

1.4.2.1 Geotekstilne podlage

Geotekstilne podlage so najbolj preprost sistem zelenih sten. Običajno so sestavljene iz dvojne plasti filca s saditvenimi žepki, ki so pribiti na leseno ali plastično desko. Žepki lahko vsebujejo rastni medij (polhidroponski sistem) ali pa nimajo medija (hidroponski sistem). Prednosti geotekstilne podlage zelenih sten sta preprosta konstrukcija in konkurenčno nizka cena. Na drugi strani pa je veliko slabosti:

- večkrat na dan potrebujejo namakanje, manj pogosto ponoči,
- v hidroponskem sistemu je težko pravilno dozirati hranila,
- zamenjava mrtvih rastlin je težka, saj korenine rastejo globoko v vlakna filca; posamezni deli se morajo izrezati, prazni deli nadomestiti z namestitvijo novih dveh slojev geotekstila, nato pa je treba med njima posaditi nove rastline,
- velike rastline lahko postanejo težke in povzročijo, da se filc pretrga,
- včasih so lahko glive in lišaji na filcu nepriljubljeni in oddajajo neprijeten vonj.

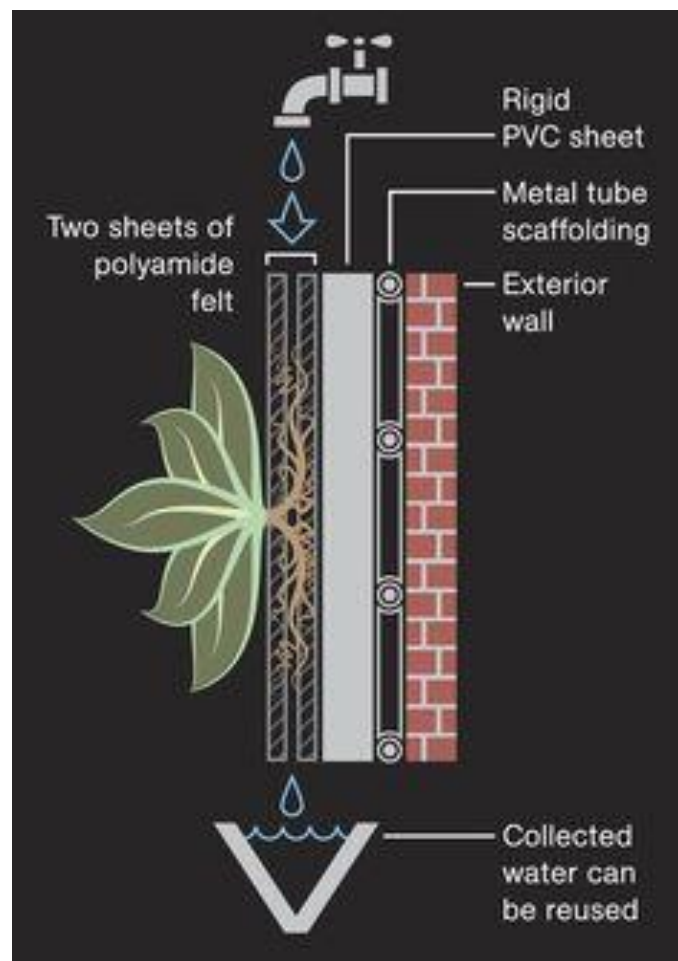


Slika 1: Sistem zelene stene na dvojnem filcu

Vir: www.humko.si

a) Sistem Patricka Blanca Mur Végétal (FR)

Ta hidroponski sistem je sestavljen iz kovinskega okvirja, ki ga podpira PVC-plošča, na katero sta pritrjena dva sloja poliamidnega filca. Ti sloji posnemajo skalnate mahove in podpirajo korenine rastlin. Mreža kapljačev, ki jih nadzorujejo ventili, oskrbuje rastline s hranilno raztopino z raztopljenimi minerali, ki so potrebni za rast rastlin. Filc je kapilarno napojen s hranilno raztopino, ki se navzdol pretaka s pomočjo gravitacije. Korenine rastlin vsrkajo hranila, ki jih potrebujejo, odvečna voda pa se zbira s pomočjo žleba na dnu stene, preden se ponovno vrne v kapljalni sistem cevi. Sistem deluje v zaprtem tokokrogu. Rastline so izbrane glede na svojo rastno zmožnost v takšnem okolju in so odvisne od svetlobe, ki je na voljo [3].



Slika 2: Prerez sistema, ki ga je uporabil Patrick Blanc
Vir: <http://www.verticalgardenpatrickblanc.com/>

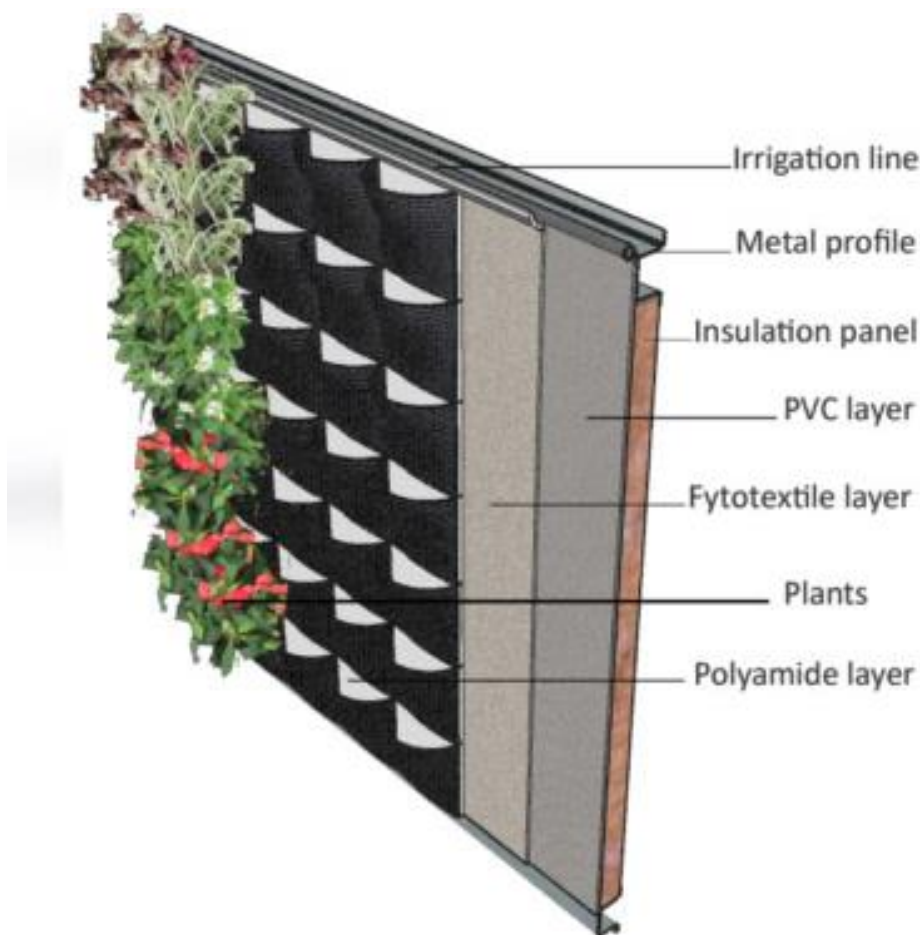


Slika 3: Stena Patricka Blanca v Commercial Center Victoire, Sainte Geneviève des Bois (FR)
Vir: <http://www.verticalgardenpatrickblanc.com/>

b) Sistem Terapija Urbana Fytotextile (ES)

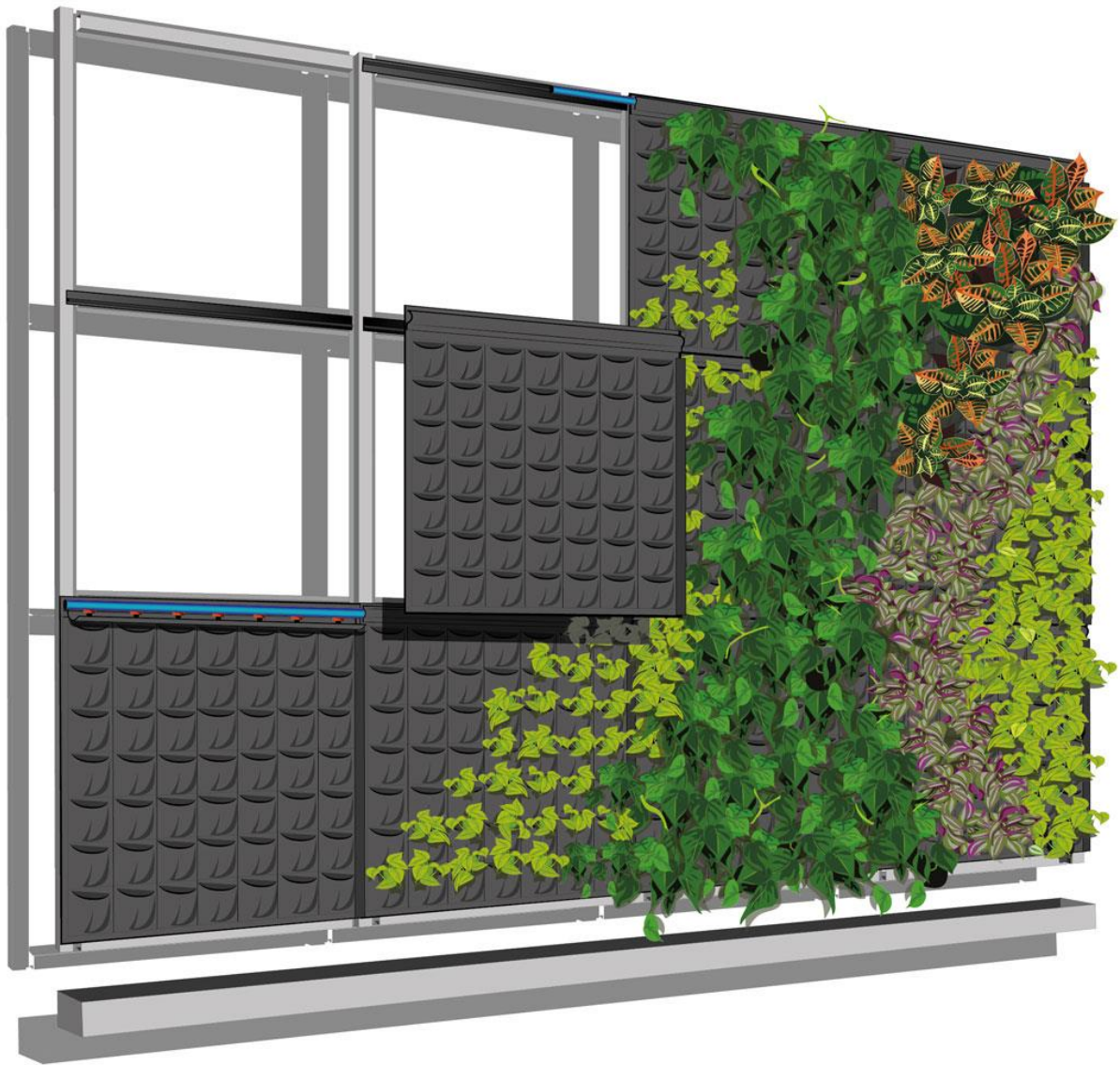
Ta polhidroponski modularni panelni sistem je narejen iz patentirane geotekstilne tkanine, ki je sestavljena iz treh slojev sintetičnega in organskega materiala, vključno s PVC, fitotekstilom in poliamidom. Geotekstilni paneli so s trakom z ježki pritrjeni na galvanizirana jeklena stojala. Vsak kvadratni meter ima lahko v rastni medij posajenih 49 rastlin. Paneli se lahko prilegajo tlom ali ukrivljenim površinam in so lahko postavljeni na mestu. Vsak del modela je narejen iz recikliranih materialov in ga je tudi mogoče reciklirati.

Vsak panel vsebuje namakalno linijo, ki po kapljah namaka rastline skozi tkanino. Obstajata dve vrsti namakalne sheme. Shema z zaprtim tokokrogom ustreza velikim in zelo velikim površinam (> 90 m²). Odvečna voda se zbira v rezervoarjih, prečisti in potem ponovno uporabi za namakanje stene. Pri majhnih in srednje velikih stenah (85–90 m²) odvečna voda odteče v žleb pod sistemom. Pogostost namakanja se uravnava s časovnim stikalom. Namakanje in gnojenje s tekočimi gnojili se opravlja simultano [4]. Patentiran sistem je Scotscape postavil v Združenem kraljestvu, na Nizozemskem, v Belgiji, Španiji in na Bližnjem vzhodu [5].



Slika 4: Prerez sistema Terapia Urbana Fytotextile

Vir: <https://www.scotscape.net>



Slika 5: Modularna stena sistema Terapia Urbana Fytotextile

Vir: https://www.terapiaurbana.es/wp-content/uploads/2015/10/2_estructura-para-jardin-vertical.jpg

c) Sistem Poliflor Flexiverde Vydro (IT)

Ta hidroponski sistem je narejen iz slojev zvitih kokosovih vlaken, Polyfelt Rock PEC (sestavljeno iz netkane polipropilenske geotkanine in zelo močnih poliestrskih vlaken) in poliuretanskega substrata v peni. Notranji sloj kokosovih vlaken je narezan tako, da ustvari žepke za sajenje. Geotekstilna tkanina je pripeta na jekleni okvir stene. Maksimalna velikost vsakega panela je 1.800 mm v širino × 10.000 mm v višino, kar pomeni, da vsebuje 40 rastlin na kvadratni meter. Prečne kapalne linije so nameščene v intervalih po tkanini za namakanje in gnojenje [6].



Slika 6: Sistem Poliflor Flexiverde Vydro

Vir: <http://www.poliflor.net/wp-content/uploads/2016/02/poliflor-flexiverde-vydro-parma-barilla-8.jpg>

d) Sistem Sempergreen Flexipanel (NL)

Ta hidroponski sistem sestavlja termoplastična poliolefinska (TPO) membrana v ozadju in posebej razvita in stisnjena substratna tkanina, ki je zaključena z žlebom in okvirjem. Standardna velikost panela je 62 × 52 cm. Vsak fleksibilni panel ima kanal na vrhu za gumijasto cev, ki rastlinam dovaja vodo in hranila. Fleksibilni panel je bil testiran in certificiran po najvišjih evropskih ognjevarnih standardih (B – s2, d0). Predhodno nasajeni paneli so primerni za notranjo in zunanjo uporabo [7].



Slika 7: Sistem Sempergreen Flexipanel
Vir: <https://pbs.twimg.com/media/CuE50QsXgAAcsuQ.jpg>

e) Sistem Tracer Vertiflore (FR)

Sistem Vertiflore® omogoča zvočno izolacijo (standardov A3 in B3) in toplotno izolacijo. Panel je sestavljen iz jeklene mreže, vključno z rastnim medijem (kompost in minerali) v dvojnem sloju geotekstila [8]. Majhno število panelov pomeni, da so lahko prilagojeni obliki fasade, kot je vidno na Amiens Chamber of Commerce (Slika 19).



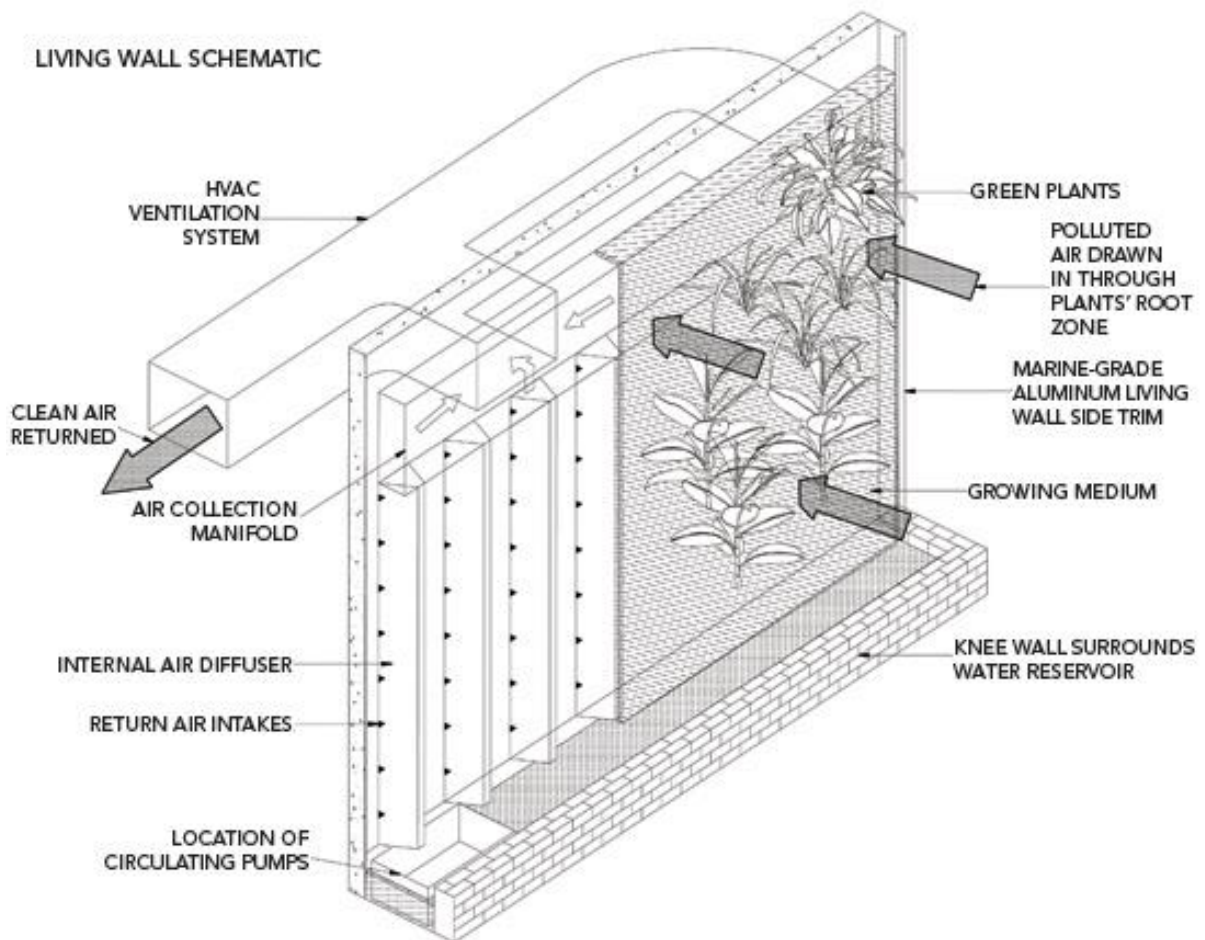
Slika 8: Zelena stena po sistemu Tracer Vertiflore, Amiens Chamber of Commerce (FR)
Source: Sarah Milliken

f) Biofilter zelene stene Nedlaw (CA)

Ta oblika hidroponske notranje zelene stene očisti zrak onesnaževalcev skozi naravne procese, vključno s hlapljivimi organskimi sestavinami, skozi izpostavljene koreninske sisteme tropskih rastlin. Sistem biofiltra ima tri glavne sestavine: vodni rezervoar, infrastrukturo, ki podpira rastline, in same rastline. Podvodne črpalke, ki so v rezervoarju, črpajo vodo v razpršilni sistem, ki razprši vodo čez vrh stene približno štiri litre na sekundo na meter širine. Infrastrukturna sestavina sistema vsebuje tudi zračni razprševalec (ki usmerja zrak skozi rastlinski material) in rastni medij. Naloga razprševalca je zagotavljanje stalnega zračnega pretoka.

Razprševalec je skupek vertikalnih perforiranih kanalov, ki so povezani s povratnim zračnim kanalom klimatskega sistema zgradbe prek horizontalnega zbiralnika. Dva sloja geotekstilnega rastnega medija sta fizično pritrjena neposredno na notranji razprševalni sistem z nerjavečimi jeklenimi zapenjalji.

Voda dveh črpalk pronica navzdol skozi jedro rastnega medija in tako ustvarja vertikalni hidroponski sistem. Hranila in mikrobi se prenašajo s krožečo vodo v obliki nizkih koncentracij hidroponskih gnojil. Rastline so izbrane na osnovi štirih kriterijev: njihove sposobnosti sožitja s koristnimi mikrobi, ki dejansko opravljajo čiščenje notranjega zraka; njihova toleranca izjemnih pogojev vertikalnega hidroponskega sistema, posebnih pogojev vsake instalacije glede svetlobe, temperature in vodnih pogojev ter estetike [9].



Slika 9: Biofilter zelene stene Nedlaw

Vir: http://mcgrawimages.buildingmedia.com/CE/CE_images/2013/Jun_Nedlaw-Living-Walls-3.jpg



Slika 10: Biofilter zelene stene Nedlaw

Vir: http://www.nedlawlivingwalls.com/wp-content/uploads/MG_0927.jpg

[NAZAJ](#)
[NAPREJ](#)