

ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ) ЗА РЕКОНСТРУКЦИЈУ ГРАДСКОГ ПАРКА У ЛАЗАРЕВЦУ

на катастарским парцелама 2025/1, 2026/1, делу кп.бр. 2551 све КО Лазаревац

Инвеститор: ГО Лазаревац

Објекат: Уређење слободних површина и опремање мобилијаром
централног градског парка у Лазаревцу
на катастарским парцелама 2025/1, 2026/1, делу кп.бр. 2551
све КО Лазаревац

Врста техничке документације: ПЗИ – Пројекат за извођење

За грађење / извођење радова: Реконструкција и изградња

ТЕХНИЧКИ ОПИС РЕШЕЊА

Разрада концепције обухвата све елементе - намена, положај, облик, техничко-технолошке карактеристике и изглед уклопљене у постојеће садржаје, сходно важећим прописима, правилима и стандардима – све у складу са Правилником о садржини, начину и поступку израде и начин вршења техничке контроле (Сл.гласник РС бр. 23 од 02.03.2015.год).

У оквиру пројекта решења терена, јасно су дефинисане слободне површине у смислу појединачних намена (спорт, рекреација, игра деце, одмор и боравак у природи), опремљене адекватним мобилијаром и пратећим зеленилом.

Организација и намена површина:

Пројектном документацијом предвиђени су садржаји који задовољавају потребе посетилаца свих узраста за спортом, рекреацијом, шетњом, одмором, дечијом игром и различитим културним и забавним догађајима.

Ови садржаји су међусобно повезани најкраћим, функционалним везама и прилагођени природним условима локације. Надовезују се на постојеће изграђене спортске терене (одбојка, кошарка, рукомет, мали фудбал, травнати фудбалски терен), као и постојеће пешачке комуникације. Постојећа пешачка променада чини „осовину“ пешачких токова почиње од улазног дела парка из правца улице Воке Савића и води кроз цео комплекс до постојеће стазе ка стамбеном насељу III МЗ, чинећи при том природну границу између равног, парковски третираног дела, уз Лукавицу и, стрмије, слободно третиране зоне, према улици Б.Радичевића. Поменута пешачка комуникација је на неки начин оса предметног простора и парк визуелно и садржајно дели на две новопројектоване целине:

1. Спортско рекреативна зона, нивелационо равна, уз реку Лукавицу, са изграђеним спортским теренима и новопројектованим дечијим игралиштем, теретаном на отвореном, стазама за шетњу, вожњу бицикла, ролера, просторима за одмор.
2. Слободно уређен парк у виду парк шуме, на вишим нивелетама терена, са трим, шетним стазама, платоима за одмор, намењеним различитим старосним групацијама корисника и рекреативним просторима намењеним старијем узрасту омладинаца (паркур терени).

Трим стаза са станоцем за вежбање

По дефиницији, трим стаза је: полигон психо-физичке активности заснован на ходању, трчању, гимнастици, вежбама обликовања, доступним вежбама на справама и другим активностима у природи,

одн. полигон масовног упражњавања спорта и рекреације. Постављена је, у складу са правилом, у здравој природној средини, са меканом подлогом (малч). Отворена је, са могућношћу коришћења 24 сата дневно. Прилаз трим стази је приступачан и добро повезан. Заштићена је од уласка аутомобила, ниједним својим делом нема додира са путевима јавног саобраћаја.

Ширина стазе је 1.6 метра. Оивичена је бетонским ивичњаком 8/20 који је постављен у нивоу стазе. Трим стаза је приступачна грађанима, широком кругу корисника различитог узраста, пола, нивоа утренираности и увежбаности, нивоа образовања.

На одређеној деоници стазе постављена је станица за вежбе на отвореном (графички прилог), опремљена справама за вежбање и обележена је информативном таблом, са обе стране (паноа) и са фотографским приказом вежби на справама или вежби обликовања. Решавање кретних активности, не захтева извесну психо-физичку напрегнутост, јача општи тонус и концентрацију, дозвољава испољавање сопствених способности. Дозирање: предвиђене вежбе су различите по карактеру и садржају, а различито су дозиране за почетнике и оне који дуже вежбају. Разлика се односи на број понављања и начин извођења одређених вежби. Стручна помоћ - није потребна. Методологија избора вежби на справама и вежби обликовања дата је тако да могу да их изводе како напредни вежбачи тако исто и почетници, са утицајем на целокупну мускулатуру.

Трим стаза је у природном амбијенту, са меканом подлогом (предлог : малч), удобна, комфорна. Максимални нагиб нивелете трим стазе износи 5.27%, а минимални 1%. Преломи нивелете заобљени су вертикалним кривинама.

Попречни нагиб трим стазе износи 1%, а оријентисан је ка реци Лукавици.

У зони новопроектване трим стазе и трим станице предвиђене су клупе за одмор шетача, ђубријере и инфо табле као и справе за вежбање. Распоред справа за вежбање и детелји мобилијара дати су у графичком прилогу пројекта.

ПРЕДЛОГ: TSV012 SUM PE комплекс за вежбање 3 И СЛИЧНО.

Компактни комплекс за вежбање на отвореном састоји се од паралелних шипки и двоструке шипке за вешање која је такође опремљена алкама за вешање и елементима за истезање.

Справа за вежбање је намењена за јачање мишића руку и рамена.

Ширина конструкције: 2,34м

Дужина конструкције: 3,33м

Висина: 2,36м



TSV012 SUM PE комплекс за вежбање

Фитнес на отвореном

Справе за вежбање на отвореном углавном су фокусиране на вежбање дизањем сопствене тежине, и покреће их корисник. Зато се вежбе могу прилагодити било ком нивоу кондиције и физичким могућностима, па их могу користити сви, без обзира на године и ниво спремности.

Обзиром да је теретана на отвореном изложена разним временским условима, јаком сунцу, киши, ветру, снегу, битан је одабир квалитетних справа, израђене од дуговечних материјала, заштићене додатним слојевима премаза или запеченог праха који штити од УВ зрачења, безбедне и поуздане.

Избор справа за вежбање извршен је на основу критеријума да корисници обично теже да приликом сваког тренинга ураде вежбе за веће групе мишића. Сходно томе предложене су справе за руке, ноге, леђа, трбушне мишиће и задњу ложу, затим кондицију, обликовање мишићне масе, тренинг снаге, као и тренинг флексибилности. На корисницима је да изаберу шта ће у којој мери користити. Теретана садржи: пречке, разбоје и вратила, као и клупу за трбушњаке..

Опрема је отпорна на вандализам, и дизајнирана је за употребу и у тешким спољним условима.

Распоред елемената за вежбање је пројектован на начин који омогућава довољно простора за комуникацију између справа, како се корисници не би осећали скучено, али и довољно да више особа истовремено користи опрему.

1. TSV012 SUM PE комплекс за вежбање 3

Компактни комплекс за вежбање на отвореном састоји се од паралелних шипки и двоструке шипке за вешање која је такође опремљена алкама за вешање и елементима за истезање.

Справа за вежбање је сертифициковани према стандарду ЕН 16630.

Справа за вежбање је намењена за јачање мишића руку и рамена и састоји се од следећих елемената:

1. Носећи стубови и конструкција- Ламелирано дрво:

- 98 x 98 x 2300 mm, 2 ком.
- 98 x 98 x 1900 mm, 1 ком.
- 98 x 98 x 1200 mm, 3 ком.

2. Вратила и разбој

Пластифициране челичне цеви

- Ø 42 x 1455 mm, 2 ком.
- Ø 40 x 1000 mm, 2 ком.

3. Анкери Поцинковани челик 6 ком.

Ширина конструкције: 2,34м

Дужина конструкције: 3,33м

Висина: 2,36м



TSV004-1 SUM PE Справа за трбушњаке

Справа за вежбање је намењена за јачање мишића абдомена и састоји се од следећих елемената:

1. Носећи стубови и конструкција -
Ламелирано дрво:
- 98 x 98 x 1000 mm, 2 ком.
2. Цеви за прихват - Пластифициране
челичне цеви
- Ø 40 x 1000 mm, 2 ком.
3. Даска - Ламелирано дрво,
4. Анкери Поцинковани челик 2ком.

Ширина конструкције: 1,31м

Дужина конструкције: 2,87м

Висина: 1,11м



Справа за вежбање је сертификовани према стандарду ЕН 16630.

TSV003-1 SUM PE Справа за склекове

Справа за вежбање је намењена за јачање мишића груди и руку тренирањем на шипкама за склекове.

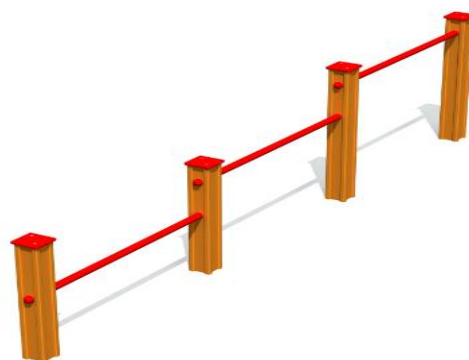
Шипке се такође могу користити за вежбе за ноге (искорак) и за скакање.

Справа за вежбање је сертификовани према стандарду ЕН 16630.

Справа са састоји од следећих елемената:

1. Носећи стубови и конструкција –
Ламелирани дрво:
- 98 x 98 x 1250 mm, 2 ком.
- 98 x 98 x 1550 mm, 2 ком.
2. Цеви за прихват - Пластифициране
челичне цеви
- Ø 33,7 x 1000 mm, 3 ком.

Дужина конструкције: 3,34м Висина: 0,85м



Ширина конструкције: 0,1м

TSV003-1 SUM MF Справа за склек

Паркур

Паркур (франц. Parkour) као вештина кретања чији је циљ прећи са једног места на друго у што краћем временском року, прелазећи разне препреке користећи вештине свог тела у покрету, скоку и окрету.

Пројектован терен за ове активности, које су нови тренд, ће заинтересовати кориснике овог вида рекреације.

Лоциран је у оквиру парка у зони за старије омладинце како не би био у конфликту са просторима за игру деце.

Паркур је аматерски спорт који развија координацију, креативност и издржљивост. Све популарнији паркур више личи на стил живота који побољшава физичке способности.

Иако се трикови различите тежине могу изводити коришћењем одговарајућих елемената у урбаном простору – углавном клупа, шина, зидова – најбоље комбинације су доступне у професионалним паркур парковима.

Паркур PARKUR S - PAR101

Паркур типа PARKUR S - PAR101 је димензија 9,2x5,19m укупне површине 47,8 m².

Око елемената је предвиђен додатни простор минимум 1,5 m од ивица елемената.

Све конструкције су дизајниране и израђене у складу са захтевима стандарда: ЕН EN16899.

Зидни елементи паркоур конструкција су направљени од издржљивог унакрсно ламелираног дрвета (SLT) како би се осигурала висока стабилност и издржљивост на сталне промене атмосферских услова. Примењен је четворостепени процес третмана да би дрво било отпорно на временске услове. Горње ивице зидних елемената су прекривене гумом обложеном антиклизајућом пластиком у сивој боји.

Конструкција је израђена од нерђајућег челика, а стубови од топло поцинкованог и пластифицираног челика. Конструкција се фиксира за армирано-бетонску плочу дебљине 150 мм). Профили за причвршћивање за тло су израђени од топло поцинкованог челика.

Хоризонталне цеви су израђене од нерђајућег челика, а вертикални стубови од топло поцинкованог-пластифицираног челика. Конструкције за причвршћивање тла су израђене од топло поцинкованог метала и бетониране у земљу.

Техничке карактеристике:

Ширина објекта 8,05 м

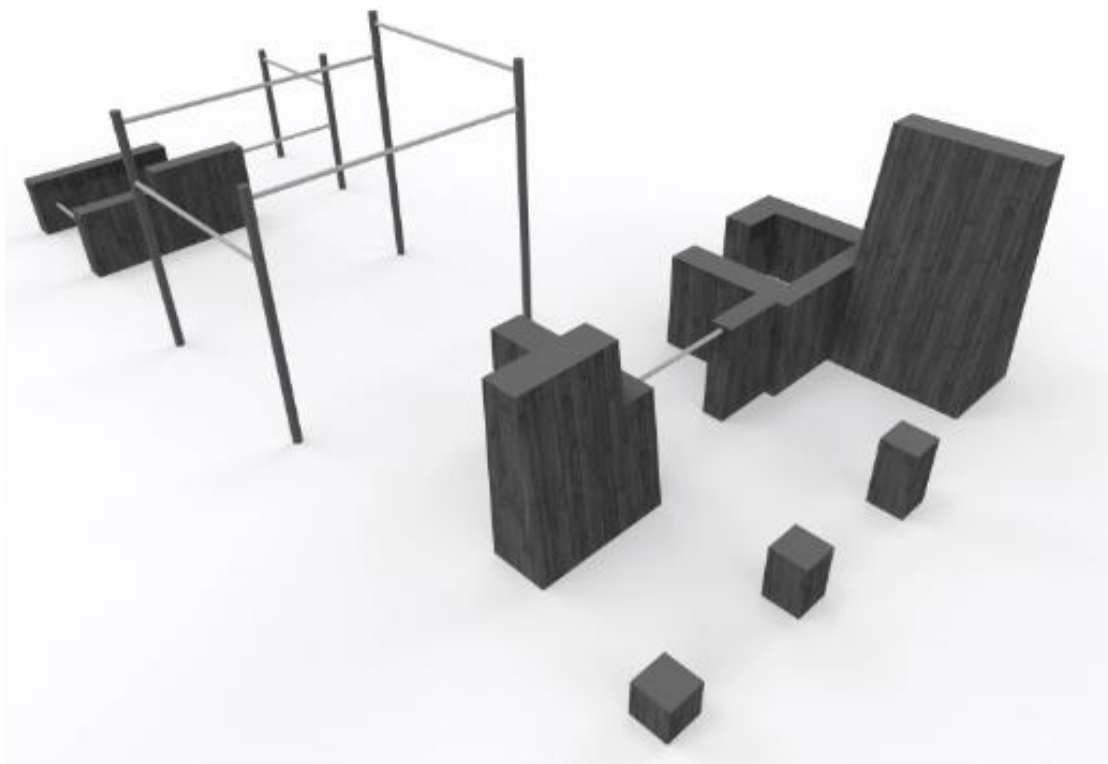
Дужина конструкције 9,4 м

Висина конструкције 2,5 м

Макс. висина пада 2,5 м

Препоручена старост деце 8+

За истовремену употребу од стране више деце 1-15.



Паркур типа PARKUR S - PAR101

Простори за игру деце предшколског и школског узраста

Игралиште се састоји од различитих атракција, за све старосне групе и безбедно доприноси развоју физичких и менталних способности деце. Пројектом је предвиђена изградња игралишта за децу, опремљена адекватним мобилијаром, у складу са принципима и стандардима контроле безбедности дечијих игралишта (СРПС ЕН 1176) и у складу са општим условима постављања мобилијара за игру деце тако да су:

- прилази истима са пешачких стаза или зелене површине,
- за особе са инвалидитетом и слабовиде
- комфорни, отворени, на адекватним растојањима,
- не угрожавају пешачку комуникацију,
- на безбедном растојању од стабала лишћарског и четинарског дрвећа,
- на безбедном растојању од објеката под напоном (трафо станице, ормари за струју, далеководи),
- у довољном броју у односу на број корисника, у довољном броју у односу на величину слободног простора.

Реквизит морају бити израђени и постављени у складу са Правилником о безбедности дечијих игралишта („Сл.гласник РС „, бр. 41/2019).

Начин доказивања испуњености техничких захтева:

1. Декларација о услашености-издата од стране произвођача односно заступника.
2. Сертификати/оверена копија Сертификата 1176
3. Каталошки приказ у складу са Чланом 17. Правилника о безбедности дечијих игралишта
Гаранција на реквизит не може бити краћа од 24 месеца.

Сви реквизити су доступни, безбедни, адекватни за употребу на отвореном, од издржљивих и трајних материјала, без оштрих ивица, тестирани, модерног и привлачног дизајна, различитог колорита који стимулише кориснике у игри.

Планирањем равних и адекватно димензионисаних пешачких комуникација са прописаним минималним падовима омогућен је приступ, како дечијим колицима, тако и особама са инавалдитетом.

Унутар зоне игралишта предвиђене су:

- јасно дефинисане површине за игру
- прилази
- вишенаменске комуникације: пешачке стазе и бициклическе стазе за децу млађег узраста
- платои и одморишта
- пратећи мобилијар

Избор опреме и површина за ублажавање удара

На дечијем игралишту је планирано и обезбеђено неометано играње деце узраста од 1-13 година, као и тинејџера старијег узраста. Реквизити су груписани тако да се на простору игралишта могу неометано играти различите старосне групе деце.

Део реквизита је погодан за коришћење особама са посебним потребама чиме је остварен и инклузивни карактер самог игралишта.

Материјали од којих су реквизити направљени су издржљиви и трајни, отпорни на временске услове и погодни за лако одржавање. Шрафови и спојнице су отпорни на корозију и не могу се одвијати без посебног алата, заштићени су пластичним капицама са чеповима. Елементи су дизајнирани тако да нема избочина или прореза у које се могу упетљати и заглавити делови одеће, екстремитети или врат. Сви реквизити су без оштрих ивица и израђени су у складу са Стандардом СРПС ЕН 1176.

Основни материјал за израду реквизита су ламирано дрво, алуминијум и HDPE пластика, док су делови изложени хабању и другим утицајима, као и сви шрафови и елементи за повезивање конструкције израђени од нерђајућег челика. Анкери који се углављују и шрафе у носеће стубове су направљени од поцинкованих челичних цеви, што осигурава стабилност и дуготрајност конструкције.

Сви елементи третирани су антистатик и УВ премазима. Како би реквизити били занимљиви и атрактивни за игру поједини елементи су израђени у јарким бојама: црвена, жута, плава и сл.

Реквизити за игру деце

Реквизити за игру деце су пројектовани и израђени у складу са захтевима стандарда СРПС ЕН 1176, чиме се поред квалитета, осигурава и безбедност корисника.

Простор пада је прецизно одређен у складу са инструкцијама произвођача. Преклапања простора пада су избегнута у складу са захтевима Стандарда СРПС ЕН 1176, тако да не представљају ризик за кориснике.

На простору децјег игралишта планирани су реквизити типа по табели **и слични:**

	Назив опреме за игру деце	СВП (m)	узраст (године)	број (деце)
1.	Повезана љуљашка са 6 седишта K222 SUM PE Circle swing 6 places	1,35	2+	6
2.	Седећа вртешка са ручкама KM010 MOBILE	0,12	4+	2
3.	Клацкалица са 4 седишта K104 TODDLER 4	0,85	3+	4
4.	Комбиновани реквизит LM220 MF WILHELM	1,55	5+	16
5.	Пењалица VIVO S RS112-1	1,1	4+	4
6.	Баланс греда WATER SNAKE PVP10M FORP MF	0,35	5+	10
7.	Комбиновани реквизит LM010 Brita	0,55	1+	8
8.	Њихалица LILY VLI56 SUM MF	0,53	4+	3
9.	Зиплајн SPR100-1 SUM MF Tarzan`s track	1,1	5+	1
10.	Пењалица са шипкасим тобоганом OCT100	1,59	4+	6
11.	Цик-цак греда PLP11-3 FORP PE	0,5	3+	6
12.	Вратила Hang bars TSV001 SUM MF	1,7	8+	3
Капацитет игралишта:				69

На опреми за игру деце истовремено може играти 69 деце.

Опис и приказ опреме

Повезана љуљашка са 6 седишта K222 SUM MF Circle swing 6 places и слично:

Чврсти кружни оквир за љуљање са 6 седишта може истовремено да користи шесторо деце, која се љуљају окренута ка унутра. Седишта за љуљање са посебним наслонима гарантују правилну употребу свим узрастима деце.



Елементи : љуљашка са 6 седишта K222 SUM PE:

1. Седиште	Алуминијумско језгро обложено гумом са прохромским ланцима и тефлонским лејајевима	6 ком.
2. Носећи стубови 98х98 мм	Пластифицирани алуминијум	6 ком.
3. Греде	Поцинковани челик	6 ком.
4. Анкери	Поцинковани челик	6 ком.

Вртешка са ручкама КМ008 APPOLO и слично:

Вртешка са ручкама намењена развоју моторичких способности и равнотеже, постоље са 3 прохромске ручке пречника Ø 49 цм, постављено је на висини од 12 цм, на поцинковани носећи стуб пречника Ø 15 цм, са уграђени механизмом за окретање и тефлонским лејајевима.

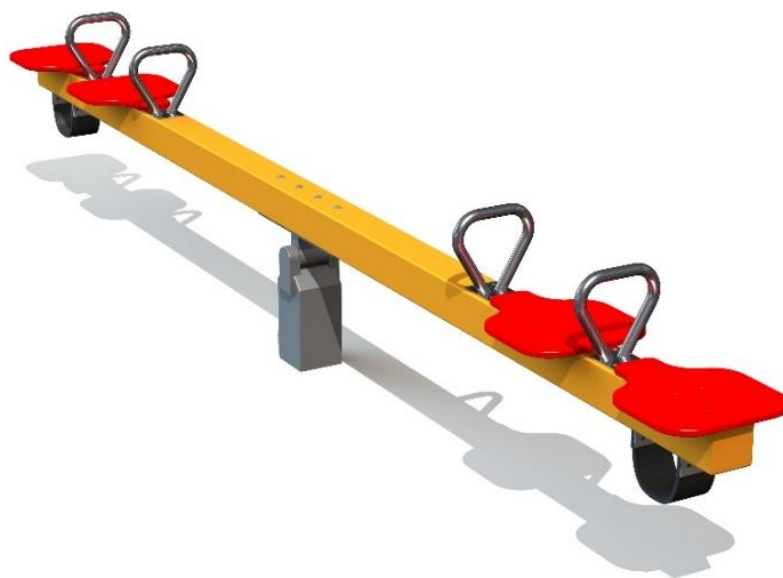


Елементи Седиће вртешке са ручкама KM010 MOBILE:

1. Постоље пречника Ø 100 цм	HDPE пластика дебљине 5 цм	1 ком.
2. Прохромске ручке	Прохром	3 ком.
3. Носећи стуб	Поцинковани челик пречника до Ø 15 цм	1 ком.

Клацкалица са 4 седишта K104 MF TODDLER 4 и слично:

Клацкалица ТОДДЛЕР је традиционална клацкалица, тако да ако један крај иде горе, други иде доле. Клацкалица са 4 седишта има два седишта на оба краја, која су опремљена посебним, металним ручкама.

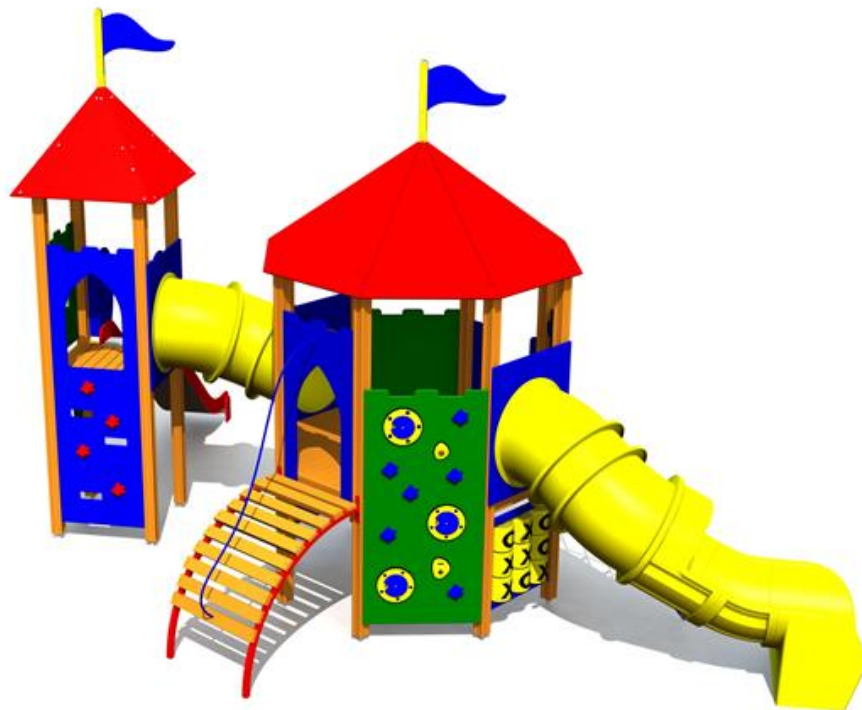


Елементи клацкалице са 4 седишта K104 TODDLER 4:

1. Носећи стуб	Поцинковани челик	1 ком.
2. Седиште	HDPE пластика	4 ком.
3. Руда 98x98мм	Пластифицирани алуминијум	1 ком.
4. Ручке	Прохром	4 ком.
5. Амортизер удара	Гума	2 ком.

Комбиновани реквизит LM220-1 SUM PE WILHELM и слично:

Забаван и свестран центар за више активности на пространим платформама, равним и тунелским тобоганом, ватрогасном шипком, кривим затвореним тунелом, стазама за пењање и рампама са пречкама. Вертикалне мреже и зидови за пењање додају још забавније изазове. Центар за игру је украшен активним панелима и кутком за игру.

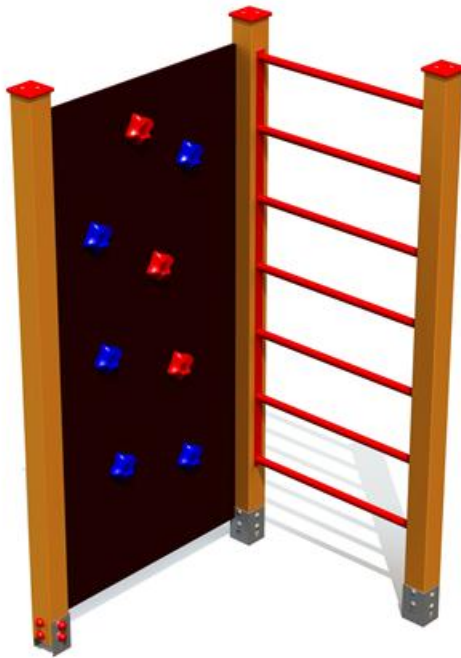


Елементи комбинованог реквизита LM220 MF WILHELM

1. Осмоугаона платформа вис. 1,2 m	Ламелирано дрво	1 ком.
2. Платформа висине 1,55 m	Ламелирано дрво	1 ком.
3. Кров	HDPE пластика	2 ком.
4. Тобоган цевни висине 1,2 m	HDPE пластика	1 ком.
5. Тобоган равни висине 1,55 m	Прохромски клизни део, странице HDPE пластика	1 ком.
6. Зид за пењање	HDPE пластика	2 ком.
7. Мреже за пењање	Коноп $\varnothing 16$ mm, 6 челичних сајли упредених у PES влакна	1 ком.
8. Цевни мост	HDPE пластика	1 ком.
9. Рампа	Ламелирано дрво	1 ком.
10. Ватрогасна шипка	Поцинковани пластифицирани челик	1 ком.
11. Кутак за игру	HDPE пластика	1 ком.
12. Активациони панели	HDPE пластика	3 ком.
13. Стубови 98x98 мм	Ламелирано дрво	12 ком.
14. Панели/оградице	HDPE пластика	4 ком.
15. Цеви	Поцинковани пластифицирани челик	1 ком.

Пењалица VIVO S RS112-1 MF и слично:

Пењалица VIVO S је намењена за развој кординације и моторичких способности деце узраста 4 и више година, на којој се истовремено може играти до 4 деце.

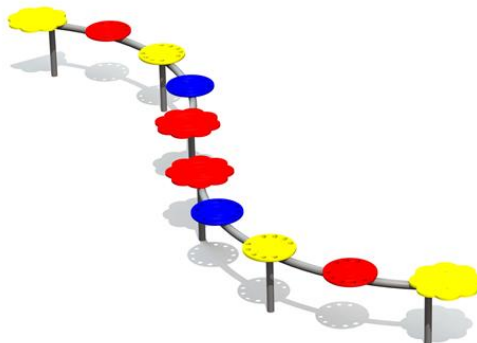


Елементи Пењалице VIVO S RS112-1:

1. Зид за пењање	HDPE пластика	1 ком.
2. Мердевине	Поцинковани пластифицирани челик	1 ком.
3. Стубови 98x98 мм	Пластифицирани алуминијум	3 ком
4. Анкери	Поцинковани челик	3 ком.

Баланс греда WATER SNAKE PVP10M FORP MF и слично:

Баланс греда WATER SNAKE је намењена за развој равнотеже и кординације деце узраста 4 и више година, на којој се истовремено може играти до 10 деце.



Елементи WATER SNAKE PVP10M FORP MF:

1. Панели/газишта	HDPE пластика	10 ком.
2. Цеви	Поцинковани пластифицирани челик	2 ком.
3. Анкери	Поцинковани челик	6 ком.

Комбиновани реквизит LM010 SUM PE Brita и слично:

Центар за игру за малу децу састоји се од две платформе и малог тобогана. На платформама се може приступити степеништем или рампом са дрвеним пречкама, спојене су мостом са рукохватима. Игра Икс-Окс, абакус и капетанско кормило нуде још више забаве.



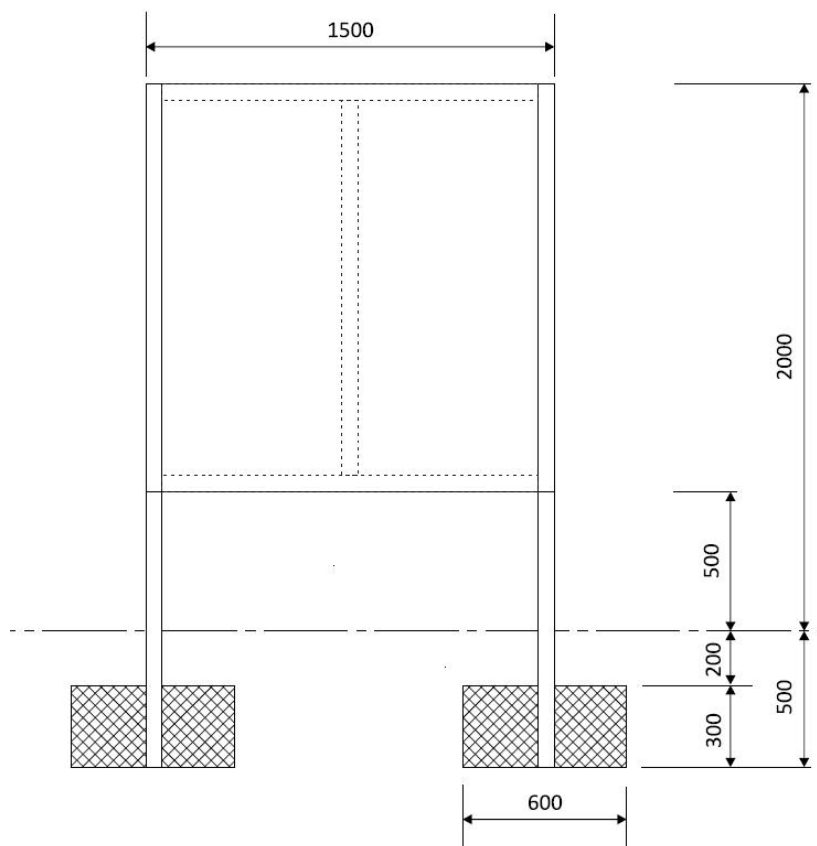
Елементи комбинованог реквизита LM010 SUM PE Brita:

1. Платформа висине 0.6 m	Ламинирано дрво	2 ком.
2. Кров	HDPE пластика	1 ком.
3. Тобоган	Прохромски клизни део, стране HDPE пластика	1 ком.
4. Мост	HDPE пластика, Коноп	1 ком.
5. Рампе	HDPE пластика	1 ком.
6. Степениште са рукохватима	Ламинирано дрво	1 ком.
7. Активациони панели	HDPE пластика	3 ком.
8. Стубови 98x98 мм	Ламинирано дрво	8 ком.
9. Панели/оградице	HDPE пластика	3 ком.
10. Цеви	Поцинковани пластифицирани челик	3 ком.
11. Анкери	Поцинковани челик	8 ком.

Информативна табла

Информативна табла димензија 1500 x 1500 mm израђена је од форека дебљина 10 mm, а носећа конструкција 1500 x 2000 mm израђена од пластифицираних челичних кутија 40x40 mm.

На таблу је након изградње игралишта потребно поставити информације у складу са Правилником о безбедности дечјих игралишта (Сл. Гласник бр. 41/19).



Табла.

Подлога за ублажавање удара

На простору намењеном игри деце планиране су следеће површине које служе за ублажавање удара: ливена гума и шљунак.

Ливена гумена подлога

Изливање еластичне подлоге на простору дечијег игралишта израђене од гуменог гранулата изводи се у два слоја на лицу места на постојећу асфалтну подлогу. Први, амортизујући слој се изводи од мешавине прозирног полиуретана и SBR гранулата у димензији 4-8 mm, у дебљини од 30 mm. Други слој од мешавине прозирног UV стабилног полиуретана и гранулата у црвеној боји у димензији 1-3 mm у дебљини 10 mm.

Уградња гумених подних апликација

Апликација “Смајли”, дебљина 10 mm, пречника 400 mm, боја жута са очима и осмехом.

Апликација се инсталира на амортизујући слој израђен од мешавине СБР гранулата и полиуретана на претходно припремљену подлогу. Након стезања амортизујућег слоја апликација се лепи наменским полиуретанским везивом уз претходно меревање и постављање у складу са пројектованим распоредом. Након стезања наменског полиуретанског везива око апликација се излива околни гумени слој.



Апликација “Смајли”. **и слично:**

Апликација “Немо”, дебљина 10 mm, димензија 920x600mm, боја жута са очима и осмехом.

Апликација се инсталира на амортизујући слој израђен од мешавине СБР гранулата и полиуретана на претходно припремљену подлогу. Након стезања амортизујућег слоја апликација се лепи наменским полиуретанским везивом уз претходно меревање и постављање у складу са пројектованим распоредом. Након стезања наменског полиуретанског везива око апликација се излива околни гумени слој.

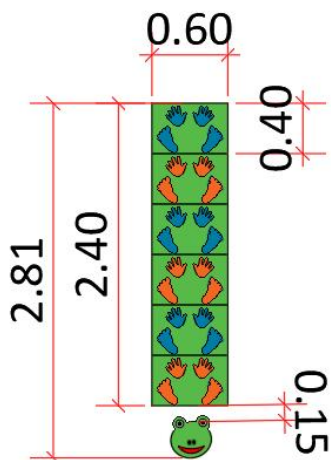


Апликација “Немо”. **и слично:**

Игра “Жабљи скок”, ”, дебљина 10 mm, димензија 600x400mm.

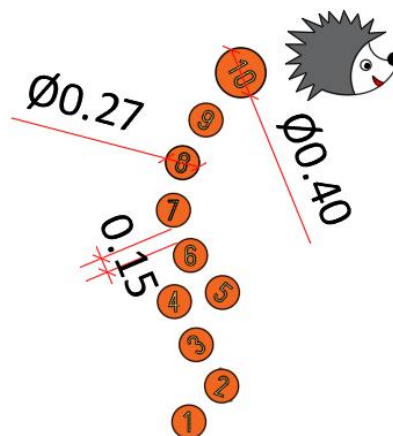
Сет се састоји од: 1 жабља глава – представља старт и 6 правоугаоника јарко зелене боје, са утиснутим паром стопала и шака у стандардно плавој и јарко црвеној боји, распоређених као жабљи скок.

ИГРА 7
ЖАБЉИ СКОК
П7= 1.53m²



Игра “Жабљи скок”, и слично:

ИГРА 9
ЈЕЖЕВА КУЋИЦА
П9= 1.02m²



Игра “Јежева кућица” и слично

Игра “Јежева кућица”, дебљина 10 mm, димензија 600x400mm.

Сет се састоји од 1 јежа, као водеће фигуре која за собом вуче 10 кругова са утиснутим бројевима од 10 до 1 распоређених криволинијски са размаком од 15 cm. Круг са бројем 10 је пречника 40 cm, а кругови са бројевима од 9-1 су пречника 27cm.

Шљунак

Шљунак као површина за ублажавање удара предвиђена на површини **II-IV** у дебљини слоје од 400 mm, у складу са Правилником о безбедности дечјих игралишта.

Изван зона безбедности реквизита, преостале слободне површине су травнате. Подизање травњака планирано је поставком тепих траве од смеше трава отпорних на гажење.

Напомена: Монтирање реквизита извршити у свему према техничком упутствима за монтажу произвођача.

Упутство за одржавање опреме за дечија игралишта

Циљ примене одговарајућих активности у процесу одржавања опреме на дечијим игралиштима је повећани степен безбедности и заштите корисника, као и очување функционалности и продужетак рока трајања самих реквизита.

Сва опрема за дечија игралишта мора да испуњава релевантне захтеве Стандарда СРПС ЕН 1176 и Правилника о безбедности дечјих игралишта (Сл. Гласник РС бр. 41/2019).

Коришћење

Деца млађа од 7 година морају бити под сталним надзором особа које о њима брину.

Најчешће повреде које се дешавају на игралиштима су изазване гурањем деце на платформама и спуштањем већег броја деце низ тобогане од једном.

Деца треба да буду адекватно обучена приликом коришћења реквизита због своје личне безбедности. Сви детаљи који слободно висе са одеће и обуће могу изазвати озбијне последице уколико се приликом игре закаче за неки део односно елемент игралишта.

Контролисање

Након постављања опреме, а пре њене прве употребе, потребно је извршити контролу и проверити да ли су сви спојеви чврсти и стабилни, као и да ли су сви делови исправни и неоштећени. Препоручују се општи и детаљни прегледи који се реализују приликом сваког извођења на игралиште, на недељном, месечном нивоу, тромесечном и годишњем нивоу.

Како би се повећао степен безбедности неопходно је:

1. Проверити при сваком извођењу деце на игралиште:

- да ли је игралиште чисто и да ли је зарасло у траву,
- да ли има трагова нечистоћа заосталих од животиња, које су биле присутне у одсуству људи,
- покупити папире и остатке хране,
- проверити да ли су справе чисте и безбедне, да нема шиљатих делова, шрафова који штрче и оштроуглих састава,

Поплочавање платоа за игру деце је плочама од рециклиране гуме у више боја, У зонама слободног пада, одн. подлога самог игралишта је еластична подлога израђена од гуменог агрегата, на подлози од бетона, у две или више боја у складу са принципима и стандардима контроле безбедности дечијих игралишта (СРПС ЕН 1176, СРПС ЕН 1177) и Правилником о безбедности дечијих игралишта („Сл.гласник РС „, бр. 41/2019).

Приступне и „контурне,, пешачке стазе су завршне обраде од рељефних бетонских плоча у боји, у песку на подлози од армираног бетона.

Дечија игралишта су:

- доступна свим корисницима, као и особама са ивалидитетом
- лако доступна за хитне медицинске интервенције
- имају добро обележене приступиме
- прилази су удаљени од фреквентне прилазне саобраћајнице, комфорни, отворени.

Простори за рекреацију деце предшколског и школског узраста

Фитнес опреме за најмлађе доприноси физичко-менталном развоју, успостављању основне моторике, јачању мускулатуре неопходне за правилно држање, али је и одрежени вид забаве, што је деци

најважније и најпривлачније. Близина основне школе и дечије установе у многоне доприноси већем броју корисника овог простора.

Зип лајн SPR100-1 SUM MF Tarzan`s track и слично:

Гарнитура се састоји од стартне платформе и два јака метална оквира, који су повезани челичном сајлом дужине 25 метара. Сајла је опремљен тролом и алуминијумским ојачаним гуменим седиштем које је причвршћено за њега помоћу ланца. На сајли се налазе посебне опруге на оба краја, како би се ублажило заустављање троле.



Елементи Зип лајн SPR100-1 SUM MF:

1. Седиште	Гума са алуминијумским језгром	1 ком.
2. Носеће греде	Поцинковани пластифицирани челик	2 ком.
3. Стубови	Поцинковани челик	8 ком.
4. Платформа висине 0,63 m	Ламинирано дрво прекривено пластиком	1 ком.

Пењалица са шипкасим тобоганом ОСТ100 Climbing frame ОСТО и слично:

Пењалица Пењалица са шипкасим тобоганом ОСТ100 је намењена игри деце узраста 4 и више година (4+). Максимална слободна висина пада 1.59 м. Кроз игру, деци се пружа могућност активног учења вештини пењања, као и сву потребну забаву током савладавања постављених изазова.

Пењалица је сачињена од челичних цеви које формирају различите углове. Континуирано пењање омогућено је уградњом специјалних ужади, прилагођених за пењање деце.



Елементи 3Д Пењалице ROPLAY IKOS:

1. Носећи стубови	Пластифицирани алуминијум	2 ком.
2. Носећа конструкција	Прохромске цеви Ø 48,3.	2 ком
3. Шипкасти тобоган	Прохромске цеви Ø 48,3.	2 ком.
4. Мрежа за пењање	Конопци Ø16 mm, 6 челичних сајли упредених у PES влакна	2 ком.
5. Анкери	Поцинковани челик	2 ком.

Цик-цак греда PLP11-3 SUM PE и слично:

Цик-цак греда је намењена за развој равнотеже и кординације деце узраста деце .

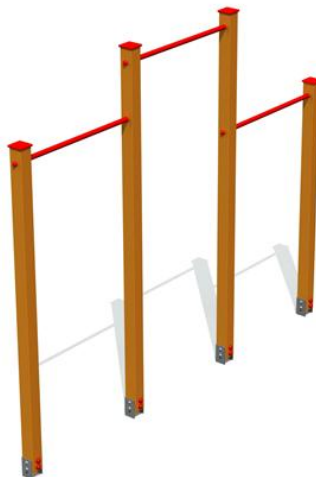


Елементи Цик-цак греда PLP11-3 FORP PE:

1. Грее	Ламинирано дрво 98x98 мм	3 ком.
2. Анкери	Поцинковани челик	6 ком.

Вратила Hang bars TSV001 SUM PE и слично:

Вратила Hang bars су намењена за развој кординације и моторичких способности деце узраста 4 и више година, на којој се истовремено може играти до 3 деце.



Елементи Вратила Hang bars TSV001 SUM MF:

1. Стубови 98x98 мм	Ламинирано дрво 98x98 мм	4 ком.
2. Вратила	Поцинковани пластифицирани челик	3 ком.
3. Анкери	Поцинковани челик	4 ком.

Елементи за вежбање деце се састоје од: упоредних шипки, трапеза, шипке за склекове, вертикалних и хоризонталних мердевина, шипки за повлачење браде и мишића за леђа различите ширине и смера хвата.

Конструкција справе је израђена од вертикалних челичних профила димензија 80 к 80 мм са дебљином зида 5 мм, а справе за вежбање су причвршћене на њега вијчаним спојем. Материјал: метал обложен прахом; топло поцинковано и прашкасто премазано.

Опрема се фиксира на тло бетонирањем, а као посебно решење доступан је анкер вијчани спој.

У зонама слободног пада, одн. подлога самог платоа за рекреацију је еластична подлога израђена од гуменог агрегата, на подлози од бетона, у две или више боја у складу са принципима и стандардима контроле безбедности дечијих игралишта (СРПС ЕН 1176) и Правилником о безбедности дечијих игралишта („Сл.гласник РС „, бр. 41/2019).

Приступне и „контурне,, пешачке стазе су завршне обраде од рељефних бетонских плоча у боји, у песку на подлози од армираног бетона.

Простори за рекреацију су:

- доступни свим корисницима, као и особама са ивалидитетом
- лако доступни за хитне медицинске интервенције

- имају добро обележене приступе
- прилази су удаљени од фреквентне прилазне саобраћајнице, комфорни, отворени.

Пешачке комуникације, платои за одмор

Пешачке стазе, платои за одмор су организоване у функцији удобне и комфорне комуникације, правилног правца пружања који прати ток реке, са адекватним визурама. Обрада површина стаза и платоа за одмор подразумева употребу рељефних бетонских плоча како би се спречило клизање у зимском периоду, у две боје чиме се доприноси укупном визуелном доживљају простора. Нивелационо решење је максимално прилагођено конфигурацији терена.

Материјали који се користе за поплочавање су атрактивног дизајна, у више боја, отпорни на атмосферске утицаје. Обрада површина стаза и платоа за одмор подразумева употребу рељефних бетонских плоча како би се спречило клизање у зимском периоду, као и тактилних плоча за слабовиде особе, чиме се доприноси укупном визуелном доживљају простора и омогућава кретање слабовидим особама и особама са инвалидитетом (рампе).

Застори

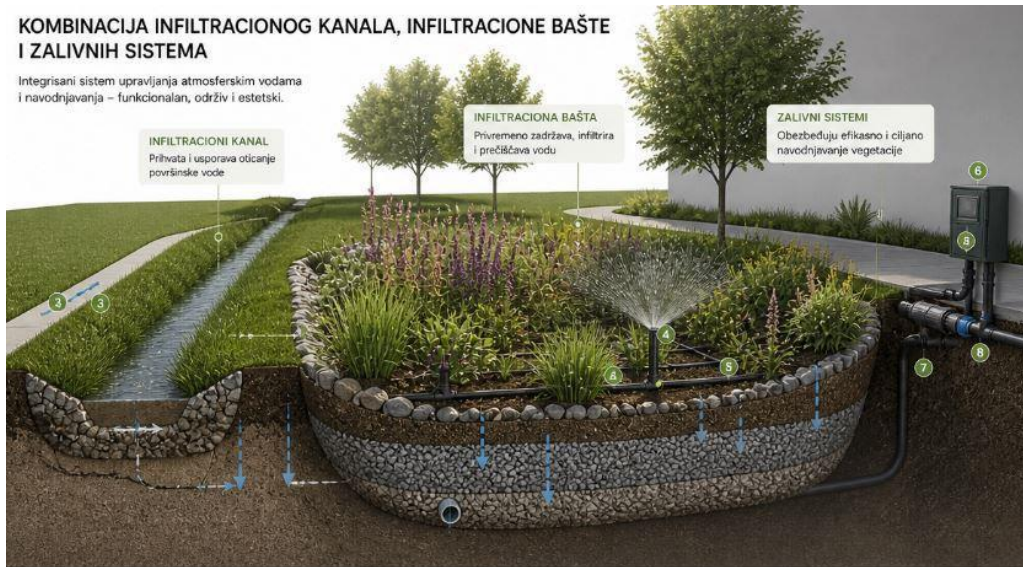
Обрада површина стаза и платоа за одмор подразумева употребу:

- рељефних бетонских плоча како би се спречило клизање у зимском периоду,(за пешачке стазе и платое за одмор), у две боје чиме се доприноси укупном визуелном доживљају простора.
- Малч (за трим стазу и станице са справама за вежбање)
- од рециклиране гуме у више боја, (поплочавање платоа за игру деце) у складу са принципима и стандардима контроле безбедности дечијих игралишта (SRPS EN 1176, SRPS EN 1177).

ЗАЛИВНИ СИСТЕМИ

KOMBINACIJA INFILTRACIONOG KANALA, INFILTRACIONE BAŠTE I ZALIVNIH SISTEMA

Integrirani sistem upravljanja atmosferskim vodama i navodnjavanja – funkcionalan, održiv i estetski.



9 POP-UP PRSKALICA (DETALJ)



10 KAPALJKA (DETALJ)



11 INFILTRACIONI SLOJEVI (PRESEK)



SISTEM U FUNKCIJI



- 1 INFILTRACIONI KANAL**
Plitak, blago nagnut kanal sa travnatom površinom i biljkama. Prihvata i usporava površinski oticaj.
- 2 INFILTRACIONA BAŠTA**
Depresija zasađena autohtonim biljkama. Privremeno zadržava, infiltrira i prečišćava vodu.
- 3 POVRŠINSKO OTICANJE**
Voda sa staza, parkinga i okolnih površina otice ka kanalu i bašti.
- 4 POP-UP PRSKALICE**
Automatski se podižu tokom zalivanja i uvlače nakon završetka rada.
- 5 KAP PO KAP SISTEM**
Cev sa kapaljkama u zoni korena obezbeđuje ciljano i efikasno zalivanje.
- 6 KONTROLNA JEDINICA**
Programator upravlja zalivnim sistemom prema vremenskim uslovima i potrebama biljaka.
- 7 DISTRIBUCIONA CEV**
Dovodi vodu iz izvora do svih zona zalivanja.
- 8 FILTER**
Štiti sistem od nečistoća i produžava vek trajanja opreme.
- 9 POP-UP PRSKALICA (DETALJ)**
Mlaznica sa podešavanjem sektora i dometa za ravnomernu pokrivenost.
- 10 KAPALJKA (DETALJ)**
Integrirana kapaljka u cev – kompenzuje pritisak i obezbeđuje konstantan protok.
- 11 INFILTRACIONI SLOJEVI**
Višeslojna podloga omogućava infiltraciju, filtraciju i odvod viška vode.



UPRAVLJANJE VODAMA

Smanjuje oticanje i rizik od poplava kroz infiltraciju i zadržavanje.



ODRŽIVO ZALIVANJE

Efikasni sistemi (kap po kap i pop-up) smanjuju potrošnju vode do 50%.



PREČIŠĆAVANJE VODE

Biljke i slojevi zemljišta filtriraju zagađivače iz atmosferskih voda.



PODRŠKA BIODIVERZITETU

Autohtone biljke i voda stvaraju stanište za oprašivače i ptice.



AUTOMATIZACIJA I KONTROLA

Pametno upravljanje obezbeđuje optimalno zalivanje i uštedu resursa.

Предмет техничке документације је израда система за наводњавање планираних зелених површина у парку и одрживог управљања атмосферским водама на локацији Градског парка у Лазаревцу.

ОПИС ЛОКАЦИЈЕ

Обухват пројекта за израду система одрживог управљања атмосферским водама и система наводњавања је зона постојећег Градског парка у Лазаревцу, са садржајима који су изграђени и делимично у изградњи, формиран између потока, Шушњарице и реке Лукавице, улице Бранка Радичевића, на простору од око 11.5 ха, а јужно од садашњег центра града, на кат. парцелама бр. 2025/1, 2026/1, и делу кп.бр. 2551 све КО Лазаревац.

У оквиру парка јасно су дефинисане слободне површине у смислу појединачних намена (спорт, рекреација, игра деце, одмор и боравак у природи), делимично опремљене адекватним мобилијаром. Простор је делимично озелењен. Спортско рекреативна зона, је нивелационо равна, уз реку Лукавицу, са изграђеним спортским теренима (фудбал, одбојка, кошарка и падел терен). Пројектовани су и неизграђени: дечије игралиште, теретана на отвореном, трим стаза, у зони парк шуме, на вишим нивелетама терена.

Решење система наводњавања прилагођено је пројектованим садржајима у постојећем пројекту уређења као и изведеним садржајима, као и условима на терену.

У оквиру пројектованог решења конципиран је систем одрживог управљања атмосферским водама, и то:

Систем за наводњавање „кап по кап“

- Аутоматски систем за наводњавање са поп-ап распрскивачима
- Комбинација инфилтрационих зелених површина и додатних елемената плаво-зелене инфраструктуре, у складу са конфигурацијом терена и карактером простора.

Због рационализације трошкова, за дрвеће (у слободним масивима и дрвореду) и жбунасте врсте пројектован је систем кап по кап, за травњаке превасходно у делу спортске зоне (фудбалски травнати терен), предвиђен је аутоматски систем за наводњавање са поп-ап распрскивачима.

Системи наводњавања су пројектовани по зонама уз рационалну потрошњу воде и једноставно одржавање. Прикључење је на градски водовод.

Технички извештај систем кап по кап

Техничке карактеристике

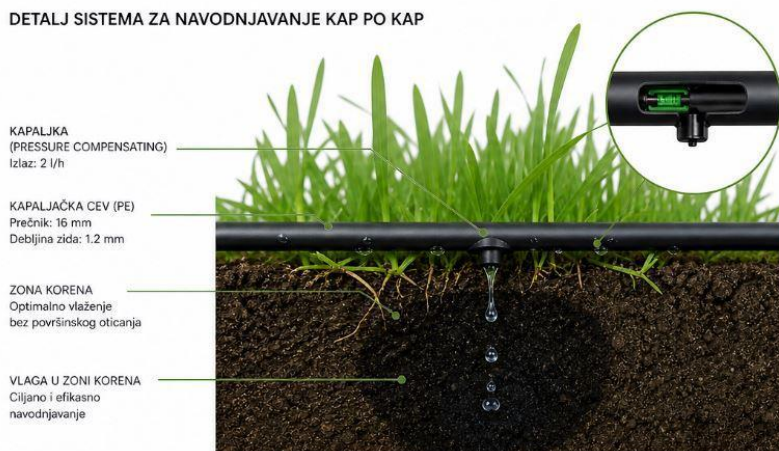
Примењени савремени начин контролисаног наводњавања биљака, систем кап по кап је процес наводњавања при којем се вода доводи директно у зону кореновог система у виду појединачних капљица или врло малих континуираних млазова. Овај систем омогућава прецизно управљање количином воде и временом заливања, чиме се постиже оптимална влажност земљишта уз минималне губитке.

Подела на зоне заливања

Простор парка је подељен на заливне зоне у складу са распоредом биљних врста, а исти је примењен у зонама садње биљних врста високостаблашица (лишћарског и четинарског дрвећа) и жбунастих врста. За разлику од класичних система наводњавања (попут орошавања или површинског заливања), код система кап по кап вода се дистрибуира спорим протоком, чиме се спречава површинско отицање, ерозија земљишта и непотребно испаравање.

На тај начин се значајно повећава ефикасност искоришћења воде, која може достићи и преко 90%.

DETALJ SISTEMA ZA NAVODNJEVANJE KAP PO KAP



PRIKLJUČAK KAPALJKE NA CEV



DETALJ KAPALJKE



PLANIRANI RAZMAK KAPALJKI



Preporučeni razmak kapaljki: 30-40 cm
Prilagoditi prema vrsti travne mešavine i uslovima tla

KONEKTOR I ZAVRŠETAK LINIJE



Modularni sistem omogućava jednostavno povezivanje i proširenje linija

UVODENJE VODE U SISTEM



UŠTEDA VODE Ciljano vlaženje korena, minimalno isparavanje	ZDRAVLJI TRAVNJAK Ravnomerna vlaga bez lokvi i suvih površina	AUTOMATIZACIJA Lako se integriše sa tajmerom i senzorima	JEDNOSTAVNO ODRŽAVANJE Samospirajuće kapaljke otporne na začepljenje
--	---	--	--

Конструкција и саставни делови система, избор опреме

Основу система чини мрежа цеви, капајућих црева, и функционалних елемената, који омогућавају контролисан транспорт и дистрибуцију воде. Квалитет воде има велики значај јер директно утиче на рад и трајност система, посебно на осетљиве делове као што су капаљке. Након извора воде поставља се филтрациони уређај, чија је основна функција уклањање механичких нечистоћа (песак, муљ, органске честице). Најчешће се користе мрежасте, диск или песковити филтери, у зависности од квалитета воде. Добра филтрација је кључна за спречавање запушавања капаљки и продужење радног века система.

Регулатор притиска, обезбеђује стабилан рад система одржавањем константног притиска у цевоводу. Пошто систем кап по кап ради на релативно ниским притисцима, овај елемент спречава оштећења и обезбеђује равномерну дистрибуцију воде.

Главни цевовод, израђен од полиетилена (ПЕ), служи за транспорт воде од извора до парцела или зона заливања. Са главног вода се гранају разводне цеви и капајућа црева (латерали), које доводе воду директно до биљака.

На латералним цевима постављене су капаљке (емитери), које представљају најважнији део система. Њихова функција је да прецизно дозираном брзином испуштају воду у земљиште. Проток капаљки је стандардизован и креће се најчешће од 1 до 4 литара на сат, у зависности од потреба биљке и типа земљишта.

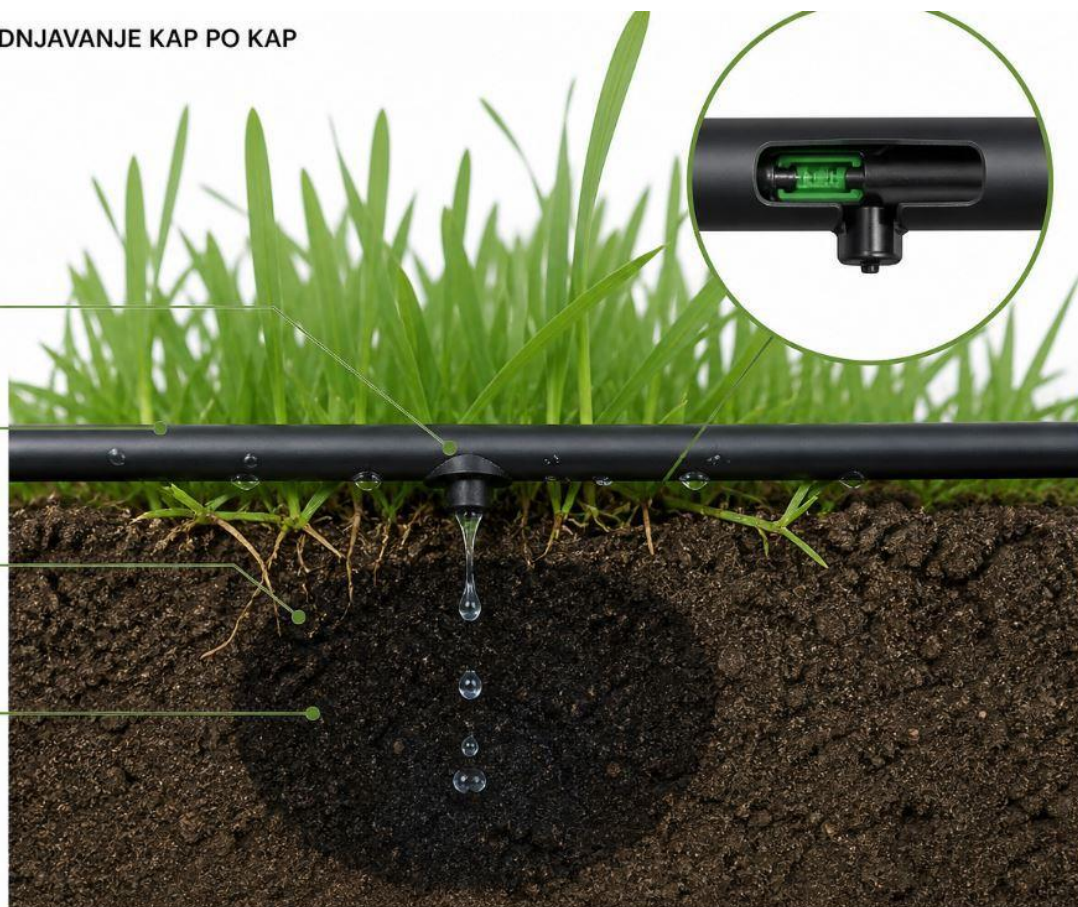
DETALJ SISTEMA ZA NAVODNJAVANJE KAP PO KAP

KAPALJKA
(PRESSURE COMPENSATING)
Izlaz: 2 l/h

KAPALJAČKA CEV
(PE)
Prečnik: 16 mm
Debljina zida: 1.2 mm

ZONA KORENA
Optimalno vlaženje
bez površinskog oticanja

VLAGA U ZONI KORENA
Ciljano i efikasno
navodnjavanje



Принцип рада система

Рад система заснива се на континуираном или временски контролисаном протоку воде кроз мрежу цеви.

Вода из извора пролази кроз филтер где се уклањају нечистоће, затим кроз регулатор притиска где се стабилизује њен притисак. Након тога вода улази у главни цевовод и даље се расподељује кроз разводне цеви до појединачних биљака. Капаљке постепено испуштају воду у зону корена, где се она инфилтрира у земљиште и постаје доступна биљци. Овакав начин заливања омогућава одржавање оптималне влажности земљишта без наглих промена, што повољно утиче на развој биљака и повећава раст и развој биљака.

Техничке карактеристике и радни услови

Систем кап по кап ради на релативно ниским притисцима, између 0.5 и 2 бара. Размак између капаљки зависи од врсте биљака и у пројекту је од 10 до 50 цм. Дубина влажења земљишта зависи од структуре земљишта, али се обично креће између 20 и 60 цм.

Ефикасност система је веома висока, јер се вода користи директно у зони корена, без значајних губитака. Такође, омогућена је и примена фертиригације, односно додавање растворених ђубрива кроз систем за наводњавање.

Предности примене система

Примена система кап по кап доноси бројне предности. Пре свега, значајно се смањује потрошња воде, што је посебно важно у условима ограничених ресурса. Поред тога, биљке добијају воду равномерно и у оптималним количинама, што доводи до бољег раста и већих приноса. Систем такође смањује појаву корова, јер се вода не распоређује по целој површини земљишта, већ само у зони биљака. Могућност аутоматизације додатно олакшава управљање и смањује потребу за радном снагом. Систем захтева редовно одржавање. Највећи проблем представља могућност запушавања капаљки, због чега је неопходна квалитетна филтрација и повремено испирање система.

Технички извештај - Аутоматски систем за наводњавање поп ап

Аутоматски поп-ап систем за наводњавање представља савремени систем за заливање зелених површина који користи искочне (уградне) распрскиваче за равномерну дистрибуцију воде по површини земљишта. Систем је пројектован тако да функционише потпуно аутоматски, уз минималну интервенцију корисника, обезбеђујући оптималне услове за раст и развој биљака.

Основна карактеристика овог система је употреба поп-уп распрскивача који су у стању мировања увучени у земљу, док се под дејством притиска воде подижу изнад површине и започињу распршивање воде у облику млаза или fine кише.



Конструкција и саставни делови система

Систем се састоји од више функционалних целина које заједно омогућавају аутоматизован и ефикасан рад.

На почетку система налази се извор воде, који може бити водоводна мрежа, бунар или резервоар. Стабилан проток и одговарајући притисак воде представљају основни услов за правилан рад система. Вода из извора пролази кроз филтрациони систем, који уклања механичке нечистоће и спречава оштећење и запушавање распрскивача. Најчешће се користе мрежасте или диск филтери. Након филтрације, вода пролази кроз регулатор притиска, који обезбеђује оптималан радни притисак у систему (најчешће између 3-5 бара), чиме се постиже равномерна расподела воде и спречава оштећење компоненти.

Главни цевовод, израђен од полиетиленских (ПЕ) цеви, служи за транспорт воде до појединачних зона заливања. Систем је подељен на више зона како би се омогућило равномерно заливање већих површина и оптимално коришћење расположивог притиска и протока. Свака зона је повезана са електромагнетним вентилима, који аутоматски отварају и затварају проток воде према унапред дефинисаном програму. Вентилима управља електронски контролер (тајмер), који омогућава подешавање времена почетка, трајања и учесталости заливања.

На крају система налазе се поп-уп распрскивачи, који представљају извршне елементе система. Они се под притиском воде подижу из земље и распршују воду под одређеним углом и радијусом. Након престанка рада, враћају се у првобитни положај, чиме се омогућава несметано коришћење површине (кошење траве, кретање и сл.).

Принцип рада система

Рад система заснива се на унапред програмираном режиму. У одређено време, контролер шаље сигнал електромагнетним вентилима да се отворе. Вода тада протиче кроз цевовод до распрскивача.

Под дејством притиска, распрскивачи се издижу из земље и започињу равномерно распршивање воде по површини. Након истека задатог времена, вентил се затвара, доток воде престаје, а распрскивачи се враћају у земљу помоћу опружног механизма.

Заливање се врши по зонама како би се обезбедио довољан притисак и оптимална покривеност површине.

Техничке карактеристике

Радни притисак: 3-5 бара

Радијус распрскивања: 10 – 15 м (у зависности од типа распрскивача)

Проток воде: зависи од броја и типа распрскивача

Угао распрскивања: 90°, 180°, 360°

Аутоматизација: потпуно програмабилна

Ефикасност: Ефикасност поп-ап система за заливање се огледа у томе што са мањим губицима испоручује воду биљкама тамо где је потребна уз равномерну расподелу воде где сваки део површине добије приближно исту количину воде.

Предности система

Аутоматски поп-уп систем омогућава равномерно заливање великих површина, што га чини идеалним за травњаке, паркове и спортске терене. Захваљујући аутоматизацији, значајно се смањује потреба за ручним радом. Систем је естетски прихватљив, јер су сви елементи (осим током рада) скривени испод површине земље. Такође омогућава прецизну контролу времена и количине воде. Главни недостаци система су већа потрошња воде у односу на систем кап по кап, као и губици услед испаравања и утицаја ветра. У циљу смањења укупних трошкова, систем поп ап предвиђен је у зони спорта и рекреације, превасходно на постојећем травнатом фудбалском терену. Одржавање подразумева редовно чишћење филтера, проверу исправности распрскивача, као и контролу вентила и

програмактора. Неопходно је и сезонско припремање система (пражњење воде зими ради заштите од смрзавања). Његова главна предност је висок ниво аутоматизације и равномерна расподела воде, првенствено за травњаке, док је редовно одржавање кључно за дуготрајан и поуздан рад система.

