

**ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΚΑΙ  
ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**«ΒΡΑΧΟΚΗΠΟΙ»**



**ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ: ΚΑΛΟΓΗΡΟΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ  
ΡΑΜΠΑΟΥΝΗΣ ΠΑΥΛΟΣ**

**ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΠΑΝΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ**

**ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2012**

# Περιεχόμενα

<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ</b> .....	2
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΑ</b> .....	5
1.1 ΓΕΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΗΠΩΝ .....	5
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΒΡΑΧΟΚΗΠΟΥ</b> .....	5
1.2 ΣΥΝΤΑΞΗ ΜΕΛΕΤΗΣ .....	7
1.2.1 ΈΔΑΦΟΣ ΚΑΙ ΥΠΕΔΑΦΟΣ .....	7
1.2.2 ΚΛΙΜΑ .....	8
1.2.3 ΝΕΡΟ .....	8
1.3 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΒΡΑΧΟΚΗΠΟΥ .....	9
1.3.1 ΣΧΕΔΙΟ ΑΡΔΕΥΣΗΣ .....	9
1.3.2 ΚΛΙΜΑΚΑ – ΤΟΜΗ – ΚΑΤΟΨΗ .....	9
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΧΡΗΣΗ ΒΡΑΧΟΚΗΠΟΥ</b> .....	12
1.4 ΕΙΔΗ ΒΡΑΧΟΚΗΠΩΝ .....	12
1.4.1 ΥΠΕΡΥΨΩΜΕΝΕΣ ΝΗΣΙΔΕΣ .....	12
1.4.2 ΥΠΕΡΥΨΩΜΕΝΑ ΠΑΡΤΕΡΙΑ .....	15
1.4.3 ΒΡΑΧΟΚΗΠΟΣ ΣΕ ΑΝΑΒΑΘΜΙΔΕΣ .....	18
1.4.4 ΒΡΑΧΟΚΗΠΟΣ ΜΕ ΚΑΚΤΟΥΣ ΚΑΙ ΠΑΧΥΦΥΤΑ .....	19
1.4.5 ΒΡΑΧΟΚΗΠΟΣ ΜΕ ΜΥΡΩΔΙΚΑ .....	22
1.4.6 ΦΥΤΕΜΕΝΟΙ ΠΕΤΡΙΝΟΙ ΤΟΙΧΟΙ .....	25
1.5 ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ .....	28
1.5.1 ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΕΤΡΑΣ .....	28
1.5.2 ΒΑΣΙΚΑ ΣΧΗΜΑΤΑ ΛΙΘΩΝ ΚΑΙ ΒΡΑΧΩΝ .....	31
1.5.3 ΕΔΑΦΟΚΑΛΥΨΗ .....	32
1.5.3.1 ΧΑΛΙΚΙ .....	32
1.5.3.2 ΒΟΣΣΑΛΟ .....	33
1.5.3.3 ΦΛΟΙΟΣ ΠΕΥΚΟΥ .....	34
1.6 ΕΠΙΛΟΓΗ ΘΕΣΗΣ ΒΡΑΧΟΚΗΠΟΥ ΜΕΣΑ ΣΤΟΝ ΚΗΠΟ .....	36
1.7 ΦΩΤΙΣΜΟΣ .....	38
1.7.1 ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΗΠΟΥ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ .....	40
1.7.2 ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΗΠΟΥ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ .....	41
1.7.3 ΑΥΤΟΝΟΜΑ ΗΛΙΑΚΑ ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΚΗΠΟΥ .....	42
1.8 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΒΡΑΧΟΚΗΠΟΥ .....	44
1.8.1 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΒΡΑΧΟΚΗΠΟΥ .....	44
1.8.2 ΔΙΑΚΟΣΜΗΣΗ ΒΡΑΧΟΚΗΠΟΥ .....	45
1.9 ΤΟ ΝΕΡΟ ΣΤΟΝ ΒΡΑΧΟΚΗΠΟ .....	47
1.9.1 ΤΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ .....	47
1.9.2 ΑΡΔΕΥΣΗ ΦΥΤΩΝ .....	50
1.10 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΒΡΑΧΟΚΗΠΟΥ .....	51
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΦΥΤΕΥΣΗ</b> .....	52
1.11 ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΦΥΤΑ ΓΙΑ ΒΡΑΧΟΚΗΠΟΥΣ .....	52
1.12 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΦΥΤΩΝ .....	53

1.12.1	ΒΟΛΒΩΔΗ – ΚΟΝΔΥΛΩΔΗ.....	53
1.12.2	ΛΕΙΘΑΛΕΙΣ ΘΑΜΝΟΙ.....	54
1.12.3	ΦΥΛΛΟΒΟΛΟΙ ΘΑΜΝΟΙ.....	55
1.12.4	ΠΟΩΔΗ ΦΥΤΑ.....	57
1.12.5	ΑΝΘΟΦΟΡΑ ΦΥΤΑ.....	58
1.12.6	ΚΩΝΟΦΟΡΑ ΦΥΤΑ.....	59
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>		<b>61</b>

# Εισαγωγή

---

Η ελληνική φύση χαρακτηρίζεται έντονα από το μεσογειακό «πράσινο» στοιχείο, όπως και από περίτεχνες συνθέσεις πέτρας και νερού. Φυσικές εικόνες αυτού του είδους δεν θα μπορούσαν να παραλειφθούν κατά τη σχεδίαση ενός σύγχρονου κήπου. Οι βραχόκηποι-βραχουσυνθέσεις χρησιμοποιούνται ευρέως στη μοντέρνα κηποτεχνία, καθώς προσφέρουν μοναδική ομορφιά, ποικιλία και πρωτοτυπία στον εξωτερικό μας χώρο. Αποτελούν ξεχωριστά κομμάτια του κήπου, διαμορφωμένα από διακοσμητικές πέτρες, βράχους, κορμούς δέντρων, ρίζες και πιθάρια, οι συνδυασμοί των οποίων δένουν αρμονικά με τα λοιπά στοιχεία του εξωτερικού χώρου, όπως και με το αρχιτεκτονικό ύφος της κατοικίας. Οι διαστάσεις και οι μορφές με τις οποίες εντοπίζονται ποικίλουν ανάλογα με το μέγεθος του κήπου. Παρουσιάζονται συνήθως με τη μορφή τεχνητών λοφίσκων αποδίδοντας με αυτό τον τρόπο ένα απόλυτα φυσικό αποτέλεσμα.

Στη παρούσα πτυχιακή εργασία μελετάται ο ενδεικτικός σχεδιασμός και τα είδη βραχόκηπου που μπορεί ο καθένας μας να χρησιμοποιήσει για να έχει ένα όμορφο αποτέλεσμα στον κήπο του. Στην συνέχεια θα ασχοληθούμε με την σωστή τοποθεσία βάση εδάφους και υπεδάφους, κλίματος και νερού.

Σημαντικά σημεία ενός βραχόκηπου είναι η ποικιλομορφία του και τα διάφορα είδη φυτών και υλικών κατασκευής που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ένα όμορφο αποτέλεσμα. Ένας βραχόκηπος δεν είναι απαραίτητο να αποτελείται μόνο από πέτρα αλλά μπορούν να υπάρχουν και παραλλαγές με μια απλή εδαφοκάλυψη από χαλίκι, βότσαλο ακόμα και από φλοιό πεύκου.

Περά από τα φυτά και τα υλικά κατασκευής, ο βραχόκηπος δεν τελειώνει εδώ. Απαραίτητο γι' αυτόν είναι ένας καλός φωτισμός που θα τον κάνει ποιο εξωτικό τις νυχτερινές ώρες και πάνω απ' όλα η ασφάλεια, η άρδευση και η συντήρηση του.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΑ

Κηποτεχνία είναι η τέχνη με την οποία αλλάζουμε τα φυσικά χαρακτηριστικά και την διαρρύθμιση ενός φυσικού τοπίου με διακοσμητικές κατασκευές και την καλλιέργεια του εδάφους σύμφωνα με ένα μελετημένο σχέδιο. Το αποτέλεσμα ικανοποιεί σκοπούς χρησιμότητας λειτουργικότητας και διακόσμησης (Γουλιδάκη Μ. Λιακάκης Ε. ,2011).

Σύμφωνα με τα παραπάνω καταλαβαίνουμε ότι η κηποτεχνία είναι ο τρόπος σωστού συνδυασμού τεχνητών κατασκευών με αρκετά φυσικά στοιχεία έτσι ώστε το αποτέλεσμα να μας δώσει αρμονία, ισορροπία, ενότητα, δηλαδή ένα χώρο προσαρμοσμένο στις ανθρώπινες ανάγκες με αισθητικό αποτέλεσμα υψηλής ποιότητας.

Οι τεχνητές κατασκευές είναι τα οικήματα και τα παραρτήματά τους, τα κιγκλιδώματα, το δίκτυο δρόμων, οι αναβαθμίδες, οι τοίχοι αντιστήριξης καθώς και διάφορες διακοσμητικές κατασκευές όπως πέργκολες, λίμνες, βραχόκηποι, σκάλες, σπηλιές, αναβρυτήρια, πλακόστρωτα κ.τ.λ.

Τα προσφερόμενα από τη φύση στοιχεία είναι το έδαφος με την εξωτερική του μορφολογία (ανάγλυφο), τα διακοσμητικά φυτά με την απέραντη ποικιλία των χαρακτηριστικών τους (μορφή κόμης, φυλλώματα, ανθοφορία, χρώμα, άρωμα, κ.τ.λ.), οι εποχές του έτους και οι αλλαγές που φέρνουν στη βλάστηση, το νερό και οι διάφοροι τρόποι χρησιμοποίησής του (λίμνη, ρυάκι, καταρράκτης, κ.τ.λ.), το τοπίο-πλαίσιο της όλης περιοχής, το φως και οι φωτοσκιάσεις, οι βράχοι κ.τ.λ..

## 1.1 Γενικά Κριτήρια Σχεδιασμού Κήπων

Ο βραχόκηπος είναι ένα σχεδιαστικό στοιχείο που κάνει κάθε κήπο να ξεχωρίζει. Ο συνδυασμός των υλικών (πέτρα, χώμα, φυτά ακόμα και νερό) δημιουργεί ένα αρμονικό σύνολο, αφήνοντας περιθώρια για ποικίλες εφαρμογές. Οι βραχόκηποι κατασκευάζονται περίπου όπως και οι ξερολιθιές. Αν και η κατασκευή τους απαιτεί αρκετό κόπο, κατά τα άλλα οι βραχόκηποι χρειάζονται ελάχιστη φροντίδα, πέρα από το συχνό ξεχορτάρισμα των ζιζανίων που φυτρώνουν ανάμεσα στα καλλιεργούμενα φυτά και εμποδίζουν την ανάπτυξη τους (Γουλιδάκη Μ. Λιακάκης Ε. ,2011).

Η κατασκευή ενός βραχόκηπου μμέτριου μεγέθους, περνά από τα παρακάτω στάδια

(Γουλιδάκη Μ. Λιακάκης Ε. ,2011):

- Επιλογή της θέσης του μέσα στον κήπο.
- Αφού επιλεγεί η θέση πρέπει να καθοριστούν οι διαστάσεις του κήπου και του διαθέσιμου χώρου στο σημείο που επιλέχθηκε. Ο μικρότερος βραχόκηπος μπορεί να έχει επιφάνεια  $10m^2$  και ύψος  $0,7m$ . Σε  $25m^2$  μπορεί να έχει ύψος  $1m$  και σε  $60-70m^2$  ύψος  $1,5 - 2m$ .
- Στη συνέχεια πρέπει να σχεδιαστεί με λεπτομέρειες σε κλίμακα 1:50 η κάτοψη και μια τουλάχιστον τομή του, να υπολογιστούν τα αναγκαία βραχόφιλα φυτά, θάμνοι και ποώδη και να επιλεγούν οι βράχοι. Οι καλύτεροι βράχοι προέρχονται από ασβεστολιθικά πετρώματα λόγω της ποικιλομορφίας και της αντοχής τους. Οι διαστάσεις τους πρέπει να είναι μεγάλες ή να τοποθετούνται πολλοί μαζί για να δημιουργούν ενότητες. Για μικρούς βραχόκηπους μπορούν να χρησιμοποιηθούν μικρότεροι βράχοι  $30-40cm$  και για μεγάλους μεγαλύτεροι  $1-1,5m$ . Πρέπει να αποφεύγονται οι βράχοι που μόλις έχουν εξορυχτεί καθώς επίσης και οι πολλοί μικροί και ομοιόμορφα κομμένοι γιατί φαίνονται αφύσικοι. Οι επιφανειακοί βράχοι είναι οι καλύτεροι γιατί δίνουν την εντύπωση του φυσικού τοπίου.
- Επισημαίνεται στο έδαφος η βάση του βραχόκηπου με πασσάλους.
- Αν ο βραχόκηπος ακουμπά σε τοίχο σημειώνονται τα σημεία της αρχής και του τέλους κάθε μιας από τις ισούψεις καμπύλες του σχεδίου ή τοποθετούνται ξύλινοι πάσσαλοι.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΒΡΑΧΟΚΗΠΟΥ

Τα υλικά, τα φυτά και η μορφή της βραχосύνθεσης θα πρέπει να επιλεγθούν με προσοχή, καθώς στην περιοχή ενός βραχόκηπου υπάρχει μια ιδιαίτερη συμβίωση ζωντανών οργανισμών (βραχόφιλων φυτών) με αδρανή υλικά (πετρώματα, χώμα, χαλίκια, κορμούς, ρίζες, κεραμικά) τοποθετημένα πάντοτε σε ισορροπία μεταξύ τους. Η παρουσία μιας βραχосύνθεσης σπάει τη μονοτονία ενός κοινού κήπου. Τοποθετημένη ανάμεσα σε κάποιες περιοχές με γκαζόν ή σε κάποια αδιάφορα σημεία του χώρου, μπορεί να τα αναδείξει σε αγαπημένες γωνιές του κήπου, μαγνητίζοντας τα βλέμματα και κερδίζοντας το παιχνίδι των εντυπώσεων (Γουλιδάκη Μ. Λιακάκης Ε. ,2011).

## 2.1 Σύνταξη Μελέτης

### 2.1.1 Έδαφος και Υπέδαφος

Η γνώση του εδάφους και του υπεδάφους είναι απαραίτητη, γιατί πάνω σε αυτό θα στηριχθεί το μέλλον του κήπου (Γουλιδάκη Μ. Λιακάκης Ε. ,2011):

- **Χαρακτηριστικά εδάφους:** Εννοούμε το  $pH$ , την ηλεκτρική αγωγιμότητα, την περιεκτικότητα σε ασβέστιο και σε θρεπτικά στοιχεία τα οποία θα επηρεάσουν την επιλογή των φυτών που θα χρησιμοποιηθούν για τη διαμόρφωση του κήπου.
- **Ανάγλυφο:** Η γνώση του θα επηρεάσει τον τρόπο διαρρύθμισης του οικοπέδου. Μπορεί να είναι επίπεδο ή ανώμαλο, με μικρές ή μεγάλες κλίσεις, λοφώδες, πετρώδες κτλ. Σε κάθε μια από αυτές τις περιπτώσεις θα δοθεί και διαφορετική λύση για τη διαμόρφωση του εδάφους
- **Υφή-δομή:** Η υφή διακρίνεται σε χονδρόκοκκη (αμμώδες έδαφος), λεπτόκοκκη (αργιλώδες έδαφος) και μέσης σύστασης. Το έδαφος που χαρακτηρίζεται ως μέσης σύστασης είναι το καλύτερο για την ανάπτυξη των φυτών, σε αντίθεση με τα άλλα δύο στα οποία πρέπει να γίνει διόρθωση κάτι το οποίο είναι πολύ δαπανηρό ή ακόμα και αδύνατο σε ορισμένες περιπτώσεις, αφού θα πρέπει να μεταφερθεί χώμα από άλλες περιοχές. Η δομή αναφέρεται στο έδαφος εάν είναι αφράτο ή συμπαγές. Η επιθυμητή δομή είναι αυτή που επιτρέπει να αναπτύσσονται ελεύθερα οι ρίζες και να στραγγίζει εύκολα το νερό. Η δομή του εδάφους βελτιώνεται με

κατεργασία του όπως σκάλισμα, όργωμα.

- **Στράγγιση:** Η στράγγιση αφορά την ταχύτητα με την οποία το νερό κινείται στο έδαφος και εξαρτάται από τη δομή και τη συνεκτικότητα του. Η στράγγιση δεν πρέπει να είναι ούτε πολύ γρήγορη αλλά ούτε πολύ αργή. Για τη βελτίωση της μπορεί να γίνει προσθήκη άμμου ή χαλικιού και καλλιέργεια του εδάφους σε βάθος.

## 2.1.2 Κλίμα

Θα πρέπει να προσδιοριστεί η ελάχιστη, μέση και μέγιστη θερμοκρασία, το ύψος των βροχοπτώσεων, η ηλιοφάνεια, η σκίαση και οι δυνατοί άνεμοι ώστε να επιλεγεί το κατάλληλο φυτικό υλικό. Το κλίμα της τοποθεσίας που θα διαμορφωθεί ο νέος κήπος μπορεί να έχει διαφορές από το κλίμα της ευρύτερης περιοχής στην οποία βρίσκεται, κάτι το οποίο συνήθως οφείλεται στη διαφορά υψομέτρου, στην εξωτερική μορφολογία της περιοχής και από τη θέση της περιοχής, δηλαδή εάν βρίσκεται σε κοιλάδα, πλαγιά, υψίπεδο, παραλία κτλ. Προσοχή θα πρέπει να δοθεί στους παράγοντες που επηρεάζουν το μικρόκλιμα μιας περιοχής όταν ο χώρος γειτονεύει ή είναι μέσα σε αστικές και βιομηχανικές ζώνες για την επιλογή των κατάλληλων φυτών (Γουλιδάκη Μ. Λιακάκης Ε., 2011).

## 2.1.3 Νερό

Το νερό αποτελεί στοιχείο της δομής των φυτών και αντιπροσωπεύει σε ποσοστό που κυμαίνεται από 60 μέχρι 95% τους βάρους τους. Το 96 με 99,5% της ξηράς ουσίας του φυτού αποτελείται από  $CO_2$  και νερό. Το νερό είναι το μέσο δια του οποίου διαλύονται τα ανόργανα συστατικά του εδάφους και μεταφέρονται από τις ρίζες στα φύλλα για την περαιτέρω διεργασία της θρέψης των φυτών. Αποτελεί ρυθμιστικό παράγοντα της θερμοκρασίας των φυτών μέσω του φαινομένου της διαπνοής και προστατεύει αυτά από τον καύσωνα του καλοκαιριού. Το νερό συμμετέχει στη φωτοσύνθεση και βελτιώνει τα αλατουχοαλκαλιόμενα εδάφη με την απομάκρυνση των υδατοδιαλυτών αλάτων. Τελικά, το νερό δεν αυξάνει μόνο την παραγωγή, αλλά και τη βελτιώνει ποιοτικά. Όσον αφορά τον παράγοντα νερό αναφερόμαστε στην ποιότητα και στην ποσότητα του. Η ποιότητα του χαρακτηρίζεται από την αλατότητα, τη σκληρότητα και το  $pH$ , ενώ με την ποσότητα εννοούμε εάν υπάρχει αρκετό νερό για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών του φυτικού υλικού (Γουλιδάκη Μ. Λιακάκης Ε., 2011).



## 2.2 Κριτήρια Μελέτης Διαμόρφωσης Βραχόκηπου

### 2.2.1 Σχέδιο Άρδευσης

Η άρδευση συντελεί το βασικό παράγοντα για ένα επιτυχημένο κήπο καθώς, συντελεί στη ομαλή και σωστή ανάπτυξη όλων των φυτικών ειδών, καθώς και τη ζωηρότητα του χρώματος των φύλλων αλλά και την πρόσληψη ουσιών από το έδαφος αφού είναι ο βασικός παράγοντας, μετά την βροχή, για την πρόσληψη νερού από το έδαφος. Για την άρδευση της περιοχής μελέτης προτείνεται η εγκατάσταση αυτόματου δικτύου άρδευσης, το οποίο αποτελείται από (Γουλιδάκη Μ. Λιακάκης Ε. ,2011):

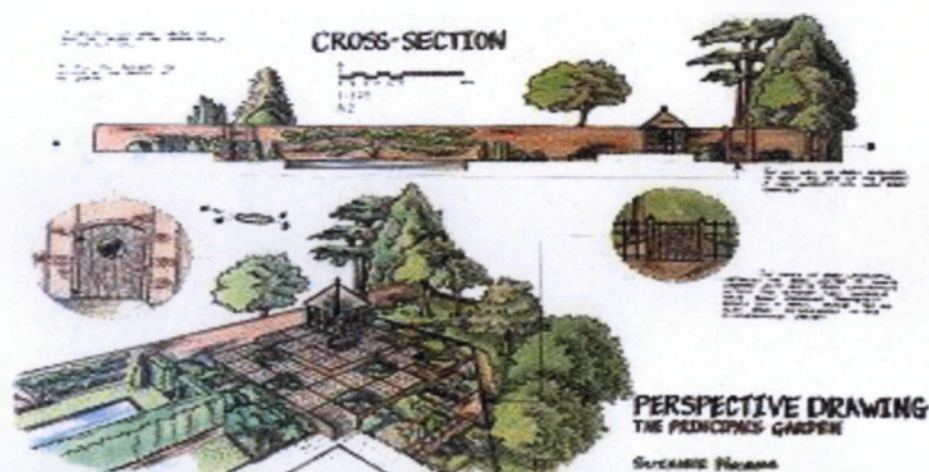
1. Αντλία και πιεστικό δοχείο, για δημιουργία και διατήρηση σταθερής πίεσης λειτουργίας του αρδευτικού συστήματος,
2. Σωλήνες PE διανομής νερού διάφορου διατομής, θαμμένοι σε χαντάκια βάθους 30- 35cm,
3. Καλώδια μεταφοράς ηλεκτρονικών εντολών, που συνδέουν τον κεντρικό προγραμματιστή με τις ηλεκτρογόνες και περνάνε μέσα από τα χαντάκια των σωληνώσεων,
4. Εκτοξευτήρες (κρουστικοί, γριναζωτοί, αυτοανυψούμενοι στατικοί ή περιστροφικοί),
5. Ηλεκτροβάνες, οι οποίες αρχίζουν ή διακόπτουν τη λειτουργία τμήματος του δικτύου και τέλος
6. Ηλεκτρονικός προγραμματιστής, οποίος καθορίζει και ελέγχει τη λειτουργία κάθε ηλεκτροβάνας.

### 2.2.2 Κλίμακα – Τομή – Κάτοψη

- **Η κλίμακα:** Ακόμα και ο μικρότερος κήπος είναι μεγαλύτερος απ' οποιοδήποτε χαρτί που μπορεί να χρησιμοποιήσει ο σχεδιαστής. Η χρήση της κλίμακας επιτρέπει την απεικόνιση μεγάλων εκτάσεων, χρησιμοποιώντας κατάλληλη αναλογία σ' ένα κομμάτι χαρτί και την επεξεργασία τους. Οι μικρότεροι κήποι, όπως εκείνοι των αστικών περιοχών, σχεδιάζονται συνήθως με κλίμακα 1:50 δηλαδή το μέγεθος του κήπου στο χαρτί ίσο με 1/50 του πραγματικού μεγέθους. Για κήπους μεγαλύτερης έκτασης (όπως των προαστίων και της εξοχής ), χρησιμοποιούνται οι κλίμακες 1:100 ,1:200 και 1:500. Αυτό σημαίνει ότι ο κήπος

αποτυπώνεται στο χαρτί σε μέγεθος ίσο με το 1/100 ,1/200 και 1/500 του φυσικού μεγέθους αντίστοιχα (Γουλιδάκη Μ. Λιακάκης Ε. ,2011).

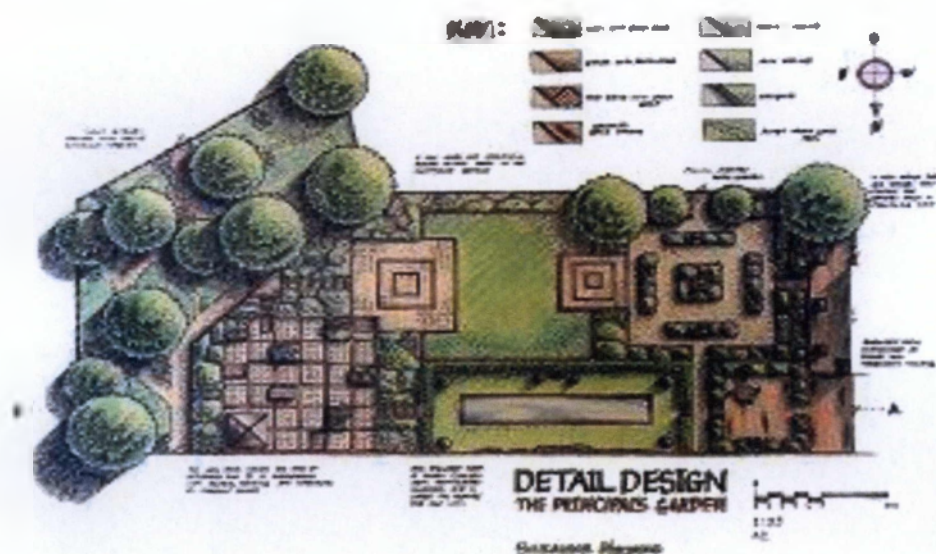
- **Τομή:** Η τομή (εγκάρσια τομή) είναι ένα κάπως ασυνήθιστο σχέδιο, καθώς δείχνει μια όψη που υπό κανονικές συνθήκες δεν είναι ορατή: μια τομή στο εσωτερικό μιας δομής. Αν και συνηθίζεται σε περισσότερο τεχνικά σχέδια, για να δείξει τη θεμελίωση κάτω απ' το έδαφος, η τομή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την επισήμανση υψομετρικών διαφορών, σκαλοπατιών ή αναχωμάτων. (εικόνα 1) (Γουλιδάκη Μ. Λιακάκης Ε. ,2011)



[Εικόνα 1 Σχέδιο τομής ενός βραχόκηπου, από την πτυχιακή εργασία της σπουδάστριας Γουλιδάκη Μ., με τίτλο «Πρόταση Ανάπλασης του Δημοτικού Κήπου της Νεάπολης Λασιθίου Κρήτης»]

- **Κάτοψη:** Η κάτοψη αποτελεί βασικό στοιχείο στη διαδικασία σχεδιασμού ενός κήπου. Για να κατανοήσει κανείς την εικόνα μιας κάτοψης, αρκεί να φανταστεί πώς θα φαινόταν ο κήπος από ψηλά, όπως τον βλέπει ένα πουλί που πετάει ακριβώς από πάνω του. Η μέθοδος αυτή επιτρέπει στο σχεδιαστή να ορίσει μέσα στο χώρο του κήπου, τη θέση των διαφόρων αντικειμένων με μεγάλη ακρίβεια και να αναπαραστήσει τον κήπο πιο ρεαλιστικά. Η κάτοψη (Εικόνα 2) είναι δύο διαστάσεων, περιλαμβάνει μόνο το μήκος και το πλάτος. Χρησιμοποιώντας την κατάλληλη κλίμακα, ο σχεδιαστής ή ο πελάτης μπορεί να αντιληφθεί αυτές τις διαστάσεις με ακρίβεια. Επειδή η κάτοψη δεν περιλαμβάνει πληροφορίες για το ύψος των αντικειμένων, ο σχεδιαστής πρέπει να χρησιμοποιήσει άλλες τεχνικές για να περιγράψει την Τρίτη διάσταση. Για να τονιστεί η διαφορά ύψους σε διάφορες δομές ή η παρουσία φυτών και διακοσμητικών στοιχείων,

χρησιμοποιούνται γραμμές διαφορετικού πάχους. Το χρώμα, ιδίως ο φωτισμός και η σκίαση, δίνουν επίσης πιο ρεαλιστική και σαφή απεικόνιση της τρισδιάστατης μορφής και του ύψους. Για να περιγράψουν δομικά και κατασκευαστικά στοιχεία, οι σχεδιαστές χρησιμοποιούν συνεχείς, ομοιογενείς γραμμές. Έτσι η απεικόνιση αποκτά ποιότητα αρχιτεκτονικού σχεδίου. Για να περιγραφούν φυτά και δευτερεύοντα στοιχεία, χρησιμοποιούνται λιγότερο ευθείες ή ασυνεχείς γραμμές. Συνδυάζοντας τα παραπάνω, η εικόνα γίνεται πιο ελκυστική και ατμοσφαιρική και αποδίδει καλύτερα το ύφος και την αισθητική του κήπου. Πολλοί σχεδιαστές χρησιμοποιούν επίσης υποσημειώσεις, στις οποίες επισημαίνουν και εξηγούν τις αλλαγές κατά τη διαδικασία του σχεδιασμού ή παραθέτουν συμπληρωματικές πληροφορίες (εικόνα 2) (Γουλιδάκη Μ. Λιακάκης Ε. ,2011).



[Εικόνα 2 Σχέδιο Κάτοψης ενός βραχόκηπου, από την πτυχιακή εργασία της σπουδάστριας Γουλιδάκη Μ., με τίτλο «Πρόταση Ανάπλασης του Δημοτικού Κήπου της Νεάπολης Λασιθίου Κρήτης»]

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΧΡΗΣΗ ΒΡΑΧΟΚΗΠΟΥ

### 3.1 Είδη βραχόκηπων

#### 3.1.1 Υπερυψωμένες Νησίδες

Οι υπερυψωμένες νησίδες μοιάζουν με μικρούς λόφους που έχουν ομαλές κλίσεις. Στην κηποτεχνία αλλά και γενικότερα στην αρχιτεκτονική τοπίου, οι βραχόκηποι αυτού του τύπου χρησιμοποιούνται προκειμένου να επιτευχθεί διαχωρισμός των περιοχών με διαφορετική χρήση ή και ακόμα και απομόνωση κάποιου τμήματος του κήπου. Επιπλέον οι υπερυψωμένες νησίδες βραχόκηπων μπορούν να οριοθετήσουν ένα μονοπάτι (εικόνα 3) και τονίσουν την κατεύθυνση του κάνοντας παράλληλα τη διαδρομή πιο ενδιαφέρουσα. ενώ παρέχουν μεγαλύτερη επιφάνεια για φύτευση σε σχέση με εκείνη που θα ήταν διαθέσιμη αν αντί του βραχόκηπου υπήρχε μία επίπεδη επιφάνεια (εικόνα 4) (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Η αποστράγγιση του βραχόκηπου εξασφαλίζεται βασικά με την κλίση του εδάφους, η οποία ευθύνεται και για τα διαφορετικά επίπεδα υγρασίας που παρατηρούνται στο βραχόκηπο από την κορυφή ως τη βάση του. Οι υπερυψωμένες νησίδες συγκρατούν στη βάση του περισσότερη υγρασία από ότι στην κορυφή και για το λόγο αυτό στη βάση του βραχόκηπου πρέπει να τοποθετούνται τα φυτά που αρέσκονται σε πιο υγρά εδάφη και στην κορυφή εκείνα που απαιτούν ξηρότερες εδαφικές συνθήκες (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Το μήκος των υπερυψωμένων νησίδων εξαρτάται από τον γενικότερο σχεδιασμό του κήπου και τη διαθέσιμη έκταση ενώ όσο μεγαλύτερο είναι το ύψος μίας υπερυψωμένης νησίδας, τόσο περισσότερο διαφοροποιούνται οι μικροκλιματικές συνθήκες στις δύο πλευρές του βραχόκηπου. Για παράδειγμα, ένας βραχόκηπος αυτού του τύπου που είναι τοποθετημένος παράλληλα στον άξονα ανατολής - δύσης έχει μία πλευρά με βορινή και μία με νότια έκθεση. Η βορινή πλευρά πάντα, ακόμα και όταν ο βραχόκηπος είναι εκτεθειμένος στον ήλιο, θα είναι πιο ψυχρή από τη νότια, γεγονός που οφείλεται στο ότι οι ακτίνες του ήλιου που πέφτουν στην βορινή πλευρά του βραχόκηπου είναι λιγότερο κάθετες από αυτές που πέφτουν στην νότια πλευρά του. Όσο μεγαλύτερο είναι το ύψος της νησίδας τόσο εντονότερο θα είναι και το φαινόμενο αυτό με συνέπεια, αν οι διαφορές στις μικροκλιματικές συνθήκες είναι μεγάλες, να απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή στην επιλογή

του φυτικού υλικού που θα τοποθετηθεί στις δύο πλευρές του βραχόκηπου. Γενικά πολύ ψηλές νησίδες και με απότομες κλίσεις είναι δύσκολες τόσο στη διαχείριση όσο και στη συντήρησή τους (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Οι απότομες κλίσεις είναι δυνατό να δημιουργήσουν πρόβλημα στην ανάπτυξη των φυτών του βραχόκηπου εξαιτίας της γρήγορης κίνησης του νερού που θα απορρέει επιφανειακά. Το νερό από τη βροχή ή την άρδευση θα συμπαρασύρει τα εδαφικά σωματίδια έχοντας ως αποτέλεσμα την έκπλυση του εδάφους από τα θρεπτικά του συστατικά, ενώ μία έντονη βροχόπτωση μπορεί να καταστρέψει και τη σταθερότητα ολόκληρης της κατασκευής. Το ιδανικό ύψος ενός βραχόκηπου αυτού του τύπου είναι μεταξύ 80 - 120 *cm*. (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Μία παραλλαγή των υπερυψωμένων νησίδων είναι οι βραχόκηποι που μοιάζουν με υπερυψωμένες κηλίδες και τοποθετούνται κυρίως σε περιοχές με χλοοτάπητα. Αυτοί οι βραχόκηποι είναι κατάλληλοι για την ανάδειξη φυτών ιδιαίτερης καλλωπιστικής αξίας (εικόνα 5) (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).



[Εικόνα 3. Οριοθέτηση μονοπατιού με τη χρήση βραχόκηπου, από το βιβλίο Βραχόκηπος: Η πέτρα στον κήπο, των Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010]



[Εικόνα 4 Φύτευση σε υπερυψωμένες νησίδες, από το βιβλίο Βραχόκηπος: Η πέτρα στον κήπο, των Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010]



[Εικόνα 5 Παραλλαγή των υπερυψωμένων νησίδων, οι υπερυψωμένες κηλίδες, από την ιστοσελίδα [www.fytokomia.gr](http://www.fytokomia.gr)]

### 3.1.2 Υπερυψωμένα Παρτέρια

Τα υπερυψωμένα παρτέρια αποτελούν εναλλακτικό τρόπο κατασκευής βραχόκηπου. Δεν διαθέτουν τη φυσικότητα ενός τυπικού βραχόκηπου, αλλά δίνουν τη δυνατότητα κατασκευής του σε οποιοδήποτε χώρο, όσο μικρή ή μεγάλη είναι η έκταση του. Σε αντίθεση με τις υπερυψωμένες νησίδες που έχουν ελεύθερο σχεδιασμό και λοφοειδή εμφάνιση, τα υπερυψωμένα παρτέρια έχουν γεωμετρικό σχεδιασμό (συνήθως είναι ορθογώνια ή τετράγωνα), με τις πλευρές τους κάθετες στο έδαφος και την πάνω επιφάνεια τους επίπεδη. Με άλλα λόγια αυτός ο τύπος βραχόκηπου δεν είναι άλλο από παραλληλόγραμμα υπερυψωμένα παρτέρια που οριοθετούνται από βράχους και πέτρες (εικόνα 6) (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Η χρήση υπερυψωμένων παρτεριών αποτελεί ιδανική λύση εγκατάστασης βραχόκηπου κοντά στο σπίτι, ακόμα και δίπλα στην είσοδο του, αφού έχει «τακτοποιημένη» εμφάνιση και προσδίδει στο χώρο το κύρος και την επισημότητα των τυπικών αρχιτεκτονικών μορφών (εικόνα 7). Επιπλέον αυτός ο τύπος του βραχόκηπου εκτός από αισθητική σημασία μπορεί να έχει και λειτουργικό ρόλο και να χρησιμοποιηθεί ώστε να χωρίσει τον κήπο σε δύο επίπεδα. Με το διαχωρισμό αυτό είναι δυνατή η κατασκευή στο πρώτο επίπεδο ενός επίσημου τυπικού κήπου, που καλωσορίζει και υποδέχεται τους ιδιοκτήτες του και τους επισκέπτες του χώρου και στο δεύτερο επίπεδο η δημιουργία ενός φυσικού κήπου με πιο ελεύθερο σχεδιασμό, που αποτελεί χώρο ψυχικής και σωματικής ηρεμίας. Ταυτόχρονα το υπερυψωμένο παρτέρι αποτελεί και το συνδετικό κρίκο των δύο περιοχών του κήπου με το διαφορετικό σχεδιασμό και τη διαφορετική λειτουργία (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Η κατασκευή βραχόκηπου αυτού του τύπου δεν παρουσιάζει ιδιαίτερες δυσκολίες όταν το ύψος του δεν ξεπερνά τα 80cm, ενώ για μεγαλύτερο ύψος οι πέτρες ή οι βράχοι που οριοθετούν το παρτέρι θα πρέπει να συγκρατηθούν με κάποιο συνδετικό υλικό (για παράδειγμα ασβεστοκονίαμα). Ένας εύκολος τρόπος να γεμίσει το υπερυψωμένο παρτέρι με το υπόστρωμα ανάπτυξης των φυτών είναι να συμπληρώνεται το έδαφος σταδιακά καθώς αυξάνει το ύψος του παρτεριού. Οι διαστάσεις των υπερυψωμένων παρτεριών εξαρτώνται από την έκταση που είναι διαθέσιμη για την κατασκευή του βραχόκηπου, αλλά σε ότι αφορά το ύψος αν αυτό διατηρηθεί χαμηλό (μέχρι 1,20m.) η συντήρηση του βραχόκηπου γίνεται πιο εύκολα και χωρίς να χρειάζεται να πατά κανείς μέσα στο υπερυψωμένο παρτέρι συμπιέζοντας έτσι το υπόστρωμα του (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στην πρόβλεψη της αποστράγγισης αυτού του βραχόκηπου αφού δεν διαθέτει κλίσεις όπως οι υπερυψωμένες νησίδες. Για να βελτιωθούν οι συνθήκες αποστράγγισης των υπερυψωμένων παρτεριών, ειδικά εκείνων με μεγάλο ύψος, στη βάση τους δημιουργείται μία παχιά στρώση από χονδρόκοκα αδρανή υλικά όπως βότσαλα, χαλίκια, θραυσμένοι βράχοι και θραυσμένα κεραμικά και πάνω από αυτή τοποθετείται υπόστρωμα ανάπτυξης των φυτών του βραχόκηπου. Το πάχος της αποστραγγιστικής στρώσης εξαρτάται από το ύψος του υπερυψωμένου παρτεριού, από το φυτικό υλικό που έχει επιλέγει για την κατασκευή του βραχόκηπου και φυσικά από το κλίμα της περιοχής. Όμως σε καμία περίπτωση το πάχος του υποστρώματος ανάπτυξης δεν πρέπει να είναι μικρότερο από 45cm. (εικόνα 8) (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

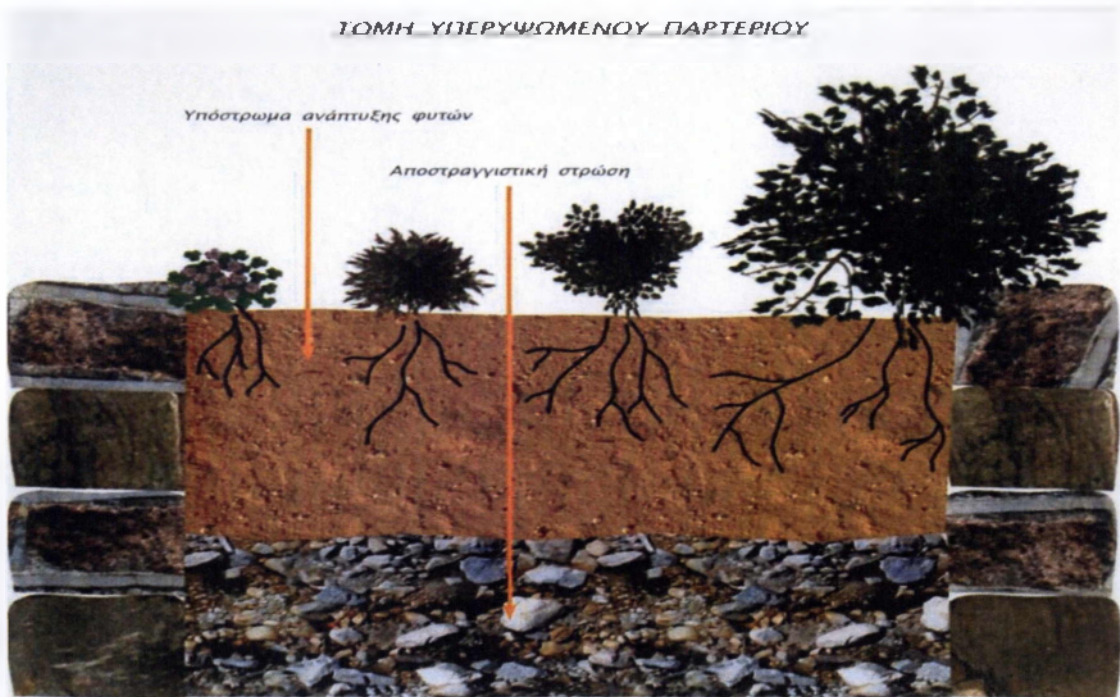


[Εικόνα 6 Υπερυψωμένο παρτέρι. από το βιβλίο Βραχόκηπος: Η πέτρα στον κήπο, των Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010]





[Εικόνα 7 Υπερυψωμένο παρτέρι, από το βιβλίο Βραχόκηπος: Η πέτρα στον κήπο, των Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010]



[Εικόνα 8 Τομή υπερυψωμένου παρτεριού – Αποστραγγιστική Στρώση, από το βιβλίο Βραχόκηπος: Η πέτρα στον κήπο, των Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010]

### 3.1.3 Βραχόκηπος σε Αναβαθμίδες

Σε αυτό τον τύπο βραχόκηπου ουσιαστικά το έδαφος διαμορφώνεται σε πλατιά επιμήκη σκαλοπάτια (αναβαθμίδες) που το κάθε ένα στο τέλος του οροθετείται με μία σειρά από βράχους. Για την κατασκευή ενός βραχόκηπου σε αναβαθμίδες απαιτείται αρκετός διαθέσιμος χώρος ενώ είναι ο ιδανικότερος τύπος βραχόκηπου προκειμένου να αναδειχτεί η διαφορετικού ύψους βλάστηση. Η επιλογή των φυτών αλλά και η φύτευση πρέπει να γίνεται με προσοχή έτσι ώστε τα φυτά των μπροστινών αναβαθμίδων να μην καλύπτουν εκείνα των πίσω σκαλοπατιών (εικόνα 9) (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Οι αναβαθμίδες εντάσσουν αρμονικά τις υπάρχουσες υψομετρικές διαφορές του χώρου στο γενικότερο σχεδιασμό του τοπίου, ενώ σε συνδυασμό με τους βράχους και τη φύτευση δημιουργούν ένα θεατρικό σκηνικό στον κήπο. Η κατασκευή μπορεί άριστα να ενισχυθεί με το στοιχείο του νερού, δίνοντας μοναδικά αποτελέσματα (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).



[Εικόνα 9 Βραχόκηπος σε αναβαθμίδες, από το βιβλίο Βραχόκηπος: Η πέτρα στον κήπο, των Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010]

### 3.1.4 Βραχόκηπος με κάκτους και παχύφυτα

Στην Ελλάδα οι βραχόκηποι αυτού του τύπου συνήθως δεν καταλαμβάνουν μεγάλη έκταση, με εξαίρεση ορισμένων που κατασκευάζονται σε αρκετά νησιά των Κυκλάδων (εικόνα 10). Ωστόσο, εν γένει αποτελούν σημείο ιδιαίτερης ομορφιάς τόσο στους ιδιωτικούς κήπους όσο και σε δημόσια πάρκα ή εξωτερικούς και ημιυπαίθριους χώρους κτιριακών εγκαταστάσεων. Στους ιδιωτικούς κήπους οι βραχόκηποι με τα παχύφυτα και τους κάκτους τοποθετούνται συνήθως στις γωνίες του κήπου προσθέτοντας ενδιαφέρον στα τελειώματα του χλοοτάπητα. Στους εξωτερικούς χώρους κτιριακών εγκαταστάσεων, κατασκευάζονται βραχόκηποι αυτού του τύπου σε άμεση επαφή με το κτίριο, έτσι ώστε να το διακοσμούν με τη διακριτική και ταυτόχρονα επιβλητική ομορφιά τους και να το ενοποιούν με το γύρω αστικό περιβάλλον (εικόνες 11, 12, 13) (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Το χρώμα στους βραχόκηπους αυτού του τύπου δίνεται κυρίως από το διαφορετικό χρωματισμό των επιλεγμένων φυτών και σπανιότερα από την ανθοφορία τους. Επίσης σημαντικό ρόλο στην τελική εμφάνιση του βραχόκηπου έχουν και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του κάθε φυτού χωριστά (υφή και διάταξη φυλλώματος, σχήμα, μέγεθος, χρώμα και διάταξη αγκαθιών) (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Στην κατασκευή βραχόκηπων με κάκτους και παχύφυτα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην αποστράγγιση, καθώς τα φυτά αυτά αρκούνται σε μικρά ποσά υγρασίας και ζημιώνονται από την περίσσεια της. Σε ότι αφορά το χώμα του βραχόκηπου, αυτό θα πρέπει να είναι ελαφρύ και αμμώδες κατάλληλο για κάκτους, ενώ τα βαριά και αργιλώδη εδαφικά μείγματα θα πρέπει να αποφεύγονται (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).



[Εικόνα 10 Συνήθης χρήση βραχόκηπων με κάκτους στην Ελλάδα, από τον ιστότοπο <http://www.hellenica.de/>]



[Εικόνα 11 Χρήση βραχόκηπων με κάκτους και παχύφυτα, από τον ιστότοπο <http://www.hellenica.de/>]



[Εικόνα 12 Χρήση βραχόκηπων με κάκτους και παχύφυτα, από το βιβλίο Βραχόκηπος: Η πέτρα στον κήπο, των Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010]



[Εικόνα 13 Χρήση βραχόκηπων με κάκτους και παχύφυτα, από το βιβλίο Βραχόκηπος: Η πέτρα στον κήπο, των Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010]

### 3.1.5 Βραχόκηπος με Μυρωδικά

Άλλη μία κατηγορία βραχόκηπου είναι εκείνη που απαρτίζεται από το βραχώδες στοιχείο και τα αρωματικά φυτά (εικόνα 14). Η χρησιμότητα του συγκεκριμένου βραχόκηπου, πέραν της διακοσμητικής του φύσης μπορεί να αποτελέσει και βάση παραγωγής συνοδευτικών προϊόντων (βότανα) για την ευρύτερη χρήση τους στην καθημερινότητα όπως για παράδειγμα στην ελληνική κουζίνα ή και για φαρμακευτική αγωγή κλπ. Η μεγάλη γκάμα αρωματικών φυτών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή και επέκταση του βραχόκηπου, περιλαμβάνει μεταξύ των οποίων:

- **Άνηθος:** Οι ειδικοί σπόροι του άνηθου φυτεύονται σε κηπόχωμα στα μέσα της άνοιξης. Ο άνηθος έχει ανάγκη από ήλιο και ενδείκνυται η φύτευση του σε βραχόκηπο γιατί οι πολλές μετακινήσεις μπορεί να προκαλέσουν ξηρασία στο φυτό.
- **Βασιλικός:** Ο βασιλικός καλλιεργείται την άνοιξη και χρειάζεται ήλιο και υγρασία (εικόνα 15).
- **Δάφνη:** Καλλιεργείται την άνοιξη από σπόρους ή νεαρά φυτά και μπορεί να ευδοκιμήσει τόσο σε κήπο όσο και σε γλάστρες. Δεν αντέχει το ψυχρό κλίμα, οπότε το χειμώνα θα πρέπει να προστατεύεται από τη βροχή και τους ανέμους.
- **Δεντρολίβανο:** Το δεντρολίβανο φυτεύεται από νεαρά φυτά την άνοιξη, στον κήπο αλλά και σε γλάστρες, και δεν χρειάζεται συχνό πότισμα.
- **Δυόσμος:** Φυτεύεται από σπόρους νωρίς την άνοιξη. Καλλιεργείται σε γλάστρες και έχει ανάγκη από ήλιο και συχνό πότισμα για να ανθίσει.
- **Θυμάρι:** Καλλιεργείται από σπόρους την άνοιξη και έχει ανάγκη από ξηρό χώμα. Ευδοκίμει σε κήπο αλλά και σε γλάστρες και δεν χρειάζεται συχνό πότισμα.
- **Κόλιαντρο:** Ο κόλιαντρος φυτεύεται τόσο σε κήπο αλλά και σε γλάστρες την εποχή της άνοιξης. Έχει ανάγκη από ήλιο και πλούσιο χώμα.
- **Λεβάντα:** Η λεβάντα καλλιεργείται σε εδάφη πλούσια σε ασβέστιο, καθώς αυτό βελτιώνει την ποιότητα του αιθερίου ελαίου της και βοηθά την ανάπτυξη του φυτού. Το έδαφος καλλιέργειας πρέπει να είναι ελαφρύ και χαλικώδες, γι' αυτό και το φυτό προσφέρεται για καλλιέργεια σε εκτάσεις ακατάλληλες για άλλου τύπου καλλιέργειες. Δεν αγαπά ιδιαίτερα την υγρασία, αλλά ούτε και την ολοσχερή ξηρασία (εικόνα 15).

- **Μαϊντανός:** Καλλιεργείται από σπόρους την άνοιξη σε ηλιόλουστα σημεία και χρειάζεται μπόλικο χώμα. Στα μέσα του καλοκαιριού χρειάζεται πρόσθετο κομπόστι γύρω από το χώμα.
- **Μάραθος:** Φυτεύεται από σπόρους όλο το χρόνο και χρειάζεται ήλιο και συχνό πότισμα. Το φθινόπωρο οι βλαστοί του φυτού πρέπει να κοπούν γύρω στα 1 με 2 εκ., για να ανθίσουν ξανά την άνοιξη.
- **Μέντα:** Η άνοιξη είναι δανική εποχή για την φύτευση ενός μικρού κλωναριού. Χρειάζεται ήλιο και συχνό πότισμα για να ευδοκιμήσει. Χρειάζεται προσοχή ως προς τον καλλωπισμό της, γιατί απλώνεται γρήγορα.
- **Ρίγανη:** Έχει ανάγκη από ήλιο και καλλιεργείται στον κήπο ή σε γλάστρες την άνοιξη. Δεν χρειάζεται συχνό πότισμα ούτε πολύ χώμα και το ξηρό έδαφος τη βοηθά να ευδοκιμήσει καλύτερα.
- **Ρόκα:** Η ρόκα φυτεύεται από σπόρους νωρίς την άνοιξη και έχει ανάγκη από συχνό πότισμα.
- **Φασκόμηλο:** Καλλιεργείται όλο το χρόνο από νεαρά φυτά και ευδοκιμεί κυρίως σε κήπο. Για καλύτερα αποτελέσματα προτείνεται προσθήκη άμμου γύρω από το χώμα, ώστε να αποστραγγίζεται πιο εύκολα το νερό.



[Εικόνα 14 Βραχόκηπος με μυρωδικά, από τον ιστότοπο <http://fytosymvoules.blogspot.gr/>]



[Εικόνα 15 Αρωματικά φυτά κατάλληλα για Βραχόκηπο, από τον ιστότοπο <http://fytosymvoules.blogspot.gr/>]



### 3.1.6 Φυτεμένοι Πέτρινοι Τοίχοι

Οι φυτεμένοι πέτρινοι τοίχοι δεν αποτελούν συνηθισμένες κατασκευές στην Ελλάδα, παρόλο που στο ελληνικό τοπίο δεν είναι σπάνια η ανάπτυξη φυτικών ειδών πάνω σε πέτρινους τοίχους, ειδικά όπου επικρατούν συνθήκες υψηλής υγρασίας (π.χ. παρόχθια βλάστηση) (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Στους φυτεμένους τοίχους το φυτικό υλικό τοποθετείται στις σχισμές που σχηματίζονται στις ενώσεις των δομικών υλικών όπου οι συνθήκες ανάπτυξης είναι εξαιρετικά δύσκολες, κυρίως εξαιτίας του ελάχιστου υποστρώματος που είναι διαθέσιμο (εικόνα 16). Φυσικά γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι δεν είναι όλα τα φυτά κατάλληλα για αυτή τη χρήση. Στους φυτεμένους πέτρινους τοίχους χρησιμοποιούνται φυτικά είδη με μικρό ριζικό σύστημα και εξαιρετική αντοχή στις δυσμενείς καιρικές συνθήκες όπως είναι η ζέστη, η ξηρασία κι το άμεσο ηλιακό φως. Ορισμένα από τα φυτικά είδη που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε πέτρινους φυτεμένους τοίχους είναι (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010) :

- **Σκυλάκι:** Το σκυλάκι (*Antirrhinum majus*, *Scrophulariaceae*) είναι αρκετά εύκολο καλλωπιστικό φυτό στην καλλιέργεια του και χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις και περιποιήσεις. Αναπτύσσεται σε όλα τα εδάφη, προτιμότερα όμως είναι τα αμμοπηλώδη και γενικά τα μέσης σύστασης εδάφη. Επίσης, είναι καλλωπιστικά φυτά που προτιμούν τις ηλιόλουστες θέσεις αν και αναπτύσσονται και σε σκιερά μέρη ([www.gardenguide.gr](http://www.gardenguide.gr)).
- **Ερίγερο:** Το ερίγερο (*Erigeron alpinus*) είναι φυτό που απαντάται στη Βόρεια Αμερική, καθώς και σε όλη την Ευρώπη, κοινό σε χέρσα εδάφη, αναχώματα, χαλάσματα, καθώς και μέσα στις καλλιέργειες. Το ερίγερο φυτρώνει και σε ανάλογους τόπους της χώρας μας. Είναι ποώδες, ετήσιο φυτό, με όρθια στελέχη, χνουδωτό, με διακλαδώσεις. Τα φύλλα του είναι λογχοειδή, στενά και πολλά, με χρώμα γκριζοπράσινο. Τα άνθη του σχηματίζουν μικρά κεφάλια με ανθίδια γλωσσοειδή, υπόλευκα και σωληνοειδή κίτρινα. Η εποχή της άνθησης είναι Ιούλιος- Σεπτέμβριος ([www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org), <http://www.phyto.gr>).
- **Λινάρια:** Τα λινάρια (*Linaria alpina*) είναι φυτά που βρίσκονται σε πολλές οροσειρές στη νότια και κεντρική Ευρώπη. Τα λινάρια έχουν μοβ άνθη, με πορτοκαλί λοβούς στο κέντρο, ενώ σε ορισμένες μορφές, και οι λοβοί είναι επίσης μοβ ([www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)).

- ***Sempervivum calcareum***: Τα *Sempervivum calcareum* είναι αειθαλή, παχύφυλλα, πολυετή φυτά, με φύλλα που αναπτύσσονται σε ροζέτες. Το καλοκαίρι έχουν άνθη με όρθιες ταξιανθίες. Οι ροζέτες ξεραίνονται μετά την ανθοφορία τους. Αναπτύσσονται σε φτωχά, στραγγιζόμενα, μέτρια υγρά εδάφη και ηλιόλουστες θέσεις σε ψυχρά κλίματα. Κατάλληλα για βραχόκηπους και γλάστρες. Πολλαπλασιάζονται με διαίρεση. Τα φύλλα στο κέντρο της ροζέτας είναι γλαυκοπράσινα με φούξια κορυφές, ενώ στην περιφέρεια της ροζέτας είναι φούξια (εικόνα 17) (<http://www.perennials.com>).
- ***Tanacetum densum***: Το *Tanacetum densum* είναι ένας πολυετής αειθαλής θάμνος με κίτρινα λουλούδια που ανθίζουν στην αρχή του καλοκαιριού και το τέλος της άνοιξης. Αναπτύσσεται σε άμεσο ηλιακό φως, και προτιμά μέτρια επίπεδα του νερού. Έχει μεγάλη ανθεκτικότητα στην ξηρασία (εικόνα 17) (<http://www.highcountrygardens.com>).
- **Λοξάκι**: Το λοξάκι (*Phlox subulata*) είναι ένα πολυετές αναρριχητικό φυτό το οποίο αυξάνεται σε ύψος 15εκ. και καλύπτει εύρος 1300κ.ε. ανά περιοχή. Τα λουλούδια του ανθίζουν στα χρώματα μωβ, μπλε, άσπρο ή ροζ, στα τέλη της άνοιξης με αρχές του καλοκαιριού (εικόνα 17) ([www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)).
- **Χιαστόφυλλο**: Το Χιαστόφυλλο (*Chiastophyllum oppositifolium*) είναι ένα κυρίαρχο αειθαλές φυτό, με μεγάλα, σαρκώδη, ωοειδή φύλλα και κρεμάμενα τσαμπιά από μικρά, φωτεινά κίτρινα άνθη για καφέ στελέχη (εικόνα 17) (<http://www.perennials.com>).

Ιδιαίτερο αισθητικό ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι φυτεμένοι τοίχοι όταν συνδυαστούν με μικρούς ή μεγαλύτερους καταρράκτες. Το τρεχούμενο νερό δημιουργεί την αίσθηση της κίνησης σε αυτή τη δομική κατά κύριο λόγο κατασκευή, ενώ ο ήχος του ολοκληρώνει το αισθητικό αποτέλεσμα.



[Εικόνα 16 Φυτεμένοι πέτρινοι τοίχοι. από το βιβλίο Βραχόκηπος: Η πέτρα στον κήπο, των Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010]



[Εικόνα 17 Φυτά που χρησιμοποιούνται σε πέτρινους τοίχους, από τους ιστότοπους:  
[www.gardensandplants.com](http://www.gardensandplants.com), [www.plantdatabase.co.uk](http://www.plantdatabase.co.uk),  
[www.beautifulgardens.shootgardening.co.uk](http://www.beautifulgardens.shootgardening.co.uk) ]

## 3.2 Υλικά Κατασκευής

### 3.2.1 Επιλογή Πέτρας

Η επιλογή της πέτρας ή του βράχου για την κατασκευή του βραχόκηπου εξαρτάται συνήθως από τη διαθεσιμότητα της περιοχής, καθώς η πέτρα της κάθε περιοχής θα έχει το χρώμα και την υφή του φυσικού τοπίου (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Επιπλέον η ποικιλία σε σχήμα, χρώμα και υφή καθιστά δυνατή την επιλογή της κατάλληλης πέτρας για κάθε χώρο.

Οι πέτρες από σχιστόλιθο και γρανίτη είναι πορώδεις και όχι πολύ σκληρές, ωστόσο είναι στεγανές και έχουν υψηλή αντοχή στις καιρικές συνθήκες και το νερό. Οι σκληρές αμμόπετρες και οι πέτρες από ασβεστόλιθο είναι εξίσου ικανοποιητικά υλικά για την κατασκευή του βραχόκηπου υπό την προϋπόθεση να μην έχουν μεγάλη ικανότητα διάλυσης ή θραύσης (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Στην περίπτωση της χρήσης ασβεστολιθικών πετρωμάτων θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην επιλογή του φυτικού υλικού καθώς ο συνδυασμός του ασβεστόλιθου με φυτά που προτιμούν τα όξινα εδάφη θα οδηγήσει στην αποτυχία του βραχόκηπου (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Επίσης ικανοποιητικό υλικό για την κατασκευή βραχόκηπων, μεγάλων όμως διαστάσεων, είναι οι ογκόλιθοι, τα διαφορετικά μεγέθη των οποίων τοποθετούνται είτε βυθισμένα εν μέρη στο έδαφος είτε απολύτως εκτεθειμένα στην επιφάνεια του βραχόκηπου (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Οι βράχοι εκτός από το βασικό υλικό των βραχόκηπων αποτελούν και ξεχωριστά φυσικά γλυπτά με ιδιαίτερη αισθητική αξία. Για το λόγο αυτό στους κινέζικους παραδοσιακούς βραχόκηπους χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο βράχοι και πέτρες με μεγάλες ακανόνιστες οπές. Το στοιχείο αυτό σε πολλές περιοχές της χώρας μας μπορεί να εναρμονιστεί πλήρως με το έντονο ανάγλυφο της Ελληνικής φύσης (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Οι πέτρες και οι βράχοι ανεξάρτητα από το είδος και το μέγεθος τους θα πρέπει να δείχνουν διαβρωμένοι από το φυσικό πέρασμα του χρόνου και τις καιρικές συνθήκες.

Η επιφάνεια των βράχων απεικονίζει την πορεία σχηματισμού τους, όπως για παράδειγμα τα ιζηματογενή πετρώματα του ψαμμίτη (αμμόπετρα). Επομένως οι βράχοι δίνουν μία

ενδιαφέρουσα αίσθηση σταθερότητας και αλλαγής (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Για το λόγο αυτό προτιμώνται οι πέτρες και οι βράχοι επιφάνειας που έχουν το χρώμα και τον τοπικό χαρακτήρα της περιοχής και δείχνουν την ηλικία τους και όχι εκείνοι που προέρχονται από μεγάλο βάθος εξόρυξης ή έχουν πρόσφατα εξορυχθεί (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Η φυσική πέτρα είναι ένα εξαιρετικά σκληρό υλικό το οποίο ωριμάζει με την ηλικία του καθώς βελτιώνεται όσο περνούν τα χρόνια. Οι πέτρες και οι βράχοι με ανώριμη επιφάνεια θα χρειαστούν πολύ χρόνο για να πάρουν την τελική τους μορφή και να αναδείξουν τα χαρακτηριστικά τους, τα οποία δεν είναι απολύτως προβλέψιμα και ίσως να μην αποδίδουν το επιθυμητό αποτέλεσμα στον βραχόκηπο (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Τέλος στους βραχόκηπους που περιέχουν και το υδάτινο στοιχείο επιδιώκεται και η χρήση βράχων πάνω στους οποίους έχουν αναπτυχθεί βρυόφυτα και λειχήνες. Η λεπτομέρεια αυτή ολοκληρώνει την κατασκευή του βραχόκηπου και του προσδίδει μία ανεπιτήδευτη φυσικότητα (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Εκτός όμως από τα φυσικά πετρώματα η τεχνολογία έχει προχωρήσει στην κατασκευή τεχνητών λίθων και βράχων τα οποία σε ορισμένες περιπτώσεις είναι πιστά αντίγραφα των φυσικών. Τα υλικά αυτά κατασκευάζονται από διάφορες ρητίνες και σκληρά πλαστικά, είναι σημαντικά πιο ελαφριά από τους φυσικούς λίθους και βράχους και συνεπώς μετακινούνται ευκολότερα. Επιπλέον το κόστος για την μεταφορά τους είναι μικρότερο. Στην περίπτωση της επιλογής τέτοιων υλικών ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δίνεται έτσι ώστε το χρώμα, η υφή και το ύφος των τεχνητών λίθων να μοιάζει με εκείνο του φυσικού τοπίου της περιοχής καθώς επίσης τα τεχνητά υλικά να έχουν όσο το δυνατόν φυσική μορφή (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Στην αγορά υπάρχει μεγάλη ποικιλία από φυσικές και τεχνητές πέτρες και βράχους σε διάφορα χρώματα, σχήματα και μεγέθη. Οι συνηθέστερες διαστάσεις βράχων που διατίθενται στην αγορά και χρησιμοποιούνται στους βραχόκηπους είναι από 30 έως 40 cm για τις μικρές κατασκευές και 100 έως 150 cm για τους μεγάλους βραχόκηπους. Ιδανικές πέτρες για βραχόκηπο αποτελούν οι παρακάτω κατηγορίες φυσικών πετρωμάτων σε ωραία παράξενα σχήματα και σχέδια (εικόνα 18):

- **Φεγγαρόπετρα:** Ενδείκνυται για την δημιουργία βραχόκηπων αλλά και για παρτέρια καθώς υπάρχουν και μακρόστενα μεγέθη για την δημιουργία αυτών.
- **Πέτρα Άρης:** Φυσική πέτρα με τρύπες, καφέ κίτρινο χρώμα. Διατίθεται σε μικρά, μεσαία αλλά και μεγάλα κομμάτια.
- **Πέτρα Σπαγγέτι:** Ονομάζεται έτσι γιατί πράγματι μοιάζει με κολλημένα μακαρόνια.
- **Πέτρα Σπόγγος:** Φυσικό πέτρωμα σε μικρά και μεγάλα μεγέθη. Ενδείκνυται για την δημιουργία βραχόκηπων. Το χρώμα του είναι πράσινο με ιδιαίτερα ανάγλυφη επιφάνεια.



[Εικόνα 18 Διάφορα είδη πέτρας ιδανικά για βραχόκηπο: Φεγγαρόπετρα – Πέτρα Άρης – Πέτρα Σπαγγέτι – Πέτρα Σπόγγος, από τους ιστότοπους: [www.e-marmara.gr](http://www.e-marmara.gr), [www.lithodomin.gr](http://www.lithodomin.gr) ]

### 3.2.2 Βασικά Σχήματα Λίθων και βράχων

Τα βασικά σχήματα λίθων και βράχων που συνήθως χρησιμοποιούνται στη δημιουργία και διακόσμηση βραχόκηπων είναι τρία και χαρακτηρίζονται ως προς την τοποθέτηση (οριζόντιοι ή κάθετοι) καθώς και από τον όγκο που πιάνουν στο βραχόκηπο. Έτσι τα βασικά σχήματα λίθων και βράχων είναι τα ακόλουθα (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010, Τριανταφύλλου Θ., 1997):

- **Όρθιοι (κάθετοι):** Είναι οι λίθοι και οι βράχοι το ύψος των οποίων είναι ευκρινώς μεγαλύτερο (τουλάχιστον διπλάσιο) από το πλάτος τους. Συνήθως χρησιμοποιούνται ως σημεία εστίασης, προκειμένου να προσελκύσουν το ενδιαφέρον ή να κατευθύνουν τον παρατηρητή αλλά και να πλαισιώσουν μία κατασκευή ή να προσδώσουν έμφαση και δυναμισμό σε αυτή (εικόνα 19).
- **Οριζόντιοι:** Έχουν πλάτος πολύ μεγαλύτερο από το ύψος τους. Συνήθως κυριαρχούν σε ένα βραχόκηπο. Οι οριζόντιες πέτρες και βράχοι με τραχιά υφή είναι η ιδανικότερη επιλογή για την κατασκευή ενός «φυσικού» βραχόκηπου. Οι μικρές οριζόντιες πέτρες με σχεδόν επίπεδη επιφάνεια μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως πάτημα, συνδέοντας και ενοποιώντας έτσι το βραχόκηπο με τον υπόλοιπο κήπο (εικόνα 19).
- **Στρογγυλεμένοι:** Συνήθως το ύψος τους είναι ελαφρά μεγαλύτερο από το πλάτος τους και χρησιμοποιούνται τόσο περιφερειακά του βραχόκηπου, ώστε να το οριοθετήσουν, όσο και σαν κεντρικό στοιχείο του βραχόκηπου, στον οποίο προσθέτουν την αίσθηση του βάθους, της συνοχής και της σταθερότητας (εικόνα 20).



[Εικόνα 19 Χρήση Όρθιων και Οριζόντιων βράχων, από τον ιστότοπο:

[www.texnotropieskaidiakosmisi.com](http://www.texnotropieskaidiakosmisi.com)]



[Εικόνα 20 Χρήση Στρογγυλεμένων βράχων, από τον ιστότοπο:  
[www.texnotropieskaidiakosmisi.com](http://www.texnotropieskaidiakosmisi.com)]

### 3.2.3 Εδαφοκάλυψη

Τα πλεονεκτήματα της εδαφοκάλυψης του βραχόκηπου δεν σταματούν στην αισθητική αρτιότητα της κατασκευής αλλά προχωρούν και στη λειτουργικότητα και την εύκολη συντήρηση του χώρου. Η εδαφοκάλυψη με αδρανή ή οργανικά υλικά (χαλίκι, βότσαλο, κροκάλες, φλοιό πεύκου) διατηρεί την εδαφική υγρασία και μειώνει την ανάπτυξη των ζιζανίων αφού δεν επιτρέπει στην ηλιακή ακτινοβολία, που είναι απαραίτητη για τη βλάστηση των σπόρων, να φτάσει στην επιφάνεια του εδάφους. Επιπλέον συμβάλει στην προστασία της βάσης των φυτών και του ριζικού τους συστήματος από τις ακραίες θερμοκρασιακές συνθήκες καθώς κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού διατηρεί τη θερμοκρασία του χώματος σε χαμηλότερα επίπεδα σε σχέση με την ελεύθερη επιφάνεια του εδάφους, ενώ το χειμώνα διατηρεί τη θερμοκρασία του χώματος σε υψηλότερα επίπεδα σε σχέση με την ελεύθερη επιφάνεια του εδάφους. Από αισθητική άποψη η εδαφοκάλυψη ενώνει τα διαφορετικά στοιχεία ενός βραχόκηπου και με αυτό τον τρόπο συντελεί στη δημιουργία ενός ενοποιημένου χώρου τα στοιχεία του οποίου προβάλλουν διακριτικά τη διαφορετικότητά τους (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010, Τριανταφύλλου Θ., 1997).

#### 3.2.3.1 Χαλίκι

Τα χαλίκια προέρχονται κυρίως από τον τεμαχισμό των διαφόρων πετρωμάτων. Ο τεμαχισμός αυτός μπορεί να είναι είτε τεχνητός είτε φυσικός όπως στην περίπτωση των ποταμίστιων χαλικιών. Η ποικιλία των χαλικιών σε χρώμα και υφή είναι εξίσου μεγάλη με



την ποικιλία των πετρωμάτων από την θραύση των οποίων παράγονται. Το πιο κοινό χαλίκι προέρχεται από τη θραύση ασβεστολιθικών πετρωμάτων. Επίσης τεράστια είναι και η ποικιλία στα σχήματα και τα μεγέθη των χαλικιών. Γενικά τα χαλίκια χωρίζονται σε λεπτά με διάμετρο κόκκων από 6,0 mm έως 12,5 mm και σε χοντρά με διάμετρο κόκκων από 12,5 mm έως 19,00 mm (εικόνα 21) (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).



[Εικόνα 21. Σχήματα και μεγέθη χαλικιών, από τον ιστότοπο: [www.pelidesgreen.com](http://www.pelidesgreen.com)]

### 3.2.3.2 Βότσαλο

Τα βότσαλα έχουν κοινή προέλευση με τα χαλίκια και διαφέρουν από αυτά στο μέγεθος και στο σχήμα. Συνήθως χρησιμοποιούνται βότσαλα με ποταμίσια ή θαλασσινή προέλευση, ωστόσο συχνή είναι και η χρήση βότσαλων με συγκεκριμένα χρώματα που παράγονται από πετρώματα λατομείων (εικόνα 22, 23). Γενικά τα βότσαλα έχουν επιφάνεια πιο λεία και στρογγυλευμένη και μέγεθος συνήθως μεγαλύτερο από αυτό των χαλικιών. Τα περισσότερα διακοσμητικά βότσαλα έχουν διάμετρο κόκκων από 5,0 cm έως 7,5 cm ωστόσο στο εμπόριο υπάρχουν βότσαλα σε διάφορα μεγέθη με διάμετρο κόκκων που ξεκινά από 1-2 cm. (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).



[Εικόνα 22 Βότσαλα με ποταμίσια ή θαλασσινή προέλευση, από τον ιστότοπο: [www.petrorama.gr](http://www.petrorama.gr)]



[Εικόνα 23 Βότσαλα προερχόμενα από πετρώματα λατομείων, από τον ιστότοπο: [www.petrorama.gr](http://www.petrorama.gr)]

### 3.2.3.3 Φλοιός πεύκου

Ο φλοιός πεύκου προέρχεται από δένδρα πεύκης της λεκάνης της Μεσογείου, είναι 100% φυσικό προϊόν χωρίς χημικές προσμείξεις, είναι ένα οργανικό υλικό κατάλληλο για εδαφοκάλυψη που προσδίδει στο βραχώδη ιδιαίτερη υφή και φυσικό ύφος. Όπως και όλα τα οργανικά υλικά σταδιακά αποσυντίθενται με ρυθμό που εξαρτάται από τις κλιματικές συνθήκες και από τους μικροοργανισμούς του εδάφους. Η αποσύνθεση αυτή της οργανικής ουσίας καθιστά αναγκαία τη συμπλήρωση του υλικού, αποτελεί όμως πλούσια πηγή λίπανσης για το φυτικό υλικό του βραχώδη. Βοηθά επίσης στη μείωση της εξάτμισης νερού από το χώμα, (οικονομία νερού) μειώνει την επιφανειακή απορροή και προστατεύει τις ρίζες των φυτών από τις χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα. Ο φλοιός πεύκου διατίθεται στην αγορά σε διάφορα μεγέθη και χρώματα, σε σακούλες των 20 έως 50 λίτρων, είναι εύκολο στη χρήση και δίνει άριστο αισθητικό αποτέλεσμα με μεγάλη χρονική διάρκεια (εικόνα 24) (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).



[Εικόνα 24 Φλοιός πεύκου σε φυσικό χρώμα – Φλοιός πεύκου μετά από χρωματική επεξεργασία, από τον ιστότοπο: [www.agrogreengarden.blogspot.com](http://www.agrogreengarden.blogspot.com), <http://xrysa-landscaping.blogspot.com>]

### 3.3 Επιλογή Θέσης Βραχόκηπου μέσα στον κήπο

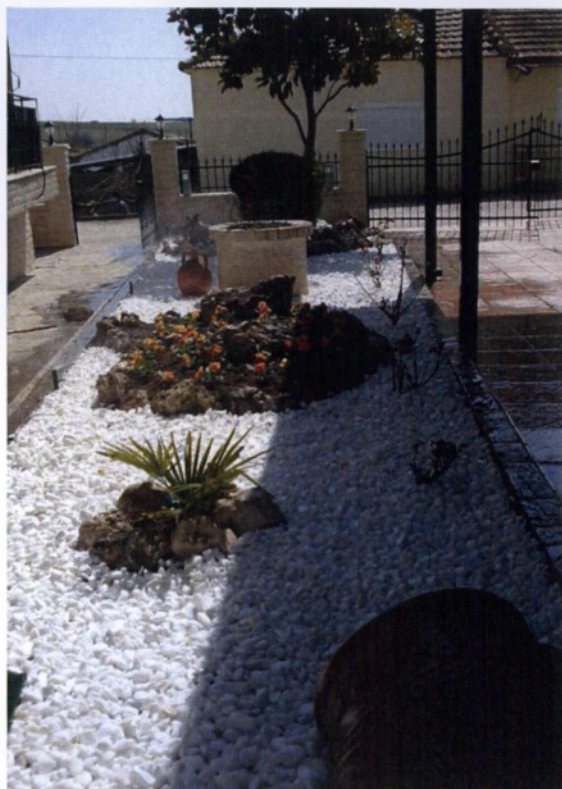
Στην κατασκευή του βραχόκηπου, όπως και σε κάθε μέρος της αρχιτεκτονικής τοπίου, τους κανόνες για τη διαμόρφωση του χώρου, τους θέτει το ίδιο το τοπίο και το περιβάλλον που πλαισιώνει την κάθε κατασκευή. Ωστόσο από την εμπειρία αλλά και τη μελέτη της σχεδίασης και της κατασκευής τέτοιων χώρων, έχουν διαμορφωθεί κάποιες βασικές αρχές που στόχο έχουν να διευκολύνουν τον κατασκευαστή να πετύχει το επιθυμητό αποτέλεσμα (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Η θέση του κήπου που είναι κατάλληλη για την εγκατάσταση του βραχόκηπου εξαρτάται από το διαθέσιμο χώρο, τον τύπο του βραχόκηπου και τα φυτά που θα τον πλαισιώσουν. Σε γενικές γραμμές η θέση του βραχόκηπου θα πρέπει να δέχεται ανεμπόδιστα το φως του ήλιου και να εξασφαλίζει τη θέαση του βραχόκηπου από αρκετά σημεία του κήπου. Η σκιά εκτός από το ότι μειώνει την ηλιοφάνεια, εμποδίζει και την εξάτμιση του νερού από το έδαφος αυξάνοντας με αυτό τον τρόπο την εδαφική υγρασία. Συνήθως τα φυτά των βραχόκηπων αναπτύσσονται σε ηλιόλουστες θέσεις με χαμηλά επίπεδα εδαφικής υγρασίας (Peter Mchoy & Tessa Eveleigh, 2007).

Οι φυσικές κλίσεις του εδάφους, όπου αυτές υπάρχουν, όπως πλαγιές ή ακανόνιστες αναβαθμίδες, είναι ιδανικές για την κατασκευή του βραχόκηπου. Σε αυτές τις θέσεις η κατασκευή είναι ευκολότερη αλλά το βασικότερο είναι ότι ο βραχόκηπος μοιάζει πιο φυσικός και απόλυτα ενταγμένος στο περιβάλλον αφού ακολουθεί το ανάγλυφο του φυσικού τοπίου (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Κατά κανόνα ο βραχόκηπος δεν πρέπει να κατασκευάζεται κοντά στο σπίτι. Αν όμως ο διαθέσιμος χώρος είναι περιορισμένος και ο βραχόκηπος μπορεί να συνδεθεί αισθητικά και λειτουργικά με τον υπόλοιπο κήπο τίποτα δεν εμποδίζει την κατασκευή του ακόμα και κοντά στο σπίτι (εικόνα 25) (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Στους ιδιωτικούς κήπους αλλά και στην παρκοτεχνία συνηθίζεται η κατασκευή ενός κυκλικού βραχόκηπου στη μέση του χλοοτάπητα. Οι βραχόκηποι αυτοί τις περισσότερες φορές δεν έχουν τόσο φυσική μορφή αλλά αποτελούν σημεία ενδιαφέροντος και προσελκύουν την προσοχή του επισκέπτη. Η επιλογή αυτής της θέσης γίνεται συνήθως γιατί αυτά τα σημεία του κήπου δέχονται το περισσότερο ηλιακό φως. Στην περίπτωση μιας τέτοιας κατασκευής ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνεται στην αποστράγγιση του βραχόκηπου (Peter Mchoy & Tessa Eveleigh, 2007).



[Εικόνα 25 Παραδείγματα επιλογής δημιουργίας βραχόκηπου σε κοντινή απόσταση από το σπίτι, από τον ιστότοπο: <http://www.hellenica.de/>]

## 3.4 Φωτισμός

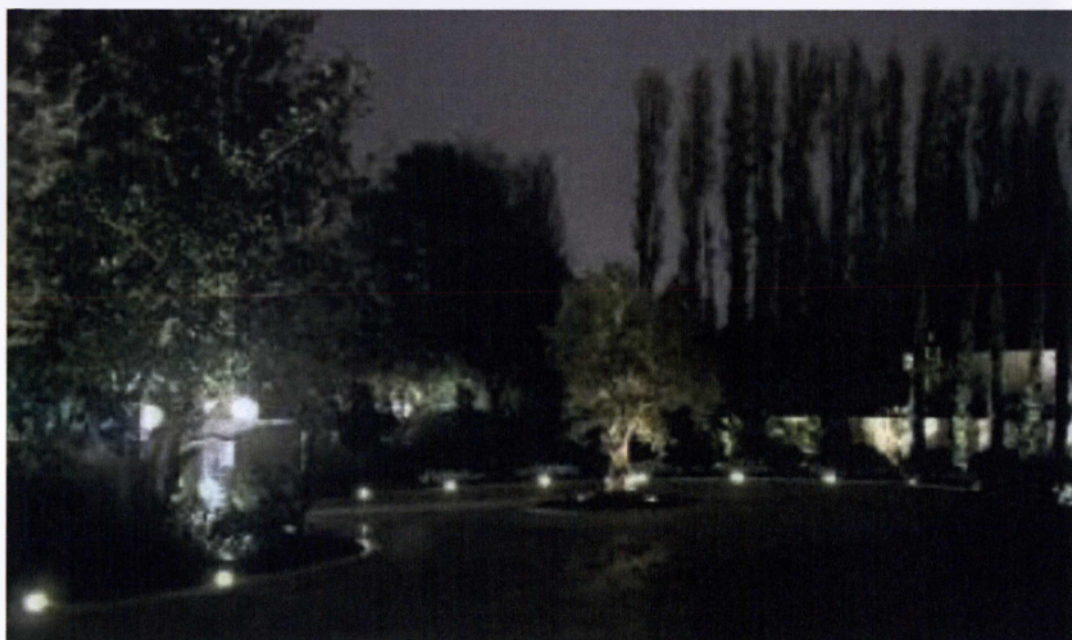
Οι βραχόκηποι συνήθως φωτίζονται με απαλό χαμηλό φωτισμό. Τα φωτιστικά σώματα είναι προτιμότερο να μην είναι άμεσα ορατά και να φωτίζουν την περιοχή από κάτω προς τα πάνω αφού ο φωτισμός αυτός δημιουργεί στον κήπο θεατρική ατμόσφαιρα.

Κάποια από τα στοιχεία του βραχόκηπου (βράχοι, διακοσμητικά, φυτά με ιδιαίτερη μορφή) επιλέγονται ώστε να φωτιστούν ιδιαίτερα για να τονιστούν τα μοναδικά χαρακτηριστικά τους. Για το φωτισμό αυτών των αντικειμένων χρησιμοποιούνται προβολάκια (σημειακός φωτισμός) που τοποθετούνται στο έδαφος σε μικρή απόσταση από το αντικείμενο και το φωτίζουν από κάτω προς τα πάνω με τη δέσμη του φωτός τους να δημιουργεί οξεία γωνία με το έδαφος. Με τον τρόπο αυτό φωτισμού, η δέσμη του φωτός «ξύνει» την επιφάνεια του αντικειμένου, τονίζοντας την υφή και το χρώμα της (εικόνα 26).

Όταν ο βραχόκηπος διακόπτεται από μονοπάτι ή ο ίδιος βρίσκεται κοντά σε διάδρομο του κήπου, απαιτείται ο φωτισμός του μονοπατιού ή του διαδρόμου για την αποφυγή πρόκλησης ατυχημάτων. Για το φωτισμό αυτών των περιοχών χρησιμοποιούνται φωτιστικά μέσου φωτισμού (ή χαμηλού αν πρόκειται για μικρό μονοπάτι χωρίς ιδιαίτερα εμπόδια) που φωτίζουν το χώρο από πάνω προς τα κάτω. Ο φωτισμός από κάτω προς τα πάνω θα δημιουργήσει σκιές στο διάδρομο ενώ οι δέσμες του φωτός θα εκτυφλώνουν όποιον ακολουθεί το διάδρομο ή το μονοπάτι. Η ένταση του φωτισμού των διαδρόμων και των μονοπατιών θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από εκείνη του βραχόκηπου έτσι ώστε να δηλώνεται σαφώς η κατεύθυνση του διαδρόμου ή του μονοπατιού (εικόνα 27).



[Εικόνα 26 Κρυφός φωτισμός βραχόκηπου, από τον ιστότοπο [www.fytokomia.gr](http://www.fytokomia.gr)]



[Εικόνα 27 Φωτισμός διαδρόμου σε κήπο με βραχόκηπο, από τον ιστότοπο [www.fytokomia.gr](http://www.fytokomia.gr)]

### 3.4.1 Φωτισμός κήπου και ασφάλεια

Η εγκατάσταση του φωτισμού του κήπου απαιτεί, εκτός από γνώση και επιδεξιότητα, την τήρηση όλων των κανόνων ασφαλείας που αφορούν στις ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις. Ο φωτισμός κήπου είναι ένα θέμα που ενέχει κινδύνους αν δεν έχει προβλεφθεί η σωστή ηλεκτρολογική εγκατάσταση. Επειδή πρέπει να αντιμετωπιστεί η υγρασία που διεισδύει μέσα στα φωτιστικά και κάνει το φωτιστικό πιο εύκολα αγώγιμο σώμα όταν υπάρξει διαρροή πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα εξής:

- Ποτέ σε χώρους εκτεθειμένους σε υγρασία δε χρησιμοποιούμε τάση πάνω από 50v καθώς και βάσει κανονισμού η τάση αυτή (από 50v και πάνω) είναι επικίνδυνη για τον άνθρωπο.
- Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται φωτιστικά για κήπους που δέχονται κατευθείαν 220v – αυτό είναι κάτι επικίνδυνο ακόμη και εγκαθιστώντας μετασχηματιστή 220v/220v ο λεγόμενος 1 προς 1.Ο λόγος που μπαίνει είναι γιατί απομονώνει τον ουδέτερο κόμβο του μετασχηματιστή της ΔΕΗ με αποτέλεσμα να μη μπορεί να γίνει διαρροή και να μπορεί ο άνθρωπος να ακουμπά τον έναν πόλο χωρίς να τον χτυπάει το ρεύμα. Ωστόσο λόγω της αυξημένης υγρασίας, υπάρχει πολύ μεγάλη πιθανότητα να πραγματοποιηθεί γείωση, δηλαδή να ακουμπήσει ο ένας πόλος του μετασχηματιστή τη γη μέσω του νερού και να γίνει ένα σώμα με τη γη. Αυτό μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την περίπτωση να ακουμπήσει ο άνθρωπος τον άλλο πόλο και να κάνοντας «σώμα» μέσα από τη γη να καταλήξει να τον χτυπήσει το ρεύμα.
- Τα καλώδια θα πρέπει να τοποθετούνται κατόπιν σχεδιασμού ώστε να είναι πάντα γνωστή η θέση τους (συνήθως τοποθετούνται κατά μήκος των μονοπατιών ή περιμετρικά του κήπου) ενώ οι εξωτερικές πρίζες και διακόπτες θα πρέπει να είναι πάντα καλυμμένες.



[Εικόνα 28 Ενδεικτικά φωτιστικά κήπου, από τον ιστότοπο [www.ergexfarm.gr](http://www.ergexfarm.gr)]



### 3.4.2 Φωτισμός κήπου με φωτοβολταϊκά

Τα φωτοβολταϊκά συστήματα φωτισμού, που πια διατίθενται σε μεγάλη ποικιλία, προσφέρουν το πλεονέκτημα της ευκολότερης εγκατάστασης και παράλληλα αποτελούν οικολογική επιλογή και ασφαλώς οικονομικότερη στη χρήση τους, από τα συμβατικά συστήματα φωτισμού ([www.iqsolarpower.com](http://www.iqsolarpower.com)).

Ένα σύστημα ηλιακής ενέργειας για τον φωτισμό ενός κήπου, διαφέρει από ένα συνηθισμένο σύστημα που τροφοδοτείται από το δίκτυο της ΔΕΗ στο ότι ακριβώς, δεν είναι συνδεδεμένο με το δίκτυο της ΔΕΗ αλλά τροφοδοτείται με ρεύμα που παράγεται από την ηλιακή ενέργεια. Η καρδιά ενός τέτοιου συστήματος είναι το φωτοβολταϊκό πάνελ που μετατρέπει την ηλιακή ενέργεια σε ηλεκτρική ([www.iqsolarpower.com](http://www.iqsolarpower.com)).

Η ενέργεια που συσσωρεύεται κατά τη διάρκεια της ημέρας από τον ήλιο, αποθηκεύεται για τη νύχτα σε έναν ειδικό συσσωρευτή (μπαταρία) 12V, κατάλληλο για εφαρμογές ηλιακής ενέργειας. Θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ακόμη και μια μεγάλη μπαταρία για τροχόσπιτα ή σκάφη θαλάσσης (εικόνα 29) ([www.iqsolarpower.com](http://www.iqsolarpower.com)).

Η μπαταρία αυτή έχει αρκετά μεγάλη χωρητικότητα για να τροφοδοτεί τα φωτιστικά με ρεύμα για αρκετές νύχτες, ακόμα και αν έχουμε μερικές μέρες χωρίς καθόλου ηλιοφάνεια.

Οι διαφορές από ένα συνηθισμένο σύστημα που τροφοδοτείται από το δίκτυο της ΔΕΗ, εντοπίζονται σε τρία σημεία ([www.iqsolarpower.com](http://www.iqsolarpower.com)):

- Στα φωτιστικά τοποθετούνται λαμπτήρες 12V αντί για λαμπτήρες 230V.
- Χρησιμοποιούνται καλώδια μεγαλύτερης διατομής στις συνδέσεις (με μεγαλύτερο πάχος).
- Το σύστημα δεν καταλήγει στο ρολόι της ΔΕΗ, αλλά σε έναν συσσωρευτή (μπαταρία) ο οποίος επαναφορτίζεται από ένα φωτοβολταϊκό πάνελ.

Για κάθε 4-5 φωτιστικά απαιτείται ένα πάνελ ισχύος περίπου 130Wp, ένας συσσωρευτής (μπαταρία) χωρητικότητας περίπου 150AH κι ένας ρυθμιστής φόρτισης του συσσωρευτή. Μεταξύ του συσσωρευτή και των φωτιστικών τοποθετείται και μια ασφάλεια ([www.iqsolarpower.com](http://www.iqsolarpower.com)).

Η φωτεινότητα των λαμπτήρων εξοικονόμησης ενέργειας 12V των 9W για παράδειγμα, αντιστοιχεί σε αυτή κλασικών λαμπτήρων πυράκτωσης των 40W, εξασφαλίζοντας έτσι πολύ ικανοποιητικό φωτισμό κήπου ([www.iqsolarpower.com](http://www.iqsolarpower.com)).

Ένα βασικό πλεονέκτημα αυτής της λύσης είναι ότι τα φωτιστικά μπορούν να τοποθετηθούν οπουδήποτε, αφού μόνο το φωτοβολταϊκό πάνελ χρειάζεται να τοποθετηθεί σε σημείο που να το βλέπει απ' ευθείας ο ήλιος τις περισσότερες ώρες της ημέρας. Σε αντίθεση με τα απλά αυτόνομα φωτιστικά κήπου που προορίζονται περισσότερο για διακοσμητικό φωτισμό.



[Εικόνα 29. Συνδεσμολογία φωτοβολταϊκών, από τον ιστότοπο: [www.iqsolarpower.com](http://www.iqsolarpower.com)]

### 3.4.3 Αυτόνομα ηλιακά φωτιστικά κήπου

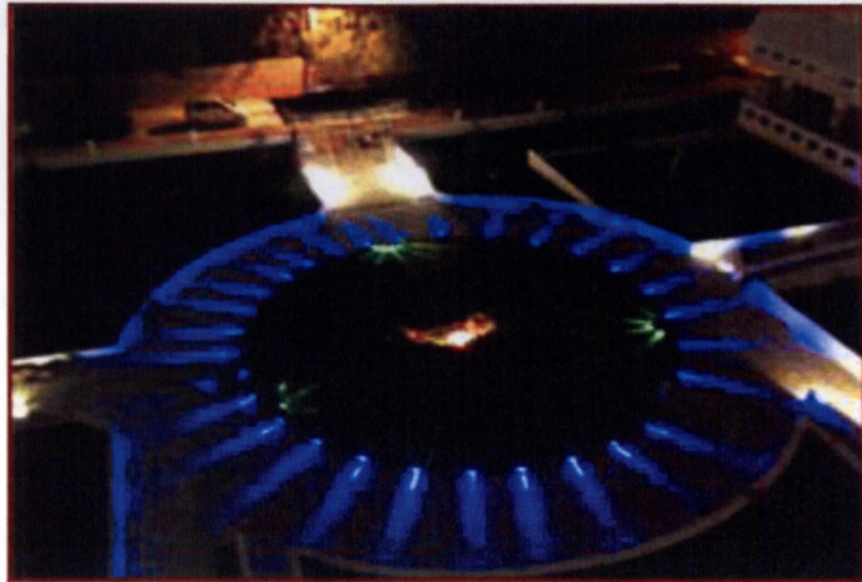
Τα μικρά αυτόνομα ηλιακά φωτιστικά χρησιμοποιούνται για διακοσμητικό φωτισμό, αφού αντί για λαμπτήρες χρησιμοποιούν ένα ή περισσότερα *led*.

Έχουν όμως άλλα πλεονεκτήματα, αφού:

- Δεν χρειάζονται καλωδίωση. Το κάθε φωτιστικό έχει ενσωματωμένα και τα ηλιακά στοιχεία και τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες που χρειάζεται.
- Είναι οικονομικότερα. Η μέση τιμή ενός ηλιακού φωτιστικού είναι περίπου 20 Ευρώ, οπότε με περίπου 100 Ευρώ τοποθετούμε 4-5 φωτιστικά.
- Δεν χρειάζεται να τα εγκαταστήσει ηλεκτρολόγος. Η μεταλλική βάση τους βυθίζεται πολύ εύκολα στο έδαφος, σε σημεία όμως που να τα βλέπει το φως του ήλιου τις περισσότερες ώρες της ημέρας.

Όσα περισσότερα *led* φωτίζουν μέσα στο κάθε φωτιστικό, τόσο εντονότερο είναι και το φως. Σε καμιά περίπτωση όμως δεν μπορούν να φωτίσουν ένα χώρο όπως οι λαμπτήρες

των 7W ή 9W. Γι' αυτό προορίζονται περισσότερο για διακοσμητικό φωτισμό ή για το φωτισμό ενός διαδρόμου κ.λπ. (εικόνα 30)



[Εικόνα 30. Μικτή εφαρμογή διακοσμητικού φωτισμού κήπου με *led* (μπλε και πράσινο) και φωτιστικά 12V-9W (λευκό), με συνολική κατανάλωση ρεύματος μόλις 70W την ώρα.  
από τον ιστότοπο: [www.igsolarpower.com](http://www.igsolarpower.com)]

## 3.5 Περιγραφή Εργασιών Κατασκευής Βραχόκηπου

### 3.5.1 Κατασκευή Βραχόκηπου

Μετά την επιλογή της θέσης και του σχήματος του βραχόκηπου, σειρά έχει η κατασκευή του. Το πρώτο βήμα είναι η χάραξη της βάσης του βραχόκηπου στον κήπο και ο καθαρισμός της περιοχής αυτής από την υπάρχουσα βλάστηση, η οποία αν αποτελείται από καλλωπιστικά φυτά, μπορεί να επαναφυτευτεί σε κάποιο άλλο σημείο του κήπου ή σε φυτοδοχεία ή ακόμα και στο βραχόκηπο που θα δημιουργηθεί. Μαζί με τη βλάστηση αφαιρείται και το επιφανειακό χόμα σε βάθος 15 cm, το οποίο μπορεί επίσης να αξιοποιηθεί στο εδαφικό μείγμα του βραχόκηπου (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Στη συνέχεια κατασκευάζεται η αποστραγγιστική στρώση. Όταν ο βραχόκηπος τοποθετείται σε επίπεδη ή σχεδόν επίπεδη επιφάνεια το έδαφος από το οποίο έχουν ήδη αφαιρεθεί τα πρώτα 15 cm, σκάβεται περαιτέρω και αφαιρούνται άλλα 30cm έτσι ώστε να δημιουργηθεί ένα φρεάτιο στο σχήμα της βάσης του βραχόκηπου. Το φρεάτιο αυτό γεμίζει με χονδρόκοκκα αδρανή υλικά, όπως σκύρα ή θραυστά κεραμικά τα οποία συμπίεζονται ελαφρά προκειμένου να σταθεροποιηθούν (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

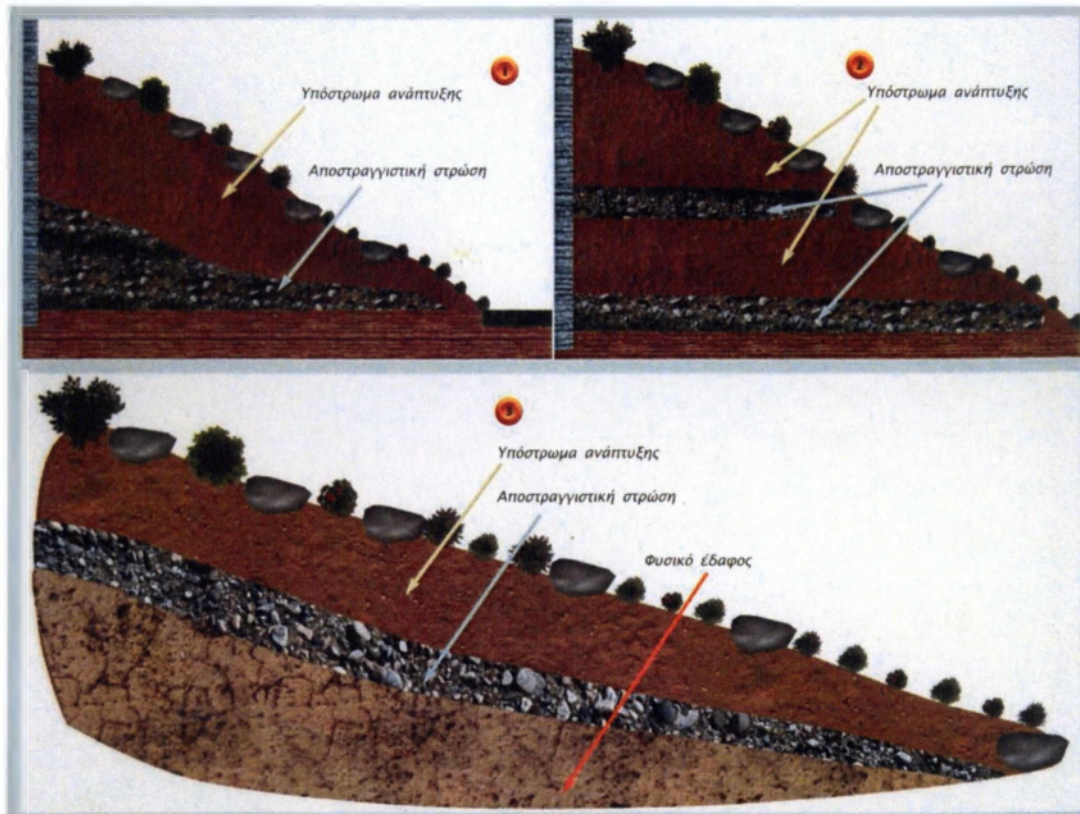
Τα υλικά αυτά καλύπτονται από μία στρώση χαλικιού έτσι ώστε το έδαφος πάνω στο οποίο θα αναπτυχθούν τα φυτά του βραχόκηπου να μη μπορεί να εισχωρήσει στην αποστραγγιστική στρώση και να φράξει τις εξόδους του νερού (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Όταν ο βραχόκηπος δημιουργείται σε τεχνητό λοφίσκο που ακουμπά σε τοίχο, η αποστραγγιστική στρώση κατασκευάζεται με την ίδια λογική και αποτελείται από τα ίδια υλικά που αναφέρθηκαν πιο πάνω, η διάταξη της όμως διαφέρει. Το ύψος της αποστραγγιστικής στρώσης είναι μεγαλύτερο στην ψηλότερη μεριά του βραχόκηπου και μειώνεται ανάλογα με την κλίση του (εικόνα 31 σχήμα 1) .Εναλλακτικά μπορούν να δημιουργηθούν μικρότερες αποστραγγιστικές στρώσεις ανά 40 εκατοστά ύψους περίπου (εικόνα 31 σχήμα 2) (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Τέλος όταν ο βραχόκηπος ακολουθεί την φυσική κλίση του εδάφους, (εικόνα 31 σχήμα 3), η αποστραγγιστική στρώση κάνει ακριβώς το ίδιο. Αν η στήριξη είναι μεγάλη απαιτείται σταδιακή στήριξη των αδρανών υλικών (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Αν ο βραχόκηπος δεν ακολουθεί κάποιο συγκεκριμένο τύπο αλλά πρόκειται για επίπεδη επιφάνεια διακοσμημένη με βράχους και καλλωπιστική βλάστηση, το έδαφος θα πρέπει να σκαφτεί σε μεγαλύτερο βάθος καθώς τα 15 cm δεν αρκούν για την ανάπτυξη του ριζικού συστήματος των φυτών (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Στην περίπτωση του φυσικού τοπίου όπου οι βράχοι που προϋπάρχουν πλαισιώνονται από αυτοφυή βλάστηση ή φυτά προσαρμοσμένα στις συνθήκες της περιοχής, τα πράγματα είναι πιο εύκολα καθώς δεν απαιτείται αποστραγγιστική στρώση και η φύτευση γίνεται κατευθείαν στο έδαφος (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).



[Εικόνα 31 σχήμα 1, 2, 3. Κατασκευή βραχόκηπου σε τεχνικό λοφίσκο, από το βιβλίο Βραχόκηπος: Η πέτρα στον κήπο, των Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010]

### 3.5.2 Διακόσμηση Βραχόκηπου

Ο βραχόκηπος είναι ένας ιδιαίτερος χώρος που προσελκύει το ενδιαφέρον αφού από τη φύση του είναι διακοσμημένος με τους λίθους, τους βράχους και το φυτικό υλικό που τον

αποτελούν. Γι αυτό το λόγο η ένταξη άλλων διακοσμητικών στοιχείων πρέπει να γίνεται με προσοχή έτσι ώστε το τελικό αποτέλεσμα να είναι καλαίσθητο και όχι απωθητικό. Γενικά τα διακοσμητικά πρέπει να συμβαδίζουν με το ύφος του βραχόκηπου, το δε μέγεθος τους θα πρέπει να είναι ανάλογο της έκτασής του. Φυσικά η παρουσία ιδιαίτερων διακοσμητικών (μυλόπετρες, ρόδες κάρων, άροτρα και κρήνες) που πλαισιώνουν το βραχόκηπο είναι επιθυμητή όπου ο χώρος και οι ανάγκες του μπορούν να το υποστηρίξουν (Peter Mchoy & Tessa Eveleigh, 2007).

- **Κεραμικά:** Η τερακότα που μεταφορικά καλείται και 'ψημένη γη' είναι υλικό που εκπέμπει γήινη ζεστασιά και ταιριάζει απόλυτα στο χρώμα του μεσογειακού τοπίου απ όπου κι αν προέρχεται. Τα κεραμικά διακοσμητικά και οι πήλινες γλάστρες δίνουν στο βραχόκηπο την αίσθηση του ανεπιτήδευτου και συνθέτουν το αυθεντικό μεσογειακό σκηνικό. Η διαχρονικότητα του υλικού αυτού είναι αδιαμφισβήτητη.
- **Ξύλινα:** Το ξύλο είναι το κατεξοχήν φυσικό υλικό του κήπου. Αποπνέει ζεστασιά και ζωντάνια ενώ παρέχει μεγάλη ποικιλία φυσικών χρωμάτων. Παρόλο που υπάρχει μεγάλη ποικιλία διακοσμητικών για κήπους και βραχόκηπους από επεξεργασμένη ξυλεία, το ξύλο μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σαν διακοσμητικό στοιχείο στη φυσική του κατάσταση.
- **Μεταλλικά:** Το μέταλλο είναι δυναμικό υλικό με ιδιαίτερη κομψότητα, ποικιλία και προσαρμοστικότητα. Για την κατασκευή διακοσμητικών στοιχείων για κήπους, χρησιμοποιούνται διάφορα είδη μετάλλων, τα οποία ανάλογα με την περιεκτικότητά τους σε ανόργανα άλατα λαμβάνουν διαφορετικό χρώμα και ισχύ. Συνήθως στους βραχόκηπους η χρήση των μεταλλικών διακοσμητικών είναι συνυφασμένη με την ύπαρξη νερού (συντριβάνια, μεταλλικές σφαίρες με λεπτό στρώμα νερού, μεταλλικές κρήνες).
- **Κροκάλες:** Οι κροκάλες είναι στρογγυλεμένες πέτρες και ως πέτρες έχουν μεγάλη ποικιλία χρωμάτων ανάλογα με την προέλευση τους. Σε ότι αφορά τα μεγέθη τους, χωρίζονται στις μικρές κροκάλες με μέση διάμετρο 7,6 - 15,2 εκατοστά, στις μέτριες κροκάλες με διάμετρο 15,2 - 30,5 εκατοστά και στις μεγάλες κροκάλες με διάμετρο μεγαλύτερη των 30,5 εκατοστών.

## 3.6 Το νερό στον Βραχόκηπο

### 3.6.1 Το στοιχείο του νερού

Το νερό αποτελεί απαραίτητο στοιχείο για κάθε κήπο, μικρό ή μεγάλο. Η παρουσία του δημιουργεί άπειρες διακοσμητικές παρεμβάσεις, οι οποίες σε συνδυασμό με τον κατάλληλο φωτισμό δίνουν εντυπωσιακό αποτέλεσμα και ομορφιά που πηγάζει από την φύση. Ο ήσυχος παφλασμός του νερού κάνει κάθε τοπίο ρομαντικό καθώς επίσης δημιουργεί μια αίσθηση ηρεμίας και ειρήνης. Από τους αρχαίους χρόνους, οι λίμνες, τα ρυάκια και τα σιντριβάνια αποτελούσαν βασικά στοιχεία πολιτισμού σε έναν κήπο. Ακόμη και μια μικρή λιμνούλα στον κήπο μπορούσε να τον κάνει να φαίνεται ζωντανός καθώς αντανακλά τον ουρανό, τα σύννεφα, και την παρόχθια βλάστηση (εικόνα 32).

Ένα από τα πιο ενδιαφέροντα στοιχεία ενός κήπου μπορεί να είναι μια καλά εφοδιασμένη και προσεκτικά συντηρημένη λιμνούλα. Θα προμηθεύει μια καλή πηγή πλασμάτων για λεπτομερή μελέτη και μια πολύτιμη περιοχή προστασίας. Ακόμη και τα πιο τυπικά σχέδια μπορούν να είναι κέρδος για την άγρια ζωή και με λίγη σκέψη, στο στάδιο της σχεδίασης, μπορεί να ενσωματώνει χαρακτηριστικά τόσο διακοσμητικά όσο και προστασίας περιβάλλοντος (εικόνα 33) (<http://kpe-akrat.ach.sch.gr>).

Οι λιμνούλες είναι εύκολο να κατασκευαστούν και ακόμη και οι πιο μικρές έχουν αξία αν και όσο πιο μεγάλη είναι μια λίμνη τόσο πιο ελκυστική είναι για την άγρια ζωή. Οι μεγάλες μπορούν να αντεπεξέλθουν σε ένα μεγαλύτερο αριθμό οργανισμών και σε πολύ μεγαλύτερη ποικιλία ειδών. Απλά, προκατασκευασμένες λιμνούλες είναι φτηνές στην αγορά και εύκολο να εγκατασταθούν, αλλά υπάρχουν επίσης εύκολοι τρόποι να χτίσεις με ελαστικές επενδύσεις ή επεξεργασμένο τσιμέντο (<http://kpe-akrat.ach.sch.gr>).

Κατά την επιλογή τοποθεσίας στην οποία θα τοποθετηθεί η λιμνούλα προτείνεται να βρεθεί ένας χώρος ο οποίος θα δέχεται ήλιο για ένα διάστημα της ημέρας και θα έχει πρόσβαση σε θαμνώδη περιοχή ή πυκνή βλάστηση. Τα παραπάνω φυτά θα δίνουν καταφύγιο στα πλάσματα της λίμνης που περνούν μέρος του χρόνου τους έξω από το νερό.

Η λιμνούλα μπορεί να επενδυθεί ώστε να γίνει αδιάβροχη με μια ποικιλία τρόπων. Ο πιο ακριβός, αλλά ο πιο αξιόπιστος και με τη μεγαλύτερη διάρκεια ζωής, είναι να χρησιμοποιηθεί μετόν επεξεργασμένο με ένα αδιάβροχο παράγοντα. Αν είναι να γίνει πολύ μικρή ίσως να μην αξίζει τον κόπο. Μια άκαμπτη επένδυση από υαλοβάμβακα παρέχει μια βολική και διαρκείας λύση καθώς και ενδιαφέροντα

σχήματα λίμνης. Τέτοιου είδους επενδύσεις είναι διαθέσιμες σε πολλά σχήματα, μεγέθη και χρώματα και συνήθως διαθέτουν α) εσωτερικές "ποδιές" για να σταθούν πάνω τους τα φυτά της όχθης και β) βαθύτερα τμήματα για τα είδη που ζουν στο βυθό. Ελαστικές (*butyl*) επενδύσεις βγαίνουν σε ρολά και μπορούν να εφαρμοσούν σε οποιοδήποτε σχήμα τρύπας, αλλά είναι οι λιγότερο ανθεκτικές και γι αυτό καταστρέφονται εύκολα (*Richard Wiles, 1999*).

Όταν έχει ήδη επιλεγεί η επένδυση που θα χρησιμοποιηθεί, η τρύπα μπορεί να σκαφτεί. Έτσι, χαράζεται το σχήμα και σκάβεται μια τρύπα ελαφρώς μεγαλύτερη από την ίδια τη λιμνούλα. Αφαιρούνται τυχόν κοφτερές πέτρες οι οποίες μπορούν να τρυπήσουν την επένδυση και στρώνεται υγρή άμμο στην τρύπα. Εάν χρησιμοποιηθεί ελαστική επένδυση ίσως είναι αναγκαίο να στρωθούν πάνω της μερικά φύλλα *heavy-duty polythene* για επιπλέον προστασία. Στη συνέχεια, στρώνεται η επένδυση στην τρύπα και ελέγχεται ως προς το αν εφαρμόζει σωστά. Χρησιμοποιώντας ένα αλφάδι πάνω σε μια σανίδα ελέγχονται τα επίπεδα στην περιφέρεια της λίμνης. Στη συνέχεια μπαίνει η άμμος στα κενά ανάμεσα στην επένδυση και στα πλευρά του λάκκου για επιπλέον υποστήριξη (*Richard Wiles, 1999*).

Το χώμα από την τρύπα χρησιμοποιείται για την δημιουργία ενός μικρού βραχόκηπου στη μια πλευρά της λίμνης. Αυτό θα εξασφαλίσει ένα χρήσιμο φυσικό περιβάλλον για βατράχους και άλλα αμφίβια εάν μερικές μεγάλες, με διάφορα σχήματα και πλήθος κρυψώνων, πέτρες χρησιμοποιηθούν (*Richard Wiles, 1999*).

Όταν η επένδυση είναι στη θέση της η λιμνούλα μπορεί να γεμίσει. Προστίθεται νερό βαθμιαία, ελέγχοντας το επίπεδο με ένα αλφάδι από καιρό σε καιρό ώστε να επιβεβαιώνεται ότι το χείλος της λίμνης παραμένει επίπεδο. Όταν η λιμνούλα γεμίσει θα πρέπει να μείνει μερικές μέρες προτού προστεθούν φυτά ή άλλοι οργανισμοί. Αυτό θα επιτρέψει στο χλώριο ή άλλα χημικά που χρησιμοποιούνται στο νερό της βρύσης να διασκορπιστούν (*Richard Wiles, 1999*).

Μετά από μερικές μέρες η λίμνη είναι έτοιμη να φυτευτεί. Γλάστρες ή καλάθια με ένα καλό, βαρύ κομπόστ θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν για να φυτευτούν τα φυτά της όχθης ή νούφαρα. Η επιφάνεια του χώματος στις γλάστρες καλύπτεται με πέτρες ώστε στη συνέχεια να τοποθετηθούν μέσα στη λιμνούλα. (εικόνα 34) (<http://kpe-akrat.ach.sch.gr>).

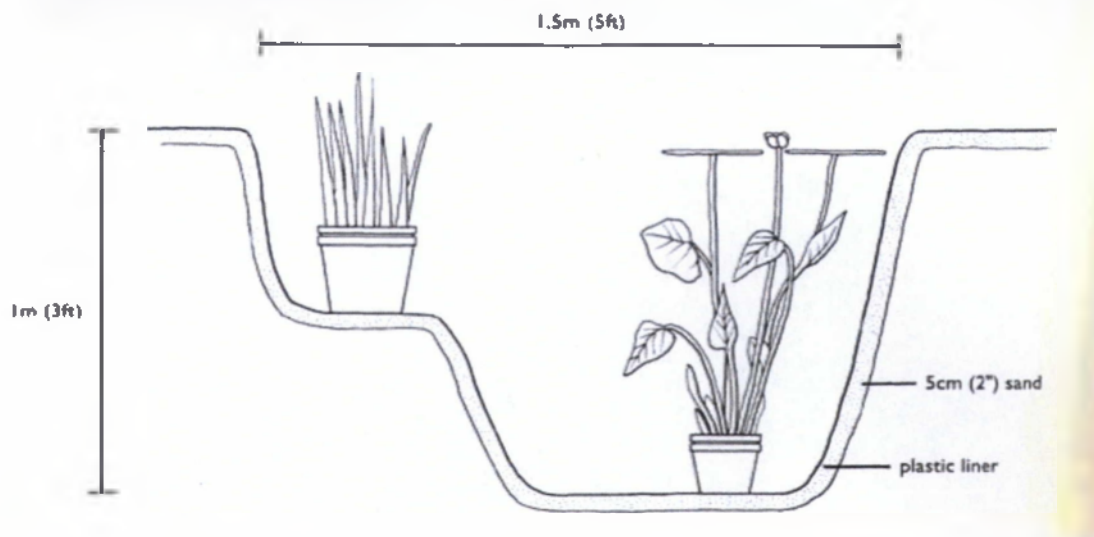




[Εικόνα 32 Το νερό στους βραχόκηπους, από τον ιστότοπο: <http://rockgardens.ru>]



[Εικόνα 33 Λιμνούλες μέσα σε βραχόκηπους, από τον ιστότοπο: <http://rockgardens.ru>]



[Εικόνα 34 Κατασκευή λιμνούλας σε βραχόκηπο, από τον ιστότοπο <http://kreatrat.ach.sch.gr>]

### 3.6.2 Άρδευση Φυτών

Οι μεγάλοι τεχνητοί βραχόκηποι προϋποθέτουν την εγκατάσταση ολοκληρωμένου αποστραγγιστικού συστήματος διάτρητων σωληνώσεων.

Μετά την κατασκευή της αποστραγγιστικής στρώσης τοποθετείται το εδαφικό μείγμα πάνω στο οποίο θα εγκατασταθούν οι βράχοι και θα φυτευτεί το φυτικό υλικό. Η τοποθέτηση των βράχων γίνεται με διάφορους τρόπους ανάλογα με τον τύπο του βραχόκηπου. Στις υπερυψωμένες νησίδες οι μεγάλοι οριζόντιοι βράχοι τοποθετούνται στη βάση του βραχόκηπου έτσι ώστε να σταθεροποιούν την κατασκευή και στη συνέχεια τοποθετούνται οι μικρότεροι βράχοι ώστε να δημιουργηθεί η αίσθηση του φυσικού τοπίου. Συνήθως τοποθετείται μια στρώση βράχων (όχι απαραίτητα συνεχόμενη) και μία στρώση εδάφους εναλλάξ. Στα υπερυψωμένα παρτέρια οι πέτρες αποτελούν το τοιχίο του παρτεριού και οι βράχοι που διακοσμούν την επιφάνεια του παρτεριού συνήθως δεν είναι μεγάλου μεγέθους και «φυτεύονται» στο εδαφικό υπόστρωμα ανάμεσα στο φυτικό υλικό.

Μετά την τοποθέτηση των βράχων ακολουθεί η φύτευση του φυτικού υλικού στις θέσεις που έχουν προσδιοριστεί από τον σχεδιασμό.

Η άρδευση του βραχόκηπου γίνεται με αυτόματο σύστημα ποτίσματος σταγόνας (στάγδην). Η εγκατάσταση αυτού του συστήματος άρδευσης γίνεται αφού ολοκληρωθεί η κατασκευή του βραχόκηπου και δυστυχώς όταν είναι επιφανειακή, η εμφάνιση του δεν είναι ιδιαίτερα ελκυστική. Αυτό που μπορεί να γίνει ώστε να περιοριστεί η θέα του αρδευτικού συστήματος είναι η κάλυψη του κεντρικού σωλήνα με το υλικό της εδαφοκάλυψης έτσι ώστε να φαίνονται μόνο οι σταλακτιοφόροι σωλήνες που καταλήγουν στο φυτικό υλικό του βραχόκηπου.

Η εικόνα της κατασκευής ολοκληρώνεται με την τοποθέτηση της εδαφοκαλυπτικής στρώσης. Το υλικό της εδαφοκάλυψης θα ενοποιήσει τα διάφορα στοιχεία του βραχόκηπου (βράχους, φυτικό υλικό, διακοσμητικά, φωτιστικά) και θα συμβάλει στη διαμόρφωση της υψής του τελικού αποτελέσματος.

### 3.7 Συντήρηση Βραχόκηπου

Ο βραχόκηπος αποτελείται συνήθως από φυτικά είδη που δεν απαιτούν ιδιαίτερη φροντίδα και για το λόγο αυτό, θεωρείται κήπος με μικρές απαιτήσεις συντήρησης. Παρόλα αυτά για να διατηρεί τη δομή του και να μην παρουσιάζει εικόνα εγκατάλειψης, απαιτούνται κάποιες εργασίες κυρίως κατά τη περίοδο της άνοιξης. Άλλωστε ο βραχόκηπος αποτελεί εστιακό σημείο του κήπου και πρέπει πάντα να είναι φροντισμένος (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Ο καθαρισμός του εδάφους από ξερά φύλλα και ξένα σώματα που έχουν παρασυρθεί στο βραχόκηπο από τον αέρα είναι η πρώτη «ανοιξιάτικη εργασία» για το βραχόκηπο. Στη συνέχεια πρέπει να απομακρυνθούν από το βραχόκηπο, όπως και από τους υπόλοιπους χώρους του κήπου, τα ζιζάνια και το φυτικό υλικό που δεν κατάφερε να επιβιώσει στις δύσκολες συνθήκες του χειμώνα (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Οι φθινοπωρινές και χειμωνιάτικες βροχές συνήθως παρασύρουν μέρος του εδαφικού υποστρώματος των βραχόκηπων, ιδίως εκείνων με μεγάλη κλίση. Το χώμα αυτό πρέπει να αναπληρωθεί την άνοιξη μετά την αφαίρεση των ζιζανίων. Σε αυτό το στάδιο ο βραχόκηπος είναι έτοιμος να δεχτεί νέο φυτικό υλικό προς αντικατάσταση εκείνου που καταστράφηκε το χειμώνα που πέρασε. Επιπλέον τα υπόλοιπα φυτά πρέπει να δεχτούν τις ανοιξιάτικες περιποιήσεις τους, όπως κλάδεμα και λίπανση και ο βραχόκηπος να εμπλουτιστεί με ετήσια φυτά που θα προσδώσουν χρώμα και άρωμα. Είναι πολύ σημαντικό τόσο στην κατασκευή όσο και στη συντήρηση του βραχόκηπου, να υπάρχει φροντίδα ώστε το φυτικό υλικό να μην ξεπερνά τα όρια του βραχόκηπου (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

Στο τελευταίο στάδιο της συντήρησης του βραχόκηπου, πρέπει να καθαριστούν τα διακοσμητικά του στοιχεία και να συμπληρωθούν τα υλικά που καλύπτουν το έδαφος (χαλίκια, φλοιοί πεύκου, κτλ) (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010).

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΦΥΤΕΥΣΗ

## 4.1 Κατάλληλα Φυτά για Βραχόκηπους

Τα κατάλληλα φυτά βραχόκηπων απαντώνται παντού. Σε παραθαλάσσιες και σε ηπειρωτικές περιοχές. Τα βασικά τους χαρακτηριστικά προκειμένου να επιλεγούν ως φυτά βραχόκηπων είναι (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010):

- i. το ύψος και το πλάτος τους, τα οποία στην ώριμη ηλικία δε θα πρέπει να ξεπερνούν τα 100cm,
- ii. να είναι ανθεκτικά στις υψηλές θερμοκρασίες και στην ξηρασία,
- iii. να επιζητούν ήλιο,
- iv. να αναπτύσσονται με αργούς ρυθμούς,
- v. με το χρώμα των ανθέων, την εποχή της ανθοφορίας τους, το σχήμα και το χρώμα του φυλλώματος τους, να δημιουργούν όμορφη εικόνα όλες τις εποχές του έτους.

Παρατηρώντας προσεκτικά το κοντινό προς την κατασκευή φυσικό περιβάλλον και τα φυτά που αναπτύσσονται, μπορεί κάποιος να διαμορφώσει τη σωστή αντίληψη για το τι φυτά θα πρέπει να επιλέξουμε για τον βραχόκηπο. Γενικά η παρατήρηση του ευρύτερου περιβάλλοντος, οδηγεί εκ του ασφαλούς ακόμη και για τον σχεδιασμό του βραχόκηπου που πρόκειται να δημιουργηθεί σε έναν κήπο και φυσικά για το φυτικό υλικό που θα χρησιμοποιηθεί.

Παρατηρώντας τα βιβλία/φυτολόγια που κυκλοφορούν πως δεν προτείνονται σε μια ξεχωριστή κατηγορία τα φυτά του βραχόκηπου και ασφαλώς αυτό είναι το σωστό. Παρόλα αυτά αν θέλουμε να κατηγοριοποιήσουμε τα φυτά του βραχόκηπου, χάριν της πρακτικότητας για την επιλογή των πιο κατάλληλων, θα πρέπει γενικά να απορρίψουμε κάποια. Απορρίπτονται λοιπόν τα μεγάλα καλλωπιστικά δέντρα, καθώς και τα φοινικοειδή μεγάλης ανάπτυξης, ως κεντρικά φυτά. Θα μπορούσαν όμως να αποτελέσουν το φόντο ενός βραχόκηπου σε ένα μεγάλο κήπο, να αρχίζει δηλαδή η κατασκευή του βραχόκηπου, μπροστά από αυτά. Έτσι, εξαίρεση αποτελούν τα καλλωπιστικά δέντρα με επιθετικό ριζικό σύστημα.

## 4.2 Κατηγορίες φυτών

### 4.2.1 Βολβώδη – Κονδυλώδη

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται φυτά όπως η Οξαλίδα, η Ντάλια, ο Νάρκισσος, η Ίριδα και ο Αγάπανθος. Η Οξαλίδα προτιμάται για το σχήμα μπάλας, το φύλλωμα και το χρώμα των ανθών της κατά την Άνοιξη. Τα υπόλοιπα βολβώδη-κονδυλώδη φυτά που προαναφέρθηκαν, είναι ιδανικά για να ταιριάζουν στην βραχύδη υφή του βραχόκηπου, καθώς αποτελούν νέες ποικιλίες. Έτσι, προτεινόμενα φυτά αυτής της κατηγορίας είναι (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010, Κανταρτζής Ν.Α., 2002, Halpin A. and Bartmonei R., 1997):

- *Oxalis sp.* (Οξαλίδα)
- *Dahlianvariabilis 'nana'* (Ντάλια) (εικόνα 35)
- *Narcissus sp.* (Νάρκισσος) (εικόνα 35)
- *Iris sp.* (Ίριδα) (εικόνα 35)
- *Agapanthus umbellatus* (Αγάπανθος) (εικόνα 35)



[Εικόνα 35 Αγάπανθος, Νάρκισσος, Ντάλια , Ίριδα – από αριστερά προς τα δεξιά, από τον ιστότοπο <http://www.anthopoleia.com/> και <http://www.protyraxytoria.gr/>]

#### 4.2.2 Αειθαλείς Θάμνοι

Οι αειθαλείς θάμνοι μας δίνουν πολλές επιλογές φυτών για τον βραχόκηπο. Θα πρέπει να ξεχωρίσουμε την Αγγελική νάνα με τα δίχρωμα φύλλα, την λευκή Αμπέλια με τα εντυπωσιακά άνθη και το εύρος της ανθοφορίας της, τις νάνες ποικιλίες της Βερονίκης που είναι ανθεκτικές στις χαμηλές θερμοκρασίες. Ακόμα το Ευώνυμο το Αργυρόφυλλο και το Χρυσοφύλλο που αναπτύσσονται σε ηλιόλουστες θέσεις, το Λεπτόσπερμα, τη Μυρτιά νάνα, τη Ναντίνια, το Πολυγάλα, το Πυξάρι, το Τεύκριο και το Υπέρικο. Όλες οι ποικιλίες του Φόρμιου θα μπορούσαν να κοσμήσουν, με το λογχοειδές διακοσμητικό σχήμα των φύλλων τους, εντυπωσιακούς βραχόκηπους, ενώ σε μεγάλους βραχόκηπους θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε ακόμη Δράκαινα με κόκκινο φύλλωμα και Γυνέριο. Έτσι, προτεινόμενα φυτά αυτής της κατηγορίας είναι (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010, Κανταρτζής Ν.Α., 2002, Halpin A. and Bartmonei R., 1997):

- Αγγελική νάνα (*Pittosporum Tobira*) (εικόνα 36)
- Λευκή Αμπέλια (*Abelia grandiflora*)
- Βερονίκη (*Veronica speciosa*) (εικόνα 36)
- Ευώνυμο αργυρόφυλλο (*Euonymus japonicus*)
- Λεπτόσπερμα (*Leptospermum scoparium*)
- Μυρτιά νάνα (*Myrtus tarentina*)
- Ναντίνια (*Nadina domestica*)
- Πολυγάλα (*Polygala myrtifolia*)
- Πυξάρι (*Buxus sempervirens*) (εικόνα 36)
- Τεύκριο (*Teurium fruticans*)
- Υπέρικο (*Hypericum calycinum*)
- Φόρμιο (*Phormium Agavaceae*)
- Δράκαινα (*Dracaena purrourea*)
- Γυνέριο (*Gynarium argenteum*) (εικόνα 36)



[Εικόνα 36 Αγγελική Νάνα, Βερονίκη, Πυξάρι, Γυνέριο – από αριστερά προς τα δεξιά. , από τον ιστότοπο <http://www.anthopoleia.com/> και <http://www.protypafytoria.gr/>]

#### 4.2.3 Φυλλοβόλοι θάμνοι

Οι φυλλοβόλοι θάμνοι συμβάλλουν ουσιαστικά στην όμορφη εικόνα του βραχόκηπου με την εντυπωσιακή ανθοφορία τους και την εναλλαγή του σχήματος τους κατά την πτώση ή την έκπτυξη των φύλλων τους με την εναλλαγή των εποχών. Ωστόσο καλό είναι να μην χρησιμοποιούνται πολλά φυλλοβόλα φυτά στο βραχόκηπο, διότι η πτώση των φύλλων τους δημιουργεί αρκετά προβλήματα στο καθαρισμό του εδάφους και στην εικόνα του βραχόκηπου. Παρακάτω παρουσιάζονται ορισμένοι από τους φυλλοβόλους θάμνους που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε στους βραχόκηπους: η Βερβερίδα που είναι ανθεκτική στις χαμηλές θερμοκρασίες, το Κυδωνίαστρο με λευκά άνθη και κόκκινους καρπούς το Φθινόπωρο, η νάνα Μπουκαμβίλια που θα δώσει χρώμα στο βραχόκηπο μας, η νάνα Ροδιά, η Φορσύθια με τα έντονα κίτρινα άνθη, η νάνα Λαντάνα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε βραχόκηπους κοντά στη θάλασσα ενώ οι χαμηλές ποικιλίες της

είναι κατάλληλες και για εδαφοκάλυψη. Τέλος η Τσιντόνια είναι ακόμα ένα φυλλοβόλο που συναντάμε συχνά σε βραχόκηπο. Έτσι, προτεινόμενα φυτά αυτής της κατηγορίας είναι (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010, Κανταρτζής Ν.Α., 2002, Halpin A. and Bartmonei R., 1997):

- Βερβερίδα (*Berberis thunbergii*) (εικόνα 37)
- Κυδωνίαστρο (*Cotoneaster horizontalis*)
- Νάνα Μπουκαμβίλια (*Bougainvillea sp*) (εικόνα 37)
- Νάνα Ροδιά (*Punica granatum*)
- Φορσύθια (*Forsythia intermedia*) (εικόνα 37)
- ΝάναΛαντάνα (*Lantana camara 'nana'*)
- Τσιντόνια (*Cydonia japonica*) (εικόνα 37)



(Εικόνα 37 Βερβερίδα, Τσιντόνια, Φορσύθια, Νάνα Μπουκαμβίλια – από αριστερά προς τα δεξιά, , από τον ιστότοπο <http://www.anthopoleia.com/> και <http://www.protypafytoria.gr/>]



#### 4.2.4 Ποώδη Φυτά

Μία άλλη κατηγορία είναι τα πολυετή ποώδη φυτά από τα οποία θα ξεχωρίσουμε ορισμένα για το χρώμα που θα δώσουν στον βραχόκηπο μας και τα εντυπωσιακά τους άνθη. Ορισμένα από αυτά είναι ο Αστερίσκος με κίτρινα άνθη, η Βερβένα, με τα εντυπωσιακά ροζ-μωβ άνθη, το Γεράνι, την Γκαζάνια, τη Διμορφοθήκη την οποία τη χρησιμοποιούμε σε μεγάλες κατασκευές, λόγω του γρήγορου ρυθμού ανάπτυξης και της μεγάλης εδαφοκαλυπτικής ικανότητας που παρουσιάζει. Την Κουφέα, τη θαμνώδη Μαργαρίτα, τη Σινεράρια με τα κίτρινα άνθη και το σφαιρικό Χρυσάνθεμο με τα αρωματικά φύλλα. Έτσι, προτεινόμενα φυτά αυτής της κατηγορίας είναι (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010, Κανταρτζής Ν.Α., 2002, Halpin A. and Bartmonei R., 1997):

- Αστερίσκος (*Asteriscus sericeus*)
- Βερβένα (*Verbena sp*) (εικόνα 38)
- Γεράνι (*Pelargonium zonale*) (εικόνα 38)
- Γκαζάνια (*Gazania hybrida*) (εικόνα 38)
- Διμορφοθήκη (*Dimorphotheca lutea*) (εικόνα 38)
- Κουφέα (*Cuphea hyssopifolia*)
- Θαμνώδης Μαργαρίτα (*Argyranthemum sp.*)
- Σινεράρια (*Senecio maritima*)
- Σφαιρικό Χρυσάνθεμο (*Chrysanthemum coreanum*)



[Εικόνα 38 Γκαζάνια, Δημορφοθήκη, Βερβένα, Γεράνι – από αριστερά προς τα δεξιά, , από τον ιστότοπο <http://www.anthopoleia.com/> και <http://www.protypafytoria.gr/>]

#### 4.2.5 Ανθοφόρα Φυτά

Σε ένα βραχύκηπο μπορούμε να βάλουμε επίσης και ορισμένα ετήσια ανθοφόρα φυτά τα οποία προσδίδουν ένα ιδιαίτερο και διαφορετικό κάθε χρόνο χρώμα στην κατασκευή μας. Μερικά από αυτά τα ετήσια ανθοφόρα φυτά είναι ο Άλυσος, το Αγύρατο, η Δαφνούλα, το Δελφίνιο, η Ζίννια, η Μπιγόνια, ο Πανσές, η Πετούνια, η Πορτουλάκα και η Σάλβια. Έτσι, προτεινόμενα φυτά αυτής της κατηγορίας είναι (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010, Κανταρτζής Ν.Α., 2002, *Halpin A. and Bartmonei R.*, 1997):

- Άλυσος (*Allysum sp*)
- Αγύρατο (*Ageratum houstonianum*) (εικόνα 39)
- Δαφνούλα (*Vinca rosae*)
- Δελφίνιο (*Delphinium ajacis*)
- Ζίννια (*Zinnia elegans*) (εικόνα 39)
- Μπιγόνια (*Begonia semperfloren*)
- Πανσές (*Viola sp*) (εικόνα 39)
- Πετούνια (*Petunia hybrida*) (εικόνα 39)
- Πορτουλάκα (*Portulaca grandiflora*)
- Σάλβια (*Salvia splendens*)



[Εικόνα 39 Αγόρατο, Ζιννια, Πανσές, Πετούνια – από αριστερά προς τα δεξιά, , από τον ιστότοπο <http://www.anthopoleia.com/> και <http://www.protypafytoria.gr/>]

#### 4.2.6 Κωνοφόρα Φυτά

Όταν αναφερόμαστε στα κωνοφόρα φυτά που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε στον βραχόκηπο φυσικά αναφερόμαστε στις νάνες ποικιλίες τους, καθώς έχουν ιδανικό ύψος και ταιριάζουν απόλυτα σε πολλές συνθέσεις φυτών. Στο βραχόκηπο λοιπόν μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το Γιουνίπερο ο οποίος είναι ιδιαίτερα ανθεκτικός, το Έλατο γλαυκό το οποίο έχει πολύ ιδιαίτερο χρώμα, το νάνο Πεύκο που έχει μικρές απαιτήσεις σε νερό ενώ είναι ιδιαίτερα ανθεκτικό και σε βραχόκηπους που βρίσκονται κοντά στη θάλασσα. Τέλος μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και την σφαιρική Τούγια με το ελαφρά αρωματικό φύλλωμα η οποία χρειάζεται να τοποθετηθεί σε μία ηλιόλουστη θέση του βραχόκηπου. Έτσι, προτεινόμενα φυτά αυτής της κατηγορίας είναι (Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π., 2010, Κανταρτζής Ν.Α., 2002, Halpin A. and Bartmonei R., 1997):

- Γιουνίπερος (*Juniperus sp.*) (εικόνα 40)
- Έλατο γλαυκό (*Picea pungens*) (εικόνα 40)
- Νάνο Πεύκο (*Pinus mugo*) (εικόνα 40)
- Σφαιρική Τούγια (*Thuja orientalis*) (εικόνα 40)



[Εικόνα 40 Γιουνίπερος, Έλατο γλαυκό, Νάνο Πεύκο, Σφαιρική Τούγια – από αριστερά προς τα δεξιά, από τον ιστότοπο <http://www.anthopoleia.com/> και <http://www.protypafytoria.gr/>]

## Βιβλιογραφία

- Adams H.S.*, 2008, *Making a Rock Garden*. BiblioLife
- Bradley-Hole K.*, 2000, *Stone Rock & Gravel Gardens*. Sterling.
- Bookes J.*, 2002, Αρχιτεκτονική Κήπων από τη θεωρία στην πράξη. Εκδόσεις Ψύχαλου, Αθήνα
- Brookes J.*, 1994, Αρχιτεκτονική & Σχεδιασμός Κήπων, Τόμος Β Μαλλιάρης – Παιδεία. Θεσσαλονίκη
- Clifton J.*, 2004, *Stone, Wood Glass and Steel: Inspirational and Practical Design Ideas and Techniques Using Hard Landscaping Materials*. Aquamarine.
- Dee C.*, 2001, *Form and Fabric in Landscape Architecture. A visual introduction*. Spon Press, Taylor & Francis Group. London and New York
- Gildemeister H.*, 2004. Κήποι στο φως της Μεσογείου. Εκδόσεις Ποταμός. Αθήνα.
- Hulpin A. and Bartmonei R.*, 1997, *The Serious Gardener: Rock Gardens*. The New York Botanical Garden. Three Rivers Press.
- Kushner R.* 2010. *A Year in a Rock Garden: An organic Gardening Guide*. Create Space
- Mc Gary.*, 2003, *Rock Garden Design and Construction*. North American Rock Garden Society
- Mineo B.*, 1999, *Rock Garden Plants: A Color Encyclopedia*. Timber Press, Incorporated
- Neufert P. and Neff L.* ,1998, Αρχιτεκτονικός Σχεδιασμός, Εφαρμογές. Κλειδάριθμος Αθήνα
- Peter Mchoy & Tessa Evelegh.* 2007. *Garden Planning & Garden Design*, Anness Publishing Ltd.
- Richard Wiles.* 1999, Κατασκευές στον Κήπο, Εκδόσεις Ψύχαλου.
- Sagui P.*, 2005, *Landscaping with Stone, 2<sup>nd</sup> Edition*. Creative Homeowner. New Jersey, USA
- Shewell W.E.*, 2008, *A.B.C. Of the Rock Garden and Pool*. Read books.
- Κανταρτζής Ν.Α.**, 2002, Ανθοκομία-Φυτά βραχόκηπων και κάκτοι. Αθήνα.
- Νυδριώτη Ε. & Λαμπρόπουλος Π.**, 2010, Βραχόκηπος: Η Πέτρα στον Κήπο, Εκδόσεις Λαμπρόπουλος, ΕΔΗΛ.
- Τριανταφύλλου Θ.**, 1997, Δομικά Υλικά, 3η Έκδοση, Πάτρα.

[www.gardenguide.gr](http://www.gardenguide.gr), Καλλωπιστικά φυτά: Σκυλάκι, *Antirrhinum majus*  
<http://www.gardenguide.gr/articles/ornamental-plants/65-skylaki.html>

<http://www.highcountrygardens.com>, *Tanacetum densum* ssp. *Amani*,  
[http://www.highcountrygardens.com/index/page/product/product\\_id/2427](http://www.highcountrygardens.com/index/page/product/product_id/2427)

[www.iqsolarpower.com](http://www.iqsolarpower.com), Φωτισμός κήπου με φωτοβολταϊκά:  
<http://www.iqsolarpower.com/diy-garden-lights.htm>

<http://kpe-akrat.ach.sch.gr>, Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Ακράτας, Φτιάχνοντας τη δική σου λιμνούλα: [http://kpe-akrat.ach.sch.gr/ideas\\_1.php](http://kpe-akrat.ach.sch.gr/ideas_1.php)

<http://www.perennials.com>, *Sempervivum calcareum* 'Sir William Lawrence',  
<http://www.perennials.com/plants/sempervivum-calcareum-sir-william-lawrence.html>

<http://www.perennials.com>, *Chiastophyllum oppositifolium*,  
<http://www.perennials.com/plants/chiastophyllum-oppositifolium.html>

<http://www.phyto.gr>, Ερίγκερο, <http://www.phyto.gr/βότανα-αρωματικά-φυτά/κατάλογος-αρωματικών-φυτών-και-βοτάνων/309-erigero.html>

[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org), *Erigeron Alpius*, [http://en.wikipedia.org/wiki/Erigeron\\_alpinus](http://en.wikipedia.org/wiki/Erigeron_alpinus)

[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org), *Linaria alpina*, [http://en.wikipedia.org/wiki/Linaria\\_alpina](http://en.wikipedia.org/wiki/Linaria_alpina)

[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org), *Phlox subulata* [http://en.wikipedia.org/wiki/Phlox\\_subulata](http://en.wikipedia.org/wiki/Phlox_subulata)