

1.3.1 Tehnični opis

Splošno

Predmet projekta

Predmet projekta je celostna prenova obstoječega šolskega igrišča osnovne šole Franceta Bevka v Ljubljani.

Obstoječe šolsko igrišče ob osnovni šoli Franceta Bevka, Ulica pohorskega bataljona 1, je dotrajano in tehnološko zastarelo, zato se je investitor, Mestna občina Ljubljana, odločil, da obstoječe igrišče prenove in posodobi tako, da bo ustrezalo normativom za izvajanje pouka športa po osnovnošolskem programu in hkrati omogočalo vsem učencem 1. triade in podaljšanega bivanja nemoteno igro na ustrezno urejenem in varnem otroškem igrišču. V popoldanskem času in med vikendi bo igrišče odprto tudi za zunanje uporabnike.

Obstoječe stanje

Šolska stavba leži na zemljišču s parcelno številko 966/1 in 961/4 v k.o. 1736 BRINJE I. Velikost celotne parcele je 13.010 (12.343 + 667) m², od tega je zemljišče pod stavbo 3.749 m², ostalo so odprte površine, deljene na šolsko dvorišče z gospodarskim vhodom, parkirišče, zelenice ob stavbi in šolsko igrišče, ki obsega približno 6.600 m²

Osnovna šola Franceta Bevka v Ljubljani izvaja pouk športne vzgoje na šolskem igrišču pri šoli. Na igrišču imajo tri asfaltni ploščadi za športno igro z žogo (rokometno igrišče, dvojne košarkaški igrišč), dve asfaltni ploščadi za igro na utrjeni površini, tekališče za tek na 60 m, tekališče in doskočišče za skok v daljino ter otroško igrišče. Asfaltna ploščad, na katerem je rokometno igrišče je bilo prenovljeno. Tekališče za tek na 60 m in skok v daljino sta dotrajani in potrebni prenove. Igrala je potrebno posodobiti, da bodo spodbujala krepitev ramenskega obroča, razvoja koordinacije, razvijanje večšin socialnih interakcij ter razvoja ravnotežja.

Območje urejanja in faznost gradnje

V aprilu 2018 je bila izdelana idejno programska zasnova z namenom, da se preveri možne variante prenove obstoječega šolskega igrišča, po možnosti v več fazah, glede na razpoložljiva sredstva. Izbrana varianta ohranja lokacije posameznih območij, predvsem delitev na otroško igrišče ob šolski stavbi na severnem delu in športno igrišče na južnem delu šolskega igrišča.

Obstoječe prenovljeno rokometno igrišče se ohrani; ravno tekališče, skupaj z doskočiščem za skok v daljino se pripne obstoječim igriščem. Na mestu košarkaških igrišč se uredi večnamensko ploščad s krožnim tekališčem, igrišči za košarko, igriščem za odbojko in med dvema ognjema. Otroško igrišče se prenove z novimi igrali in umesti dodatno igrišče ob vhodu za zunanje uporabnike, ki služi otrokom v podaljšanem bivanju. Vsa vgrajena športna oprema (koši in mreža za odbojko) je fiksna. Za mirno igro in počitek je na severni strani večnamenske ploščadi pod drevesi postavljena skupina lesenih klopi in pitnik.

Celostna prenova šolskega igrišča se bo, zaradi kompleksnosti prenove, izvajala v več fazah, ki si bodo sledile v odvisnosti od razpoložljivih sredstev.

V grobem se lahko prenova igrišča izvede v štirih zaključenih fazah, ki se lahko izvajajo neodvisno ena od druge, saj vsaka zase predstavljajo smiselno celoto.

Predmet projekta je izvedba otroškega igrišča. Prva in druga faza prenove igrišča - ureditev športnega igrišča (projekt št. 47118, julij 2018) in ureditev tlakovane ploščadi s krožno potjo (projekt št. 47118_2. faza, september 2018) sta se izvedli v lanskem letu.

ureditev otroškega igrišča

V tretji fazi je predvidena prenova otroškega igrišča. Na mestu obstoječega igrišča se oblikuje peščena površina z igrali in peskovnikom. V mirnejšem delu ob ograji nogometnega igrišča se uredi prostor za počitek oziroma učilnico na prostem s klopmi ter umesti pitnik. Med igrali in učilnico na prostem se zasadi vrbov preplet, ki služi kot ločilni in igralni element hkrati.

ureditev območja ob športnem igrišču

V nadaljevanju prenove je potrebno izvesti še zadnjo 4. fazo, kjer bo predvidoma oprema za izvajanje športne vadbe tipa 'parkour' in vrtljak, namenjen starejši populaciji učencev. Ploščad bo tlakovana z varnostno podlago iz EPDM granulata.

Zasnova

Programska zasnova

Objekt šolskega igrišča je namenjen izvajanju pouka športne vzgoje v devetletki, pouka na prostem pri drugih predmetih ter prosti igri otrok 1. triade in podaljšanega bivanja. Igrišče je odprtega tipa, tako da ga lahko v popoldanskem času za svoje dejavnosti uporabljajo zunanji uporabniki. V nočnem času je igrišče zaprto.

Glede na velikost in obliko razpoložljivega prostora, bo na šolskem igrišču po zaključenih vseh fazah prenove možno izvajati atletske programe in programe športnih iger na večnamenski ploščadi in rokometnem igrišču. Otroško igrišče in tlakovana ploščad s krožno potjo nudi tudi prostor za prosto igro otrok ter prosto za počitek.

Na večnamenski ploščadi se nahaja dvostezno krožno tekališče za teke različnih dolžin, trostezno ravno tekališče za tek na 60 m, skok v daljino, skok v višino s premično opremo na osrednji ploščadi, met vorteksa na osrednji ploščadi.

Na ploščadih se izvajajo košarka in ulična košarka, rokomet in mali nogomet, odbojka, med dvema ognjema, namizni tenis ter športne igre z žogo za 1. triado.

Na otroškem igrišču je predviden program za otroke 1. triade:

prosta igra:

igra na igralih za mlajše otroke, igrala umeščena na prodnati varnostni podlagi

- portalna gugalnica z dvema ločenima gugalnima prostoroma – gnezdo in gugali
- kompleksno večnamensko plezalno
- tro-višinski drog
- peskovnik

učilnica na prostem / počitek:

prostor v senci s klopmi in pitnikom, ki se lahko uporablja za pouk na prostem

Prostorska in oblikovna zasnova

Zasnova novega otroškega igrišča izrablja obstoječ zunanji prostor otroškega igrišča, katerega razširi proti ograji pri obstoječem nogometnem igrišču in do obstoječe večnamenske ploščadi. Na razširjenem delu se uredi neformalna učilnica na prostem, ki jo omejuje obstoječe drevje in ograja ter vrbovi prepleti.

Kompleksno večnamensko plezalno, trovišinski drog in portalna gugalnica omogočajo otrokom da razvijajo ravnotežje, krepijo ramenski obroč s plezanjem in se gugajo ter pri tem razvijajo veščine socialne interakcije. Varnostna podlaga pod plezali je izvedena kot površina s prodcem ustrezne debeline, obrobljena z dobro utrjeno peščeno površino in posnetim širokim betonskim robnikom ter tlakovci.

Ozelenitev

V območju prenove otroškega igrišča je gosta, zrela vegetacija, večinoma sestavljena iz smrek, ki mečejo delno senco na lokacijo igrišča. V obstoječe drevnino se ne posega. Dodatno se osenči igrišče v predelih, kjer je se otroci zadržujejo dlje časa.

Komunalna ureditev in druga infrastruktura

Zaradi prenove igrišča niso predvideni posegi v javno komunalno infrastrukturo. V območju ureditve igrišča poteka javni plinovod. Vse eventuelne preureditve in posodobitve se nanašajo na interne vode znotraj šolskega zemljišča. Pri gradnji je potrebno komunalne vode zakoličiti in jih ustrezno zaščititi ter

pridobiti soglasje upravljalca javnega voda (plinovod).

kanalizacija

V območju ureditve otroškega igrišča ne poteka noben kanalizacijski vod, zato pridobitev soglasja upravljalca ni potrebna.

vodovod

V območju ureditve otroškega igrišča ni javnega vodovoda. V fazi ureditve otroškega igrišča je predvidena postavitve in priključitev pitnika na interno vodovodno omrežje šolskega objekta.

vročevod

Na območju prenove otroškega igrišča ne poteka javni vročevod, zato pridobitev soglasja upravljalca ni potrebna.

plinovod

V območju ureditve igrišča poteka javni plinovod. Pred izvedbo prenove otroškega igrišča je potrebno pridobiti soglasje h gradnji upravljalca Energetika Ljubljana d.o.o. in v času gradnje plinovodno omrežje ustrezno zakoličiti in zaščititi ter naročiti nadzor nad izvajanjem del upravljalcu sistema.

elektrika, razsvetljava

Kompleks šolskega igrišča ni opremljen z elektriko. Obstoječe stanje se ob prenovi ne spreminja. Območje je osvetljeno z javno razsvetljavo, igrišče ni dodatno osvetljeno, z izjemo izhodov iz šolske stavbe.

telekomunikacijski vodi

V območju igrišča ni javnega telekomunikacijskega omrežja.

cestni priključki in urgentni dovozi

V sklopu prenove igrišča niso predvideni posegi v javno cesto. Prometne površine in dostopi se ne spreminjajo. Urgentna pot do igrišča je že urejena z Ulice Pohorskega bataljona s poglobljenim robnikom in ustrezno širokimi vrati v ograji.

Požarna varnost in varstvo pri delu

V okviru kompleksa so že urejeni intervencijski dostopi na vse površine v minimalni širini 3 m. Hidrantno omrežje je urejeno v okviru obstoječega objekta. Celotno območje igrišč mora biti urejeno varno, da se v čim večji možni meri preprečijo poškodbe med igro. Vsa oprema športnih igrišč, igrala otroškega igrišča, urbana oprema kot tudi vsi vgrajeni materiali, so izdelani iz zdravju in okolju neškodljivih materialov in imajo ustrezne certifikate, s katerimi se izkazuje varnost vgrajenega materiala ali opreme za uporabo v javnem objektu.

Varnost pri uporabi

Prenova upošteva veljavne predpise in standarde na področju načrtovanja zunanjih otroških igrišč. Igrala morajo imeti vsa dokazila o varnosti: veljavne certifikate, navodila za montažo, varno rabo in vzdrževanje.

- SIST EN 1176 – Standardi za zunanja igrala,
- SIST EN 1177 - Ublažitev udarcev pri površinah otroških igrišč,

Oblikovna zasnova igrišča omogoča dobro preglednost in prehodnost prostora. Vsa oprema je prilagojena veljavnim varnostnim standardom za področje načrtovanja izobraževalnih ustanov. Pri umestitvi opreme in ozelenitve je upoštevana ustrezna varnostna razdalja. Vsa igrala so postavljena varno z upoštevanjem predpisanih varnostnih con, podlaga pod igrali mora ustrezati višini padca, predpisani za posamezno igralo in varnostnim standardom (obvezno upoštevanje SIST EN 1177). Z vidika varnosti je posebna pozornost namenjena zasnovi robnikov med posameznimi tlakovanimi in drugimi površinami. Vsi talni robovi so zaobljeni.

Po končani gradnji se opravi končni pregled igrišča in igral s strani usposobljenega strokovnjaka / institucije za pregled igrišč in igral. Znanja in usposobljenost strokovnjaka določa tehnično poročilo FprCEN/TR17207.

Ozemljitev igral

Igrala, v kolikor niso v senci obstoječih objektov, je v skladu z zahtevami zakonodaje s področja nizkonapetostnih električnih inštalacij in zaščite pred delovanjem strele, potrebno ustrezno zaščititi. Glede na konfiguracijo igral je problematično samo igralo OI-3. Kot lovilniki strele so lahko kar kovinski vertikalni drogovi. Izvede pa se ozemljitev okoli igrala v razdalji 1 m, da se prepreči nevarna napetost dotika, ter nanj v temeljih povežejo vsi kovinski nosilci igrala. Vsa ostala igrala glede na svojo višino ne potrebujejo strel vodne zaščite, prav tako posebna ozemljitev ni potrebna.

Izvedba in izbor materialov

Za izvedbo 3. sklopa prenove šolskega igrišča je potrebno izvesti gradbena dela, ki se navezujejo predvsem na ureditev ustreznih talnih površin primernih za postavitve igral in opreme. Primernost izvedbe varnostne podlage mora potrditi dobavitelj igral, ki poskrbi tudi za ustrezno izvedbo temeljev.

Priprava podlage in odvodnjavanje

Glede na izkušnje pri izvedbi 1. in 2. faze prenove igrišča, se predvideva, da so na mestu predvidene gradnje temeljna tla dobro nosilna in vodopropustna. Zaradi sipkosti vrhnje plasti in velike količine nasutega drenažnega materiala poseben sistem odvodnjavanja ni predviden. V primeru, da se izkaže, da so na posameznih delih tla slabše prepustna, se za zagotavljanje ustreznega odvodnjavanja in s tem zmanjševanja nevarnih učinkov zmrzali, izvedejo dodatni ukrepi v dogovoru z geomehnikom, projektantom in nadzorom.

Za ugotovitev dejanske kakovosti raščenih tal v območju gradnje je potrebno v fazi izvedbe izvesti geotehnične terenske preiskave in odvzeti vzorce za laboratorijsko določitev mejnih parametrov in izračun vodoprepustnosti tal. Sodelovanje geomehanika pri izvedbi temeljnih tal zagotovi izvajalec.

Za zagotovitev kvalitete vgrajenih peščenih podlag je pri prenovi otroškega igrišča potrebno upoštevati naslednje:

- V območju varnostne podlage pod igrali, izvedene iz prodca 2-8mm debeline 0,3 m mora izkop v celoti segati v dobro prepusten naravni peščeni prod. Kjer se pojavlja nasip, je le-tega odstraniti in nadomestiti s kvalitetnim gramozom. Nato je planum statično uvaljati. Rezultati meritev deformacijskih modulov morajo izkazati $E_{din} \geq 30\text{MPa}$. Mesta meritev naj se razporedijo enakomerno, pri čemer naj se izvede po ena meritev na 50m^2 . Planum se nato prekrije z geotekstilom in nanj vgradi prodec.

- V območju obrobe varnostne podlage pod igrali z dobro utrjeno peščeno površino, se planum na koti -0,3m pripravi smiselno enako, kot v območju varnostne podlage. Tudi tu je planum prekriti z geotekstilom, ki bo preprečeval mešanje s tamponskim drobljencem TD 0-32mm. Na planumu je izkazati enako deformabilnost $E_{din} \geq 30\text{MPa}$, meritve je izvesti na vsakih $50\div 70\text{m}^2$.

Ker v fazi projektiranja kakovost raščenih tal ni bila znana, je pod celotno peščeno površino predvidena vgradnja tamponskega nasutja TD 0-63mm v debelini 30 cm in vgradnja ločilnega geosintetika med novim nasutjem in raščenimi tlemi. Vgradnja tamponskega nasutja TD 0-63mm in ločilnega sloja se lahko v primeru ustrezne kvalitete tal in ugodnih razmer za vgradnjo, opusti. Vse spremembe se lahko izvedejo le na podlagi navodil geomehanika po izvedenih terenskih preiskavah. Navodila morajo biti podana v obliki geotehničnega poročila in vpisana v gradbeni dnevnik. Vse spremembe potrdi nadzor in jih je predhodno potrebno uskladiti s projektantom.

Tlaki

V 3. sklopu izvedbe otroškega igrišča je predvidena ureditev površin z naravnimi materiali. Talne površine igrišča so urejene kot peščena območja, ki se navezujejo na obstoječe utrjene tlakovane površine (ploščadi).

Peščeno območje je členjeno v površino, ki je hkrati varnostna podlaga pod igrali in je urejena kot sipka, prodnata podlaga in površino, ki je pohodna in zato urejena kot utrjen pesek (drobljenec različnih granulacij). Meja med prodcem in drobljencem na površini ni vidna.

Rob med peskom in trato je zamejen z širokim betonskim robnikom in linijo betonskih tlakovcev. Načeloma je pesek vedno nižje od trate, kar omogoča manj mešanja materialov in lažje vzdrževanje trate.

Za varnostne podlage pod igrali je zaradi dobrih lastnosti in lahkega vzdrževanja uporabljen prodec.

sestave tlakov

varnostna podlaga pod igrali:

T6a / PRODEC

30cm	zaključni sloj prodec 2-8mm (debelino podlage preveriti po standardu SIST EN 1177) ločilni geosintetik (200 g/m ²)
10 cm	tamponski sloj TD 0- 32 mm
20 cm	tamponski sloj TD 0-63 mm - se vgradi po potrebi (oz. dobro prepusten naravni peščeni prod) ločilni geosintetik (200 g/m ²) - se vgradi po potrebi planum, utrjen in uvaljan v skladu z navodili geomehanika
60 cm	

tlak na otroškem igrišču izven varnostnega območja igral:

T6b / DROBLJENEC**

5 cm	zaključni sloj drobljenec 0-4mm
10 cm	tamponski sloj TD 4-8 mm
15 cm	tamponski sloj TD 0-32 mm ločilni geosintetik (200 g/m ²)
30 cm	tamponski sloj TD 0-63 mm - se vgradi po potrebi (oz. dobro prepusten naravni peščeni prod) ločilni geosintetik (200 g/m ²) - se vgradi po potrebi planum, utrjen in uvaljan v skladu z navodili geomehanika
60 cm	

Debelino plasti in komprimacijo posamezne plasti potrdi geomehanik na osnovi preiskav!

** Vse plasti, vključno z zaključno plastjo drobnega peska, je potrebno močno utrditi (utrjevanje v mokrem stanju!), zato, da je peščena površina z drobljencem trdna in in stabilna, ter zadržuje prodec v območju varnostne podlage.

mivka (v peskovniku):

Prana mivka, v debelini 30 cm, izdelana z drobljenjem apnencev in dolomitov, z velikostjo delcev nad 100µm, oziroma vsaj nad 50µm. Izvajalec obvezno predloži izjavo o ustreznosti mivke za otroške peskovnike in otroška igrišča v skladu z navodili IVZ Slovenije. Nasutje mivke se uredi na vodopropustnem utrjenem nasutju, za ločilni sloj, ki preprečuje izpiranje mivke se uporabi geosintetik (200 g/m²). Robovi ločilnega sloja se zaključijo pod obodom peskovnika iz tipskih elementov tako, da je rob geotekstila fiksiran.

glinena zemlja (pod vrbovim prepletom, ki se bo izvedel naknadno):*

Pripravi se samo zemljišče. Zemeljska mešanica je sestavljena iz kvalitetne zemlje, ki vsebuje humus, glino in mivko v globini cca 60 cm. Tla vsebujejo več finih glinenih delcev in manj peska ter več humusa in organskih snovi. So težja in a ne zbita. Dobro zadržujejo vodo, ki počasneje ponika v primerjavi s peščenimi tlemi. Razmerja mešanice delcev morajo biti optimalne za rast vrbe. Na mešanico se položi ločilni geosintetik (200g/m²) ter zasuje s peskom.

*pripravi se samo zemljišče, vrbov preplet se izvede v kasnejši fazi.

proti koreninska zaščita:

Proti koreninsko zaščito se vgradi v obod jarka namenjenega za vrbov preplet in sadilno jamo drevesa ob obstoječi ograji rokometnega igrišča. Zaščito se vgradi v globino 60 cm, po celem obodu jame vrbovega prepleta ter ob delu jame pri plinovodni cevi ter novem robniku.

Oprema

Pri izboru igral in urbane opreme je bil pomemben vidik trajnost in odpornost materialov na vandalizem. Vsa igrala morajo izdelana v skladu s standardom SIST EN 1176. Varnostne podlage pod igrali morajo biti izdelane po standardu SIST EN1177 na podlagi podatkov o varnostnem območju igrala in višini padca, ki jih poda dobavitelj igrala. Ustreznost projektirane varnostne podlage pred izdelavo le-te potrdi dobavitelj igrala. Vsa igrala in druga urbana oprema morajo biti antivandalske izvedbe.

igrala

Vsi kovinski deli igral morajo biti izdelani iz nerjavečega ali vroče cinkanega jekla. Plastični deli igral morajo biti izdelani iz vremensko odporne in v masi barvane HDPE plastike. Igrala ne smejo vsebovati nobenih polivinil kloridov (PVC) ali drugih škodljivih snovi.

Za postavitev igral je potrebno pripraviti betonske temelje po navodilih dobavitelja posameznega igrala, skladno z varnostnima standardoma SIST EN 1176 in 1177.

Vse barve posameznih delov igral po izboru projektanta.

velika portalna gugalnica z dvema ločenima gugalnima prostoroma

A konstrukcija gugalnice je iz jeklene vroče pocinkane cevne konstrukcije, vrh konstrukcije je zaobljen. Noge in vogalni povezovalni elementi konstrukcije so temno sive barve, prečniki so v barvi vročega cinkanja. Prečnik je na višini 2,5 m. V enem polju je obešeno gugalno vravno gnezdo črne barve z gumeno ojačitvijo, v drugem polju pa dve posamezni gugalni, vse verige gugalnice so iz nerjavečega jekla, oba sedeža sta črne barve narejena iz kompaktne ojačene gume.

veliko kompleksno plezalo

Veliko kompleksno igralo je namenjeno šolarjem. Igralo je izdelano iz jeklene pocinkane cevne konstrukcije, stebri igrala so oblečeni v gumene narebrane obleke za lažji oprijem pri plezanju. Igralo je visoko najmanj 4,5 m, maksimalna višina padca z igrala ne sme preseči 3 m. Igralo je prilagojeno starostni skupini 6+, izdelano tako, da bodo aktivnosti dostopne tudi gibalno omejenim otrokom. Ima naj dve različno visoki med sabo povezani platformi, z nižje platforme visoke 140 cm naj vodi RF tobogan ter poševna vrhna lestev na višjo platformo (ca. 240 cm). Z zgornje platforme, ki je pokrita z ločno kovinsko perforirano strešico, vodi dvocevni element za spuščanje ali plezanje, na njo pa vodi poševna vrhna lestev, ločna plezalna stena in dve vertikalni lestvi z zavitimi prečkami, pod platformo je mobilni počivalni kovinski element, pri strani pa nadglavna lestev cik cak oblike. Na vseh stebrih so plezalni oporniki za vertikalno plezanje po igralu. Igralo je umirjenih barv, vsi paneli so vremensko odporni HDPE z eco core recikliranim jedrom, z igralnimi linami. Velikost varnostnega prostora po EN1176: 10,56 m x 10,35 m.

tro-višinski drog

Igralo ima 4 vertikalne kovinske stebre temno sive barve, med sabo so povezani s tremi jeklenimi horizontalnimi pocinkanimi prečkami na treh različnih višinah. Osrednja stebra naj bosta najvišja, skrajna stebra pa naj bosta nižja in naj ne bosta na isti višini.

tipska urbana oprema

pitnik

Pitnik na otroškem igrišču, ki deluje na principu pumpe in priključkom na vodovod. Pitnik je izdelan iz nerjavečega jekla, višine 114 cm s krožno roko, premera 57 cm. Postavljen je na ponikovalnico z vgrajenim pokrovom s talno rešetko, ki služi kot odtok.

klopi

Klopi so izdelane iz polietilenskih elementov, iz rotacijsko kalupljenega polietilena, debelina sten 6 mm, v masi barvan. Širina sedala je 40 cm, višina 40 cm. Klopi so ravne, dolžine 200 cm, upognjene pod kotom 90 stopinj (skupna dolžina 140x140 cm), ali ukrivljene (skupna dolžina 201,5x135 cm). Klopi ni potrebno temeljiti, saj se obtežijo s tem, da se do 2/3 napolnijo z vodo.

peskovnik

Peskovnik se izvede iz enakih elementov kot klopi, tako da se elemente poveže s kovinskimi povezovalnimi elementi, vijačenimi v dno vsakega posameznega dela v neprekinjeno obrobo peskovnika. Peskovnik je poglabljen v teren, izvedba po detajlu. Sestavljen je iz treh ukrivljenih elementov dim 40x40x201,5x135 cm in treh ravnih elementov dim. 40x40x200 cm. Elementov ni potrebno temeljiti, saj se jih obteži z vodo do 2/3 prostornine elementa. Pod elementi je položen ločilni geosintetik, ki preprečuje izpiranje mivke v tamponsko podlago.

Zasnova vegetacije z navodili za izvedbo

Pri ureditvi otroškega igrišča je potrebno obstoječo vegetacijo (drevesa) ohraniti. Izvajalec del, ki so vezana na rastlinski material mora obvezno upoštevati navodila v nadaljevanju tega tehničnega poročila!

Izbor rastlin

drevesa

Co'N Celtis occidentalis 'Nebraska' - *ameriški koprivovec 'Nebraska'*
Ls Liquidambar styraciflua - *navadni ambrovec, ameriški ambrovec*

Opis del

pripravljalna dela

Varovanje dreves na gradbišču mora biti izvedeno v skladu s tehničnimi predpisi, tako da se za časa gradnje čim manj poškodujejo. Za njihovo zaščito poskrbi in je zanjo odgovoren izvajalec gradbenih del. Za zaščito dreves in zasaditev pri gradbenih posegih se upošteva norma DIN 18920 (Vegetacijska tehnika v krajinski gradnji; Zaščita dreves, rastlinskih sestojev in vegetacijskih površin pri gradbenih delih).

odstiranje in hramba živice

Pred pričetkom del (po odstranitvi vegetacije in večjih skal), je potrebno odstraniti in ustrezno shraniti živico (humozna površinska plast) do globine 20 cm. Živico naj se odrine po delu travne površine, kjer so predvidene nove ureditve oz. tistih površinah, ki so nujne za izvedbo gradbenih del (natančen obseg dogovoriti z izvajalcem). Odgrnjeno živico se shrani zunaj gradbenega zemljišča, v raztegnjenih, uravnanih kopicah, visokih največ 1,5 m. Kopico je potrebno ustrezno zaščititi pred izsušitvijo, če je predvideno daljše shranjevanje (več kot 3 mesece), jo je priporočljivo začasno zazeleniti. Po vsej površini posejemo primerno rastlinsko vrsto, ki se uporablja v kmetijstvu za zeleno gnojenje (npr. mešanica ovska in grašice).

Po končanih gradbenih delih se živico razgrne po tistih delih območja, ki se jih na novo zatravi.

saditvena in setvena dela

Sadike se nabavljajo po pogojih in terminskem planu. Če predpisanih sadik ni na voljo, mora izvajalec o spremembi obvestiti projektanta in šele z njegovim pisnim privoljenjem izvesti morebitno spremembo. Nova ureditev otroškega igrišča vključuje tudi delno obnovo trate.

Priprava tal za setev

Izvajalec gradbenih del je pred pričetkom setvenih del dolžan sanirati celotno površino gradbišča in vzpostaviti ustrezno stanje. Odstraniti je treba vse ostanke gradbenega materiala, ter druge odpadke in smeti (še posebej nevarni so plastika, topila in druge kemikalije, ki se jih kasneje na površini ne opazi več).

Morebitne zbite površine od delovnih strojev je treba globoko zrahljati do globine 40 cm, tudi na nagnjenih površinah.

Debelino vegetacijskega oz. rastnega sloja, ki ga sestavljata obogatena živica (mešanica kvalitetne njivske ali vrtnje zemlje, mivke (kremenčevega peska) in šote v globini 20 cm) in mrtvica je potrebno prilagoditi razmeram na terenu in predvideni vegetaciji, nasuje se 15 - 20 cm plast.

Navožena zemlja ne sme vsebovati semena plevelnih trav: kostreba, srakonja, muhviči, pesjak.

Delovni stroji ne smejo spremeniti ravnosti podlage pri nanašanju zadnjega sloja zemlje. Navožen vegetacijski sloj se zravnava tako, da na 4-metrski lati odstopa največ +/- 3 cm. Pri tem je potrebno upoštevati posedanje zemljine, to je približno 10 %, odvisno od konsistence, teksture, strukture in vlažnosti.

Setvena dela - travne površine

Tratne površine se zasadijo po projektu, trate morajo biti primerne za močne obremenitve – vzdržljiva trata.

Trato lahko sejemo ves čas vegetacije, razen v sušnem obdobju. Najprimernejši čas je od srede aprila do konca maja in od srede avgusta do septembra. Površino zemlje je potrebno plitvo prekopati s

prekopalnikom (frezo, ki tudi ravna površino). Trato sadimo na naprej pripravljeno površino (20 cm rastni sloj, glej poglavje Priprava tal za setev in saditev). Pred setvijo je potrebno gnojenje s počasi topnimi gnojili za trato (40g/m²), ki ga vdelamo v tla. Sledi setev primerne travne mešanice. Obvezna je strojna setev trav, ki enakomerno razporedijo, zagrebejo in povaljajo seme.

Mešanica za vzdržljivo trato (trata za močne obremenitve):

hitro rastoče trave, z gosto in trpežno rušo, ki se hitro obnavlja po uporabi in je dobro odporna na gaženje. Travnna mešanica mora prenašati tudi pogosto in nizko košnjo. Sestavo travne mešanice potrdi projektant.

Po setvi je treba seme rahlo zagrebsti, površino pa povaljati z lahkim valjarjem.

Setev se lahko zavaruje s tanko (do 0,5 cm) enakomerno plastjo grobega peska, ki varuje seme in izboljšuje fizikalne lastnosti tal. Takoj po setvi je treba vso površino namakati s tako količino vode, da je površina zemlje ves čas rahlo vlažna (voda ne sme zastajati): približno 10 l/m² trave.

Ko trava zraste prvih 8 - 9 cm jo prvič pokosimo na višino, ki ni nižja od 4 cm.

Oskrba trate

Oskrba trate od dneva sejanja, vendar ne dlje od ene vegetacijske dobe: zajema vsa potrebna oskrbovalna dela; vodo za zalivanje zagotovi naročnik. Stroški so vključeni v ceno ureditve trate.

Oskrba mlade trate: 1 do 2 rastni dobi (15. marca do 15. novembra): zajema vsa potrebna oskrbovalna dela; vodo za zalivanje zagotovi naročnik. Stroški so obračunani kot posebna postavka - 2 letno investicijsko vzdrževanje.

Uporabne in vzdržljive trate se kosijo, ko so višje od 6 cm, največja višina uporabnih je 10 cm, vzdržljivih 8 cm. Število košenj na leto:

- vzdržljiva trata (višina košnje 3 – 5 cm) – 12 do 30 x letno

Trato naj obnavlja zato usposobljen strokovnjak vrtnar ali parkovni drevesničar.

Prevzem trate

Stanje za prevzem po DIN 18917, ko je enakomerno ozelenjena in dosežena 75 % pokrovnost po košnji, to je po nekaj košnjah odvisno od vremena in letnega časa, računa se vsaj 4-5 košnjah.

Sajenje drevnine

Sajenje in vzdrževane z vsemi potrebnimi deli do prevzema po DIN 18916 (Vegetacijska tehnika v krajinski gradnji; Sadike in sajenje).

Drevnino se sadi vedno v suhem vremenu, na pripravljeno površino (40 - 80 cm rastni sloj, glej poglavje Priprava tal za setev in saditev). Sajenje se izvaja po tehnologiji izvajalca. Potrebno se je izogibati kakršnim koli poškodbam sadik med transportom, hranjenjem na gradbišču in pri sajenju.

Sadike je potrebno saditi takoj ob dobavi, če to ni mogoče, pa jih je potrebno na gradbišču ustrezno shraniti (zavarovanje pred pozebo, izsušitvijo, pregretjem) za največ 48 ur. Če se prekorači čas hranjenja 48 ur so potrebni dodatni ukrepi (vlaženje in pokrivanje), odvisni od letnega časa, vremenskih razmer, časa do sajenja in lastnosti sadik. Če to ne zadostuje, morajo sadike v zasip v drevesnice.

Pred sajenjem se obreže korenine sadik brez grude, pri kontejnerskih sadikah pa se pretrga polst, ki obdaja korenine. Pri sajenju sadik s koreninsko balo v mreži, se žična mreža ali tkanina, ki varuje koreninsko grudo, ne odvezuje, mora pa se odmakniti – razvezati ob koreninskem vratu, oboje mora biti iz materiala, ki v zemlji strohni, žica mora razpasti po dveh rastnih dobah.

Listopadno drevnino je potrebno saditi v času mirovanja, to je od oktobra do marca; če so bale dobro pripravljene, potem lahko tudi v drugem letnem obdobju, kadar ni suše. Velikost sadične jame mora biti 1,5 x velikost premera bale oziroma lonca rastline in do globine, ki ustreza višini koreninske grude. Pri saditvi je potrebno korenine ali grude na vseh straneh zapolniti z rahlo zemljo in jo enakomerno potlačiti – ne tlačiti nad koreninsko grudo!

Vsaki sadiki se dodaja založno gnojilo na rob koreninske grude (gnojilo z dolgotrajnim delovanjem). Založno gnojilo s podaljšanim delovanjem mora biti v originalni embalaži z označeno dobo zagotovljenega delovanja (najmanj 2 leti).

Po saditvi je treba sadično površino poravnati, zrahljati in očistiti, izdelati je treba velikosti drevesa primerne zalivalne skleda, tako da teče voda k rastlini. Sledi močno namakanje (da se korenine sprimejo z zemljo): 10 l/grmovnico, 15 l/drevo.

Zasajene površine pod drevesi, grmovnicami in plezalkami se zastrejo z zastirko – lubje, v debelini 3 cm.

Sadik dreves se stabilizirajo z opornimi količki. Na sadiko se uporabi 3 oporne kole, ki morajo biti primerno obdelani, predvsem pa impregnirani tako, da zdržijo kot opora najmanj 3 leta. Povezava z impregniranimi latami (polokroglicami), trak za pritrditev mora biti dovolj elastičen, da dovoljuje nihanje drevesa in sledi rasti v debelino ter mora s časom razpasti.

Material za transport sadik in drugi pomožni material (netrohljive zabojnike, lončke, polivinilaste vrečke, ipd.) je treba po končanih delih odstraniti.

Oskrba rastlin

Od dneva posaditve do tehničnega pregleda objekta, vendar ne dalj kot eno vegetacijsko dobo: zajema vsa potrebna oskrbovalna dela; vodo za zalivanje rastlin priskrbi naročnik. Stroški so vključeni v ceno sajenja.

Oskrba mladega nasada: 2 rastni dobi (od 15. marca do 15. novembra); zajema vsa potrebna oskrbovalna dela; vodo za zalivanje rastlin zagotovi naročnik. Stroški se obračunajo kot posamezna postavka – 2 letno investicijsko vzdrževanje.

Nadzor kvalitete sajenja

Projektant ugotavlja doslednost upoštevanja izvedbenega načrta. Morebitna odstopanja zaradi prilagajanja situacije terenu se vnesejo v gradbeni dnevnik.

Naročnik mora zagotoviti strokovni nadzor gradbišča. Pooblaščen zastopnik – nadzornik investitorja je lahko samo univerzitetni diplomirani inženir krajinske arhitekture, gozdarstva, kmetijstva (smer: sadjarstvo – vrtnarstvo) in /ali hortikulture z referencami s področja drevesničarstva. Izvajalec in pooblaščen zastopnik investitorja preverjata kvaliteto sajenja pri naključno izbranih sadikah. Pripombe se zabeležijo v gradbeno knjigo.

Prevzemi

Po situacijah (glede na izvedena dela)

Končen prevzem saditvenih del, ko se da nedvoumno ugotoviti, da rastline rastejo, ta je v zadnji dekadi junija, do tedaj mora izvajalec vzdrževati posajene rastline, razumljivo je da se vzdrževanje vračuna v ceno.

Dokončen prevzem (superkolavdacija), kot pri gradbincih, najmanj po 2 letih, ker je potrebno rastline vzdrževati, je odvisno od investitorja, kako se odloči.

Pri setvenih delih je potrebno upoštevati naslednje predpise:

DIN 18034 – Igrišča za igro na prostem, Zahteve in opozorila za planiranje in vzdrževanje

DIN 18035 – Športna igrišča, Tratne površine (Sportplätze, Rasenflächen)

DIN 18915 /2002 – Vegetacijska tehnika v krajinski gradnji, Zemeljska dela (Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten)

DIN 18917 /2002 – Vegetacijska tehnika v krajinski gradnji, Trata in setev (Vegetationstechnik im Landschaftsbau, Rasen und Saatarbeiten)

DIN 18918 – Vegetacijska tehnika v krajinski gradnji, Inženirsko biološka varovalna gradnja (Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Ingenieurbiologische Sicherungsbauweisen)

DIN 18919 /2002 – Vegetacijska tehnika v krajinski gradnji, Ureditve in vzdrževanje zelenih površin (Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Grünflächen)

Fotografije obstoječega stanja

