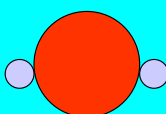
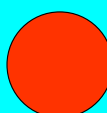


ΤΡΙΤΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΠΑΤΡΩΝ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ 2004-5

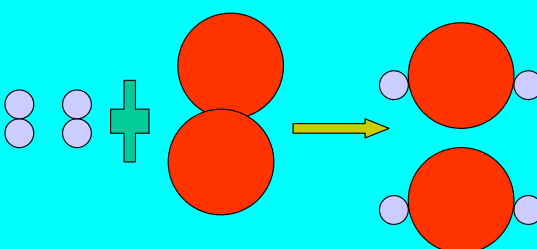
ΤΙΤΛΟΣ: Η ΥΔΡΕΥΣΗ ΤΗΣ ΠΑΤΡΑΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑ ΜΕΧΡΙ ΣΗΜΕΡΑ
ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ: ΓΙΑΝΝΗΣ Δ. ΛΥΡΑΣ, ΒΙΟΛΟΓΟΣ

ΝΕΡΟ

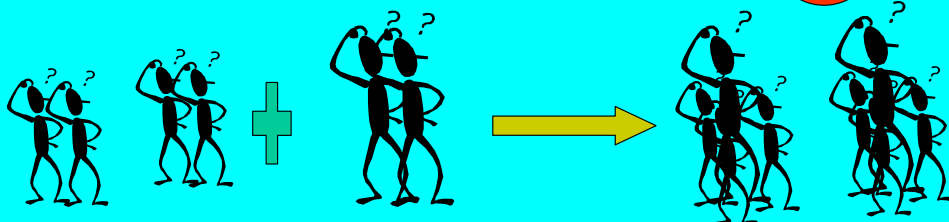
ΧΗΜΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ = H_2O ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΜΑ = ΟΞΥΓΟΝΟ = ΥΔΡΟΓΟΝΟ = 

ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΕΡΟΥ

1. ΜΕ ΛΟΓΙΑ: ΥΔΡΟΓΟΝΟ + ΟΞΥΓΟΝΟ = ΝΕΡΟ

2. ΜΕ ΧΗΜΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ: $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$ 3. ΜΕ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ: 

4. ΜΕ ΔΡΩΜΕΝΟ:



ΒΟΥΡΑΚΗ ΣΩΤΗΡΙΑ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΜΕ ΤΙΤΛΟ

Η ύδρευση της Πάτρας από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα.

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΓΙΑΝΝΗΣ Δ. ΛΥΡΑΣ

ΣΥΝΤΑΚΤΕΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ:

ΒΟΥΡΑΚΗ

ΖΟΥΔΙΑΡΗ

ΔΕΣΠΟΤΗ

ΓΕΩΡΓΑΚΟΠΟΥΛΟΥ

1. Γνωρίζετε τι σχέση έχουν οι λέξεις:

Αχαΐα, Αχελώος, Αχέροντας, Παναχαϊκό με το νερό;

ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

2. Χρησιμοποιείτε το νερό της βρύσης του σπιτιού σας για όλες τις ανάγκες σας;

ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

3. Γνωρίζετε πόσο νερό χρειάζεται κατά μέσο όρο την ημέρα ένα άτομο;

ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

4. Πιστεύετε ότι στην Πάτρα θα υπάρχει στο μέλλον πρόβλημα με την ύδρευση;

ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

5. Γνωρίζετε το διυλιστήριο στο Ριγανόκαμπο που διυλίζει το νερό μετά την έξοδό του από το υδροηλεκτρικό εργοστάσιο του Γλαύκου ποταμού;

ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

6. Γνωρίζετε το Χαμάμ στην Πάτρα;

ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

7. Γνωρίζετε τα βαλανεΐα – νυμφαΐα στην Πάτρα;

ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

8. Γνωρίζετε το πηγάδι του Αγίου Ανδρέα στον παλιό ναό στην Πάτρα;

ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

9. Έχετε επισκεφθεί τη ρωμαϊκή γέφυρα στο Μείλιχο;

ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

10. Έχετε επισκεφθεί το ρωμαϊκό υδραγωγείο;

ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

11. Έχετε εντοπίσει παλαιά πηγάδια – βρύσες στην πόλη της Πάτρας;

ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

12. Έχετε παρακολουθήσει συνέδρια – σεμινάρια – ημερίδες – ομιλίες για τη διαχείριση του πόσιμου νερού;

ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

13. Γνωρίζετε την οδηγία της Ε.Ε. 2000/60 που σχετίζεται με τη διαχείριση των υδάτινων πόρων;

ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

14. Γνωρίζετε τον νόμο 3199/2000 της Ελλάδος για την εφαρμογή της οδηγία 2000/60 της Ε.Ε.;

ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

15. Γνωρίζετε που υπάρχει ο βιολογικός καθαρισμός της Πάτρας ομβρίων και λυμάτων;

ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

16. Πιστεύετε ότι ο άνθρωπος παρεμβαίνει ανεξέλεγκτα στο φυσικό κύκλο του νερού;

ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

17. Πιστεύετε ότι το νερό ρυπαίνεται από διάφορα δηλητήρια – φάρμακα – λιπάσματα που χρησιμοποιεί ο άνθρωπος στις καλλιέργειές του;

ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

18. Γνωρίζετε ποιος είναι υπεύθυνος στη διαχείριση των νερών σε επίπεδο νόμου;

ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

19. Γνωρίζετε τι είναι η Δ.Ε.Υ.Α.Π. ;

ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

20. Θα συμμετέχετε στην εκδήλωσή μας που θα γίνει στο γυμναστήριο του σχολείου μας στο τέλος της σχολικής χρονιάς; ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

Ευχαριστούμε πολύ για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου.

ΟΙ ΕΝΤΥΠΩΣΕΙΣ ΜΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΜΟΥ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

ΖΟΥΔΙΑΡΗ ΚΡΥΣΤΑΛΛΕΝΙΑ

Στις μέρες μας παρατηρούμε πως οι δραστηριότητες του σύγχρονου ανθρώπου κυρίως στους τομείς της βιομηχανίας και των μεταφορών, η ρύπανση των υδάτων και του ατμοσφαιρικού αέρα, η κακή διαχείριση των αποθεμάτων του νερού, η καταστροφή των δασών και διάφοροι άλλοι παράγοντες οδήγησαν στη μόλυνση-ρύπανση του φυσικού περιβάλλοντος.

Παγκοσμίως, λοιπόν, βλέπουμε μια αδιάκοπη προσπάθεια μεγαλύτερων και μικρότερων οργανώσεων να ασκούν πίεση προς τους κυβερνώντες, ώστε να ληφθούν προληπτικά μέτρα για την αντιμετώπιση των οικολογικών προβλημάτων. Επιπλέον όμως, εκτός αυτού, και ο καθένας μας μπορεί να συμβάλει στον αγώνα αυτό, αν πάψει να μένει παθητικός θεατής της ανεπανόρθωτης καταστροφής του περιβάλλοντος.

Λαμβάνοντας υπόψη τις παραπάνω διαπιστώσεις αποφάσισα κι εγώ να συμμετέχω στο πρόγραμμα της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης του σχολείου μου, ώστε να γνωρίσω τις παραμέτρους που δημιουργούν και εντείνουν τα διάφορα οικολογικά προβλήματα και ύστερα σαν συνειδητοποιημένη πολίτης να γίνω ενεργή συμμετέχον στην προσπάθεια που συντελείται για την καταπολέμησή τους.

Γυρνώντας στην αρχή της σχολικής χρονιάς, θυμάμαι τον εαυτό μου έκπληκτο από αυτήν την πρωτόγνωρη εμπειρία.

Το πρώτο σημείο που πραγματικά μου έκανε εντύπωση ήταν το τόσο διαφορετικό, σε σχέση μ' αυτό της συνηθισμένης τάξης, κλίμα. Ένιωθα πια μέλος μιας ομάδας τα μέλη της οποίας είχαν διάθεση για μάθηση και κατανόηση των ζητημάτων που τους απασχολούσαν και τα οποία συνεργάζονταν αρμονικά μέσα από την ανάπτυξη δημιουργικού διαλόγου. Έπειτα κατάλαβα πως δεν χρειαζόταν πια να απομνημονεύουμε πληροφορίες αλλά να αποκομίσουμε κάποια βαθύτερη αντίληψη μέσα από την εμπειρία μας με απώτερο σκοπό το να θυμόμαστε και να χρησιμοποιούμε την εκπαίδευσή μας αυτή όταν ενηλικιωθούμε.

Ένα άλλο σημείο που με εντυπωσίασε ήταν το γεγονός πως όλα τα μέλη της ομάδας υπό την καθοδήγηση του καθηγητή μας, αρχίσαμε να χρησιμοποιούμε τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές μεταφέροντας όσα διδασκόμασταν θεωρητικά στην οθόνη τους μέσω

σχεδιαγραμμάτων –μοντέλων-προσομοιώσεων και εικονικής πραγματικότητας.

Ένα από αυτά ήταν τα μοντέλα-προσομοιώσεις με τα οποία είδαμε οπτικοποιημένα τα άτομα και συνδυάζοντας κατάλληλα τα προσομοιώματα των ατόμων μπορέσαμε να αναπαραστήσουμε τα μόρια και τους τύπους των χημικών ενώσεων και των χημικών στοιχείων.

Τέλος, όσον αφορά στη διδασκαλία σε Η/Υ, μέσα από το Διαδίκτυο ψάχναμε σε μια πληθώρα διευθύνσεων πληροφορίες, ώστε να διευρύνουμε τις γνώσεις μας πάνω στο κάθε θέμα τις οποίες εκτυπώναμε και αποθηκεύαμε.

Ύστερα, και με άλλες καινοτόμους εκπαιδευτικές μεθόδους όπως η συγγραφή εκθέσεων ή θεατρικά δρώμενα μπορέσαμε να αναπτύξουμε τη δημιουργικότητα, την κριτική σκέψη και την περιέργειά μας.

Πέρα όμως, από αυτές τις ενέργειες εντός του σχολείου, μέσα από την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση είχαμε την ευκαιρία να βιώσουμε πραγματικά αξιόλογες εμπειρίες και έξω από το χώρο του σχολείου πραγματοποιώντας διάφορες μικρές εκδρομές ή περιπάτους, μαθαίνοντας διάφορα στοιχεία για την πόλη που διαμένουμε και πριν δεν τα γνωρίζαμε και τα προσπερνούσαμε απαρατήρητα.

Μια πρώτη τέτοια εμπειρία ήταν η επίσκεψή μας στο Συνεδριακό Κέντρο του Πανεπιστημίου Πατρών όπου συμμετείχαμε και παρακολουθήσαμε ένα συνέδριο με τίτλο «Σχρεοδυναμική και Εκπαιδευτική Σχέση». Κατά την παραμονή μας εκεί ακούσαμε τις εισηγήσεις καταξιωμένων στο χώρο της εκπαίδευσης ανθρώπων, οι οποίοι μίλησαν για τη σχέση εκπαιδευτικού-μαθητή, για το κλίμα στην τάξη, τρόπους βελτίωσής του ενώ έδειξαν και αρκετά στατιστικά στοιχεία. Στο Συνέδριο μάλιστα συμμετείχαμε κι εμείς με το θέμα: «Μοντέλα, προσομοιώσεις, εικονική πραγματικότητα» παρουσιάζοντας θεατρικά δρώμενα και μιλώντας για τη χρήση του Power Point στη διδασκαλία.

Κατόπιν, πραγματοποιήσαμε έναν περίπατο σε μερικά από τα πολλά βυζαντινά μνημεία της Πάτρας, όπως τα Ρωμαϊκά Νυμφαία, τα Ρωμαϊκά Λουτρά και τον Αναλημματικό τοίχο, πίσω από τα Ψηλά Αλώνια. Έτσι, ήρθαμε σε επαφή με τη βυζαντινή ιστορία της πόλης μας, εμπλουτίσαμε τις γνώσεις μας πάνω σε αυτήν την ιστορική περίοδο και τον τρόπο με τον οποίο επηρέασε την περιοχή μας και γυρνώντας από εκεί γράψαμε μια έκθεση με θέμα τις εντυπώσεις μας αλλά και τρόπους διατήρησης, ανάδειξης, προβολής και αξιοποι-

ησης των μνημείων, τα οποία παραμένουν για πολλούς κατοίκους της Πάτρας άγνωστα.

Η μετέπειτα εκδρομή μας αφορούσε στο Βιολογικό Καθαρισμό Πατρών, ένα έργο πνοής για την πόλη καθώς παρατηρούμε πως τα προβλήματα της ρύπανσης των υδάτων και της λειψυδρίας γίνονται όλο κι εντονότερα. Η συγκεκριμένη μονάδα βρίσκεται στο όριο του Δήμου Πατρέων και του Δήμου Παραλίας και αποτελεί μια από τις πιο σύγχρονες μονάδες επεξεργασίας λυμάτων στην Ελλάδα, καθώς έχει κατασκευαστεί με την τελευταία λέξη της επιστήμης και της τεχνολογίας. Στην επίσκεψή μας εκεί παρακολουθήσαμε από κοντά τα στάδια της διαδικασίας του Βιολογικού Καθαρισμού, εκφράσαμε τις απορίες μας και βέβαια συνειδητοποιήσαμε τη σημαντικότητα του έργου.

Η τελευταία εξωσχολική εμπειρία μας ήταν η ημερήσια εκδρομή μας στην Αθήνα με αφορμή το συνέδριο που διοργάνωσε το ΤΕΕ και το Υπουργείο Παιδείας στο εκθεσιακό κέντρο της HELEXPO στην Αθήνα, σχετικά αφενός με το νερό και αφετέρου με την Οικολογική Αυτοκίνηση. Εκεί συμμετείχε και η δική μας ομάδα με την εργασία μας στην οποία παρουσιάσαμε στατιστικά στοιχεία για τη χρήση του αυτοκινήτου και εργασίες σχετικές με τα τροχαία ατυχήματα, τη ρύπανση του ατμοσφαιρικού αέρα από τα οχήματα και τρόπους βελτίωσης της τωρινής κατάστασης, στην πόλη των Πατρών. Μέχρι το τέλος της σχολικής χρονιάς έχουμε δρομολογήσει και άλλες δραστηριότητες και θα σας προσκαλέσουμε, όταν θα γίνει η παρουσίαση και αξιολόγηση στο χώρο του σχολείου μας. Δείγμα της προηγούμενης σχολικής χρονιάς είναι το έντυπό μας.

Έχοντας βιώσει όλα τα παραπάνω, θεωρώ πως η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση είναι μια διαδικασία, η οποία αυξάνει τις γνώσεις και την ενημέρωση σχετικά με το περιβάλλον, αναπτύσσει ικανότητες, οι οποίες καθιστούν δυνατή τη μελλοντική λήψη υπεύθυνων αποφάσεων που το επηρεάζουν και καλλιεργεί αξίες όπως το ενδιαφέρον για τους άλλους, η αισιοδοξία, η αυτοπεποίθηση, η συνεργασία, ο σεβασμός και η εκτίμηση προς τη φυσική μας κληρονομιά μπαίνοντας σιγά-σιγά στην έννοια της Αειφόρου Ανάπτυξης.

Άρα, προτείνω ανεπιφύλακτα σε όλους τους μαθητές που έχουν τη διάθεση να συμβάλλουν στην αναβάθμιση του χώρου που μας περιβάλλει, να πάψουν να είναι αδρανείς θεατές και να συμμετέχουν σε παρόμοια προγράμματα των σχολείων τους βάζοντας κι αυτοί ένα λιθαράκι στην προσπάθεια που γίνεται παγκοσμίως.

ΟΙ ΕΥΘΥΝΕΣ ΜΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Έλεγχος και διαχείριση του περιβάλλοντος

Όταν αναφερόμαστε στο περιβάλλον δεν πρέπει ποτέ να ξεχνάμε ότι ο θαυμάσιος αυτός γήινος χώρος, ο οποίος με τόση θαλπωρή προστάτευσε την ανάπτυξη της ζωής δεν ανήκει μόνο σε εμάς. Να θυμόμαστε ότι το περιβάλλον το κληρονομήσαμε από τους γονείς μας και ότι το έχουμε δανειστεί από τα παιδιά μας. Οφείλουμε λοιπόν να το προστατέψουμε και να το διαχειριστούμε με σύνεση, ώστε να το παραδώσουμε στις επόμενες γενιές στην ίδια ή και σε καλύτερη κατάσταση από αυτήν που το παραλάβαμε.

Τα παραπάνω αποτελούν στόχους των λεγόμενων επιστημών του περιβάλλοντος, μια από τις οποίες είναι και η χημεία, η οποία έχει πραγματοποιήσει εκπληκτική πρόοδο και σήμερα μπορεί να προσδιορίσει με πολύ μεγάλη ακρίβεια τις τιμές συγκέντρωσης των περισσότερων ρύπων στο περιβάλλον, όπως των βαρέων-τοξικών μετάλλων, φυτοφαρμάκων και νιτρικών αλάτων στο νερό, του όζοντος, του διοξειδίου του άνθρακα και άλλων.

Υπεύθυνος φορέας στην Ελλάδα, για τον έλεγχο της ποιότητας, καθώς και για την προστασία του περιβάλλοντος είναι το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων), καθώς και ανάλογες υπηρεσίες της Τοπικής Αυτοδιοίκησης. Στην περιοχή της πρωτεύουσας ελέγχους του περιβάλλοντος διενεργεί το ΠΕΡΠΑ (Πρόγραμμα Ελέγχου Ρύπανσης Περιοχής Αθήνας). Η ποιότητα του περιβάλλοντος όμως δεν είναι μόνο ελληνικό πρόβλημα, αλλά –κυρίως- παγκόσμιο. Για το λόγο αυτό οι μεγάλοι διεθνείς οργανισμοί, όπως τα Ηνωμένα Έθνη και η Ευρωπαϊκή Ένωση, διαθέτουν ειδικές υπηρεσίες ελέγχου και προστασίας του περιβάλλοντος. Εξάλλου έχουν συγκληθεί υπό την αιγίδα των Ηνωμένων Εθνών δυο παγκόσμιες συνδιασκέψεις, σε επίπεδο αρχηγών κρατών, στο Ρίο της Βραζιλίας το 1992 και στο Τόκιο της Ιαπωνίας το 1997, για την επίλυση των προβλημάτων που θέτει η ρύπανση του περιβάλλοντος.

Προστασία του περιβάλλοντος

Η προστασία του περιβάλλοντος συνίσταται κυρίως:

1. Στη διατήρηση της ποιότητας των φυσικών αποδεκτών που είναι το νερό, ο αέρας και

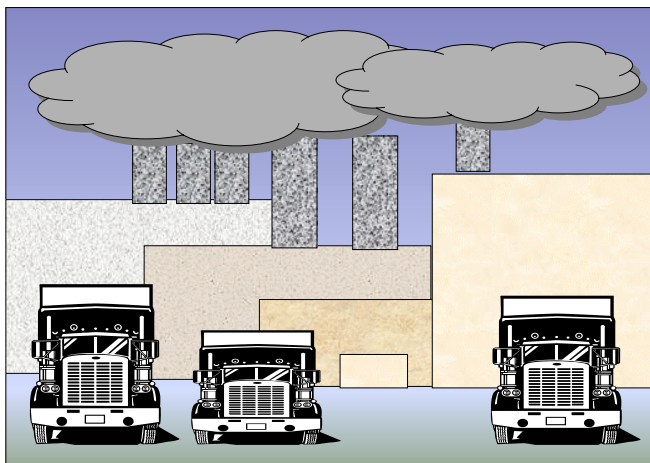
το έδαφος.

2. Στον αποτελεσματικό καθαρισμό των αστικών λυμάτων και των υγρών βιομηχανικών αποβλήτων.
3. Στην ορθολογική διαχείριση των στερεών αποβλήτων- οικιακών απορριμμάτων (επεξεργασία, αξιοποίηση, ασφαλής τελική διάθεση).
4. Στη διατήρηση του τοπίου και της πολιτιστικής κληρονομιάς.
5. Στην προστασία από το θόρυβο, τις ακτινοβολίες κ.ά.

Πολλές οικολογικές οργανώσεις έχουν δραστηριοποιηθεί με σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος. Αλλά και οι απλοί πολίτες οφείλουν να μεριμνούν για αυτήν και να απαιτούν από τα κράτη τη θέσπιση και την εφαρμογή της κατάλληλης νομοθεσίας προς αυτήν την κατεύθυνση.

Η εφαρμογή των νόμων για την προστασία του περιβάλλοντος πρέπει να είναι χρέος αλλά και απαίτηση κάθε πολίτη της χώρας, για το κοινό συμφέρον όλων μας.

Για το σχεδιασμό της προστασίας του περιβάλλοντος συνεργάζονται διεπιστημονικές ομάδες, που συνήθως αποτελούνται από χημικούς, βιολόγους, φυσικούς, γεωλόγους, κοινωνιολόγους, γιατρούς και μηχανικούς. Η υλοποίηση του σχεδιασμού απαιτεί σημαντικές δαπάνες, τόσο για τη μελέτη των φαινομένων της ρύπανσης-μόλυνσης και δηλητηρίασης όσο και για την εγκατάσταση και λειτουργία διαφόρων μονάδων αντιρρύπανσης. Απαραίτητη όμως είναι και η διαρκής αναζήτηση τεχνολογικά βελτιωμένων και οικονομικά βιώσιμων λύσεων, που να επιτρέπουν την οικονομική ανάπτυξη, παράλληλα με την προστασία του περιβάλλοντος.



ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΙΑ ΑΕΙΦΟΡΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

ΣΩΤΗΡΙΑ ΒΟΥΡΑΚΗ

Ο άνθρωπος χρησιμοποιεί καθημερινά και υποχρεωτικά ορισμένα στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος:

- Ζεσταίνεται με τη θερμότητα του ήλιου.
- Αναπνέει τον αέρα της ατμόσφαιρας.
- Πίνει το γλυκό νερό της υδρόσφαιρας.
- Χρησιμοποιεί την επιφάνεια της λιθόσφαιρας (το έδαφος)
- Τρέφεται με ζώα και φυτά της βιόσφαιρας (τροφή).

Εκτός από τον ήλιο, τον αέρα, το νερό, το έδαφος και την τροφή, υπάρχουν και άλλα σώματα ή φαινόμενα που παράγονται από τη φύση και που χρειάζονται στην καθημερινή ζωή όπως το ξύλο, η πέτρα, τα μέταλλα, το πετρέλαιο, το κάρβουνο και ο άνεμος.

Στο σημείο αυτό πρέπει να γίνουν δύο πολύ σημαντικές παρατηρήσεις:

- Η σημασία των φυσικών πόρων δεν είναι σταθερή. Αλλάζει με τον καιρό, επειδή αλλάζουν οι ανάγκες και οι γνώσεις των ανθρώπων.
- Στους φυσικούς πόρους δεν ανήκουν μόνο υλικά σώματα. Η ομορφιά και η ξεκούραση που προσφέρει το φυσικό περιβάλλον είναι επίσης φυσικοί πόροι που λέγονται περιβαλλοντικοί.

Οι φυσικοί πόροι χωρίζονται σε δύο κυρίως κατηγορίες:

- Τους μη ανανεώσιμους ή αποθεματικούς.
- Τους ανανεώσιμους ή συνεχείς.

Η ΠΡΟΚΛΗΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

Σε πολλές τροπικές χώρες, άνθρωποι και ζώα δεν έχουν αρκετό νερό, με συνέπεια να πεθαίνουν από την έλλειψή του.

Το νερό μπορεί να αποτελέσει αιτία πολλών ασθενειών, όταν γίνεται διαχωρισμός του πόσιμου από το μολυσμένο. Το φαινόμενο αυτό είναι πιο έντονο στον αναπτυσσόμενο

κόσμο.

Πολλές γεωργικές και βιομηχανικές δραστηριότητες αντλούν μεγάλες ποσότητες νερού και το επιστρέφουν μολυσμένο στη φύση. Έτσι το νερό γίνεται επικίνδυνο και μπορεί να προκαλέσει ασθένειες σε μεγάλους πληθυσμούς.

Το γλυκό νερό είναι ένας σπάνιος φυσικός πόρος καθώς αντιπροσωπεύει το 4% περίπου πολικών αποθεμάτων νερού της γης. Όμως το 25% αυτής της μικρής ποσότητας είναι διαθέσιμο σαν πόσιμο.

Το νερό που βρίσκεται σε φυσικές υπόγειες δεξαμενές χρησιμοποιείται για την κάλυψη ποικίλων αναγκών, σε διάφορα σημεία του κόσμου. Έτσι το νερό λιγοστεύει.

Τα νερά των ποταμών χρησιμοποιούνται στη γεωργία και τη βιομηχανία. Η κακή διαχείρισή τους όμως, οδηγεί στην αποξήρανση πολλών ποταμών κάθε χρόνο.

Διάφορες ανθρώπινες δραστηριότητες μειώνουν την ικανότητα του εδάφους να απορροφά νερό. Έτσι, προκαλούνται πλημμύρες.

Η επιστημονική έρευνα είναι το μόνο μέσον για την κατανόηση των περιβαλλοντικών προβλημάτων γι' αυτό και πρέπει να αποτελεί τη βάση κάθε περιβαλλοντικής πολιτικής.

Στη Βίβλο, στο έβδομο κεφάλαιο περί Εξόδου και στα εδάφια 21 έως 24 έχουμε την αρχαιότερη ίσως αναφορά στο φαινόμενο αυτό: «... και μετεβλήθησαν εις αίμα πάντα τα ύδατα του ποταμού και τα οψάρια τα εν τω ποταμώ ετελεύτησαν και ο ποταμός εβρώμισεν, ώσπερ οι Αιγύπτιοι δεν ηδύνατο να πίωνσιν ύδωρ εκ του ποταμού και ήτο αίμα καθ' όλην την γην της Αιγύπτου... και συνεπληρώθησαν επτά ημέραι, αφού ο Κύριος εκτύπησεν τον ποταμόν».

Προστασία του περιβάλλοντος σημαίνει κάτι παραπάνω από το ενδιαφέρον για την άγρια ζωή που εξαφανίζεται, ή για τη διάσωση ενός σπάνιου δέντρου.

Πρόκειται για την αλληλεξάρτηση όλων των ζωντανών οργανισμών και την περιορισμένη διάρκεια των φυσικών πόρων, από τους οποίους εξαρτούν κι εκείνοι και εμείς την επιβίωσή μας.

Το θέμα της προστασίας του περιβάλλοντος τέμνει πολλά συμβατικά όρια, από τη βιολογία και τις καλές τέχνες μέχρι την καθαρή συγκίνηση. Αν και συχνά η τεχνολογία

και η επιστήμη εμφανίζονται σαν εχθροί της προστασίας του περιβάλλοντος, μπορούν να τεθούν στην υπηρεσία αυτών που επιδιώκουν την προστασία του περιβάλλοντος. Πράγματι η εφαρμογή της επιστήμης της Βιολογίας είναι βασικό συστατικό της προστασίας του περιβάλλοντος.

Πολλές καλοπροαίρετες προσπάθειες για την προστασία ενός είδους απέτυχαν απλά και μόνο από έλλειψη επιστημονικών πληροφοριών.

Σήμερα, αντιμετωπίζουμε τα μεγαλύτερα ίσως προβλήματα του αιώνα μας στα θέματα της προστασίας του περιβάλλοντος, με την τεράστια εξάπλωση της ερήμου στην ξηρά και την ανεπανόρθωτη καταστροφή των θαλάσσιων φυσικών πόρων. Πολύς λόγος γίνεται για το «πρασίνισμα» της ερήμου.

Ένα ελάχιστο όμως μέρος από τα προγράμματα βασίζεται στην επιστήμη της οικολογίας, ενώ στους ωκεανούς η μόλυνση των τόπων διατροφής που βρίσκεται στις εκβολές των ποταμών, όπως και η υπερβολική αλιεία θα μπορούσαν να θεωρηθούν ως αποτελέσματα άγνοιας.

Τα τελευταία 100 χρόνια κατασπαταλούμε τον παγκόσμιο πλούτο και η σημερινή οικονομική κρίση δεν είναι παρά η άμεση ανάκλαση του υπερπληθυσμού εν όψει της προοδευτικής ελάττωσης των φυσικών πόρων.

Τα σήματα κινδύνου είναι ξεκάθαρα, υπάρχει ωστόσο καιρός να αναθεωρήσουμε τη στρατηγική μας. Ο καιρός όμως αυτός είναι λίγος και το μόνο που φαίνεται καθαρά είναι ότι τα προηγούμενα συστήματα εκμετάλλευσης της γης και χρησιμοποίησης των ωκεανών θα πρέπει να αντικατασταθούν με μια νέα θέση, βασισμένη στην προστασία του περιβάλλοντος με την πιο πλατιά σημασία της. Θα ήταν φρόνιμο να χρησιμοποιήσουμε τις δεκαετίες που απομένουν – αντί να επαναπαυτούμε στην πολυτέλεια των φυσικών καυσίμων και του νερού – για να αναπτύξουμε την ιδέα της οικολογικής οικονομίας και να αποκαταστήσουμε τους ποικίλους ανανεώσιμους φυσικούς πόρους της γης, όπου θα βασιστεί η ανθρώπινη επιβίωση.

Πριν από τριάντα χρόνια λέξεις όπως «προστασία» και «περιβάλλον» δεν έλεγαν και πολλά πράγματα στον κόσμο.

Σήμερα το μήνυμα της προστασίας του περιβάλλοντος βρίσκεται σε κάθε εφημερίδα,

έχουν γραφτεί πολλά βιβλία πάνω σε αυτό το θέμα, και διάφορες εταιρείες, ομάδες πίεσης και μη κυβερνητικές οργανώσεις (Μ.Κ.Ο.) έχουν ιδρυθεί για να κάνουν γνωστή την ανάγκη για προστασία του περιβάλλοντος στο πλατύ κοινό.

Προστασία του περιβάλλοντος σημαίνει κατανίκηση της πίεσης για αλλαγή, έτσι ώστε τα ζώα και τα φυτά που χρειαζόμαστε να παραμείνουν μαζί και μαζί με αυτά και εμείς.

Πρέπει να καταλάβουμε πως δε ληστεύουμε χειρότερα τη φύση απ' ό,τι οι πρόγονοί μας. Μόνο που είμαστε περισσότεροι και τα μέσα μας πιο αποτελεσματικά.

Για να αντιληφθούμε την έννοια και την ανάγκη της προστασίας του περιβάλλοντος θα πρέπει να αρχίσουμε με μια ματιά στην ιστορία, που μας λέει πως ο άνθρωπος υπήρξε πάντα ένας εκμεταλλευτής: όχι μόνο των φυσικών πηγών αλλά και του ίδιου του, του είδους.

Στην πραγματικότητα η προστασία του περιβάλλοντος συνδέεται στενά με ηθικά θέματα. Με ποιο δικαίωμα ο άνθρωπος καταστρέφει ένα φυσικό πόρο; Με ποιο δικαίωμα καταστρέφει τοποθεσίες που προσφέρουν χαρά και έμπνευση σε χιλιάδες άλλους ανθρώπους;

Με ποιο δικαίωμα άτομα αρχές και βιομηχανίες ρίχνουν τα απόβλητά τους στην ατμόσφαιρα, στο χώμα, στα ποτάμια, στις λίμνες και στους ωκεανούς, καταστρέφοντας έτσι τη φυσική ζωή από την οποία εξαρτιόμαστε; Με ποιο δικαίωμα ο άνθρωπος εξολοθρεύει κάποιο είδος φυτού ή άγριου ζώου, που η μοναδική του γενετική κατασκευή παρουσιάζει ενδιαφέρον, ίσως και χρησιμότητα και αξία για την επιβίωση των επερχόμενων γενεών.

Σίγουρα κανένας δεν έχει το δικαίωμα να καταστρέφει τη ζωή ή την ομορφιά από όπου άλλοι παίρνουν χαρά ή ωφέλεια. Κανένας δεν έχει το δικαίωμα να δηλητηριάζει τη γη και τις θάλασσες απ' τις οποίες εξαρτιόμαστε εμείς και τα παιδιά μας. Τέτοιες λοιπόν πράξεις θα πρέπει να θεωρούνται ανήθικες.

Πράξεις που οδηγούν στην καταστροφή της φυσικής ζωής είναι λανθασμένες από ηθική σκοπιά, γιατί επηρεάζουν αρνητικά όλους όσοι εξαρτιούνται από αυτήν. Από τη μια, τέτοιες πράξεις απειλούν τη ζωή των ψαράδων και όσων τρέφονται απ' αυτούς. Από την άλλη, στερούν για πάντα την ευχαρίστηση και τα πνευματικά ερεθίσματα που παίρνει καθένας απ' ό,τι είναι όμορφο.

Παρόλο που αναγνωρίζουμε τη σημασία της ηθικής φιλοσοφίας στην προστασία του περιβάλλοντος, ειδικά η χριστιανοεβραϊκή ηθική χάραξε μια διαχωριστική γραμμή ανάμεσα στον άνθρωπο και τα άλλα ζώα. Ο άνθρωπος έχει ψυχή και είναι φτιαγμένος «καθ' ομοίωση» του Θεού.

Στην πραγματικότητα και ο χριστιανισμός και οι δυτικές ουμαντικές φιλοσοφίες καταπιάστηκαν με τον ηθικό νόμο που διέπει τις πράξεις ενός ανθρώπου απέναντι στο συνάνθρωπό του. Η ηθική που διέπει την προστασία του περιβάλλοντος είναι η επέκταση αυτών των φιλοσοφιών, ώστε να περιλάβουν τις ενέργειες του ανθρώπου στη φύση.

Η φιλοσοφία της προστασίας του περιβάλλοντος πηγαίνει μακρύτερα από τις δυτικές φιλοσοφίες, γιατί έχει να κάνει με τις πράξεις και τη συμπεριφορά των ανθρώπων απέναντι στον άνθρωπο, στη φύση, τον κόσμο και το μέλλον.

Μια τέτοια προσέγγιση της προστασίας του περιβάλλοντος δείχνει και τη διαφορά ανάμεσα στους όρους προστασία και συντήρηση. Συντηρούμε ένα κτίριο, έναν πίνακα ή ένα νεκρό ιστό σε κάποιο μουσείο. Αντίθετα προστατεύουμε τα έμβια συστήματα και το περιβάλλον απ' το οποίο εξαρτιόμαστε.

Οι ζωντανοί οργανισμοί γεννιούνται, μεγαλώνουν, αναπαράγονται και τελικά πεθαίνουν. Αν βρεθούν οι κατάλληλες συνθήκες, δημιουργούνται τα διάφορα είδη, και η ανάπτυξή τους επηρεάζει και άλλα είδη, ώστε η ισορροπία της ζωής να αλλάζει συνέχεια. Για να προστατέψουμε λοιπόν τους ζωντανούς οργανισμούς με κάποια διάκριση, θα πρέπει να επέμβουμε στο βιολογικό κόσμο με ένα προσεχτικό σύστημα διαχείρισης.

Η εξέλιξη είναι μια αδιάκοπη ιστορία ανόδου και πτώσης των κυριαρχιών των διάφορων ειδών ζωής.

Η άνοδος μιας κυριαρχίας σημαίνει ταυτόχρονα και την πτώση της άλλης καθώς και τη σχεδόν εξαφάνιση αυτού του είδους.

Τώρα οι πληθυσμοί των μεγάλων μη κατοικίδιων ζώων είναι μηδαμινοί σε σύγκριση με τον πληθυσμό του μεγάλου θηλαστικού, του ανθρώπου.

ΤΟ ΤΑΞΙΔΙ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ 3^{ΟΥ} ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ****ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ****ΣΕΝΑΡΙΟ: ΜΑΡΙΑ ΛΑΤΑ****ΣΚΗΝΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΣΕΝΑΡΙΟΥ: ΙΣΜΗΝΗ ΣΑΚΕΛΛΑΡΟΠΟΥΛΟΥ****ΗΘΟΠΟΙΟΙ****ΜΑΡΙΑ ΛΑΤΑ: ΑΦΗΓΗΤΡΙΑ****ΣΩΤΗΡΙΑ ΒΟΥΡΑΚΗ : ΒΡΟΧΗ****ΣΟΦΙΑ ΛΙΑΝΟΥ: ΝΕΡΑΙΔΑ ΤΩΝ ΠΑΓΩΝ****ΧΡΙΣΤΙΝΑ ΔΕΣΠΟΤΗ : ΝΕΡΑΙΔΑ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ****ΧΡΙΣΤΙΝΑ ΓΕΩΡΓΑΚΟΠΟΥΛΟΥ: ΑΝΘΡΩΠΟΣ 1****ΜΑΡΙΑ ΓΙΑΓΚΛΗ: ΑΝΘΡΩΠΟΣ 2****ΑΛΕΞΗΣ ΣΑΚΕΛΛΑΡΟΠΟΥΛΟΣ: ΗΛΙΟΣ****ΒΙΒΗ ΣΑΚΕΛΑΡΙΟΥ: ΧΕΛΙΔΟΝΙ****ΚΡΥΣΤΑΛΛΕΝΙΑ ΖΟΥΔΙΑΡΗ: ΒΑΣΙΛΙΣΣΑ ΤΩΝ ΣΠΟΡΩΝ****ΕΛΕΝΗ ΛΙΑΠΗ: ΛΑΣΠΗ****ΜΑΡΓΑΡΙΤΑ ΓΑΛΙΑΤΣΑΤΟΥ: ΠΛΑΓΚΤΟΝ****ΤΑΣΟΣ ΓΙΑΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ: ΒΑΣΙΛΙΑΣ ΤΟΥ ΒΡΑΧΟΥ****ΣΟΦΙΑ ΜΑΥΡΟΓΕΝΗ: ΠΕΤΡΑ****ΕΛΕΝΗ ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΥ: ΑΝΕΜΟΣ****ΘΟΔΩΡΟΣ ΖΟΡΜΠΑΣ: ΑΓΡΟΤΗΣ****ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΘΑΜΠΗΣ: ΝΕΙΛΟΣ****ΕΙΡΗΝΑΙΟΣ ΤΖΟΥΜΕΡΝΙΩΤΗΣ: ΔΕΝΤΡΟ****ΑΦΡΟΔΙΤΗ ΚΟΛΟΜΒΟΥ: ΨΑΡΙ**

Η υπόθεση του έργου

Αρχαία Αίγυπτος. Ο ποταμός Νείλος έχει στερέψει και απειλείται με εξαφάνιση κάθε ζωντανός οργανισμός. Στη φύση βασιλεύει η σιωπή. Όλοι θρηνούν την άθλια κατάσταση της έλλειψης του νερού. Όλοι διαμαρτύρονται βουβά, οι άνθρωποι, τα ζώα τα φυτά, και όταν η κατάσταση φτάνει πλέον σε απελπιστικό σημείο, ζητούν τη βοήθεια από τις καλές δυνάμεις της φύσης. Οι άνθρωποι αποφασίζουν πρώτα να καλέσουν την Βροχή για να τους χαρίσει τις πολύτιμες σταγόνες της. Όμως λόγω των δύσκολων συνθηκών που επικρατούν στην περιοχή, η Βροχή δεν μπορεί να δώσει γρήγορη και αποτελεσματική λύση στο πρόβλημά τους. Έτσι αποφασίζουν να μιλήσουν στον Ήλιο. Του ζητούν να λιώσει ένα μέρος των πάγων και να βοηθήσει το νερό να φτάσει με ασφάλεια ως τον ποταμό. Κατά τη διάρκεια της πορείας του θα συναντήσει εχθρούς, όπως τον βασιλιά Βράχο και την κόρη του Πέτρα, που θα προσπαθήσουν να εμποδίσουν την αναζωογονητική του πορεία. Στο τέλος όμως θα νικήσει η θέληση και η καλοσύνη και το νερό θα δώσει στον τόπο και πάλι την ευτυχία σε όλους τους ζωντανούς οργανισμούς της Αιγύπτου.



Αφηγήτρια: Βρισκόμαστε σε μια εποχή που το καθένα στοιχείο της φύσης έχει το βασίλειό του. Το νερό, ο ήλιος, ο άνεμος είναι οι άρχοντες που κυβερνούν την ανθρώπινη ζωή και μας χαρίζουν απλόχερα τα πολύτιμα αγαθά τους. Όμως όπως βλέπω το νερό από το μεγάλο ποταμό έχει χαθεί και δεν έχει μείνει ούτε μια σταγόνα. Οι άνθρωποι και οι σπόροι παραπονιούνται και ζητούν τη βοήθεια της βροχής, (κοιτάει στο βάθος και βλέπει δύο ανθρώπους να κρατούν την Βροχή και να μην την αφήνουν να φύγει) Μα..τι συμβαίνει. Αν

δεν με γελούν τα μάτια μου, η κοπέλα έχει σκλαβωθεί...

Βροχή: Τόσες μέρες ακούω τις κραυγές των ανθρώπων και σπαράζεται η ψυχή μου. Βλέπεις οι γιοι του Καλοκαιριού δεν μου επιτρέπουν αυτόν το μήνα να σκορπίσω τους καρπούς μου. Τα παράπονά της φύσης, μου τρυπούν τα αυτιά και η καρδιά μου ματώνει βλέποντας τόση θλίψη στους ανθρώπους, στενοχωριέμαι που δεν ανθίζουν τα φυτά και που διψούν τα ζώα.

Αφηγήτρια: Είναι γνωστή η καλοσύνη σου και δεν σε παρεξηγώ που δεν μπορείς να βοηθήσεις. Οι άνθρωποι, μαζί με τα ζώα και τους σπόρους, ξέρουν τις δυσκολίες που έχεις και αποφάσισαν να ζητήσουν τη βοήθεια του ήλιου. Προσπάθησαν από μόνοι τους, να ελευθερώσουν το νερό που βρίσκεται μέσα στους πάγους, αλλά ο κακός βασιλιάς του Βράχου, μαζί με την κόρη του, την Πέτρα, τους εμποδίζουν και προσπαθούν να καταστρώσουν ένα σχέδιο, ώστε να μην αφήσουν το νερό να πάει στο ποτάμι.

Βροχή: Μα αυτό είναι έγκλημα. Ο τόπος έχει ανάγκη από το νερό και δεν πρέπει να το αφήσετε έτσι. Η γη διψάει και οι σπόροι δεν μπορούν να ανθίσουν. Τα ζωντανά δεν θα αντέξουν για πολύ καιρό ακόμα χωρίς νερό. Κάτι πρέπει να γίνει. Το πλάσμα με τη λογική πρέπει να δράσει έγκαιρα. Το ταξίδι του νερού από την χώρα των πάγων, δεν είναι εύκολη υπόθεση.

Αφηγήτρια: Λες να μην το ξέρω καλή μου βροχούλα; Τα λόγια σου έχουν λογική, απλά θα προτιμούσα να μπορούσες και συ κάτι να προσφέρεις, σ' αυτή τη συμφορά. Όμως δεν μπορείς.

Βροχή: Ο χρόνος με κρατάει μακριά και δεν μπορώ να επέμβω, αν και θα το ήθελα με όλη μου την καρδιά. Παρηγοριέμαι που ο ήλιος είναι ελεύθερος και δεν έχει δεσμεύσεις σαν τη δικιά μου και είμαι σίγουρη πως θα σας βοηθήσει. Ο χρόνος και οι εποχές, δεν μπορούν να τον αγγίξουν. Ελπίζω μόνο να καταλάβει τη συμφορά σας και να σας φερθεί με αγάπη και φροντίδα.

Αφηγήτρια: Έχουμε ακουστά πως είναι δίκαιος βασιλιάς. Εσύ καλή μου καλύτερα να φύγεις τώρα. Δεν αντέχω να σε βλέπω άλλο δεμένη στα μπράτσα αυτών των δυο.

(Στο βασίλειο του Βράχου. Βασιλιάς και Πέτρα.)

Βασιλιάς του Βράχου: Κοντεύω να σκάσω από τη χαρά μου κόρη μου. Έλα να σου

πω τα ευχάριστα νέα, για να χαρείς και συ. Είμαι σίγουρος πως μόλις ακούσεις τι έχω να σου πω, θα με ευγνωμονείς. Πλησίασε γιατί δεν πρέπει να φωνάζω. Ίσως μας ακούσει κανείς εχθρός και δεν το θέλω.

Πέτρα: Τι συμβαίνει πατέρα; Μήπως μου πήρες επιτέλους εκείνα τα χρυσαφικά που σου ζήτησα; Εκατό ολόκληρα χρόνια επιθυμώ να μου τα πάρεις και εσύ όλο το καθυστερείς.

Βασιλιάς του Βράχου: Με έχεις ζαλίσει με αυτά τα κοσμήματα, τόσα χρόνια και από αντίδραση δεν θα στα πάρω ποτέ. Μη με συγχύζεις πάλι, τώρα που έχω τόση χαρά στο πέτρινο κεφάλι μου.

Πέτρα: Χμμ! Καλά. Για πες τι έγινε; Αν είναι τόσο σημαντικός ο λόγος της ευτυχίας σου, θα χαρώ και γω. Αρκεί να μη με σκοτίζεις πάλι με τους έρωτες σου με τα χαλίκια και τη λάβα.

Βασιλιάς του Βράχου: Καμία σχέση πέτρινο μου κορίτσι. Τα νέα είναι καλά μόνο για τους δυο μας και για κανέναν άλλο. Ο Νείλος επιτέλους στέρεψε από το νερό και τα πάντα διψούν σε κείνο τον τόπο. Ευκαιρία να το εκμεταλλευτούμε και να πάρουμε την εξουσία στα χέρια μας.

Πέτρα: Α! Αυτό ήταν μόνο; Και γω που φανταζόμουν ότι μου έφερες πολλά δώρα.

Βασιλιάς του Βράχου: Μην ανησυχείς! Σιγά σιγά θα κυριαρχήσουμε σε αυτή τη γη και θα έχεις ό,τι θες.

Πέτρα: Καλά όλα αυτά, αλλά μου φαίνεται πως ξεχνάς, πως κάποια στιγμή, είτε με τη Βροχή, είτε με τον Ήλιο το νερό θα επιστρέψει στον ποταμό και το μέρος δεν θα είναι εύκολο να το κατακτήσεις.

Βασιλιάς του Βράχου: Η Βροχή ήδη έχει βγει από τη μέση, λόγω της εποχής. Το Καλοκαίρι είναι αυστηρό και δεν της επιτρέπει να αλλάξει το πρόγραμμα των καιρικών συνθηκών που έχει σχεδιάσει, για φέτος. Όσο για τον Ήλιο, και να δεχθεί να τους βοηθήσει, θα καταστρώσουμε σχέδιο για να εμποδίσουμε το νερό να ολοκληρώσει το ταξίδι του μέχρι τον ποταμό. Θα του κλείσουμε το δρόμο και στη δύναμή μας όπως ξέρεις πολύ καλά, δεν μπορεί να αντισταθεί.

Πέτρα: Πολύ ωραία τα λόγια που λες πατέρα, αλλά καλύτερα να δούμε και στην πράξη τι θα γίνει. Είμαι μια βασιλοπούλα και τόσα χρόνια με έχεις καθηλωμένη μέσα στη γη

και έχω βαρεθεί. Θέλω να έχω πλούτη και μεγαλεία, όμορφα ρούχα και κοσμήματα.

Βασιλιάς του Βράχου: Άμα με βοηθήσεις, όλα αυτά θα γίνουν δικά σου κόρη μου.

Αφηγήτρια: Ενώ ο βασιλιάς και η κόρη του κατέστρωναν σχέδια πώς να εμποδίσουν το νερό, οι άνθρωποι είχαν φτάσει στο βασίλειο του Ήλιου. Ήταν αποφασισμένοι να τον συναντήσουν και να ζητήσουν την πολύτιμη βοήθειά του, με οποιοδήποτε τίμημα. Ο Ήλιος ήταν λίγο παράξενος στη συμπεριφορά του και πολυάσχολος και δεν θα ήταν εύκολη υπόθεση να τον πείσουν.

(Δύο άνθρωποι μπαίνουν στην αίθουσα που βρίσκεται ο Ήλιος και τον πλησιάζουν. Επειδή ο Ήλιος είναι λίγο μακριά από το σημείο που βρίσκονται, του δίνεται η ευκαιρία να μιλήσουν λίγο μεταξύ τους)

Άνθρωπος 1: Αχ! Θεέ μου! Μακάρι να είναι στις καλές του. Έχω ακούσει ότι ώρες, ώρες από την πολύ κούραση είναι πολύ απότομος και οξύθυμος. Τα πόδια μου τρέμουν από την αγωνία. Φοβάμαι πολύ μήπως αρνηθεί να μας βοηθήσει.

Άνθρωπος 2: Μπορείς να σταματήσεις να είσαι τόσο απαισιόδοξο άτομο συνέχεια; Αν δεν έχεις αυτοπεποίθηση δεν θα καταφέρουμε τίποτα. Και έχουμε ανάγκη το νερό, όσο τίποτα άλλο. Σκέψου ότι αν συνεχίσει έτσι αυτή η κατάσταση, τα ζωντανά μας θα φοφήσουν και θα τα ακολουθήσουμε και εμείς.

Άνθρωπος 1: Καλά! Καλά! Σώπα τώρα γιατί φτάνουμε και δεν είναι απαραίτητο να ακούσει τι λέμε.

Ήλιος: Καλά μυρίστηκα ανθρώπινη μυρωδιά εδώ μέσα. Σας καλωσορίζω στον τόπο μου, αρκεί να έρχεστε με ανοιχτή ψυχή. Δεν αντέχω τους κλειστούς και σκοτεινούς χαρακτήρες.

Άνθρωπος 1: Βασιλιά μου, πιστεύω πως είμαστε καλοπροαίρετοι άνθρωποι, αλλά δυστυχώς η ανάγκη μας φέρνει σε σένα και όχι κάποιο ευχάριστο γεγονός.

Ήλιος: Και ποιο είναι αυτό; Λίγο γρήγορα πέστε μου γιατί δεν έχω και πολύ υπομονή στις κουβέντες.

Άνθρωπος 2: Η χώρα μας έχει διψάσει από την οργή της φύσης. Το ιερό ποτάμι μας έχει στερέψει τελείως. Τα φυτά έπαψαν να φυτρώνουν και τα ζώα λυγίζουν από τη δίψα τους το ένα μετά το άλλο. Σε λίγο καιρό, αν δεν λιώσεις ένα κομμάτι πάγο για να έρθει

λίγο νεράκι στα μέρη μας, θα βρεθούμε και εμείς σε ανάλογη κατάσταση.

Άνθρωπος 1: Πρέπει να ελευθερώσουμε το νερό για να αναστηθεί η ζωή στον τόπο μας.

Ήλιος: Λοιπόν, κατάλαβα, αρκούν αυτά που είπατε. Η χώρα σας με τιμά και με λατρεύει και δεν μπορώ να την αφήσω να χαθεί στην οργή της φύσης. Η ώρα μου είναι περιορισμένη και πρέπει να εκμεταλλευτούμε τον ελάχιστο χρόνο που έχω ελεύθερο, πριν συνεχίσω τη σκληρή δουλειά μου.

Άνθρωπος 1: Τα λόγια είναι πολύ μικρά, μπροστά στη μεγαλοψυχία σας. Ευχαριστούμε.

Αφηγήτρια: Έτσι, λοιπόν, οι άνθρωποι, μαζί με την Ήλιο, πήραν το δρόμο για το σιωπηλό βασίλειο των Πάγων, όπου εκεί θα έβρισκαν την Νεράιδα του Πάγου και την Νεράιδα του Νερού.

(Ο Ήλιος βρίσκεται μαζί με τους κατοίκους της πόλης που τον επισκέφτηκαν, στο βασίλειο των Πάγων. Εκεί συναντούν τη Βασίλισσα του πάγου και πίσω αχνοφαίνεται η φιγούρα της Νεράιδας του Νερού)

Νεράιδα των Πάγων: Ήλιε έχεις πολύ καιρό να φανείς από τα μέρη μας. Και από ό,τι βλέπω έχεις έρθει με ανθρώπινη συντροφιά. Σε τι οφείλουμε την επίσκεψή σας;

Άνθρωπος 2: Νεράιδα των Πάγων ήρθαμε να σου ζητήσουμε μια χάρη που έχει μεγάλη σημασία για το τόπο μας. Ο Νείλος, το μεγάλο ποτάμι της Αιγύπτου έχει στερέψει και κάθε ζωντανός οργανισμός υποφέρει φριχτά, χωρίς νερό.

Νεράιδα των Πάγων: Χμμ! Μάλιστα. Και τι μπορώ να κάνω εγώ γι' αυτό; Η Βροχή είναι η ειδική γι' αυτές τις δουλειές.

Άνθρωπος 1: Η Βροχή λόγω των κανόνων του Καλοκαιριού, δεν μπορεί να μας βοηθήσει. Το μόνο που μπορεί να γίνει, είναι να λιώσει ο Ήλιος, ένα πολύ μικρό κομμάτι πάγου, να ταξιδέψει το νεράκι, να έρθει στην Αίγυπτο και να γεμίσει και πάλι το ποτάμι μας.

Νεράιδα των Πάγων: Δεν ξέρω αν είναι και τόσο καλή ιδέα, αυτή η λύση που σκεφτήκατε. Με την αλλαγή του κλίματος, λόγω την μόλυνσης του περιβάλλοντος, τα τελευταία χρόνια έχουν λιώσει άδικα πολλά κομμάτια πάγου και δεν θέλω να χάσω και άλλα.

Ήλιος: Έχεις απόλυτο δίκιο, αλλά δεν το θεωρώ σωστό μια βασίλισσα σαν και σένα, με τέτοια ομορφιά και τόσο ξακουστή, να φανεί τόσο άκαρδη, μπροστά στον πόνο και την απόγνωση τόσων ζωντανών πλασμάτων. Κοίταξέ τους και αποφάσισε δίκαια.

Νεράιδα των Πάγων: Τώρα που το σκέφτομαι σοφότερα, συμφωνώ μαζί σου ήλιε. Τα μάτια αυτών των ανθρώπων, έχουν τόση καλοσύνη που δεν μπορώ να τους στερήσω την χαρά του υγρού θαύματος. Λοιπόν καλοί μου άνθρωποι η Νεράιδα του Νερού θα οδηγήσει το νερό στον τόπο σας. Εσύ Ήλιε σου έχω εμπιστοσύνη, αλλά πρόσεχε πολύ πόσο πάγο θα λιώσεις, για να μην πάθουμε καμιά συμφορά. Εμένα με συγχωρείτε, αλλά πρέπει να πάω να κοιμηθώ. Σας χαιρετώ όλους και εύχομαι να σας πάνε όλα καλά.

Άνθρωπος 2: Ευχαριστούμε πολύ την ευγενική σου καρδιά, που κρύβεται κάτω από την παγωμένη όψη σου.

Άνθρωπος 1: Ένας ολόκληρος λαός θα σε λατρεύει μετά από αυτήν την καλή σου πράξη. Καλόν ύπνο.

(Η νεράιδα του Νερού αποχωρεί και πλησιάζει η Βασίλισσα του Νερού)

Νεράιδα του Νερού: Άκουσα τι συμφορά σας βρήκε και χαίρομαι που η Νεράιδα των Πάγων δέχτηκε να σας βοηθήσει. Αυτό που απομένει Ήλιε μου, είναι να λιώσεις λίγο πάγο και να οδηγήσω το νερό στη χώρα των ανθρώπων που υποφέρουν.

(Ο Βασιλιάς Ήλιος κάνει κάποιες κατάλληλες κινήσεις που λιώνουν ένα μικρό κομμάτι πάγου. Η νεράιδα του Νερού παίρνει ένα μικρό κουτάκι και το βάζει μέσα)

Άνθρωπος 2: Μα καλά, τι κάνετε εκεί; Θα φτάσει αυτό το τοσοδούλικο κομμάτι για να γεμίσει ολόκληρο ποταμό;

Νεράιδα του Νερού: Καλέ μου άνθρωπε, μην ξεχνάς πως είμαι η βασίλισσα του Νερού και έχω μαγικές ιδιότητες. Να είσαι σίγουρη πως ο ποταμός θα γεμίσει χωρίς να ξεχειλίζει.

Ήλιος: Άντε, μην καθυστερείτε άλλο! Πρέπει να ξεκινήσετε αμέσως. Ο τόπος σας περιμένει να του χαρίσετε τη ζωή. Μην το καθυστερείτε άλλο.

Άνθρωπος 1: Βασιλιά Ήλιε, θέλω να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου, εκ μέρους όλου του λαού μου. Πάντα θα σε τιμούμε και δεν θα ξεχάσουμε ποτέ το καλό που μας έκανες.

Ήλιος: Να σαι καλά για τα καλά σου λόγια. Αντίο φίλοι μου. (Φεύγει)

Αφηγήτρια: Ο Ήλιος έφυγε και οι τρεις ταξιδιώτες πήραν το δρόμο του γυρισμού. Η χαρά τους ήταν μεγάλη και τίποτα, όπως πίστευαν, δεν θα μπορούσε να χαλάσει την καλή τους διάθεση. Ξαφνικά είδαν από μακριά τη Βασίλισσα των Σπόρων, να έρχεται τρέχοντας προς αυτούς, αναστατωμένη.

Βασίλισσα των Σπόρων: Συμφορά που μας βρήκε! Έφαγα τον κόσμο να σας βρω. Πού ήσασταν;

Άνθρωπος 2: Τι έγινε; Φαίνεσαι πολύ αναστατωμένη.

Βασίλισσα των Σπόρων: Πώς μπορώ να είμαι ήρεμη; Το ξέρεις πως ο βασιλιάς του Βράχου με την πανούργα κόρη του κατέστρωσαν σχέδιο για να σας εμποδίσουν να φέρετε το νερό στον ποταμό; Με τον τεράστιο όγκο τους θα σας κλείσουν το δρόμο με την προϋπόθεση να τους δώσετε το κουτί με το νερό, αλλιώς δεν θα σας αφήσουν να περάσετε.

Νεράιδα του Νερού: Μα αυτό είναι φοβερό νέο.

Άνθρωπος 1: Είναι. Εσύ πώς μπόρεσες και ήρθες να μας ειδοποιήσεις;

Βασίλισσα των Σπόρων: Μπόρεσα να ξεφύγω πριν κλείσει τελείως το δρόμο. Όλοι οι άλλοι σπόροι είναι αιχμάλωτοί του, όπως και οι υπόλοιποι ζωντανοί οργανισμοί.

Άνθρωπος 2: Ωχ! Και τώρα τι θα κάνουμε;

Νεράιδα του Νερού: (σκέφτεται για μερικά δευτερόλεπτα) Έχω κάτι στη σκέψη μου, πως ίσως είναι και η μοναδική λύση στο πρόβλημά μας.

Βασίλισσα των Σπόρων: Μακάρι να είσαι σωστή στην εκτίμησή σου. Για πες μας τι σκέφτηκες;

Νεράιδα του Νερού: Να, σκέφτηκα να ζητήσουμε βοήθεια από τον Άνεμο. Είναι πολύ δυνατός και ίσως να μπορεί να καταστρέψει το βασιλιά του Βράχου ή τουλάχιστον να τον μεταφέρει πιο πέρα, για να μπορέσουμε να περάσουμε με ασφάλεια.

Βασίλισσα των Σπόρων: Καλή ιδέα, αλλά ποιος θα πάει να φέρει τον Άνεμο;

Νεράιδα του Νερού: Οι άνθρωποι. Και πείτε του, πως έρχεστε εκ μέρους της βασίλισσας του Νερού. Είναι πολύ καλός μου φίλος και θα σίγουρα θα δεχτεί να μας βοηθήσει.

Άνθρωπος 1: Φύγαμε. Εσείς περιμένετε μας εδώ. Ελπίζω να μην αργήσουμε.

Αφηγήτρια: Έτσι λοιπόν, για άλλη μια φορά, οι άνθρωποι, έπρεπε να πάνε να ζητήσουν τη βοήθεια, από ένα ακόμη στοιχείο της φύσης. Άραγε θα δεχόταν, όπως είπε η βασίλισσα του Νερού, να τους βοηθήσει;

(Οι δυο άνθρωποι φτάνουν στο Βασίλειο του Ανέμου και αμέσως τους υποδέχεται με καλοσύνη και ευχάριστη διάθεση).

Άνεμος: Καλώς ήρθατε στο παλάτι μου. Περάστε, καθίστε. Φαίνεστε κουρασμένοι.

Άνθρωπος 1: Δυστυχώς δεν έχουμε πολύ χρόνο, καλέ μας Άνεμε.

Άνθρωπος 2: Χρειαζόμαστε τη βοήθειά σας.

Άνεμος: Από το πρόσωπό σας και από την αγωνία που έχει η φωνή σας, αντιλαμβάνομαι ότι κάτι κακό σας έχει συμβεί.

Άνθρωπος 2: Και δεν πέφτεις έξω άρχοντα μου. Δεν θα πολυλογήσω. Πριν λίγο καιρό στέρεψε το ποτάμι, τώρα φέρνουμε μαζί με τη βασίλισσα του Νερού, νερό, που πήραμε από το Βασίλειο των Πάγων.

Άνεμος: Ωραία. Και πού είναι το κακό;

Άνθρωπος 1: Στο γεγονός ότι ο Βασιλιάς Βράχος θέλει να μας εμποδίσει να πάμε στον τόπο μας με το νερό.

Άνεμος: Περίεργο μου φαίνεται αυτό. Και γιατί να κάνει τέτοια πράξη;

Άνθρωπος 1: Γιατί χωρίς νερό, είμαστε πολλοί αδύναμοι και θα μπορέσει πολύ εύκολα να μας εξουσιάσει.

Άνεμος: Αυτό δεν είναι καθόλου σωστό. Πρέπει να επέμβω αμέσως. Όποιος πάει ενάντια στη φύση, είναι εχθρός μου και πρέπει να τιμωρηθεί. Όποιος αγαπά την εξουσία και είναι άπληστος προκαλεί κακό και πόνο. Πάμε.

Αφηγήτρια: Ενώ ο βασιλιάς του Βράχου περηφανευόταν για τα κατορθώματά του, ο Άνεμος σκεφτόταν πώς να χαλάσει τα πονηρά σχέδια του.

Βράχος: Όλα πάνε καλά μικρή μου Πέτρα. Το νερό δεν μπορεί με κανέναν τρόπο να περάσει από δω και οι άνθρωποι θα υποφέρουν. Έτσι αδύναμοι που θα είναι, θα τους επιβάλλω την εξουσία μου και μάλιστα χωρίς να προβάλλουν αντίσταση.

Πέτρα: Είμαι πολύ περήφανη για σένα πατέρα.

(Εμφανίζεται ξαφνικά ο Άνεμος, ορμητικός και πολύ θυμωμένος).

Άνεμος: Γελιέσαι Βράχε. Δεν θα κάνεις ό,τι σου κατεβαίνει πάντα στο μυαλό και θα βασανίζεις όλα τα ζωντανά πλάσματα. Έχεις αρχίσει και με εκνευρίζεις.

Βράχος: Πού βρέθηκες εσύ εδώ;

Άνεμος: Νομίζεις δεν θα μάθαινα τα κατορθώματά σου; Όλη η φύση είναι εναντίον σου.

Πέτρα: Ποιος είναι αυτός πατέρα, που σου μιλάει έτσι;

Βράχος: Ο Άνεμος είναι κοριτσάκι μου. Και τώρα που το ξανασκέφτομαι, δεν είναι και τόσο καλή ιδέα να έχουμε τόση εξουσία και καλύτερα να φύγουμε.

Πέτρα: Μα τι λες βρε πατέρα, τρελάθηκες; Εσύ δεν μου έλεγες πριν λίγο...

Βράχος: Ξέχνα τι σου έλεγα πριν. Άντε πάμε να φύγουμε.

Άνεμος: Και πολύ καλά θα κάνετε. Ελπίζω να μην σε ξαναπετύχω στο δρόμο μου για τέτοιο λόγο, γιατί τότε οι συνέπειες θα είναι καταστροφικές για σένα.

Βράχος: Μην ανησυχείς. Πέτρα κουνήσου.

Πέτρα: Ναι πατέρα.

(Φεύγουν. Πλησιάζουν τον Άνεμο οι άνθρωποι και η Νεράιδα του Νερού).

Νεράιδα του Νερού: Μπράβο Άνεμε! Σ' ευχαριστούμε πολύ για την πολύτιμη βοήθειά σου.

Άνεμος: Το καθήκον μου έκανα, για να πας γρήγορα στους οργανισμούς να τους δροσίσεις.

Νεράιδα του Νερού: Δεν χάνω ούτε ένα λεπτό. Πάμε, το ποτάμι μας περιμένει πώς και πώς και τα πουλιά έχουν ήδη μεταδώσει το χαρμόσυνο νέο, ότι σε λίγη ώρα το νερό θα βρίσκεται στα μέρη σας καλοί μου άνθρωποι.

(Μετά από λίγο φτάνουν στο ποτάμι, που είναι αρκετά ταλαιπωρημένος. Εκεί βρίσκεται και η Λάσπη).

Νείλος: Επιτέλους ήρθατε, είχα αρχίσει να απογοητεύομαι πως δεν θα καταφέρετε.

Νεράιδα του Νερού: Αντιμετωπίσαμε αρκετά προβλήματα, χρωστάς πολλά στη θέληση αυτών των δύο. (Δείχνει τους ανθρώπους και του δίνει το κουτάκι με το νερό).

Νείλος: Την αγάπη μου και την ευγνωμοσύνη μου, θα την αποδείξω, όταν το νερό θα γεμίσει τα σπλάχνα μου. Δε θα ξεχειλίσω ποτέ πια, θα είμαι πάντα παρών, για να προ-

σφέρω τις υπηρεσίες μου.

Λάσπη: Είμαι πολύ χαρούμενη. Είχαν πιαστεί τα κόκαλα μου τόσο καιρό, από την ξηρασία.

Νείλος: Παρά λίγο να σε χάσω αγαπητή μου φίλη και κόντεψα να τρελαθώ από τη στενοχώρια μου.

Λάσπη: Σου χρωστάω τη ζωή μου. Αν δεν είχες φυλάξει ελάχιστες σταγόνες για να με διατηρούν, τώρα θα ήμουν χίλια κομμάτια.

Νείλος: Τόσο καιρό σε είχα συνηθίσει. Και μπορώ να πω ανησύχησα πάρα πολύ όταν σε είδα να υποφέρεις.

Λάσπη: Μα τόσο καιρό υπέφερες και συ αγαπημένε μου. (Τον αγκαλιάζει).

Άνθρωπος 1: Τέλος καλό, όλα καλά. Μπορούμε να πηγαίνουμε και εμείς. (Φεύγουν οι άνθρωποι και η Νεράιδα του Νερού)

Αφηγήτρια: Ο Νείλος γέμισε με πολύτιμο νερό και έτσι όλοι ήταν ευτυχισμένοι, αλλά καλύτερα ας τους αφήσουμε να μας μιλήσουνε οι ίδιοι, γι' αυτήν την υπέρτατη χαρά.

(Φεύγουν όλοι και στη θέση τους έρχονται το Χελιδόνι, το Δέντρο και ο Αγρότης και στέκονται από τη μια πλευρά της σκηνής και από την άλλη το Πλαγκτόν και το Ψάρι. Πρώτοι ξεκινούν τη συζήτησή τους το Πλαγκτόν με το Ψάρι, ενώ οι άλλοι στέκονται ακίνητοι και παγωμένοι).

Ψάρι: Είμαι πολύ στενοχωρημένη, γιατί έχασα πολλούς συγγενείς μου, αλλά και πολύ χαρούμενη που γύρισε η ζωή στον τόπο μας.

Πλαγκτόν: Κι εγώ έχω χαρά μεγάλη, αλλά και φόβο πως το είδος σου θα με κυνηγά και πάλι.

Ψάρι: Μη λες ανοησίες, λίγα φυλλαράκια σου τρώμε και το κάνεις ολόκληρο ζήτημα. Εξάλλου τώρα είναι πολλοί λίγοι αυτοί που είναι ζωντανοί.

Πλαγκτόν: Ναι αλλά τα ψάρια πληθαίνουν πολύ γρήγορα και το κορμάκι μου τρώνε σαν τη χίμαιρα.

Ψάρι: Μα έτσι είναι η αλυσίδα της ζωής και δεν μπορεί κανείς να την παραβεί. Πάντως θα προσπαθήσω να μην σου κάνουνε ζημιά, τα δικά μου τα παιδιά.

Πλαγκτόν: Είσαι πολύ καλό ψαράκι και χαίρομαι που επιτέλους θα τα πάρμε καλά. Και να σκεφτείς ότι πριν την καταστροφή, όλο τσακωνόμαστε και είμαστε εχθροί. Μισούσαμε

ο ένας τον άλλον χωρίς καν να γνωριζόμαστε.

Ψάρι: Είναι παγκοσμίως γνωστό πως η συμφορά δένει τους ανθρώπους που υποφέρουν από αυτήν.

(Παγώνουν στη στάση που βρίσκονται).

Αγρότης: Επιτέλους! Τα χέρια μου τόσο καιρό ήταν δεμένα και δεν μπορούσα να κάνω τίποτα. Τώρα η οικογένειά μου θα μπορέσει να φάει λίγο κανονικό φαγάκι και όχι ρίζες, που παραλίγο να εξαφανιστούν και αυτές. Θα ποτίσω το χωραφάκι μου και θα βγάλω άφθονους καρπούς.

Δέντρο: Τα κλαδιά μου θέλουν πολύ καιρό για να συνέλθουν και να σου δώσουν τα αγαθά μου αγρότη. Όμως αν έχεις υπομονή θα γευτείς τα πιο νόστιμα και ζουμερά πορτοκάλια που έχεις φάει ποτέ σου.

Αγρότης: Ποτέ δεν με άφησες παραπονεμένο. Πάντα μου χάριζες τους πιο γευστικούς και ωφέλιμους καρπούς.

Δέντρο: Κοίτα το χελιδόνι πως σε κοιτάει.. Περιμένει πως και πώς να του δώσεις κανα σποράκι για να ταΐσει τα πουλάκια του.

Αγρότης: Πολύ φοβάμαι πως με κοιτάει, έτσι με παράπονο, για άλλο λόγο.

Δέντρο: Τι θες να πεις;

Χελιδόνι: Μου κατέστρεψε τη φωλιά και χωρίς νερό, ήταν πολύ δύσκολο να φτιάξω άλλη.

Αγρότης: Είχα τα νεύρα μου, επειδή δεν είχαμε νερό. Τώρα αν θες θα προσπαθήσω να σου φτιάξω άλλη.

Χελιδόνι: Το μόνο που θέλω από σένα είναι να με αφήσεις να φτιάξω σε μια γωνίτσα του σπιτιού σου το καταφύγιο μου, ώστε κάθε Καλοκαίρι να έρχομαι να σε επισκέπτομαι. Τα παιδιά σου αγαπούν πολύ την οικογένειά μου.

Δέντρο: Και μένα με αγαπούν. Ειδικά όταν κάθονται στα κλαδιά μου και σκαρφαλώνουν πάνω μου, νιώθω πως τους προσφέρω χαρά στο παιχνίδι τους. Όμως τον τελευταίο καιρό, έτσι αδύναμο που ήμουν, δεν έρχονταν να παίξουν μαζί μου. Τώρα να τους το πεις ότι θα γίνω γερό σιγά σιγά, ώστε να δεχθούν να με τιμήσουν με την παρουσία τους και να μου κάνουν συντροφιά.

Αγρότης: Όποιος μιλάει έτσι για τα παιδιά μου, είναι φίλος μου. Σας ευχαριστώ και τους δύο. Χελιδονάκι μου, όποτε θες μπορείς να έρχεσαι στο σπίτι μου και ποτέ δεν θα αφήσω τη γυναίκα μου να χαλάσει τη φωλίτσα σου. Όσο για σένα δεντράκι μου, θα σε περιποιούμαι καθημερινά μέχρι να αναρρώσεις.

Χελιδόνη: Πόση ευτυχία μπορεί να προσφέρει το νερό! Όπως ενώνει τους ποταμούς και τις θάλασσες, ενώνει και όλον τον κόσμο και τα ζωντανά στοιχεία που τον αποτελούν. Θα ταξιδέψω σε όλα τα μέρη της γης και θα φωνάζω σε όλους, πόσο πολύτιμο στοιχείο είναι το νερό και πόσο όμορφο είναι όλα τα κομμάτια της φύσης, να συνυπάρχουν αρμονικά. Πρέπει να είμαστε όλοι οδηγοί στο ταξίδι της ζωής.

ΤΟ ΝΕΡΟ

Το νερό το πολύτιμο αυτό αγαθό δεν το χαίρονται όλοι οι άνθρωποι στον πλανήτη μας. Κάπου 2,4 δις άνθρωποι δεν έχουν ικανοποιητικές εγκαταστάσεις υγιεινής και 1,1 δις δεν έχουν πρόσβαση σε ασφαλές νερό και σχεδόν 2 εκατομμύρια παιδιά πεθαίνουν από έλλειψη καθαρού νερού και εγκαταστάσεων υγιεινής.

Το σύνθημα όλων μας για τη συνέχιση της ζωής όλης της βιοποικιλότητας πρέπει να είναι:

1. Καθαρό πόσιμο νερό και υγιεινή για όλους.
2. Διατήρηση, βελτίωση, αποκατάσταση, όλων των λειτουργιών και αξιών των εδαφικών πόρων.
3. Σχεδιασμός σε νομαρχιακό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο της επαναχρησιμοποίησης των υγρών επεξεργασμένων λυμάτων βιολογικών καθαρισμών για άρδευση αστικού και περιαστικού πρασίνου.

Η αντιμετώπιση των υδάτινων πόρων απαιτεί συντονισμένες δράσεις πρότυπα παραγωγής – κατανάλωσης νερού, αποτελεσματική και ολοκληρωμένη πολιτική για το περιβάλλον και η κατάρτιση σχεδίων δράσης. Επιβάλλεται η λειτουργία Ινστιτούτου νερού που θα διαχειρίζεται προγράμματα για την αξιοποίηση υδατικών πόρων της πατρίδας μας και να προσφέρουμε την τεχνογνωσία – τεχνολογία σε χώρες που την χρειάζονται.

Το νερό που θανατώνει τη φωτιά, ξεδιψά τις γλώσσες, τα φυτά, τα ζώα, τα βουνά, καθαρίζει ψυχές και σώματα, αναζητώντας το νερό της Στυγός, ονειρεύεται ταξίδια στη βροχή, στο ποτάμι, στα χιόνια, στα σύννεφα. Γίνεσαι παιχνίδι, γίνεσαι αγίασμα στη ζωή και στο θάνατο, γίνεσαι οξυγόνο, γίνεσαι κατακλυσμός, γίνεσαι κολυμβήθρα, γίνεσαι φως, γίνεσαι θεραπευτής. Έγινες ποίημα, μουσική, τραγούδι, πίνακας ζωγραφικής. Είσαι η ίδια η ζωή μας.

Το νερό συνδέεται με τη Γέννηση, τη Ζωή και το Θάνατο. Η βάπτισμα, ο αγιασμός,, το λούσιμο του γαμπρού, και το πλύσιμο του νεκρού σχετίζονται με το νερό, το οποίο και τραγουδήθηκε στα δημοτικά μας τραγούδια και πολλοί ποιητές συνέθεσαν δημιουργίες τους με βάση την ελληνική φύση.

Στη χρήση, διαχείριση του φυσικού πόρου που λέγεται «πόσιμο νερό» υπάρχει έλλει-

ψη υπεύθυνης πολιτικής σε παγκόσμιο, διεθνές, εθνικό και τοπικό επίπεδο με αποτέλεσμα το χαμηλό κόστος επενδύσεων, η απουσία προγραμματισμού και το καλοκαίρι σε κατάσταση λειψυδρίας σηκώνουν όλοι οι ανευθυνοῦπεύθυνοι ψηλά τα χέρια.. Το νερό θα πρέπει να είναι:

Για τη νοικοκυρά = Όχι βλαβερό στον άνθρωπο, πόσιμο.

Για τον αγρότη = Όχι βλαβερό στα ζώα και στα φυτά.

Για τον τουρισμό = Ευχάριστο στην όραση και την οσμή, όχι αιωρούμενα σώματα.

Για τον οικολόγο = Φυσικό μίγμα.

Για τη βιομηχανία = Όχι πολύ σκληρό.

Η Πάτρα στην αρχαία εποχή υδρευόταν από αυλάκια γεμάτα από ρέοντα νερά, πηγάδια και πηγές.

Επί Οκτάβιου Αυγούστου η πόλη μεγαλώσε και η ύδρευση γινόταν με μικρά υδραγωγεία στα διάφορα σημεία αναβλυζόντων νερών. Υδρευόταν και με πηγάδια όπου πολλά υπήρχαν στα Υψηλά Αλώνια, τα οποία αργότερα επιχώθηκαν και ισοπεδώθηκαν.

Η πόλη αποδείχθηκε άφθονη από κρύο νερό τον 4^ο μ.Χ. αιώνα και από το Παναχαϊκό ύψους 446 μ. και σε απόσταση 6.420 μ.

Ο Πλίνιος αναφέρει την πηγή Κυμοθόη που βρισκόταν πλησίον των πηγών του Ρωμανού ανευρέθη επιγραφή που έγραφε:

** νυμφαις ναϊάσιν καλαις κουραις ανέθηκεν σ(;) υδια τρισσα θεαις είνεκεν ευχαρίης.*

** η Κυμοθόη ήταν μια από τις 50 νηρηίδες που αναφέρει ο Ησίοδος τη Θεογονία του σελ 242-262.*

*** Εις ταις ναϊάδας, νύμφας τας ωραίας κόρας, ανέθηκε τρια χοιρίδια ένεκεν ευχαριστίας.*

Ο Δήμος Πάτρας με τα χρήματα της εξαγοράς του Γλαύκου από τη ΔΕΗ το 1967, στην περίοδο της Χούντας δεν διέθεσε τα απαραίτητα κονδύλια για μελέτες, οργάνωση, προγραμματισμό, στελέχωση στον τομέα ύδρευσης.

Η έντονη υποβάθμιση του περιβάλλοντος με την καταστροφή των δασών του Παναχαϊκού, οι πυρκαγιές, η βοσκή, η καταστροφή της κοίτης των Χειμάρρων, η χρήση λιπα-

σμάτων και φυτοφαρμάκων, η αλόγιστη χρήση και κατασπατάληση του νερού, οδήγησαν τον υδρολογικό κύκλο του νερού σε αποσυντονισμό.

Το 1989 επί δημαρχίας Καραβόλα έγινε η ΔΕΥΑΠ, γιατί οι υδροφόροι ορίζοντες είχαν αλμύρα από το νερό της θάλασσας και το νερό στα σπίτια δεν ήταν ούτε και για πλύσιμο τρέχοντας για 3 χρόνια στις γειτονικές πηγές Συχαινά – Πλατάνι – Γηροκομείο.

Η οικιστική ανάπτυξη της πόλης στα 1922, 1950, 1965 – 70 προηγήθηκε του εξωτερικού – εσωτερικού δικτύου ύδρευσης και της διασφάλισης των αναγκών υδατικών πόρων με αποτέλεσμα να αναζητούνται λύσεις εκ των υστέρων πιο δαπανηρές και χρονοβόρες. Το νερό χρόνο με το χρόνο συνεχώς μειώνεται και από ελεύθερο γίνεται οικονομικό αγαθό.

ΤΟ ΝΕΡΟ ΠΗΓΗ ΖΩΗΣ

1. Δεν υπάρχει ζωή χωρίς νερό. Το νερό είναι ένας θησαυρός απαραίτητος για κάθε ανθρώπινη δράση.
2. Τα γλυκά νερά δεν είναι ανεξάντλητα. Είναι απόλυτη ανάγκη να φροντίζουμε για τη διατήρησή τους, τον έλεγχό τους και όπου είναι δυνατό, την αύξησή τους.
3. Η ρύπανση του νερού είναι σήμερα καταστρεπτική για τον άνθρωπο και για όλους τους άλλους οργανισμούς που εξαρτώνται από αυτό.
4. Η ποιότητα του νερού πρέπει να διατηρείται σε επίπεδα κατάλληλα για τη χρήση που προορίζεται και ιδιαίτερα, να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της δημόσιας υγείας.
5. Βρώμικα νερά δεν πρέπει να χύνονται σε ρέματα, ποτάμια και λίμνες που μπορούν να προσφέρουν νερό για κοινή χρήση.
6. Η διατήρηση επαρκούς φυτικής κάλυψης, κατά προτίμηση δασικής, είναι απαραίτητη για τη διατήρηση των υδάτινων πόρων.
7. Οι υδάτινοι πόροι είναι κοινό αγαθό και πρέπει να προστατεύονται από την κερδοσκοπία.
8. Η σωστή διαχείριση των υδάτινων πόρων πρέπει να σχεδιάζεται από τις αρμόδιες αρχές.
9. Η διατήρηση των υδάτινων πόρων απαιτεί εντατική επιστημονική έρευνα, εκπαίδευση ειδικών και υπηρεσίες δημόσιας πληροφόρησης.
10. Το νερό αποτελεί κοινή κληρονομιά, οι αξίες της οποίας πρέπει να αναγνωρίζονται απ' όλους. Όλοι έχουν καθήκον να χρησιμοποιούν το νερό προσεκτικά και οικονομικά.

11. Η διαχείριση των υδάτινων πόρων πρέπει να βασίζεται μάλλον στα φυσικά τους κοιτάσματα παρά σε πολιτικά και διοικητικά όρια.
12. Το νερό δεν γνωρίζει σύνορα και σαν κοινός πόρος απαιτεί διεθνή συνεργασία.

Ο ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

**ΤΟ ΣΥΝΝΕΦΟ ΠΙΝΕΙ Η ΒΡΟΧΗ.
ΤΗ ΒΡΟΧΗ ΠΙΝΕΙ Η ΓΗ.
Η ΓΗ ΠΙΝΕΙ ΤΟΥΣ ΧΕΙΜΑΡΡΟΥΣ.
ΟΙ ΧΕΙΜΑΡΡΟΙ ΠΙΝΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ.
ΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ ΠΙΝΕΙ Ο ΗΛΙΟΣ ΚΑΙ ΓΙΝΕΤΑΙ ΣΥΝΝΕΦΟ.**

ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΟ ΥΔΡΟΔΟΤΗΣΗΣ ΠΑΤΡΑΣ

1. Αρχαία Εποχή

Στην αρχαία εποχή η Πάτρα υδρευόταν από αυλάκια γεμάτα από ρέοντα νερά, πηγάδια και πηγές. Τότε υπήρχαν:

- Πηγάδια στα Ψηλά Αλώνια, Ταμπάχανα Βλατερό.
- Η πηγή του Ιερού της Σωτηρίας στη σημερινή Αγία Αικατερίνη και η πηγή του Ιερού της Δήμητρας ή πηγάδι του Αγίου Ανδρέα στον παλιό ναό. Η πρώτη ήταν ιαματική, η δεύτερη ιαματική και μαντική που έχει τρεις επιγραφές.

α. «**ΟΝ ΤΡΟΠΟ ΕΠΙΠΟΘΗ Η ΕΛΑΦΟΣ ΕΠΙ ΤΑΣ ΠΗΓΑΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΟΥΤΩΣ ΕΠΙΠΟΘΕΙ Η ΨΥΧΗ ΜΟΥ ΠΡΟΣ ΣΕ Ο ΘΕΟΣ**», ψαλμός 41.2 και **ΕΛΑΦΟΣ ΔΙΨΑΛΕΟΝ ΓΙΝΕΤΑΙ ΚΑΙ ΑΠΟ ΤΗΣ ΦΥΣΕΩΣ ΚΑΙ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΟΦΕΙΣ ΚΑΤΕΣΘΙΕΙΝΚΑΙ ΤΟΙΝΥΝ ΤΟΥΤΟ ΠΟΤΙΣΟΝ ΤΟΝ ΝΟΗΤΟΝ ΟΦΙΝ ΚΑΤΕΦΑΓΕ ΚΑΙ ΔΥΝΗΣΗΝ ΔΙΨΑΝ ΤΟΝ ΤΟΥ ΘΕΟΥ ΠΟΘΟΝ (ΙΕΡΟΣ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΣ**

β. **ΝΙΨΟΝ ΑΝΟΜΗΜΑΤΑ ΜΗ ΜΟΝΑΝ ΟΨΙΝ**

γ. **ΝΗΜΕΡΤΕΣ ΤΟ ΥΔΩΡ**

ΔΗΜΗΤΕΡΟΣ ΗΝ ΠΟΤΕ ΝΟΥΣΟΙΣ

ΕΝΘΑ ΠΑΓΕΙΣ ΞΥΛΩ ΑΝΔΡΕΑΣ

ΠΑΤΡΑΣ ΑΜΦΙΒΕΒΗΚΕΝ

2. Ρωμαϊκοί – Πρώτοι Βυζαντινοί Χρόνοι

Όταν ο πληθυσμός στις πόλεις- κράτη αυξήθηκε, πολλοί αναζήτησαν καινούργιους τόπους να ζήσουν γύρω στη Μεσόγειο και τη Μαύρη Θάλασσα. Εκεί έκτισαν πολλές

αποικίες.

Οι Ρωμαίοι αφού έμαθαν πολλά από τους Ετρούσκους και τους Έλληνες εξαπλώθηκαν σε όλα τα μέρη γύρω από τη Μεσόγειο θάλασσα. Το κράτος τους έγινε μεγάλο, δυνατό και πλούσιο.

Ύστερα από το θάνατο του Αυγούστου πολλοί άξιοι αυτοκράτορες, όπως ο Βεσπασσιανός, ο Αδριανός κ.ά., συνέχισαν να φτιάχνουν έργα, όπως δρόμους, γεφύρια, υδραγωγεία και λιμάνια, που διευκόλυναν τη ζωή των ανθρώπων.

Τα σπίτια τους δεν είχαν νερό. Γι' αυτό συνήθιζαν να πηγαίνουν στα δημόσια λουτρά. Υπήρχαν πολλά τέτοια λουτρά και μερικά περιλάμβαναν γυμναστήρια, βιβλιοθήκες, κήπους, ακόμη και καταστήματα. Οι περισσότεροι Ρωμαίοι περνούσαν την ημέρα τους στα λουτρά, την αγορά, τα δικαστήρια και τα αμφιθέατρα.

Περιγράφονται τρία τέτοια λουτρά που σώζονται στην Πάτρα.

3. Τουρκοκρατία

Υπήρχαν 303 πηγάδια και το 1836 από τις καταστροφές του πολέμου είχαν απομείνει τέσσερα. Φυσικά αργότερα δημιουργήθηκαν νέα. Τώρα υπάρχουν σε διάσπαρτα σημεία της πόλης παροπλισμένα ή αχρηστευμένα.

Εξερχόμενος κάποιος από την ανατολική πύλη του φρουρίου συναντούσε πλάτανο αξιομνημόνευτο για το πάχος του κορμού του και την έκταση των κλώνων του. Ήταν το μόνο δέντρο που δεν έθιξαν οι Τούρκοι κατά την επανάσταση, γιατί εσκίαζε την κρήνη της οποίας το νερό ερχόταν από το υδραγωγείο και εδώ γινόταν η επίσημη συνάντηση των οθωμανών πίνοντας τον καφέ τους.

Προς τα κάτω των τουρκικών λουτρών, χαμάμ ήταν η κατοικία του Κατή και λαμπρό τζαμί (παλιότερα ήταν χριστιανικός ναός) και υπήρχε πηγή που έπιναν νερό με αργυρό κύπελλο (τάσι). Από το τζαμί αυτό, λιθόστρωτο στενό οδηγούσε στη συνοικία Τάσσι που υπήρχαν εμπορικά καταστήματα.

4. Νεώτερη Εποχή

Το υδραγωγείο της πόλης επισκευάστηκε το 1838 από το δήμαρχο Ιωάννη Μπουκαούρη.

1. 1862. Είχαν συνδεθεί με το δίκτυο ύδρευσης 262 οικίες, το 1900 1.000 και το 2004, 85.000 καταναλωτές.

2. 1862. Επισκευή του υδραγωγείου από τον Μπουκαούρη.

Ο Δήμαρχος Γεώργιος Ρούφος έκανε ριζική ανακαίνιση του υδραγωγού με χυτοσιδερένιους σωλήνες και έφτιασε τη «ΝΕΡΟΜΑΝΑ», με 5 δεξαμενές καθίζησης, η οποία εγκαινιάστηκε το 1873 από το βασιλιά Γεώργιο Α' το έτος 1873, όπως φαίνεται από την επιγραφή που είναι εντοιχισμένη στον τοίχο της δεξαμενής.

Το 1872 ο δήμαρχος Γεώργιος Μ. Ρούφος αντικατέστησε το δίκτυο δια χυτοσιδήρων σωλήνων. Η παροχή νερού ήταν 56kg/sec και θερμοκρασία 15c.

Το 1872 σε υψόμετρο 67 μέτρων κατασκευάστηκε δεξαμενή χωρητικότητας 2.030 m³. Με την αύξηση του πληθυσμού το νερό της της δεξαμενής δεν ήταν αρκετό.

4. 1899. Ο Δήμαρχος Δημήτριος Βότσης μετέφερε το νερό από τις πηγές Βελουχίου, έκανε την αγορά του δημοτικού καταστήματος στην οδό Μαιζώνος, κατασκεύασε υπονόμους μήκους 12 χιλιομέτρων, τα δημοτικά σφαγεία και 4 αγορές κρεάτων τη Μεσημβρινή, Πλατεία Μαρκάτου,, Πάνω Πόλης και Αρκτικής.

5. 1928. Ο Δήμαρχος Ιωάννης Βλάχος με μελέτη των Γούναρη – Γεωργαντά προτείνουν την αξιοποίηση των πηγών του Παναχαϊκού, εξωτερικά υδραγωγεία, υδαταποθήκες, σωληνωτό δίκτυο διανομής και κατασκεύασε τα δημοτικά λουτρα στην οδό Γούναρη, όπως φαίνεται από εντοιχισμένη επιγραφή στον τοίχο των λουτρών.

6. 1934. Υπήρχαν στην Πάτρα 12.000 οικοδομές.

5. 300 υδρόμετρα, 50.000 κάτοικοι, 100 δημοτικές κρήνες που λειτουργούσαν όλο το 24ωρο, 50 δημοτικές κρήνες που λειτουργούσαν 12 ώρες και 330 κρήνες που λειτουργούσαν 1-2 ώρες.

7. 1946. Λειτουργήσαν δυο αρτεσιανά στο πτωχοκομείο, στην Ακτή Δυμαίων και άλλα δυο στα Δημοτικά σφαγεία με ημερήσια παροχή 3.500 m³ και με την ίδια ποσότητα από τις πηγές Βελουχίου και 1.500 m³ από τις πηγές Ρωμανού.

8. 1960- 72. Αυξάνονται οι γεωτρήσεις και ιδρύονται νέες βιομηχανίες με αποτέλεσμα την πτώση του υδροφόρου ορίζοντα κατά 1 μέτρο το χρόνο.

9. 1972. Λειτουργούσαν 11 γεωτρήσεις στις Ιτιές με παροχή 30.000 m³/ ημέρα.

2-3 στο Χάραδρο, με 7.500 m³/ ημέρα, 1 πηγάδι στην κοίτη του Γλαύκου, στο Μπεγουλάκι παροχής 3.500 m³/ ημέρα. Σύνολο 41.000 m³/ ημέρα και από πηγές άλλα

10.000 m³/ ημέρα.

Οι βιομηχανίες αντλούσαν 30.000 m³/ ημέρα και 24.000 m³/ ημέρα για άρδευση. Η Πάτρα είχε 120.000 κατοίκους.

10. 1973- 74. Εκμετάλλευση των πηγών Μπάλα- Σουλίου, ανακαίνιση εσωτερικού δικτύου άρδευσης της Πάτρας, το οποίο άρχισε να κατασκευάζεται 15 χρόνια αργότερα, δηλαδή το 1989 και απαγόρευση ανόρυξης φρεάτων ή γεωτρήσεων και επεβλήθη σε βιομηχανίες η επαναχρησιμοποίηση του νερού ψύξης με εγκατάσταση ανακυκλωτικών συστημάτων.
11. 1981. Έγινε πρόταση για την ίδρυση οργανισμού Ύδρευσης- Αποχέτευσης, η οποία δεν συγκέντρωσε την απαιτούμενη πλειοψηφία και η ίδρυση έγινε το 1989 επί δημαρχίας Ανδρέα Καράβολα.
12. 1987- 88. Κατασκευή αγωγού Διάκου- Δασυλλίου, Ανθούπολης, για τη μεταφορά νερού από τις γεωτρήσεις Εγλυκάδας.
13. 1989-91. Όλα τα νοικοκυριά πηγαίνουν για νερό στις γύρω πηγές, συσκευές καταστρέφονται, η πίεση είναι μειωμένη, ιδρύεται η ΔΕΥΑ Πάτρας επί δημαρχίας Ανδρέα Καράβολα ΦΕΚ...
14. 1991-93. Ολοκληρώνεται στο μεγαλύτερο ποσοστό η αντικατάσταση του δικτύου της πόλης των Πατρών.
15. 1997. Έργα αποχέτευσης ή επεξεργασίας λυμάτων στην πόλη της Πάτρας. Η εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων είναι ο τελικός αποδέκτης του αποχετευτικού δικτύου της Πάτρας και του δήμου Παραλίας. Βρίσκεται σε οικόπεδο 8 στρεμ. μεταξύ των εργοστασίων PIRELI και Μαραγκόπουλου (έκλεισαν στην περίοδο της αποβιομηχάνισης της Πάτρας το 1990). Η κατάσταση περιλαμβάνει έργα εισόδου και προεπεξεργασίας λυμάτων, έργα βιολογικής επεξεργασίας, έργα επεξεργασίας της παραγόμενης ιλύος, υποθαλάσσιο αγωγό διάθεσης επεξεργασμένων λυμάτων.

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Η ίδρυση επιχειρήσεων από τους δήμους και τις κοινότητες ή η συμμετοχή τους σε επιχειρήσεις, σύμφωνα με τον ιδρυτικό των δημοτικών/κοινοτικών επιχειρήσεων Ν.1416/

1984, έχει ως σκοπό:

- α) την εκτέλεση και εκμετάλλευση έργων που στοχεύουν στην εξυπηρέτηση του κοινού,
- β) την παραγωγή αγαθών ή υπηρεσιών που στοχεύουν στην εξυπηρέτηση του κοινού, και
- γ) την πραγματοποίηση εσόδων.

Ο κεντρικός σκοπός ίδρυσης των δημοτικών επιχειρήσεων είναι να παρέμβουν οι Ο.Τ.Α. στην τοπική ανάπτυξη και στη διερεύνηση της λαϊκής συμμετοχής, έτσι ώστε να βοηθήσει η οικονομική – κοινωνική ανάπτυξη και ο μετασχηματισμός των παραγωγικών σχέσεων και των δομών της οικονομίας γενικότερα.

i. Κατηγορίες επιχειρήσεων της αυτοδιοίκησης

Η επιχειρηματική δραστηριότητα της πρωτοβάθμιας τοπικής αυτοδιοίκησης ασκείται με δύο τρόπους:

- α) είτε με αυτοτελή δημιουργία επιχειρήσεων από έναν ή περισσότερους δήμους ή κοινότητες, και
- β) με συμμετοχή των Ο.Τ.Α. σε επιχειρήσεις μαζί με άλλα φυσικά ή νομικά πρόσωπα που προέρχονται από χώρους εκτός της τοπικής αυτοδιοίκησης.

Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης – Αποχέτευσης

Οι Δ.Ε.Υ.Α. εντάσσονται στην κατηγορία των αμιγών δημοτικών ή κοινοτικών επιχειρήσεων και αποτελούν ιδιαίτερο νομικό τύπο καθώς ακολουθούν το ιδιαίτερο θεσμικό καθεστώς του Ν.1069/1980 (μόνο συμπληρωματικά εφαρμόζονται σ' αυτές οι διατάξεις του Δημοτικού και Κοινοτικού Κώδικα). Είναι Νομικά Πρόσωπα Ιδιωτικού Δικαίου κοινωφελούς χαρακτήρα και λειτουργούν σύμφωνα με τους κανόνες της ιδιωτικής οικονομίας. Εκτενής ανάλυση θα ακολουθήσει στη συνέχεια.

ii. Βήματα σύστασης και έναρξης λειτουργίας δημοτικών – κοινοτικών επιχειρήσεων

1. Απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου περί σύστασης δημοτικής επιχείρησης και ανάθεση σε μελετητή της οικονομοτεχνικής μελέτης βιωσιμότητας.
2. Προετοιμασία εισφοράς περιουσιακών στοιχείων σύμφωνα με το άρθρο 9 του Ν. 2190/1920 στην περίπτωση που εισφέρονται στο κεφάλαιο κινητά ή ακίνητα πράγματα ή δικαιώματα.

3. Προετοιμασία του σχεδίου απόφασης του Δημοτικού Συμβουλίου σύμφωνα με την απόφαση του Υπουργού Εσωτερικών με αριθμό 25027/1984 και απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου σύμφωνα με το άρθρο 260 του Π.Δ. 323/1989 για τη σύσταση της δημοτικής επιχείρησης με βάση τα στοιχεία της οικονομοτεχνικής μελέτης.
4. Αποστολή της απόφασης και της οικονομοτεχνικής μελέτης για έγκριση στην Περιφερειακή Διοίκηση και στο Γενικό Γραμματέα της Περιφέρειας.
5. Δημοσίευση της απόφασης σύστασης της δημοτικής – κοινοτικής επιχείρησης στο Φ.Ε.Κ. (τεύχος Β').
6. Εκπόνηση κανονισμών της επιχείρησης σύμφωνα με το άρθρο 266 του Π.Δ. 323/1989.
7. Έναρξη δραστηριότητας της επιχείρησης στη Δ.Ο.Υ. της περιοχής που ανήκει (θεώρηση βιβλίων και στοιχείων).
8. Έρευνα για την εύρεση προσωπικού με σκοπό μια πρώτη βασική στελέχωση της επιχείρησης με την οργάνωση του λογιστηρίου και εκπαίδευση του προσωπικού.
9. Έρευνα για την εύρεση εξοπλισμού και υλικών με προκηρύξεις και δημοσίευση διαγωνισμών.
10. Παραλαβή και εγκατάσταση του εξοπλισμού.
11. Ολοκλήρωση της στελέχωσης της επιχείρησης.
12. Γενικός έλεγχος λειτουργίας του εξοπλισμού.
13. Έναρξη λειτουργίας της επιχείρησης.

Οι Βασικές Αρχές Ύδρευσης μιας Επιχείρησης

Οι βασικές αρχές μιας επιχείρησης ύδρευσης είναι:

1. Η συγκέντρωση και ο καθαρισμός νερού.
2. Ο έλεγχος της ποιότητας του νερού.
3. Η λειτουργία και η συντήρηση του δικτύου διανομής του νερού.
4. Η επέκταση του δικτύου και η ικανοποίηση νέων αναγκών.
5. Η τιμολόγηση της κατανάλωσης και η χρέωση των πελατών.

ΓΕΝΙΚΑ

Όπως είναι γνωστό η ύδρευση συνιστά Σύστημα, που σκοπό έχει να παρέχει πόσιμο

νερό (αγαθό) :

- συνεχώς,
- σε κατάλληλη ποιότητα (αβλαβές για τη δημόσια υγεία, οργανοληπτικά άμεμπτο και μη ζημιογόνο στα τεχνικά έργα του συστήματος),
- σε αρκετή ποσότητα,
- κοντά στα σημεία κατανάλωσης,
- στη χαμηλότερη δυνατή τιμή (παρά τη μονοπωλιακή φύση της σχετικής Επιχείρησης)

Από όλες τις πιο πάνω (πολλές) απαιτήσεις εδώ εξετάζεται μόνο η απαίτηση προστασίας της μικροβιολογικής και φυσικοχημικής ποιότητας του πόσιμου νερού που προσφέρει η σχετική Επιχείρηση (αναγκαστικά φυσικό μονοπώλιο). Το πρόβλημα που σχετίζεται με τη μικροβιολογική ποιότητα του νερού είναι ότι το πόσιμο νερό είναι **δυνητικός** φορέας παθογόνων μικροοργανισμών, άρα και μέσο μεταφοράς υδρικών ασθενειών που έχουν χαρακτηριστικό τους την ΕΚΡΗΚΤΙΚΟΤΗΤΑ και τη μεγάλη εξάπλωση μεταξύ των ευαίσθητων ομάδων του πληθυσμού, λόγω της ΣΥΛΛΟΓΙΚΗΣ φύσης της παροχής του αγαθού (πόσιμου νερού) από το σύστημα.

Οι μικροοργανισμοί αυτοί εισάγονται σε κάποιο σημείο του συστήματος (μόλυνση) μαζί με άλλους ρύπους (ρύπανση).

Η αντιμετώπιση του προβλήματος γίνεται με:

απαγόρευση εισαγωγής ρυπάνσεων (υγειονομική προστασία) σε όλο το μήκος του συστήματος μέσω :

- διακοπής της επικοινωνίας του με το εξωτερικό περιβάλλον (ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟ ΠΙΕΣΗ ΟΣΟ ΕΙΝΑΙ ΕΦΙΚΤΟ, ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ)
- περιορισμός εξωτερικών εστιών ρύπανσης (π.χ. ζώνες προστασίας υδροληψίας ,υγιεινή συλλογή και διάθεση αποβλήτων, αποστάσεις ασφαλείας από έστιες ρύπανσης.)

ΣΥΣΤΑΣΗ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΠΑΤΡΑΣ

Η σύσταση της Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης – Αποχέτευσης Πάτρας (Δ.Ε.Υ.Α.Π) έγινε με το Π.Δ. 612/1988 «Σύσταση Ενιαίας Επιχείρησης Ύδρευσης και Αποχέτευσης Πατρών Δ.Ε.Υ.Α.Π. στο Δήμο Πάτρας του νομού Αχαΐας» και δημοσιεύτηκε στην εφημερίδα της κυβερνήσεως την 31^η Δεκεμβρίου 1988 στο Α' Τεύχος με αριθμό φύλλου 300.

Το 1^ο άρθρο αφορά στη σύσταση της Δ.Ε.Υ.Α.Π. και αναφέρεται στην ονομασία, τη νομική μορφή, την έδρα και την περιοχή αρμοδιότητας της επιχείρησης.

Το 2^ο άρθρο αφορά στον τόπο εκμετάλλευσης των έργων και υπηρεσιών της επιχείρησης.

Το 3^ο άρθρο αναφέρεται στην περιουσία της Δ.Ε.Υ.Α.Π.

Το 4^ο άρθρο αναφέρεται στα έσοδα της επιχείρησης και τα απαριθμεί αναλυτικά.

Το 5^ο άρθρο αφορά στη διοίκηση της Δ.Ε.Υ.Α.Π. και περιγράφει τις αρμοδιότητες του Προέδρου και του Διοικητικού Συμβουλίου της επιχείρησης.

Τρόπος ύδρευσης της πόλης της Πάτρας

Οι πηγές νερού προ της συστάσεως της Δ.Ε.Υ.Α.Π. ήταν γεωτρήσεις στην παραλιακή και στη μέση ζώνη με τις οποίες τροφοδοτούνταν το συντριπτικά μεγαλύτερο μέρος της πόλης. Το νερό λίγων φυσικών πηγών στα ορεινά τροφοδοτούσε κυρίως τις ψηλές περιοχές.

Οι πηγές αυτές με την πάροδο του χρόνου δεν επαρκούσαν ποσοτικά, η γεωγραφική τους κατανομή δεν ταίριαζε με την αντίστοιχη ανάπτυξη της πόλης αλλά και πολλές από τις γεωτρήσεις της παραλιακής ζώνης κατέστησαν υφάλμυρες και τελικά ακατάλληλες, γι' αυτό και εγκαταλείφθηκαν οριστικά.

Σταδιακά αλλά σε σύντομο χρόνο επήλθε μία μεγάλη ανανέωση των πηγών νερού με βασικές επιλογές την κατασκευή του Διυλιστηρίου Ρηγανόκαμπου για την εκμετάλλευση του επιφανειακού νερού του Γλαύκου και την ανόρυξη γεωτρήσεων στην ορεινή ζώνη. Γεωτρήσεις της μέσης ζώνης που είχαν καλά ποιοτικά χαρακτηριστικά διατηρήθηκαν αλλά παράλληλα κατασκευάστηκε το Διυλιστήριο Μακρυγιάννη για την επεξεργασία του νερού που αντλείται από αυτές.

Κατά τη διάρκεια ενός έτους οι πηγές υδροδότησης της πόλης διαφοροποιούνται ανάμεσα σε χειμώνα και καλοκαίρι σε τρόπο ώστε το χειμώνα η κύρια πηγή να είναι ο Γλαύκος και το Διυλιστήριο του Ρηγανόκαμπου, το δε καλοκαίρι που δεν υπάρχει επαρκής ποσότητα νερού στο Γλαύκο, η τροφοδοσία γίνεται κυρίως από γεωτρήσεις.

Η ποσότητα νερού που απαιτείται για την ύδρευση της Πάτρας κυμαίνεται σήμερα από 60.000-70.000 m³/24ωρο, ανάλογα με την εποχή. Οι αντίστοιχες μέγιστες ωριαίες απαιτήσεις είναι 3.000-3.500m³/h. Τη χειμερινή περίοδο, η κύρια πηγή νερού είναι τα επιφα-

νειακά νερά του ποταμού Γλαύκου. Για την Καλοκαιρινή περίοδο, υπάρχουν 35 γεωτρήσεις, οι περισσότερες από τις οποίες βρίσκονται κατά μήκος της κοίτης του Γλαύκου και του Χαράδρου. Η επεξεργασία του νερού γίνεται στα δύο διυλιστήρια, Ρηγανόκαμπου, δυναμικότητας 2600 m³/h και Ταραμπούρα, δυναμικότητας 1.000 m³/h. Η αποθήκευση του νερού και η εξισορρόπηση της παροχής της κατανάλωσης γίνεται με 9 δεξαμενές, συνολικής χωρητικότητας 37.000 m³.

Για την προώθηση του νερού λειτουργούν τρία βασικά αντλιοστάσια, του Ταραμπούρα, της Εγλυκάδας και του Καστελόκαμπου. Η επικοινωνία μεταξύ πηγών νερού, αντλιοστασίων, δεξαμενών και διαφόρων γεωγραφικών περιοχών της πόλης γίνεται με το εξωτερικό και εσωτερικό δίκτυο μεταφοράς και η διανομή του νερού στους καταναλωτές γίνεται με ένα πλέγμα εσωτερικού δικτύου διανομής. Το συνολικό μήκος αυτών των δικτύων ανέρχεται στα 700 περίπου km.

Στη Δ.Ε.Υ.Α.Π. λειτουργεί ένα πλήρως εξοπλισμένο εργαστήριο για την παρακολούθηση και τον έλεγχο της ποιότητας του νερού με συνεχείς δειγματοληψίες στο σύνολο της πόλης. Υπάρχουν σύγχρονες εγκαταστάσεις επεξεργασίας και απολύμανσης. Τα τελευταία χρόνια έχει επέλθει σταδιακά, ανανέωση των πηγών νερού του Γλαύκου, την εγκατάλειψη γεωτρήσεων της παραλιακής ζώνης και την αντικατάστασή τους με γεωτρήσεις στην ορεινή και μέση ζωή.

Σήμερα βρίσκεται σε εξέλιξη ένα μεγάλο πρόγραμμα αντικατάστασης του δικτύου ύδρευσης με το οποίο μέχρι στιγμής έχει κατασκευαστεί δίκτυο μήκους 450 km, που εξυπηρετεί το 80% του πληθυσμού και αναμένεται να ολοκληρωθεί μέσα στα επόμενα έτη. Το υλικό που έχει επιλεγεί, για την κατασκευή του δικτύου, ήδη από το 1994, είναι το πολυαιθυλένιο, το οποίο παρουσιάζει σημαντικά πλεονεκτήματα σε σύγκριση με άλλα υλικά, ειδικά για τα δίκτυα διανομής. Η χρηματοδότηση των έργων γίνεται από το ταμείο της Ε.Ε. και από ίδιους πόρους της Δ.Ε.Υ.Α.Π.

Με όλα αυτά τα παράλληλα έργα, η Δ.Ε.Υ.Α.Π., εξασφαλίζει την επάρκεια του νερού και βελτιώνει συνεχώς την ποιότητα του, με αποτέλεσμα η πόλη να διαθέτει αρίστης ποιότητας πόσιμο νερό.

Η Δ.Ε.Υ.Α.Π. σχεδιάζει και θα υλοποιήσει σύντομα τη σταδιακή αυτοματοποίηση της

λειτουργίας του δικτύου με τηλεδιοίκηση, τοποθετώντας τα απαραίτητα όργανα μεταφοράς πληροφοριών, λήψης αποφάσεων και εκτέλεσης εντολών.

Γεωγραφική κατανομή των γεωτρήσεων που λειτουργούν σήμερα είναι οι εξής:

- 4 γεωτρήσεις στο Χάραδρο στο ύψος πάνω από το Βελβίτσι,
- 2 γεωτρήσεις στο Χάραδρο στο ύψος της παλαιάς Εθνικής οδού,
- 4 γεωτρήσεις στην περιοχή Μπάλα,
- 4 γεωτρήσεις στην περιοχή Γλαύκου στο ύψος του υδροηλεκτρικού σταθμού της Δ.Ε.Η.,
- 2 γεωτρήσεις στην περιοχή CLAUS,
- 3 γεωτρήσεις στην Εγλυκάδα,
- 2 γεωτρήσεις στο Μπεγουλάκι,
- 1 γεώτρηση στο Εθνικό Στάδιο,
- 10 γεωτρήσεις πέριξ του Γλαύκου στη μέση ζώνη στο ύψος πάνω από την Ευβοίας και έως το Μπεγουλάκι.

Το νερό αφού υποστεί την επεξεργασία (διύλιση, χλωρίωση) δίδεται είτε απ' ευθείας στην κατανάλωση (ψηλές περιοχές) είτε προωθείται σε δεξαμενές και από εκεί στην κατανάλωση (στο μεγαλύτερο τμήμα της πόλης).

Υπάρχουν και λειτουργούν οι δεξαμενές του Ρηγανόκαμπου, του Δασυλλίου, του Κάστρου, της Ανθούπολης, του Γλαύκου, του Μπάλα, συνολικής χωρητικότητας 37.000 κυβικών μέτρων.

Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Νερού

Η Δ.Ε.Υ.Α.Π. διαθέτει δύο κύριες μονάδες επεξεργασίας νερού:

Εγκατάσταση Ρηγανόκαμπου. Επεξεργάζεται το επιφανειακό νερό του Γλαύκου που λαμβάνεται μετά τον ΥΗΣ ΔΕΗ. Η διαδικασία περιλαμβάνει μονάδα κροκίδωσης και καθίζησης με χρήση θειικού αργιλίου και πολυηλεκτρολύτη, μονάδα διύλισης με κλίνες άμμου και μονάδα απολύμανσης με διοξειδίο του χλωρίου. Σε περίπτωση που υπάρχει αδυναμία στη λειτουργία της μονάδας διοξειδίου του χλωρίου η απολύμανση γίνεται με εφεδρικό σύστημα υποχλωριώδους νατρίου.

Εγκατάσταση Ταραμπούρα: Επεξεργάζεται το νερό των γεωτρήσεων της μέσης ζώνης

του Γλαύκου για την κατακράτηση φυσικών ρύπων που παρατηρούνται σε διάφορες συγκεντρώσεις όπως μικρο-φύκι του σιδήρου και αμμωνία. Η επεξεργασία περιλαμβάνει διύλιση σε κλίνες άμμου υποβοηθούμενη από επίπλευση διαλελυμένου αέρα και απολύμανση με διοξείδιο του χλωρίου. Σε περίπτωση που υπάρχει αδυναμία στη λειτουργία της μονάδας διοξειδίου του χλωρίου η απολύμανση γίνεται με εφεδρικό σύστημα υποχλωριώδους νατρίου.

- Μία στο Βελβίτσι για την απολύμανση του νερού των γεωτρήσεων Χαράδρου.
- Μία στη θέση Πουρνάρι (Μπάλα) για την απολύμανση του νερού των γεωτρήσεων Μπάλα.
- Μία στη δεξαμενή Γλαύκου για την απολύμανση του νερού των πηγών του Γλαύκου.

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΠΑΤΡΑΣ (στο Ριγανόκαμπο)

Οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας πόσιμου νερού βρίσκονται στην περιοχή Ριγανόκαμπος, ανατολικά – νοτιοανατολικά της πόλης των Πατρών. Αξιοποιούν προς όφελος των υδρευτικών αναγκών της πόλης, τις παροχές του ποταμού Γλαύκου, που διέρχονται από το υδροηλεκτρικό εργοστάσιο (ΥΗΣ) Γλαύκου. Εκτός της αρδευτικής περιόδου, το σύνολο της παροχής του ποταμού διατίθεται για την ύδρευση της πόλης. Κατά την αρδευτική περίοδο μέρος της παροχής διατίθεται για αρδεύσεις και τα πιθανά ελλείμματα συμπληρώνονται από γεωτρήσεις.

Μετά την επεξεργασία στις εγκαταστάσεις του Ριγανόκαμπου και την αποθήκευση σε επιτόπου δεξαμενές το πόσιμο νερό οδηγείται προς την πόλη των Πατρών υδρεύοντας περιοχές 200.000 κατοίκων περίπου. Έτσι, ένα μέρος της παροχής διατίθεται προς της δεξαμενές Εγλυκάδας και Ταραμπούρα και υδρεύει την νοτιοδυτική και δυτική πλευρά της Πάτρας, ένα ακόμη μέρος διατίθεται προς τις δύο δεξαμενές του Αλсуλίου, την νέα και την παλαιά και υδρεύει την βόρεια πλευρά της Πάτρας, ενώ το υπόλοιπο διατίθεται απ' ευθείας προς την περιοχή της οδού Αγίου Νικολάου στο κέντρο της Πόλης.

ΓΕΝΙΚΑ

Στην εγκατάσταση επεξεργασίας πόσιμου νερού της Πάτρας, δυναμικότητας 2.600 m³ /h, που βρίσκεται στην περιοχή Ριγανόκαμπος πραγματοποιείται απομάκρυνση των

αιωρούμενων κολλοειδών στερεών (θολότητα), του χρώματος που οφείλεται στα στερεά αυτά και των μικροοργανισμών του νερού, που φθάνει εκεί από την διώρυγα φυγής του ΥΗΣ του ποταμού Γλαύκου. Το νερό του Γλαύκου δεν ρυπαίνεται από φυτοφάρμακα, τοξικές ή οργανικές ουσίες. Η εγκατάσταση έχει κατασκευαστεί και λειτουργεί σύμφωνα με την πλέον σύγχρονη τεχνολογία. Το όλο έργο είναι πλήρως αυτοματοποιημένο, παρακολουθείται και λειτουργεί μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή. Το παραγόμενο πόσιμο νερό είναι αρίστης ποιότητας, και καλύπτει τόσο τις προδιαγραφές της Ε.Ο.Κ. όσο και της Ελληνικής νομοθεσίας.

ΕΡΓΑ ΕΙΣΟΔΟΥ – ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΧΗΜΙΚΩΝ

Εισερχόμενο στο Έργο το ανεπεξέργαστο νερό υφίσταται, στη μονάδα πιεζόθραυσης, θραύση της πίεσής του, η οποία οφείλεται στην υψομετρική διαφορά Γλαύκου – Ριγανόκαμπου. Αφού μετρηθεί η παροχή εισόδου, το νερό οδηγείται στη μονάδα Ταχείας Ανάμιξης όπου αναμιγνύεται με διάλυμα Θεικού Αργιλίου. Ακολούθως αναμιγνύεται και με διάλυμα Πολυηλεκτρολύτη στη μονάδα Κροκκίδωσης – Καθίζησης. Οι ως άνω κροκκιδωτικές ουσίες σε μορφή σκόνης αποθηκεύονται και τα διαλύματά τους παρασκευάζονται σε ιδιαίτερο κτίριο.

ΚΡΟΚΚΙΔΩΣΗ – ΚΑΘΙΖΗΣΗ

Η μονάδα κροκίδωσης – καθίζησης είναι ενιαίας τεχνολογίας “solids contact clarification” (διαύγαση με επαφή στερεών), με μέγεθος πολύ μικρότερο των συμβατικών δεξαμενών. Τούτο οφείλεται στην επιτάχυνση της διαδικασίας κροκίδωσης – καθίζησης λόγω της ανακυκλοφορίας της ιλύος από το τμήμα καθίζησης στο τμήμα κροκίδωσης με αποτέλεσμα συγκέντρωση στερεών 100 φορές μεγαλύτερη στη ζώνη ανάμιξης από εκείνη που επιτυγχάνεται σε μία δεξαμενή κροκίδωσης συμβατικής τεχνολογίας. Η μονάδα περιλαμβάνει μία δεξαμενή από οπλισμένο σκυρόδεμα σχήματος ανατραμμένου κόλουρου κώνου. Εσωτερικά η δεξαμενή διαχωρίζεται σε δύο διαμερίσματα από εσωτερικό κόλουρο κώνο από οπλισμένο σκυρόδεμα, ανοικτό και από τις δύο βάσεις του. Στο κεντρικό διαμέρισμα (θάλαμος κροκίδωσης) επιτυγχάνεται αποσταθεροποίηση του αιωρήματος που προκαλεί τη θολότητα και συσσωμάτωση των αιωρούμενων λεπτών σωματιδίων.

Στο εξωτερικό διαμέρισμα (θάλαμος καθίζησης) επιτυγχάνεται καθίζηση των νιφάδων και απομάκρυνση μέρους τους σε μορφή υδαρούς ιλύος σε κατάλληλα κατασκευασμένες και τοποθετημένες χοάνες με τη βοήθεια κατάλληλου αναδευτήρα ειδικού σχεδιασμού. Ο ανεμιστήρας ρυθμιζόμενος καθ' ύψος αλλά και όσον αφορά την ταχύτητα περιστροφής του παρέχει στην μονάδα Κ/Κ τη δυνατότητα να προσαρμόζει τη λειτουργία της ανάλογα με την ποιότητα του επεξεργαζομένου νερού αλλά και με την απόδοση του χρησιμοποιημένου πολυηλεκτρολύτη.

Παρέχεται ακόμη η δυνατότητα πλήρους παράκαμψης της μονάδας Κροκκίδωσης – Καθίζησης, κυρίως κατά τη θερινή περίοδο, όταν η θολότητα του νερού είναι πολύ χαμηλή.

Η ιλύς από τις χοάνες του θαλάμου καθίζησης συγκεντρώνεται σε ιδιαίτερο φρεάτιο της μονάδας, οδηγείται με αντλίες στον παχυντή ιλύος, η δε παχυμένη ιλύς απομακρύνεται με βυτιοφόρα.

ΔΙΥΛΙΣΗ

Κατόπιν το διαυγασμένο νερό οδηγείται στις κλίνες διύλισης (φίλτρα). Πρόκειται για κλίνες βαρύτητας μονής στρώσης διυλιστικού μέσου, ενιαίας κοκκομετρίας, υψηλής ταχύτητας, "single uniform layer rapid filters", οι οποίες αποτελούνται από τρεις δίδυμες κλίνες που περιέχουν χαλαζιακή άμμο υψηλής καθαρότητας. Τα στερεά διεισδύουν σε βάθος στο στρώμα της άμμου και συγκρατούνται εκεί. Έτσι απομακρύνονται πλήρως και τα ιδιαιτέρως μικρού μεγέθους κολλοειδή και αιωρούμενα σωματίδια που διέφυγαν από τη μονάδα κροκκίδωσης καθίζησης, ενώ η στάθμη του διυλιζόμενου νερού διατηρείται σταθερή.

Η μονάδα κλινών διύλισης είναι κατάλληλα εξοπλισμένη, ώστε να εκτελείται αντίστροφη πλύση για τον καθαρισμό τους στρώματος χαλαζιακής άμμου με χρήση πεπιεσμένου αέρα και νερού σε συνδυασμό, όταν αυτό λειτουργικός απαιτείται.

ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ

Μετά την έξοδο του από τις κλίνες διύλισης το διυλισμένο νερό απολυμαίνεται. Ως απολυμαντικό μέσο χρησιμοποιείται διάλυμα Διοξειδίου του Χλωρίου (ClO₂) "Καθαρό

Χλωρίου”, το οποίο κατασκευάζεται επί τόπου σε κατάλληλο κτίριο με χρήση ειδικών γεννητριών, σύμφωνα με την παρακάτω αντίδραση διαλυμάτων Χλωριώδους Νατρίου (NaClO_2) 25% Κ.Β.



Το παραγόμενο διάλυμα ClO_2 δοσομετρείται συνήθως κατάντη των κλινών διύλισης, αναλογικά της παροχής του διυλισμένου νερού. Παρέχεται η δυνατότητα δοσομέτρησης του και ανάντη των κλινών διύλισης καθώς επίσης και στην έξοδο των δεξαμενών αποθήκευσης διυλισμένου νερού σε περίπτωση που απαιτείται προσθήκη υπολειμματικής δόσης.

Τέλος, το πόσιμο πλέον νερό οδηγείται σε δεξαμενές αποθήκευσης του στο χώρο των εγκαταστάσεων και από εκεί προς την πόλη των Πατρών.

ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Δυναμικότητα Έργου	1,44m ³ /sec	Δυναμικότητα μονάδας	0,72 m ³ /sec
Ονομαστική παροχή	1,20 m ³ /sec	Ονομαστική παροχή	0,60 m ³ /sec
Δυναμικότητα Μονάδος	0,72 m ³ /sec	Συνολική επιφάνεια διύλισης	298 m ²
Ονομαστική παροχή	0,60 m ³ /sec	Αριθμός κλινών διύλισης	3 ζεύγη
Διάμετρος άνω βάσης δεξαμενής	30,00 m	Πλάτος έκαστης κλίνης	3,5 m
Διάμετρος κάτω βάσης δεξαμενής	19,90m	Μήκος έκαστης κλίνης	14,0m
Όγκος	3600m ³	Ύψος στρώματος χαλαζιακής άμμου	1,2m
Επιφανειακή φόρτιση αιχμής	4,3m ³ /m ² h	Κοκκομετρική διαβάθμιση άμμου	0,80-1,25 mm
Χρόνος παραμονής στην κροκκίδωση	30 min	Αποτελεσματική διάμετρος άμμου	0,85-0,90mm
Χρόνος παραμονής στην καθίζηση	72min	Συντελεστής ομοιομορφίας	1,15
Εγκατεστημένη ισχύς στροβίλου αναμίξεως	15kw	Επιφανειακή φόρτιση αιχμής	8,8 m ³ /m ² h
Διάμετρος στροφείου	7,5 m	Αριθμός αεροσυμπιεστών πλύσης	2 τεμάχια
		Δυναμικότητα αεροσυμπιεστή	2700 m ³ h
		Επιφανειακή φόρτιση αέρα πλύσης	55,1m ³ /m ² h
		Αριθμός αντλιών καθαρού νερού πλύσης	2 τεμάχια

ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ – ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΣ – ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ

Ο τηλεέλεγχος των λειτουργικών παραμέτρων οι οποίες ανιχνεύονται με ηλεκτρονικά όργανα σε κατάλληλα σημεία των μονάδων του Έργου, ο τηλεχειρισμός του ηλεκτρο-μηχανολογικού εξοπλισμού της εγκατάστασης καθώς επίσης και ο αυτοματισμός της λειτουργίας των διαδικασιών επιτυγχάνεται με χρήση συστήματος Προγραμματιζομένων Λογικών Επεξεργαστών (PLC).

Το σύστημα καταμερισμένου ελέγχου – δίκτυο αποτελείται από:

- α) Δύο περιφερειακές μονάδες PLC εγκατεστημένες στους αντίστοιχους πίνακες των κτιρίων Κροκιδωτικών και Διύλισης.
- β) Μία κεντρική μονάδα PLC εγκατεστημένη στον αντίστοιχο πίνακα του κέντρου ελέγχου στο κτίριο Διοίκησης.
- γ) Κατάλληλο πρόγραμμα τηλεποπτείας – τηλεχειρισμού που επικοινωνεί κατευθείαν με την κεντρική μονάδα PLC.
- δ) Ένα ηλεκτρονικό υπολογιστή.
- ε) Δύο εκτυπωτές ένα έγχρωμο και ένα ασπρόμαυρο.

Οι περιφερειακές μονάδες αυτοματισμού αφ' ενός λειτουργούν αυτόματα ελέγχοντας τις επιμέρους εγκαταστάσεις και αφ' ετέρου στο πλαίσιο του συνολικού συστήματος ελέγχου μεταφέρουν και δέχονται πληροφορίες από την κεντρική μονάδα αυτόματου ελέγχου.

Το σύστημα παρέχει στο χειριστή τη δυνατότητα να επιλέγει κάθε φορά την εποπτική εικόνα της επι μέρους διαδικασίας – εγκατάστασης που επιθυμεί να πληροφορείται μέσω της οθόνης του Η/Υ για την τρέχουσα κατάσταση και στη συνέχεια εάν κρίνει απαραίτητο να προβεί σε τηλεχειρισμό αυτής.

Η λειτουργία της εγκατάστασης απεικονίζεται και εποπτεύεται από μιμικό διάγραμμα κατεστημένο στο κέντρο ελέγχου του Έργου.

Το έργο είναι κατασκευή των εταιρειών: ΚΟΡΩΝΙΣ Α.Ε. και ENVITEK Α. Ε. Άρχισε η κατασκευή του τον Ιούνιο του 1994 και τέθηκε σε πλήρη λειτουργία

Βιολογικός Καθαρισμός

Ο Πατραϊκός Κόλπος, άρρηκτα συνδεδεμένος με την ιστορία, την οικονομία, και την

κοινωνική ζωή της Πάτρας αποτελεί για εκατοντάδες χρόνια πηγή ζωής για την πόλη από πολλές απόψεις. Η λειτουργία του αποδέκτη των λυμάτων των κατοίκων της πόλης είναι σίγουρα η λιγότερο ρομαντική αλλά εξαιρετικής σημασίας. Η διασπορά και καταστροφή μέσα από φυσικές διαδικασίες των λυμάτων για εκατοντάδες χρόνια χάρισε στην πόλη μια αξιόπιστη λύση σε ένα σοβαρό πρόβλημα που ελάχιστοι στο παρελθόν εκτίμησαν και αξιολόγησαν.

Ωστόσο, η σύγχρονη συγκέντρωση του πληθυσμού και η επακόλουθη αύξηση των λυμάτων δοκιμάζουν την αντοχή του οικοσυστήματος στον Πατραϊκό Κόλπο και απαιτούν λήψη μέτρων για την προστασία του. Η πρώτη ολοκληρωμένη και εκτενής μελέτη για τη ρύπανση του Πατραϊκού διενεργήθηκε το 1982 από μια ερευνητική ομάδα του Πανεπιστημίου Πατρών. Η μελέτη εκείνη έδειξε ότι ο Πατραϊκός διατηρεί ικανοποιητική ικανότητα αυτοκαθαρισμού και δεν παρατηρήθηκαν έντονα σημάδια οργανικής ρύπανσης και ευτροφισμού. Παρόλα αυτά και σε συνδυασμό με την Οδηγία 91/271/ΕΟΚ για τη διάθεση των αστικών λυμάτων της πόλης και η κατασκευή Βιολογικού Καθαρισμού για την απορρύπανση του Πατραϊκού.

Η εκτέλεση από την Δ.Ε.Υ.Α.Π. του έργου «Εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων Δήμου Πατρέων» εγκρίθηκε με την απόφαση Ε/97 της 7/3/1997 της Επιτροπής και οικονομικό αντικείμενο 16.900.000.

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Θέση	Κόκκινος Μύλος - ΝΔ άκρο Δ. Πατρέων	
Οικόπεδο	80 στρέμματα	
Κατάληψη οικοπέδου για έργα	50 στρέμματα	
Πράσινο	15 στρέμματα γκαζόν 200 δένδρα 2000 θάμνοι	
Δαπάνη οικοπέδου	2,9 εκ. ευρώ	1 δις δρχ
Δαπάνη εγκαταστάσεων	16,5 εκ. ευρώ	5,6 δις δρχ,
Έτος Δημοπράτησης	1994	
Διάρκεια κατασκευής	1996-2001	
Έναρξη Λειτουργίας	Οκτώβριος 2001	
Κατασκευή	Κ/Ξ ΘΕΜΕΛΙΟΔΟΜΗ Α.Ε. PASSAVANT WERKE A.G.	
Μελέτη	NAMA Α.Ε.	
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ		
Είδος λυμάτων	Αστικά	
Ισοδύναμος πληθυσμός	180.000	
Μέγιστη ημερήσια παροχή	43.200 m³/d	1.800 m³/h
Μέγιστη ημερήσια παροχή	36.000 m³/d	1.500 m³/h
Παροχή αιχμής	800 l/s	2.880 m³/h

Ποιοτικά Χαρακτηριστικά Εισόδου		
▪ Βιοδ. Οργανικό φορτίο – BOD ₅	11.700 kg/d	325 mg/l
▪ Ολικό Οργανικό φορτίο – COD	14.400 kg/d	400 mg/l
▪ Στερεά (S.S.)	14.400 kg/d	400 mg/l
▪ Ολικό Άζωτο	2.340 kg/d	65 mg/l
▪ Φώσφορος	468 kg/d	13 mg/l
Ποιοτικά Χαρακτηριστικά Εξόδου		
▪ Βιοδ. Οργανικό φορτίο – BOD ₅	900 kg/d	25 mg/l
▪ Ολικό Οργανικό φορτίο – COD	4.500 kg/d	125 mg/l
▪ Στερεά (S.S.)	1.080 kg/d	30 mg/l
▪ Ολικό Άζωτο	540 kg/d	15 mg/l
▪ Φώσφορος	360 kg/d	10 mg/l
Βαθμός καθαρισμού BOD ₅	> 92,3%	

Η ΟΞΙΝΗ ΒΡΟΧΗ

Ένα ακόμα πρόβλημα, που προέρχεται από τη ρύπανση της ατμόσφαιρας και ειδικότερα από ορισμένα οξείδια, είναι η όξινη βροχή. Το διοξείδιο του αζώτου και το διοξείδιο του θείου, επειδή είναι αέρια, μεταφέρονται με τους ανέμους σε μεγάλες αποστάσεις. Τα οξείδια αυτά με την υγρασία της ατμόσφαιρας και παρουσία ηλιακού φωτός, μετατρέπονται σε νιτρικό οξύ και θειικό οξύ, συμβάλλοντας έτσι στη δημιουργία της όξινης βροχής.

Η όξινη βροχή διαταράσσει και συχνά καταστρέφει τη ζωή στις λίμνες και στα ποτάμια, μειώνει την ανάπτυξη πολλών φυτών, διαβρώνει τα μνημεία και τα μέταλλα και πολλές φορές προκαλεί την επιδείνωση αναπνευστικών και καρδιακών νοσημάτων των ανθρώπων.

Η όξινη βροχή είναι καταστροφική για τη χλωρίδα και την πανίδα. Σ' αυτήν οφείλεται η καταστροφή των δασών καθώς και η εξαφάνιση ψαριών από πολλές λίμνες και ποτάμια σε ολόκληρο τον πλανήτη.

Προσβάλλει τα μαρμάρινα μνημεία, μια και το μάρμαρο αποτελείται από ανθρακικό ασβέστιο, και τα διαβρώνει. Από την αντίδραση του ανθρακικού ασβεστίου με την όξινη βροχή προκύπτει θειικό ασβέστιο (γύψος). Το φαινόμενο είναι γνωστό ως γυψοποίηση

των μαρμάρων.

Έλεγχος και διαχείριση του περιβάλλοντος

Πρέπει να ληφθεί μέριμνα για τα εξής :

- Προσδιορισμός των φυσικών, χημικών και βιολογικών παραμέτρων που καθορίζουν και επηρεάζουν την ποιότητα του περιβάλλοντος.
- Ανάπτυξη και εφαρμογή μεθόδων μέτρησης των τιμών των παραμέτρων αυτών.
- Εκτίμηση της μεταβολής των τιμών λόγω της ανθρωπογενούς δραστηριότητας και προσδιορισμού του βαθμού υποβάθμισης της ποιότητας του περιβάλλοντος
- Ανάπτυξη μηχανισμών και εφαρμογή μέτρων ελέγχου και διαχείρισης του περιβάλλοντος , με σκοπό την ελαχιστοποίηση των επιβλαβών ανθρωπινων δράσεων σ' αυτό.

Προστασία του περιβάλλοντος

«Η προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος αποτελεί υποχρέωση του κράτους »

Το άρθρο 24 του Ελληνικού Συντάγματος του 1975 αναθέτει στην πολιτεία την υποχρέωση να προστατέψει το περιβάλλον

Η προστασία του περιβάλλοντος συνίσταται κυρίως :

- Στη διατήρηση της ποιότητας των φυσικών αποδεκτών που είναι το νερό, ο αέρας και το έδαφος.
- Στον αποτελεσματικό καθαρισμό των αστικών λυμάτων και των υγρών βιομηχανικών αποβλήτων.
- Στην ορθολογική διαχείριση των στερεών αποβλήτων- οικιακών απορριμμάτων.
- Στη διατήρηση του τοπίου και της πολιτιστικής κληρονομιάς.
- Στην προστασία από το θόρυβο, τις ακτινοβολίες κ.ά.

Η εφαρμογή των νόμων για την προστασία του περιβάλλοντος πρέπει να είναι χρέος αλλά και απαίτηση κάθε πολίτη της χώρας, για το κοινό συμφέρον όλων μας.