεων και επενδύσεων σε νέες τεχνολογίες και συστήματα παραγωγής.

Στον τομέα διέλασης χαλκού και κραμάτων, ο δείκτης συνολικών εκπομπών CO₂ ανά τόνο προϊόντος, παρέμεινε στα ίδια επίπεδα με το 2020.

Εξωτερική αξιολόγηση

Η ElvalHalcor, το 2021 δημοσιοποίησε για πρώτη φορά στην πλατφόρμα CDP, ενοποιημένα στοιχεία και για τους δύο τομείς της Εταιρίας (τη διετία 2019-2020, δεδομένα στην πλατφόρμα CDP, υπέβαλε μόνο ο τομέας έλασης αλουμινίου).

Μέσα από τη συμμετοχή μας στην πλατφόρμα CDP στοχεύουμε στην ενίσχυση της διαφάνειας απέναντι στους πελάτες και λοιπούς συμμετόχους μας ως προς το μοντέλο βιώσιμης ανάπτυξης που έχουμε υιοθετήσει, καθώς και στη δομημένη παρακολούθηση της επίδοσής μας. Για το έτος 2021, η ElvalHalcor έλαβε βαθμολογία B- για την ενότητα Climate Change, όμοια με τον Ευρωπαϊκό μέσο όρο της κατηγορίας της.

Κατανάλωση ενέργειας και πρακτικές εξοικονόμησης

Βασική επιδίωξη της ElvalHalcor είναι η μείωση του ενεργειακού

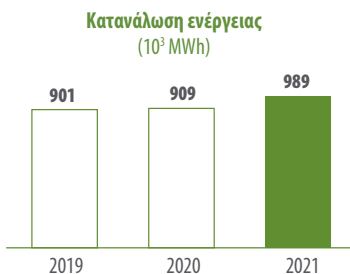
αποτυπώματος καθώς και η ολοένα και πιο αποδοτική χρήση της. Παράλληλα, μέσω του πιστοποιημένου Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας (ISO 50001:2018), η Εταιρία επιδιώκει την ολοκληρωμένη διαχείριση των ενεργειακών θεμάτων και την ανάπτυξη κουλτούρας συνεχούς βελτίωσης.

Η ElvalHalcor αγοράζει ηλεκτρική ενέργεια από τον κύριο προμηθευτή ενέργειας της χώρας μας, καθώς δεν διαθέτει δική της παραγωγή ενέργειας, ενώ τα τελευταία χρόνια γίνεται διερεύνηση της δυνατότητας για απ' ευθείας προμήθεια ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ.

Η ElvalHalcor, με σκοπό τη συνεχή βελτίωση της ενεργειακής επίδοσης στο σύνολο των δραστηριοτήτων της, επενδύει σε εξοπλισμό υψηλής τεχνολογίας, σε έργα εξοικονόμησης ενέργειας, ενώ παράλληλα επιδιώκουμε την ορθολογική χρήση καυσίμων

και τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης. Η κατανάλωση ενέργειας της ElvalHalcor το 2021 ανήλθε σε 989.000 MWh.

Ο τομέας έλασης αλουμινίου παρουσίασε σημαντική μείωση τόσο της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας ανά τόνο προϊόντος, όσο και της κατανάλωσης θερμικής ενέργειας ανά τόνο προϊόντος για το 2021. Το αποτέλεσμα αυτό οφείλεται κυρίως στην αυξημένη παραγωγή που σημειώθηκε το 2021 και τη συνακόλουθη ενεργειακά αποδοτικότερη αξιοποίηση της παραγωγικής υποδομής



του εργοστασίου, σε συνδυασμό με την πλήρη ενσωμάτωση του νέου εξοπλισμού στην παραγωγική διαδικασία.

Στον τομέα διέλασης χαλκού και

κραμάτων η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανά τόνο προϊόντος παραμένει στα ίδια επίπεδα με τα δύο προηγούμενα έτη, ενώ η κατανάλωση θερμικής ενέργειας ανά τόνο προϊόντος παρουσιάζει μία μείωση περίπου 8%.

Πρακτικές εξοικονόμησης

Το 2021 η Εταιρία προχώρησε στην υλοποίηση δράσεων στο πλαίσιο του προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας. Η συνολική εξοικονόμηση ενέργειας ανήλθε σε 2.916 MWh. Η Εταιρία μέχρι σήμερα, έχει υλοποιήσει σημαντικές επενδύσεις με σκοπό την εξοικονόμηση ενέργειας.

Κατανάλωση ενέργειας ανά τομέα (MWh /tn προϊόντος)

Τομέας έλασης αλουμινίου

Τομέας διέλασης χαλκού και κραμάτων

	Τομέας έλασης αλουμινίου			Τομέας διέλασης χαλκού και κραμάτων		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	0,78	0,82	0,76	0,79	0,76	0,78
Κατανάλωση θερμικής ενέργειας	1,86	1,87	1,73	0,91	0,97	0,89
Συνολική κατανάλωση ενέργειας	2,64	2,69	2,49	1,70	1,73	1,67

Εφαρμογή δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας

2.916

MWh εξοικονομήθηκαν

1.430

tn CO_{2e} δεν εκλύθηκαν στην ατμόσφαιρα

* για τον υπολογισμό των ισοδύναμων CO₂, έχει χρησιμοποιηθεί ο συντελεστής 0,4904 tn CO₂/kWh (AIB 2020).

Τομέας έλασης αλουμινίου:

- Αναβάθμιση φούρνου TEKA 1 (εξοικονόμηση περίπου 1.500 MWh).
- Παραγωγή πεπιεσμένου αέρα από φυγοκεντρικό Α/Σ αντί Κοχλιοφόρου, με εκτιμώμενη 753 MWh ετησίως (βελτίωση απόδοσης 13%).
- Αναβάθμιση διάφορων φωτιστικών σωμάτων και προβολέων (ετήσια εξοικονόμηση 1.769 MWh).

Τομέας διέλασης χαλκού και κραμάτων:

- Σταματήματα ενεργοβόρων μηχανημάτων σωληνουργείο στο χρόνο αναμονής (ετήσια εξοικονόμηση 131 MWh).
- Σταδιακή μείωση σε διάστημα τριετίας διαρροών αεροστασίου σωληνουργείου με βελτιώσεις σε μηχανές και αυτοματισμούς με εκτίμηση εξοικονόμησης 163, 326 και 489 MWh για τα έτη 2022-2024.
- Βελτιστοποίηση ελέγχου θερμοκρασίας αντλιοστασίου πρέσας (ετήσια εξοικονόμηση 65 MWh).
- Βελτιστοποίηση συστήματος ψύξης πρέσας βασισμένο σε πραγματικό χρόνο (ετήσια εξοικονόμηση 35 MWh).

Κυκλική οικονομία και διαχείριση αποβλήτων

Η μετάβαση της Ευρώπης προς μια κυκλική οικονομία είναι μια κομβική στρατηγική της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την οποία

συνεργάζονται δεκάδες φορείς μέσω σημαντικών διεθνών προγραμμάτων (LIFE, Ορίζοντας 2020 κ.α.).

Ένας από τους πλέον σημαντικούς άξονες αυτής της στρατηγικής είναι το «κλείσιμο του κύκλου», η μετατροπή δηλαδή του αποβλήτου εκ νέου σε πρώτη ύλη ώστε να επιστρέψει στην αλυσίδα αξίας. Με αυτόν τον τρόπο, όχι απλά περιορίζεται η περιβαλλοντική επίπτωση ενός προϊόντος αλλά επιπλέον, η πρώτη ύλη που ανακτάται από αυτό «αφαιρείται» από τις ανάγκες καινούριας παραγωγής.

Ολοκληρωμένη διαχείριση αποβλήτων

Η ElvalHalcor εφαρμόζει μία ολοκληρωμένη διαδικασία διαχείρισης αποβλήτων (από το στάδιο παραγωγής μέχρι το στάδιο διάθεσης), στόχος της οποίας είναι η μείωση του όγκου των παραγόμενων αποβλήτων.

Εφαρμόζοντας βέλτιστες πρακτικές στη διαχείριση των αποβλήτων, το μεγαλύτερο μέρος των αποβλήτων που παράγονται, οδηγούνται προς ανακύκλωση και ενεργειακή αξιοποίηση.

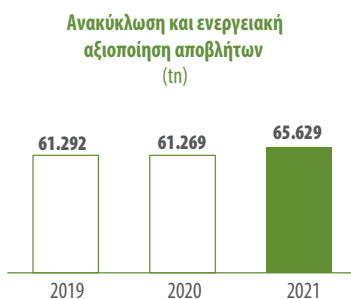
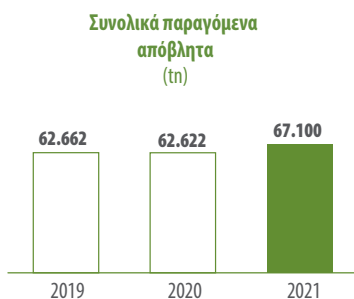
Για τη διαχείριση όλων των ειδών των αποβλήτων, η ElvalHalcor συνεργάζεται με εξειδικευμένες εταιρίες συλλογής, μεταφοράς και διαχείρισης αποβλήτων, μέσω των οποίων τα υλικά που συλλέγονται, αξιοποιούνται και ανακτώνται με διάφορους τρόπους. Για παράδειγμα, ρυπασμένα απορρο-

φτικά υλικά με έλαια που προκύπτουν από τις εργασίες παραγωγής και συντήρησης, ύστερα από κατάλληλη επεξεργασία (από τις εξειδικευμένες εταιρίες διαχείρισης αποβλήτων), οδηγούνται σε εγκαταστάσεις που τα αξιοποιούν για την παραγωγή εναλλακτικού καυσίμου το οποίο καταναλώνεται από άλλες βιομηχανίες.

Στις εγκαταστάσεις του τομέα έλασης αλουμινίου λειτουργεί μία υπερσύγχρονη μονάδα επεξεργασίας υδατικών αποβλήτων, η οποία εξυπηρετεί σε απόλυτο βαθμό όλη την ποσότητα των βιομηχανικών υδατικών αποβλήτων της ElvalHalcor και της θυγατρικής Symetal. Η ιλύς που παράγεται από τη φυσικοχημική επεξεργασία των υδατικών αποβλήτων στη μονάδα επεξεργασίας υδατικών αποβλήτων έχει πολύ υψηλή συγκέντρωση σε γύψο. Πάνω από 1.000 τόνοι που παράγονται ετησίως αξιοποιούνται μετά από επεξεργασία ως εναλλακτική πρώτη ύλη στη βιομηχανία τιμνέντου.

Αξίζει να σημειωθεί, ότι η αναλογία των παραγόμενων αποβλήτων που αποστέλλεται για ανακύκλωση ή ενεργειακή αξιοποίηση αυξάνεται σταθερά, υποστηρίζοντας το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας.

Όπως παρουσιάζεται στους σχετικούς πίνακες, το 2021, σχεδόν το 98% των αποβλήτων της ElvalHalcor οδηγήθηκε προς ανακύκλωση και ενεργειακή αξιοποίηση.



⁽¹⁾ Ποσοστό των αποβλήτων που οδηγήθηκαν προς ανακύκλωση και ενεργειακή αξιοποίηση έναντι του συνόλου των παραγόμενων αποβλήτων.

Τομέας έλασης αλουμινίου

Τομέας διέλασης χαλκού και κραμάτων

Δείκτες αποβλήτων ανά τομέα	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Συνολικά παραγόμενα απόβλητα (Kg/tn προϊόντος)	112	117	117	343	329	285
Ανακύκλωση και ενεργειακή αξιοποίηση αποβλήτων (%) ⁽¹⁾	97,7	98,1	98,0	98,0	97,6	98,0

⁽¹⁾ Ποσοστό των αποβλήτων που οδηγήθηκαν προς ανακύκλωση και ενεργειακή αξιοποίηση έναντι του συνόλου των παραγόμενων αποβλήτων.

Πρέπει να σημειωθεί ωστόσο πως αυτή η μικρή αύξηση δεν επηρέασε το δείκτη ανακύκλωσης ή ενεργειακής αξιοποίησης των αποβλήτων, ενώ τα ξαφρίσματα διατίθενται σε εξωτερική εταιρία προς ανάκτηση και εκ νέου χρήση στην παραγωγική διαδικασία.

Στον τομέα έλασης αλουμινίου, ο δείκτης συνολικών παραγόμενων αποβλήτων παραμένει στα επίπεδα του 2020, ενώ στον τομέα διέλασης χαλκού και κραμάτων, ο δείκτης αυτός σημειώνει μείωση 13% σε σχέση με το

2020. Την τριετία 2018-2021 και στους δύο τομείς της ElvalHalogor, σχεδόν το 98% των αποβλήτων οδηγούνται προς ανακύκλωση και ενεργειακή αξιοποίηση.

Καινοτόμο έργο κυκλικής οικονομίας - IntWaste

Η εξέλιξη του έργου της Κυκλικής Οικονομίας IntWaste - Εργοστάσιο σωλήνων χαλκού της ElvalHalogor. Η ElvalHalogor με σταθερό βηματισμό προς την Κυκλική Οικονομία σχεδίασε

ένα έξυπνο Σύστημα Διαχείρισης Αποβλήτων αναζητώντας βέλτιστες λύσεις προς μία κλιματικά ουδέτερη και περιβαλλοντικά Βιώσιμη και Πράσινη Οικονομία.

Προς αυτήν την κατεύθυνση, στα πλαίσια της Εφαρμοσμένης Έρευνας και Καινοτομίας, ο τομέας διέλασης χαλκού και κραμάτων της ElvalHalogor σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο της Πάτρας υλοποιεί από το 2020 το έργο Κυκλικής Οικονομίας IntWaste της Δράσης

- Η ανακύκλωση αλουμινίου εξοικονομεί το 95% της ενέργειας που απαιτείται για την παραγωγή αντίστοιχης ποσότητας πρωτόχυτου αλουμινίου.
- Ανακυκλώνοντας 1 τόνο αλουμινίου εξοικονομούμε 9 τόνους εκπομπών CO₂.

- Η ανακύκλωση του χαλκού απαιτεί έως και 85% λιγότερη ενέργεια από την πρωτογενή παραγωγή.
- Με τη χρήση σκραπ χαλκού επιτυγχάνεται μείωση κατά 65% των εκπομπών CO₂.



Εθνικής Εμβέλειας «ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ», το οποίο συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ) (κωδικός έργου: Τ2ΕΔΚ-00943). Μέσω του έργου IntWaste τίθενται οι βάσεις για τη μετάβαση της Βιομηχανίας σε πιο κυκλικά μοντέλα παραγωγής και κατανάλωσης καθώς και σε ένα Βιώσιμο Ψηφιακό Μέλλον.

Το IntWaste μέσω της ανάπτυξης μίας IIoT πλατφόρμας στοχεύει στην έξυπνη παρακολούθηση παραγωγής αποβλήτων σε πραγματικό χρόνο και εν τέλει στη μείωση παραγωγής αποβλήτων και σπατάλη των πόρων, με χρήση ευφυών συστημάτων και αισθητήρων.

Στην πρώτη φάση του έργου ολοκληρώθηκε ο σχεδιασμός της πλατφόρμας παρακολούθησης. Σχεδιάστηκε Κυκλικό Μοντέλο σύμφωνα με καινοτόμες και σύγχρονες μεθοδολογίες (Ellen McArthur), προσαρμοσμένο στις ανάγκες της παραγωγικής διαδικασίας του τομέα διέλασης χαλκού και κραμάτων της ElvalHalcor.

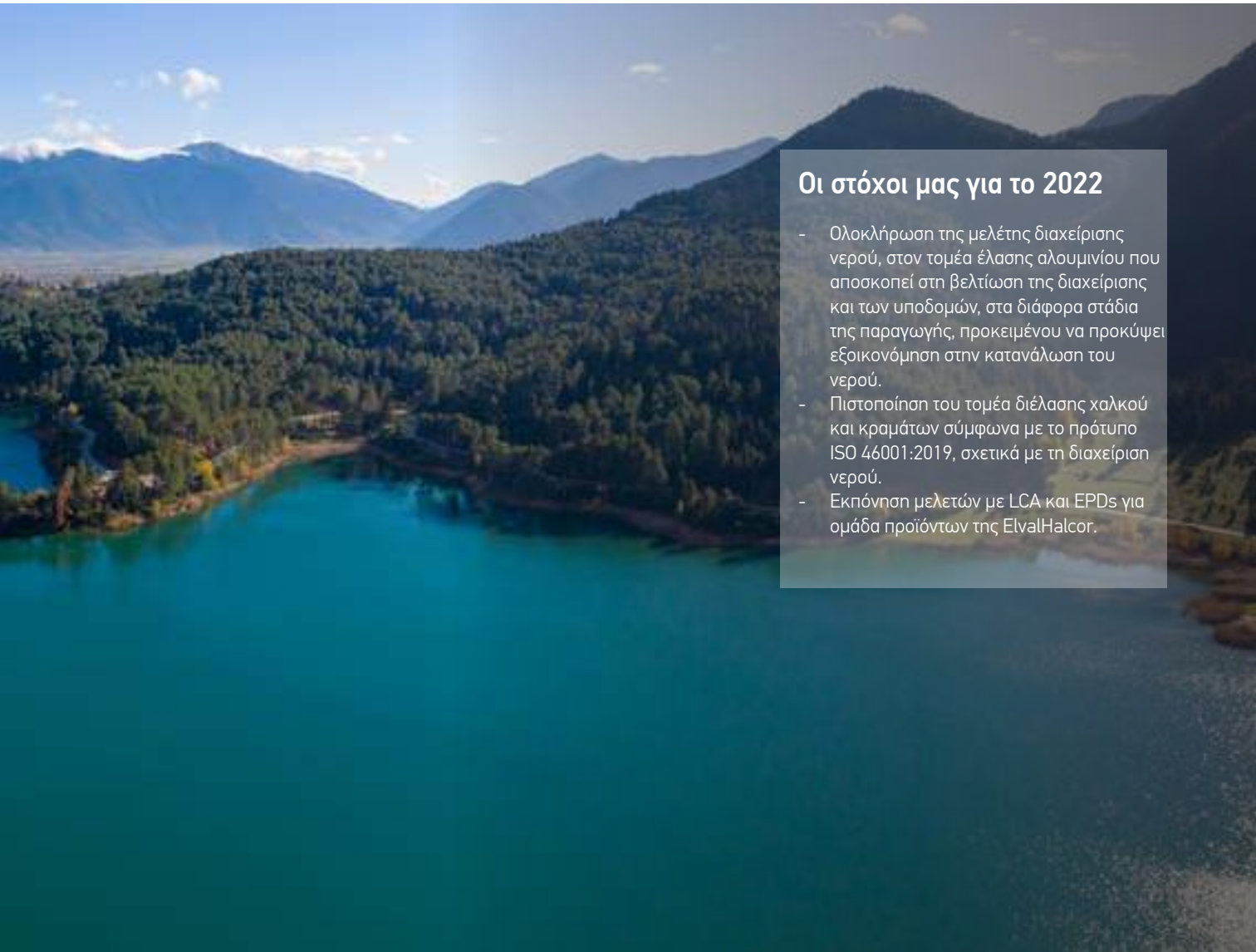
Η αρχιτεκτονική δομή της IIoT πλατφόρμας και η σύνδεσή της με τα υπάρχοντα πληροφοριακά συστήματα του Εργοστασίου έχει σε μεγάλο βαθμό ολοκληρωθεί. Σε εξέλιξη βρίσκεται η ανάπτυξη Βασικών Δεικτών Απόδοσης (KPIs) σχετικά με την αποδοτική χρήση της πρώτης ύλης και τα κύρια στοιχεία της Κυκλικής Οικονομίας.

Επίσης σε εξέλιξη βρίσκεται η

εγκατάσταση αισθητήρων και ευφυών συστημάτων στην Παραγωγή για την παρακολούθηση των μέσων αποθήκευσης αποβλήτων χαλκού μέσω Νευρωνικών Δικτύων και Deep Learning αλγορίθμων, με στόχο την πρόληψη συμβάντων.

Το έργο υλοποιείται σύμφωνα με τη μεθοδολογία Lean Six Sigma, ενώ το πρώτο βήμα για την οπτικοποίηση της πληροφορίας έχει γίνει με τη δημιουργία μίας εύχρηστης και φιλικής προς τον χρήστη πλατφόρμας.

Το έργο αυτό αναμένεται να αποτελέσει εσωτερικά βέλτιστη πρακτική, ώστε να επεκταθεί δυνητικά και σε άλλα εργοστάσια της ElvalHalcor αλλά και σε εργοστάσια θυγατρικών εταιριών της.



Οι στόχοι μας για το 2022

- Ολοκλήρωση της μελέτης διαχείρισης νερού, στον τομέα έλασης αλουμινίου που αποσκοπεί στη βελτίωση της διαχείρισης και των υποδομών, στα διάφορα στάδια της παραγωγής, προκειμένου να προκύψει εξοικονόμηση στην κατανάλωση του νερού.
- Πιστοποίηση του τομέα διέλασης χαλκού και κραμάτων σύμφωνα με το πρότυπο ISO 46001:2019, σχετικά με τη διαχείριση νερού.
- Εκπόνηση μελετών με LCA και EPDs για ομάδα προϊόντων της ElvalHalcor.