

<p>Naročnik:</p> <p>JAVNI ZAVOD ŠPORT LJUBLJANA</p> <p>STADION STOŽICE</p> <p>Vojkova cesta 100,</p> <p>1000 LJUBLJANA</p>	<p>Izvajalec:</p> <p>Bon golf inženiring d.o.o.</p> <p>Taborska cesta 7</p> <p>1230 Domžale</p>
--	---

TEHNIČNO POROČILO

Po štirinajstih letih obratovanja se je investitor odločil za celovito obnovo travne površine nogometnega igrišča na stadionu Stožice.

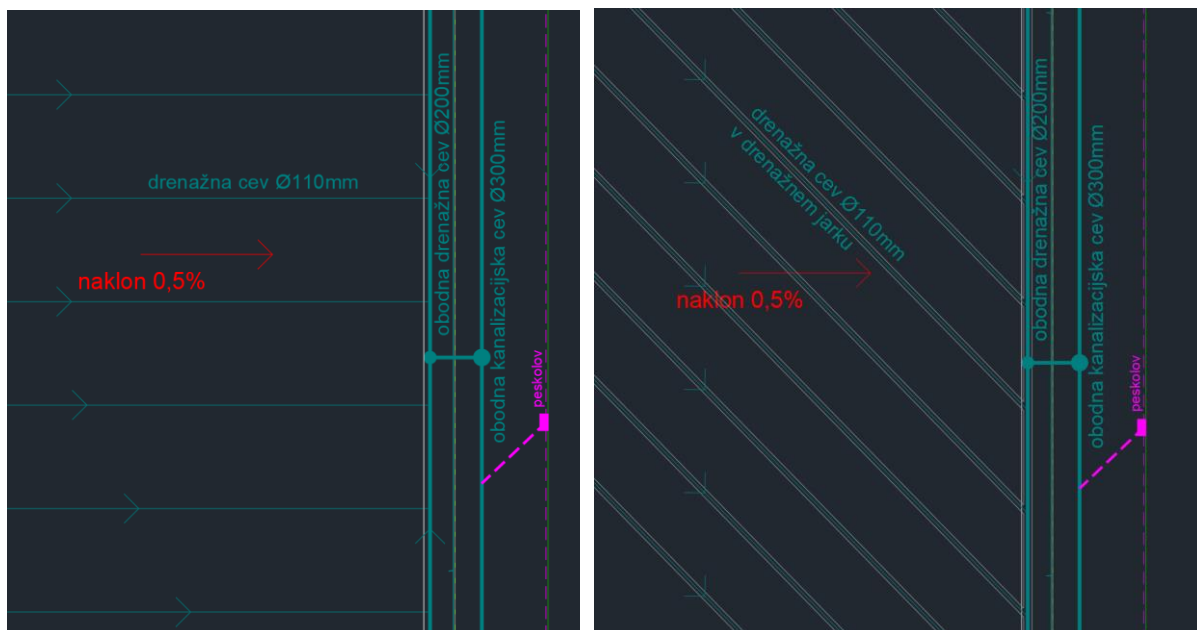
Pred odločitvijo o načinu obnove je bila pregledana projektna dokumentacija, izvedeni so bili preizkusi ponikanja vode na igrišču, izkopani profili skozi plasti nogometnega igrišča.

1. Pregled projekta izvedenih del (pr-169/07A-S, maj 2010)

Območje travnatega dela igrišča je izvedeno vodotesno. To pomeni, da se vsa meteorna voda in voda namakalnega sistema odvaja preko drenažnega sistema igrišča v obodno kanalizacijo in v rezervoarje za kasnejšo ponovno uporabo.

Planum in tesnilna folija imata obliko štirikapnice s padcem 0,5% od slemena na sredini igrišča proti vsem štirim stranicam igrišča.

Drenažne cevi so položene plosko na tesnilno folijo in ne v drenažne jarke. Drenažne cevi imajo smer padnice. Zaradi smeri drenažnih cevi (vzporedno s padnico) večino vode odvajajo obodne drenažne cevi.



Ker so prečne drenažne cevi položene vzporedno s padnico, te ne prestrezajo in ne zbirajo vode, ki teče po padnici. Zberejo in drenirajo le vodo neposredno nad cevjo. Vsa voda na območju med cevmi (cevi so na razdalji 5,0 m), to je glavnina vode, v drenažni plasti peska teče do obodnih drenažnih cevi, ki v času naliva ne zmorejo dovolj hitro odvajati vode (manjša površina por).

Zato se v času večjih nalivov lahko na obodu igrišča pojavi voda na površini.

2. Preizkusi ponikanja in profili

Za preizkus ponikanja vode je bila na JV vogalu igrišča po plasteh izkopen profil skozi plasti igrišča. Odkrita je bila travna ruša, nato 10 cm plast, ki je bila zamenjana ob zadnji obnovi, in 10 cm plast, ki je ostala, vse do drenažne plasti – drenažni pesek, drenažne cevi.

- Travnica ruša je peščena z zelo velikim odstotkom organskega materiala. Debelina cca 3 cm. Na pogled slabo prepustna za vodo, zbita. Korenine trave so plitve in ne segajo v spodnjo peščeno rastno mešanico.
- Rastna plast je sive do rjave barve. Pesek rastne plasti že na pogled ni enotne barve, vidne so temnejše lise. Predvidevamo, da pesek ni pran in da vsebuje večji odstotek finih delcev pod 0,25 mm in zelo finih delcev pod 0,125 mm
- Na pogled so drenažne plasti peska čiste, izprane in dobro prepustne.

Preizkus pronicanja vode skozi plasti.

Odtokanje vode na območju drenažne cevi je nemoteno. Drenažne cevi so čiste, drenažni pesek ob ceveh in nad cevmi je čist in normalno prepusten.

Spodnjih deset centimetrov rastne plasti (to je del rastne plasti ki ni bil zamenjan ob zadnji sanaciji) je zelo slabo prepusten. Voda zastaja in ne ponikne niti po preteku 20 minut in več.

Zgornjih deset centimetrov rastne plasti (to je del rastne plasti, ki je bil zamenjan ob zadnji sanaciji) smo izkopali in predstavili na območje drenažnega peska. Plast smo utrdili in preizkusili pronicanje. Pronicanje vode je zelo počasno oziroma enako kot pri spodnji plasti.

3. Izkop profilov na sredini igrišča in na obodu

Po izkopu profilov na sredini igrišča in na obodu igrišča je ugotovljeno, da je padec terena/planuma in izolacije 0,8%.

4. Izkop kolektorja sistema ogrevanja

Projekt izvedenih del za ogrevalni sistem igrišča ni na voljo. Iz razpoložljive DGD dokumentacije je možno pridobiti osnovne podatke in shemo vgrajenega sistema.

Za namen točnejše informacije glede obnove sistema ogrevanja je bil opravljen izkop do kolektorske cevi ogrevanja na delu priključka stranskih cevi. Obstoječi način izvedbe priključka ne omogoča enostavne demontaže in ponovne montaže stranskih cevi. Stranske cevi je potrebno prekiniti in jih zamenjati/podaljšati s pomočjo ravnih press spojk. Možna je izvedba novih varjenih priključkov na kolektorske cevi.

5. Način sanacije

Zaradi zastajanja vode na obodu igrišča je predvideno preoblikovanje poteka drenažnih cevi na igrišču. Drenažne cevi bodo položene diagonalno na padnico, kar bo omogočalo zajem vode v drenažne cevi na celotni površini igrišča.

V ta namen je potrebno odstraniti vse plasti nad temenom obstoječih drenažnih cevi skupaj z obstoječimi cevmi ogrevalnega sistema. Po odstranitvi se obstoječe drenažne cevi ročno odstrani in območje poravna. Obstoječe drenažne cevi je potrebno na razdalji med 0,5 in 1,0 m pred priključitvijo na obodno drenažno cev $\varnothing 200$ odrezati in vhod v cev zaščititi.

V plast gramoza, ki je ostal (predvidoma 10-11 cm plast) je potrebno pazljivo izkopati jarke za nove drenažne cevi širine min. 0,25 m. Potek jarkov/cevi je prikazan na grafični prilogi. Cevi se položi diagonalno na padnico in priključi na obstoječe konce drenažnih cevi s 45° kolenom.

Cevi se obsuje z naravnim (okroglim) pranim drenažnim peskom 4,0 – 8,0 mm do temena cevi.

Nato se nad temenom drenažnih cevi položi cevno mrežo namakalnega sistema. Cevi se obsuje s pranim lomljencem 4,0 – 8,0 mm in zasuje celotno površino v debelini sloja 0,15 m. Material ne sme vsebovati apnenca.

Nad plastjo pranege lomljenca se vgradi 0,07 m (komprimirana debelina sloja) plast pranege kremenčevega peska 1,0-4,0 mm na katerega se položi cevi hladilnega/ogrevalnega sistema.

Zaradi dotrajanosti cevi obstoječega ogrevalnega sistema ter poškodb cevi v preteklosti in zaradi možnih poškodb cevi med izvajanjem zemeljskih del pri odstranjevanju plasti nad ogrevalnimi cevmi je predvidena zamenjava obstoječih stranskih ogrevalnih cevi. Obstoječe stranske ogrevalne cevi so na medsebojni razdalji 30 cm. Predvidena je zgostitev cevi na medsebojno razdaljo 15 cm.

Nato se cevi zasuje z rastno mešanico v debelini sloja 0,15 m (komprimirana debelina sloja). Rastna mešanica se nanaša v celotni debelini sloja in je v naprej pripravljena mešanica dveh peskov in zeolita.

Na plast rastne mešanice je potrebno položiti travni tepih debeline 3,0 -3,5 cm. Pred polaganjem je podlago potrebno dodatno obogatiti z gnojilom (6-8 g/m² P₂O₅, in 4 – 6 g/m² dušika pri čemer je delež počasi delujočega dušika vsaj 40% (DIN18035-4).

Travno rušo je potrebno položiti na navlaženo in deloma hrapavo podlago. Tepihi in robovi se morajo tesno prilegati. Po polaganju je potrebno površino zvaljati in po potrebi zaliti.

Vse plasti morajo biti enakomerno debele in slediti naklonu drenažnih cevi (0,5%, strešni naklon, štirikapnica).

Predvidoma se bo ugotavljala stopnja oziroma hitrost ponikanja vode skozi rastno mešanico. V primeru ugotavljanja hitrosti ponikanja mora ta zagotoviti normalno hitrost to je 20 cm/uro. Dobavljen material mora imeti ob dobavi ustrezen certifikat oz. izkaz o njegovih lastnostih. Izvajalec mora dostaviti pisno izjavo o poreklu takšnega materiala.

6. Material za rastno mešanico

Sloj rastne mešanice ima višino 15 cm (komprimirana višina sloja). Material za rastno mešanico mora imeti naslednje lastnosti:

Prani kremenov pesek:

>2,0 mm	PROD	MANJ KOT 2 %
2,0 – 1,0 mm	ZELO GROB PESEK	MANJ KOT 10 %
1,0 – 0,5 mm	GROB PESEK	} NAJMANJ 60 %
0,5 – 0,25 mm	SREDNJI PESEK	
0,25 – 0,125 mm	FIN PESEK	NE VEČ KOT 20 %
0,125 – 0,063 mm	ZELO FIN PESEK	MANJ KOT 5 %
	MULJ	MANJ KOT 3 %
	GLINA	MANJ KOT 2 %

CELOTNI VOLUMEN POR:	35 – 55 %
POROZNOST –ZRAKA:	15 – 30 %
POROZNOST - KAPILARE:	15 – 25 %
SPECIFIČNA TEŽA:	1,25 – 1,45 na cm ²
ZADRŽEVANJE VODE:	12 – 18 %
PH:	5,5 – 6,5

Materiale za pripravo rastne mešanice bo dobavil naročnik. Izvajalec je odgovoren za pripravo mešanice/mešanje in vgradnjo, na podlagi podatkov iz zgoraj navedenih tabel.

Mešanje bo potekalo na deponiji naročnika, v neposredni bližini igrišča. Mešanje je potrebno izvesti z minimalno dvakratnim premetom obeh peščenih materialov in dodatno dvakratnim premetom ob dodajanju zeolita na območju deponije. Dodatno bo material premetan ob nalaganju, prevozu in vgradnji na igrišču.

Potrebno je pripraviti 1553 m³ mešanice ki sestoji iz 85% pranege kremenčevega peska MP-MIX, 12% pranege kremenčevega peska MP-1/G in 3% zeolita. Uporabijo se zeoliti na osnovi kabazita (0.7 – 2.0 mm) v količini 3vol.%.

85% MP-MIX = 1320 m³

12% MP-1/G = 186 m³

3% Zeolit = 47 m³

Predvidena je enkratna vgradnja rastne mešanice v celotni višini sloja 15 cm (komprimirana višina sloja).

Potrebno je sprotno utrjevanje, vlaženje in fino planiranje površine v naklonu 0,5% do natančnosti +/- 5mm ter priprava za polaganje travne ruše.

Nadzor nad kvaliteto vseh vgrajenih materialov mora biti zagotovljen v celotnem času gradnje igrišča, zato je periodično potrebno odvzeti vzorce dobavljenih materialov in jih shraniti oziroma po potrebi analizirati. Analizo dobavljenih in/ali vgrajenih materialov lahko zahtevata investitor ali nadzor kadarkoli v času gradnje.

7. Dostave

Od izvajalca se pričakuje, da zagotovi nemoteno dostavo vseh specificiranih materialov na gradbišče tako, da zagotovi nemoten potek del. V primeru potrebnega deponiranja materiala pred vgradnjo je potrebno gradbišče organizirati tako, da deponije ne motijo normalnega in racionalnega poteka del. Prostor deponije in dovoz materiala je omejen. Potrebno je upoštevati, da se material preloži v manjše prikolice in dostavi na igrišče.

Izvajalec mora priskrbeti dobavnice, ki dokazujejo, da so materiali enaki specificiranim oz. odobrenim kar se tiče kakovosti in količine v teži ali volumnu. Dobavnice morajo biti sproti na razpolago za pregled, enako tudi potrdila o tehtanju z mostno tehtnico, ki določajo specifično maso materialov, dostavljenih na gradbišče.

Naročnik se zaveže, da bo vse materiale za dobavo katerih je zadolžen, dobavil v dogovorjenem roku, količini in kvaliteti, da ne bo prihajalo do zastojev v času gradnje in bodo dela potekala brez zastojev in v nezmanjšanem tempu.

8. Način izvedbe

8.1 Odstranjevanje obstoječih plasti igrišča

Odstraniti je potrebno plasti do nivoja temena drenažnih cevi. Odstranjevanje naj poteka po plasteh (travna ruša, rastna plast, ogrevalne cevi, prani pesek do nivoja cevi namakalnega sistema, odstranitev cevi namakalnega sistema in odstranitev drenažnega peska do nivoja temena drenažnih cevi). Materiali se odložijo na naročnikovo in izvajalčevo deponijo z vpisom v gradbeni dnevnik.

Po odkritju do predvidenega nivoja je potrebno ročno odstraniti obstoječe drenažne cevi do največ 1,0 m pred priključkom na obodne drenažne cevi Ø200. 0,5 do 1,0 m pred priključkom je potrebno obstoječe drenažne cevi odrezati in zaščititi. Na ta del obstoječih cevi bo kasneje s 45° kolenom priključena nova, diagonalno položena drenažna cev.

Mesto odstranjene stare drenažne cevi je potrebno zasuti z obstoječim materialom in poravnati do ustreznega nivoja.

Drenažne jarke za nove cevi širine 0,25 m se izkoplje v plast obstoječega materiala. Predvidoma ima plast materiala, ki je ostal na površini igrišča debelino 0,10 do 0,11 m in je sestavljena iz drenažnega peska 2,0-16,0 mm.

Pazljivo se izkoplje drenažne jarke za nove cevi vse do izolacije pod plastjo. Za izolacijo je uporabljen bentomat. Pri izvedbi izkopa jarkov za cevi je potrebno biti pazljiv, da se ne poškoduje plast izolacije. V ta namen mora biti pri izkopu prisotna dodatna oseba, ki nadzira in usmerja izkop jarka in po potrebi ročno odstrani zadnje centimetre materiala do izolacije oziroma opozori na morebitno poškodbo izolacije.

V primeru, ko pride do poškodovanja in preboja hidro izolacije je potrebno območje preboja sanirati.

Območje kjer je prišlo do preboja ali raztrganine je potrebno očistiti vsaj dodatna 0,5 m okrog preboja. Na poškodovano območje je potrebno položiti »obliž« iz bentomat »folije«, tako da se doseže prekrivanje najmanj 0,30 m okoli vseh delov poškodovanega območja. Pred namestitvijo »obliža« je treba okoli poškodovanega območja nanesti zrnat bentonit. V kolikor bo potrebno, se uporabi lepilo, kot je lepilo za les, da se fiksira obliž na mestu, in se med namestitvijo drenažne cevi ali drenažnega peska ne premakne. Manjši »obliži« so lahko tudi potisnjeni pod poškodovano območje, da se prepreči premikanje »obliža«.

Izvedbo popravila tesnilne folije mora odobriti in spremljati nadzor. Vsa popravila se obračunajo v postavki nepredvidenih dodatnih del. Vsa dela morajo biti nadzorovana in podpisana s strani nadzora.

8.2 Polaganje drenažnih cevi

Potrebno je uporabiti drenažne cevi DN100, ki imajo odprtine razporejene na zgornjem, 220° obodu cevi (kot npr. Stidren DD).

Cevi se položi v ravni, neprekinjeni liniji, diagonalno na smer padnice, preko slemena, kot je označeno na grafični prilogi. Linija drenažne cevi je priključena na konec obstoječe drenažne cevi, ki je predhodno odrezana 0,50 do 1,0 m pred priklopom na obodno cev Ø200. Priključek drenažnih cevi je izveden s pomočjo 45° kolena. V ta namen se lahko uporabi plastično koleno DN110 kanalizacijskih cevi. Cevi potekajo pod kotom 45° preko igrišča in se na nasprotni strani priključijo na ujemajoči konec nasprotne drenažne cevi (grafična priloga).

Cevi se zasuje z naravnim pranim drenažnim peskom 4,0 – 8,0 mm do nivoja okolice.

Mrežo drenažnih cevi je potrebno prekriti s pranim drenažnim peskom, lomljencem 4,0-8,0 mm v enakomerni debelini sloja 0,15 m. Pesek ne sme imeti primesi apnenca!

Vgradnja naj poteka tako, da plast peska vgrajujemo pred seboj in se pomikamo po že vgrajenem pesku naprej. Vsi transporti naj potekajo na obodu igrišča in/ali na pripravljenih poteh, ki težo prenesejo na večje površine. V ta namen se uporabi lesene ali kovinske elemente, ali se nasuje debelejša plast materiala, ki zaščiti spodnje plasti.

V plasti drenažnega peska, nad temenom drenažnih cevi mora biti vgrajena tudi cevna mreža namakalnega sistema.

8.3 Polaganje cevi ogrevalnega sistema

Zaradi odstranitve plasti igrišča v katero je v obstoječem stanju vgrajen sistem ogrevanja je predvidena tudi odstranitev mreže cevi sistema ogrevanja na igrišču. Sistem je pred izvedbo del potrebno izprazniti in tekočino uskladiščiti za ponovno uporabo oziroma ponovno polnjenje sistema po končani izvedbi del.

Predvidena je zgostitev cevi sistema ogrevanja iz obstoječe razdalje med cevmi 30 cm na 15 cm. Cevi bodo položene na globini približno 15-16 cm (globina temena cevi) od površine za razliko od trenutne globine ki znaša 25 do 30 cm.

Dograjen sistem je/bo v prihodnosti namenjen tako ogrevanju kot tudi ohlajanju travne površine igrišča. V prihodnosti bo kot medij za ogrevanje in hlajenje namesto glikola uporabljena voda.

Ni pa predvidena odstranitev cevi kolektorja ogrevalnega sistema, ki poteka po zahodni stranici igrišča.

Območje ogrevanja je razdeljeno v tri ločene sektorje. Južna polovica igrišča je razdeljena na dva dela. In sicer prvi sektor od 0,0 - 22,0 m in drugi sektor od 22,0 - 54,00 m. Severna polovica od 54,00 do 108,00 m predstavlja tretji sektor.

Obstoječe cevi bodo zaradi dotrajanosti odstranjene. (med odstranjevanjem materiala nad cevmi in odstranjevanjem cevi je potrebno ohraniti čim več obstoječih distančnikov za pritrjevanje cevi nepoškodovanih in jih uporabiti za montažo novih cevi). Na območju priključka obstoječih cevi na dovodne in odvodne kolektorske cevi je prečne cevi potrebno odrezati približno 20-30 cm od priključka na cev. Odrezani del cevi je potrebno zaščititi pred vstopom umazanije v cev.

Na vgrajen in poravnan sloj lomljenca je potrebno vgraditi 7,0 cm (komprimirana višina sloja) filtrni sloj pranelega kremenčevega peska 1,0 – 4,0 mm. S pomočjo sprotnega merjenja je potrebno zagotoviti enakomerno višino sloja in predpisan naklon.

Na ta sloj se s pomočjo distančnikov vgradi nove prečne cevi sistema hlajenja in ogrevanja. Na površini se na razdalji 3,0 m razporedi pasove distančnikov, ki zagotovijo enakomerno medsebojno oddaljenost cevi. Te se položi v zankah od dovodnega kolektorja na odvodni kolektor v medsebojni razdalji 15,0 cm. Cevi se po končanju del zasuje s peskom - rastno mešanico v debelini sloja 0,15 m.

Na stare odrezane priključke se s pomočjo ravne press spojke priključi nove zanke cevi. Spoj dodatnih cevi se na dovodno in odvodno kolektorsko cev izvede z varjenjem. Uporabijo se cevi Uponor Comfort Plus 25x2,3 mm ali podobne.



Prekinitev in zaščita obstoječih cevi



Priključek na kolektorsko cev



Obstoječa izvedba spoja med kolektorjem in stransko cevjo

8.4 Rastišče

Plast rastne mešanice se vgradi enakomerno v celotni debelini sloja 15,0 cm. Med vgradnjo je potrebno sproti preverjanje višine sloja in enakomernost naklonov.

Potrebno je sproti utrjevanje, vlaženje in fino planiranje površine v naklonu 0,5% do natančnosti +/- 5mm ter priprava za polaganje travne ruše.

8.5 Ostali elementi na igrišču

V času izvajanja del je potrebno posebno pozornost posvetiti zaščiti lokacije kovinskih nastavkov za montažo golov in kotnih zastavic na igrišču. Lokacijo, razdalje in linijsko poravnavo nastavkov bo potrebno pred dokončno izvedbo plasti preveriti in v primeru netočnosti tudi prilagoditi/popraviti.

Kovinski nastavki (inox) so predvidoma vbetonirani v betonske temelje pod nivojem bentomata (PID, pr-169/07A-S, maj 2010). V primeru potrebe po minimalnem prilagajanju bo potrebno vgraditi nove nastavke.

Potreba po vgradnji novih nastavkov in način izvedbe bo ugotovljena in dogovorjena v času izvajanja del s projektantom in nadzorom.

Obračun se izvede glede na dejanske stroške in glede na zapise v gradbenem dnevniku potrjene s strani nadzornega organa.

9 Travni tepih

Na plast rastne mešanice je potrebno položiti travni tepih. Debelina travnega tepeha je 3,0 -3,5 cm. Sestava travnega tepeha mora izpolnjevati zahteve, predpisane za rastno mešanico. Delež organske snovi ne sme presegati 3%.

Travna rola mora imeti širino minimalno 1,20 m in vsaj 10,0 m dolžine.

Maksimalna starost travne ruše je 24 mesecev. Posejana trava je 100% *Poa pratensis* (Travniška latovka) oziroma travna mešanica z največ 30% *Lolium perenne* (Trpežna ljulka) in 70% *Poa pratensis*. Delež tujih vrst ne sme presegati 1% od tega ne smeta biti prisotni *Poa annua* in *Poa trivialis*. Pokrovnost s travo mora biti vsaj 98%.

Potrebno je poskrbeti, da se med prevozom travna ruša ne poškoduje in ne pregreje. Po potrebi je potrebno uporabiti ohlajena transportna vozila.

Izvajalec mora naročniku zagotoviti izjavo o izpolnjevanju naštetih lastnosti travnega tepeha.

10 Namakalni sistem

Po pregledu projekta PZI je ugotovljeno, da situacija iz projekta ne ustreza stanju na terenu. Na terenu je vgrajenih 24 razpršilcev in sicer po 6 razpršilcev v štirih vzdolžnih vrstah.

Vgrajeno je 12 EM ventilov, ki omogočajo odpiranje in zapiranje razpršilcev v parih. Vgrajena je oprema podjetja Rain Bird.

Streha stadiona na južni in zahodni strani onemogoča normalno osončenje južne in zahodne stranice travne površine. Trenutna razporeditev parov razpršilcev zato ni ustrezna. Pari so trenutno razporejeni tako, da se skupaj odpreta razpršilca v senci in na soncu. To ima za posledico preveliko namočenost površine v senci in/ali premajhno namočenost površine na soncu.

Zato je pomembno, da obstaja možnost ločenega odpiranja razpršilcev na severni, južni, vzhodni in zahodni stranici igrišča.

Prav tako je pomembno, da v času tekem oz. premorov, lahko hitro odpremo več razpršilcev hkrati (razpršilci na sredini igrišča) in v omejenem času namakamo igrišče.

Glavna zahteva obnove namakalnega sistema je, da se zagotovi možnost odpiranja razpršilcev ločeno na vzhodni in zahodni ter severni in južni stranici, da se razpršilci lahko odpirajo individualno. Razpršilci na sredini igrišča se lahko odpirajo v parih ali individualno. Vendar mora biti v ceveh na razpolago dovolj pritiska in vode za hitro namakanje celotne površine (razpršilci v sredini) igrišča v času odmora med polčasoma.

Glavna vodovodna cev namakalnega sistema, ki vodi od črpališča do igrišča je PEHD PE100 PN12,5 Ø75 mm.

Programator namakalnega sistema je lociran ob vhodu igralcev na igrišče. Do programatorja vodijo zaščitne cevi za električno napeljavo preko katerih bo speljana žična povezava med programatorjem in sistemom na igrišču.

Predvidena je vgradnja namakalnega sistema s 24 razpršilci po priloženem projektu. Ponudba mora vsebovati vsa potrebna dela, dobavo in montažo vsega predvidenega materiala, in šolanje upravljalca sistema, preizkus sistema, tlačni preizkus. V ponudbi mora biti zajet tudi projekt izvedenih del in priprava navodil za obratovanje in vzdrževanje sistema. Nadgradnja sistema mora upoštevati vgrajeno opremo in obstoječi sistem podjetja Rain Bird.

Za nemoteno delovanje sistema je potreben tudi pregled črpališča namakalnega sistema. Preveriti je potrebno ustreznost črpališča glede na zahteve sistema. Natančno morajo biti opredeljene garancije za vgrajeno opremo in za izvedbo del.

11 Sintetična trava

Na območju stadiona, ob travnati površini je predvidena zamenjava sintetične travne površine. Površine predvidene za zamenjavo so razdeljene na tri dele.

Prvo površino predstavlja »sodnikov pas« na vzhodni in zahodni stranici igrišča, vzdolž daljše aut linije igrišča.

Predvidena sta pasova sintetične trave širine 1,50 m in dolžine 108 m. Na zunanjem robu bosta pasova lepljena na asfaltno površino, na notranjem robu pa je travo potrebno s pomočjo kovinskih sider pritrditi v izravnano in utrjeno peščeno podlago igrišča.

Površino je pred polaganje potrebno pregledati in ročno izravnati nivoje. Stik med površino naravne trave in površino sintetične trave mora biti višinsko izravnano.

Druga je površina na zahodni strani stadiona od sodnikovega pasu do tribun, pod klopmi in do vhoda za igralce. Površina je asfaltirana in meri 575 m². Pod plast sintetične trave je potrebno položiti še absorpcijsko peno debeline 15 do 20 mm. Stiki med različnimi površinami morajo biti nivojsko poravnani.

Vrsta sintetične trave za obe površini (zahodna stran in sodnikov pas) je enaka. Predvidena je sintetična trava brez polnila oziroma vsipnega materiala z višino vlaken 24 – 32 mm (kot npr. Avalon San Siro).

Tretja je površina na severnem, južnem in vzhodnem robu stadiona med travno površino in tribunami.

Površina je asfaltirana, prometna in meri 1425 m². Predvidena trava mora biti vzdržljiva, kodrasta, primerna za povozne površine, višina vlakna do 12 mm, gostota med 50000 do 55000/m².

12 Zaključek

Vsi pripeljani stroji ne smejo izpuščati goriva, olj in maziv, kar je potrebno dokazati z ustreznimi certifikati pred njihovim dovozom na gradbišče. Poleg tega je potrebno zagotoviti, da se vsi stroji, prevozna sredstva in agregati z gorivom oskrbujejo na cesti izven območja gradnje, kjer se tudi podmazujejo.

Naročnik bo zagotovil možnost uporabe stranišč in prostor za pisarno in nujni gradbeni material. Ves preostali gradbeni material, prenosno manjše ročno orodje in stroje pa se mora na gradbišče dostavljati sproti skupaj z gorivom in mazivi. Prav tako je izvajalec tudi dolžan vse gradbene odpadke in smeti sproti odvažati iz gradbišča ter zagotoviti deponijo za odstranjeni material. Izvajalec mora redno skrbeti za urejenost/čistost tako območja gradbišča, kot transportnih poti.

Morebitne poškodbe na objektu/transportnih poti, ki bi nastale v času izvajanja del, je izvajalec skupaj z naročnikom dolžan evidentirati in način sanacije sporazumno dogovoriti z naročnikom.