

TEHNIČNO POROČILO

PGD št. 1024-I/11 NOGOMETNO IGRISČE ROGATEC

šifra projekta: . .004.2411.

1. SPLOŠNO:

Po naročilu OBČINE ROGATEC smo izdelali PGD št. 1024-I/11 za izvedbo nogometnega igrišča z igralno površino dimenzij 64 x 100m in površino z umetno travo v dim. 70 x 108m.

1.1 Opis lokacije objekta:

Obravnavano igrišče je locirano na zahodni in severni strani šolskega športnega kompleksa v izgradnji.

Tako je igrišče je locirano v k.o. tlake na parcelah št. 1043/6, 1039/11, 906/2 in 905/2.

Nogometno igrišče je predvideno kot zaključek šolskega športnega kompleksa Rogatec z lego vzdolžne osi vzdolž potoka Strmec in reg. ceste R2-432 Rogatec – Majšperk.

Igrišče je oddaljeno 5m od brežine potoka Strmec (priobalni pas ob rekah in potokih 2.reda), merjeno od brežine potoka do ograje nogometnega igrišča.

1.2 Opis obstoječega stanja:

Predvideno igrišče je locirano v k.o. tlake na parcelah št. 1043/6, 1039/11, 906/2 in 905/2, te površine so v naravi travniki, ki so v poplavnem območju Strmškega potoka.

Na zahodni strani je reg. cesta R2-432 južni strani je dostopna cesta na kompleks obeh nogometnih igrišč. Območje prečka elektro daljnovod VN, ki se po varianti 2 položi v zemljo (kablira).

1.3 Opis predvidenega stanja:

Občina Rogatec želi zgraditi nogometno igrišče dim. 64 x 100 m na območju katerega se položi umetna trava v dim. 70 x 108m, kar je tudi območje, ki se ogradi z varovalno ograjo.

Na zunanji strani ograje se ob plastificirani panelni ograji položi 1 vrsta armirano betonskih plošč dim. 50 x 50cm z debelino 4 cm.

AB plošče se vgradi tako, da so 1 cm nižje na stiku od umetne trave. AB plošče tako služijo kot potrebna obroba in opora umetni travi hkrati pa so t.i. tamponsko območje med umetno in naravno travo. Naravna trava bo na bermi in brežini nasipa igrišča do dna jarka, ki je predviden ob igrišču na severni in vzhodni strani. Jarek je speljan v potok Strmec s potekom po južni strani.

Igrišče bo izvedeno na koto 229,90 nmv, na nizkem nasipu.

2. PROJEKTNE OSNOVE:

2.1 Zakonske osnove - Prostorski akti, ki veljajo na območju predvidene gradnje:

Izvedba nogometnega igrišča ima zakonsko podlago v odloku o občinskem lokacijskem načrtu za območje D – Š v Rogatcu (Ur. list RS št. 95/06).

2.2 Predhodno izdelana dokumentacija:

Za določitev potrebnih ukrepov in izbor optimalne variante za obdelavo je predhodno izdelana naslednja dokumentacija:

- projekt s tekstualnim in grafičnim delom, prilogami ter mnenji nosilcev urejanja prostora, ki ga je izdelal Razvojni center Planiranje d.o.o. Celje, št. proj. 054/04 in je služil kot osnova sprejetemu odloku.

2.3 Geologija in geomehanika (povzetek):

Za potrebe izgradnje dvorane ob OŠ Rogatec je izdelano geološko-geotehnično poročilo s pogoji temeljenja dvorane in predvidenih objektov v sklopu predvidene izgradnje športnih igrišč po sprejetem OLN.

Za potrebe obravnavanega igrišča smo v sklopu tega poročila izdelali dimenzioniranje zgornjega ustroja v cilju zagotovitve zmrzilske obstojnosti. Kontrola v smislu zagotovitve nosilnosti ni potrebna, ker zaradi zadostitve pogojem zmrzilske varnosti konstrukcija presega potrebno debelino kamnitega materiala v podlagi.

2.5.1 Geološka zgradba tal

Z osnovnimi preiskavami je ugotovljena naslednja zgradba tal:

- pod ravninami izven cestnih nasipov in pod 20 cm plastjo humusa je odložena 2,0 – 3,5m debela plast pretežno težko gnetnega glinastega do mastnega melja in mastne, delno organske gline. Glina pretežno nalega na laporno osnovo, lokalno je na kontaktu nekaj 10cm peska in peščenega melja.

Upoštevati je 0.20 m debelo humusno plast.

2.5.2 Geološko – geotehnični pogoji

• Pogoji oblikovanja vkopov:

Izvedba projektiranega igrišča ne bo zahtevala večjih posegov v okoliški teren, saj je predviden nivo kota igrišča 229,90 mnv.

Vkope v obstoječo brežino za izvedbo nasipov bo potrebno izvesti na sv strani igrišča.

Začasni vkopi se naj uredijo z naklonu brežin 1:1.5 in se stopničijo z izvedbo ev. vmesne berme širine 3m na koti terena, ki je 7m nad koto igrišča.

• Pogoji oblikovanja nasipov:

Izvedba predvidenega nogometnega igrišča je v pretežnem delu na nizkem nasipu.

Do kote 61cm pod koto predvidenega nogometnega igrišča (kota travne površine) se nasip izvede z lokalnim izkopnim materialom.

Na tako pripravljen planum temeljnih tal se položi geosintetik v cilju preprečitve mešanja zemeljskih in kamnitih materialov.

Na geosintetik se vgradi kamnita greda v plasti debeline 30cm.

Na kamnito gredo se vgradi tamponska plast iz mešanice prodnega in drobljenega materiala v debelini 20cm.

Na tamponsko plast se vgradi 5 cm plast zmrzilske obstojnega peska frakcije 4-8 mm.

Vsi nasipi se naj gradijo iz gramoznega materiala, ki mora ustrezati zahtevam kakovosti za nasipe. Brežine novo projektiranih nasipov se uredijo v naklonu 1:1.5. Površina berme in brežin se humusira in zatravi.

Vgrajevanje zemeljskega materiala se naj vrši po plasteh s komprimacijo do dosežene gostote 95 % po MPP do kote planuma spodnjega ustroja.

2.4 Vodnogospodarski pogoji in ureditve (predhodno vodnogospodarsko mnenje):

V fazi sprejemanja odloka k OLN za D-Š v Rogatcu so pridobljene smernice s področja upravljanja z vodami, ki podajajo smernice, ki so upoštevane pri načrtovanju:

- Vsi predvideni objekti na območju OLN bodo od meje vodnega zemljišča oziroma zgornjega roba brežine vodotokov Draganja in Strmški potok (14. člen ZV-1) odmaknjeni več kot 5m.
- Območje je poplavno ogroženo s strani Draganje in Strmškega potoka v južnem delu.

Izdelana je Hidravlično hidrolška analiza območja OLN D-Š v Rogatcu, št. 219/04-FR/04, julij 2006, na podlagi katere so določene poplavno varne kote.

- Premostitev Strmškega potoka je predvidena zaradi novega dovoznega priključka na zahodni strani, ki pa je skladno s 37. členom ZV-1 objekt javne infrastrukture. Premostitev bo načrtovana tako, da ne bo imela negativnega vpliva na vodni režim in stanje voda.

2.5 Geodetske podloge:

Za potrebe projektiranja je izveden geodetski posnetek terena in izdelan geodetski načrt.

Za potrebe izdelave posnetka so povzeti naslednji koraki:

- zakoličba prečnih profilov igrišča,
- tahimetrični posnetek tako zakoličene osi v območju predvidenih posegov,
- posnetek prečnih profilov in
- popis obstoječega stanja.

Os nogometnega igrišča je posneta s poligona državne izmere (podatki GU Šmarje pri Jelšah), višine so absolutne.

2.6 Konfiguracija terena:

Obravnavano območje je gričevnato s potekom ob Strmškem potoku.

2.7 Hidrološke razmere:

Območje na katerem je predvidena gradnja je v zmernem celinskem podnebjju.

Najvišje dnevne temperature ne presegajo 35 °C, najnižje pa ne padejo pod - 20 °C.

Obdobje zamrznitve tal traja približno 3 mesece, zamrznitve pa segajo v globino do 80 cm.

Osnove za oceno klimatskih in hidroloških razmer so povzete po TSC 06.512.

Zmes kamnitega materiala, ki bo vgrajen v nasipe, je mogoče ovrednotiti kot neobčutljivega na učinke mraza.

Nivo talne vode je na območju urejanja travnatih površin globlje, kot ga pogojujejo klimatske in hidrološke razmere, tako se lahko upošteva hidrološke razmere za ugodne.

Skupna debelina plasti vgrajenih materialov, odpornih proti škodljivim vplivom heterogenega zmrzovanja mora znašati:

$$h_{\min} \geq 0.7 h_m$$

$$h_{\min} \geq 56 \text{ cm}$$

4. DIMENZIONIRANJE ZGORNJEGA USTROJA:

V času predhodnih terenskih preiskav je na trasi odvzet vzorec koherentnih zemljin za določitev kalifornijskega trdnostnega indeksa CBR za potrebe dimenzioniranja zgornjega ustroja.

Laboratorijsko določen CBR odvzetih vzorcev znaša 5 pri vzorcu 1 in 4.7 za vzorec 2.

Za peščene gline običajno znaša CBR ~ 4,5 - 5%, ob upoštevanju CBR, ki je določen v laboratoriju smo predvideli izvedbo posteljice iz kamnitega materiala:

- na planum temeljnih tal se vgradi geosintetik,
- v posteljico mora biti vgrajen material odporen proti škodljivim vplivom mraza, deb. posteljice iz kamnitega mat. je min. 30cm kvalitetni material (stenski gramoz 0/200mm).

Ustrezna konstrukcija zg. ustroja znaša:

- 6,0 cm umetna trava
- 5,0 cm plast zmrzlinško odpornega peska frakcij 4 – 8 mm
- 20,0 cm tamponski material

5. TEHNIČNI PODATKI:

5.1 Trasirni elementi

5.1.1 Tlorisne dimenzije:

Nogometno igrišče ima predvideno igralno površino dim. 64 x 100m.

Površina z umetno travo je dimenzij 70 x 108m, ta površina se ogradi s panelno ograjo višine 2m.

Ob ograji se vgradi ena vrsta armirano betonskih plošč dim. 50 x 50 x 5cm, ki hkrati služi kot obroba z oporo površini z umetno travo in kot tampon cona med umetno in naravno travo.

Ob AB ploščah je predvidena še izvedba berme v širini 0,50m in nasipna brežina v naklonu 1:1,5 vse do dna predvidenega trapeznega jarka.

5.1.2 Vertikalni elementi:

Igrišče je višinsko urejeno tako, da se zunanji rob igrišča izvede na koto 229,90.

Na oddaljenosti 35m od začetka in konca umetne trave na vzdolžni osi igrišča (od skupne dolžine 108m) se izvede greben igrišča v dolžini 38m na koti 300,07 (35m v naklonu 0,5%).

Od grebena navzven proti robu igrišča pada površina v naklonu 0,5%.

5.1.3 Prečni skloni:

Uporabljeni so naslednji prečni skloni:

- Po vzdolžni osi od roba igrišča proti sredini na dolžini 35m teren raste v naklonu 0,5% iz kote 229,90 na koto 300,07.
- Od grebena na vzdolžni osi z koto 300,07 pa teren pada navzven proti robu igrišča s prečnim sklonom 0,5%.

5.2 Opis konstrukcijskih elementov

5.2.1 Preddela:

Za obnovo osi predlagamo zakoličbo grafične osi.

Postavitev prečnih profilov in njihovo zavarovanje.

5.2.2 Zemeljska dela:

Material, ki bo odstranjen iz izkopne brežine se uporabi za nasip temeljnih tal po odstranitvi humusa. Zemeljski material se vgrajuje po plasteh v debelini do 40cm, utrdi z vibro valjarji (ježi), do predpisane zbitosti z $Me = 20MN/m^2$.

Ustreznost materiala iz izkopov za vgradnjo v nasipe mora potrditi geomehanik.

Ko je planum temeljnih tal ustrezno skomprimiran, z grejderjem izvedeni zahtevani prečni skloni (0,5%) nagnjeni navzven se prične vgradnja 4 vrst drenaž z cevjo DN 100mm.

Razpored drenaž je razviden iz izdelanih prečnih profilov in situacije odvodnjavanja.

Drenaže imajo 0,5% padec nagnjen navzven od sredine igrišča proti jarku ob igrišču.

Ob igrišču je na severni in na vzhodni strani igrišča predviden trapezni zemeljski jarek s širino dna 0,50m. Vzdolžni sklon jarka znaša 0,5%.

Na južni strani se jarek nato nadaljuje ob obstoječi dostopni cesti, ki jo nato prečka s prepustom iz betonskih cevi ϕ 80cm. Na vtoku in iztoku iz prepusta je predvidena poševna glava. Pod voziščem je prepust potrebno obbetonirati.

5.2.3 Spodnji ustroj:

Na dokončan izkop za drenaže in pripravljena temeljna tla še pred vgradnjo drenaž se vgradi ločilni geosintetik. Tehnične karakteristike geosintetika so podane v popisu del.

Na položen geosintetik s ciljem preprečitve mešanja materiala se vgradi drenaže in kamnito plast izboljšave temeljnih tal v debelini 30cm, ki se utrdi do $Me=50KN/m^2$.

5.2.4 Zgornji ustroj:

Za nogometno igrišče je predviden naslednji zgornji ustroj:

- 6,0 cm umetna trava
- 5,0 cm plast zmrzlinško odpornega peska frakcij 4 – 8 mm
- 20,0 cm tamponski material $Me = 90MN/m^2$

Tehnične karakteristike umetne trave so priložene popisu del.

AB plošče 50 x 50 cm, deb. 5cm se vgradi na plast zmrzlinško odpornega peska na katerega se pred vgradnjo plošč nasuje tanka plast cementa.

Pred dokončno namestitvijo se ploščo zmoči v cilju, da se prepreči kasnejši zdrs plošče, dokler se le-ta ne dosuje z zemljo v bermi.

5.2.5 Odvodnjavanje:

Za dimenzioniranje odvodnje upoštevamo sledeče padavine, ki so odvisne od:

- ⊙ Kategorije terena,
- ⊙ Objekt v nasipu – lastne in zaledne dobe povratne dobe 1 leti (TSC 03.380 stran 13);
- ⊙ Podatki o padavinah smo za Rogatec upoštevali; 15 minutni naliv $i=157$ l/s/ha z $n=1$ povratno dobo, v skladu z 43 členom PPC za izračun upoštevamo $i=170$ l/s/ha.
- ⊙ Koeficient odtoka z asfaltnih površin $\phi = 0,90$, koeficient odtoka z travnih površin je 0,25,
- ⊙ koeficient zakasnitve $\psi \sim 0,9$

Racionalna formula glasi: $Q = F \times i \times \phi \times \psi$

Pod igriščem je v vzdolžni smeri predvidena vgradnja drenaže v 4 vrstah, ki površino z umetno travo tako loči v 5 polj širine po 14m.

Ob igrišču na severni in vzhodni strani je predviden zemeljski trapezni jarek, ki se nadaljuje ob obstoječi dostopni cesti na južni strani igrišča in se konča z vtokom v potok Strmec.

5.2.6 Ureditev in zaščita brežin:

- nasipne brežine je izvesti v naklonu 1 : 2 do 1 : 1,5,
- vkopne brežine je izvesti v naklonu 1 : 1,5,

Brežine je potrebno ustrezno humuzirati in zatraviti.

5.2.7 Varovalne žične ograje:

Okrog površine z umetno travo je predvidena postavitev panelne ograje višine $h=2.03\text{m}$ nad teren. Ograja je zelene barve RAL 6005. Dolžina stebrov je ustrezno daljša za potrebe temeljenja ograje.

Za obema goloma je v dolžini $2 \times 20\text{m}$ predvidena postavitev lovilne mreže za žogo, zelene barve RAL 6005. Pletivo lovilne mreže je višine 8m , stebri so dim. $80/100$, dolžine 9m in ustrezno temeljeni (betonski temelj).

Ob potoku Strmec oz. ob R2-432 je v celotni dolžini 108m predvidena vgradnja lovilne mreže nad panelno ograjo. Dobavi in vgradi se stebre skupne dolžine 5m . Stebre se ustrezno obbetonira.

5.2.8 Slačilnice in sanitarije:

Potrebam nogometnega igrišča služijo slačilnice in tuši v dvorani ob OŠ Rogatec.

5.2.9 Hortikultura:

Razen humusiranja in zatraitve površin drugi ukrepi hortikulture niso predvideni.

6. PREUREDITEV KOMUNALNIH VODOV:

6.1 Obstoječi komunalni vodi:

Podatke o poteku posameznih komunalnih vodov smo povzeli iz izdelanega OLN.

Obstoječe kom. vode smo vrisali v zbirno karto komunalnih vodov, iz katere so razvidni:

- Elektro daljnovod VN prečka predvideno nogometno igrišče.

6.2 Predvideni komunalni vodi:

V skladu s sprejetim odlokom k OLN se daljnovod prestavi po predvideni varianti 2 tako, da se prostozračni vod ukine in izvede položitev kabliranje elektro voda VN v zemljo.

Ob igrišču se postavi 6 kosov reflektorjev za osvetlitev igrišča v nočnem času.

Reflektorje se postavi na vsako stran po 3kom . Pri tem sta 1. in 3. odmaknjena 10m od kornier linije, sredinski reflektor pa je v liniji črte sredine igrišča.

Ostali komunalni vodi niso predvideni.

7. POSEGI NA ZEMLJIŠČA

7.1 Posegi na zemljišča:

Za potrebe pridobivanja odkupov zemljišč je izdelana katastrska situacija, osnova je digitalni kataster.

Izračunana je velikost posega v posamezno parcelo s katerimi pa investitor že razpolaga.

Red natančnosti izračunane prizadetosti je v mejah, kot jih dopušča razpoložljivi kartni material.

8. POGOJI IN TEHNOLOGIJA GRADNJE: deponiranje in stranski odvzemi, ureditev prometa med gradnjo ter tehnologija gradnje

8.1 Deponiranje materiala:

Ker imamo opravka z enako količino izkopa in nasipa, se ves izkopani material vgradi v nasipe zato posebno mesto za deponiranje materiala ni potrebno.

8.2 Stranski odvzem:

Ker sta izkop in nasip v enakih količinah, zato poseben stranski odvzem materiala ni predviden.

8.3 Ureditev prometa med gradnjo:

Vsa dela se izvedejo izven obstoječih prometnih površin, zato zapore prometa niso potrebne.

8.4 Tehnologija in pogoji gradnje:

Dela se bodo odvijala izven prometa po naslednjem vrstnem redu:

- Zakoličba in zavarovanje profilov,
- Prestavitev in kabliranje elektro daljnovoda VN,
- Odstranitev in deponiranje humusa za kasnejšo uporabo,
- Izkop materiala in vgradnja izkopa v nasip (temeljne tla),
- Izkop za drenaže,
- Vgradnja temeljev za drogove reflektorjev,
- Izkop in vgradnja kabla za razsvetljavo igrišča,
- Vgradnja temeljev za lovilno mrežo za goli,
- Vgradnja temeljev za gole,
- Položitev geosintetika,
- Izvedba drenaž,
- Vgradnja kamnitega materiala – plast izboljšave temeljnih tal,
- Vgradnja tampona
- Vgradnja stebrov ograje,
- Izvedba jarka ob igrišču,
- Vgradnja drogov za reflektorje
- Vgradnja plasti zmrzlinško obstojnega peska,
- Vgradnja AB plošč,
- Nasutje in utrditev berme ob AB ploščah,
- Vgradnja golov
- Vgradnja umetne trave,
- Vgradnja ograje ter lovilnih mrež in
- Obeležba igrišča.

8.5 Potrebna dokumentacija in dovoljenja do pričetka gradnje:

Pred pričetkom izvedbe del je potrebno:

- pridobiti dokaz o razpolaganju z zemljišči,
- ker gre za enostaven objekt gradbeno dovoljenje ni potrebno.

8.6 ZAKLJUČEK

Vsa dela morajo biti izvedena v skladu s to dokumentacijo, tehnično pravilno ter v skladu s predpisi in standardi.

Morebitna odstopanja od projekta se morajo reševati v dogovoru z geomehanikom, projektantom in nadzornim organom investitorja.

Maribor: 10.04.2011

sestavil:

Vili ZEMLJAK, inž.gradb.

