

SONKAJÄRVEN KUNTA

URHEILUKENTÄN SANEERAUS

0638-P33547

Rakennustapaselostus

25.5.2023



Jääskeläinen Jukka

25.5.2023

Sisällysluettelo

00000	YLEISTÄ RAKENNUSKOHTEESTA JA TYÖN SUORITUKSESTA.....	3
	Rakennuttaja	4
	Suunnittelijat, asiantuntijat.....	4
00100	TEKNISET VAATIMUKSET.....	4
00200	MATERIAALIN LAADUNVALVONTA.....	5
00300	OLOSUHTEIDEN POIKKEAMAT.....	5
00400	TYÖMAAN TURVALLISUUS.....	5
00500	TYÖNAIKAISET MITTAUKSET.....	5
00600	MAAPERÄTIEDOT.....	6
	00610 Tehdyt tutkimukset	6
00700	ERITYISIÄ MÄÄRÄYKSIÄ.....	6
00800	LIIKENNEJÄRJESTELYT JA SUOJATOIMENPITEET.....	6
10000	MAA-, POHJA- JA KALLIORAKENTEET	7
11000	OLEVAT RAKENTEET JA RAKENNUSOSAT	7
	11200 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat rakenteet	7
	11400 Poistettavat ja siirrettävät maa- ja pengerrakenteet	7
	11410 Poistettavat pintamaat.....	7
	11500 Poistettavat päällysrakenteet.....	7
	14300 Kuivatusrakenteet	8
	14310 Salaojat.....	8
16000	MAALEIKKAUKSET JA -KAIVANNOT	8
	16100 Maaleikkaukset	8
	16110 Maaleikkaukset, erittelemätön	8
	16200 Maakaivannot	8
	16110 Maaleikkaukset, erittelemätön	8
	16210 Putki- ja johtokaivannot.....	8
	16211 Salaojakaivannot	8
	18300 Kaivantojen täytöt.....	9
	18310 Asennusalusta	9
	18320 Alkutäytöt	9
	18330 Lopputäytöt.....	9
	18380 Työalueiden viimeistely.....	9
20000	PÄÄLLYS- JA PINTARAKENTEET.....	10
21000	PÄÄLLYSRAKENTEEN OSAT	10
	21200 Jakavat kerrokset, eristys- ja välikerrokset.....	10
	21210 Jakavat kerrokset	10

Jääskeläinen Jukka

25.5.2023

21300	Kantavat kerrokset	11
21310	Sitomattomat kantavat kerrokset	11
21400	Päällysteet ja pintarakenteet	11
21410	Asfalttipäällysteet	11
21444	Kenttäkiveykset	11
22000	REUNATUET, KOURUT, ASKELMAT JA EROOSIOSUOJAUKSET	12
22100	Reunatuet, kourut, askelmat ja muurit	12
23000	Kasvillisuusrakenteet	12
23100	Kasvualustat ja katteet	12
24000	Varusteet ja laitteet	13
24400	Kaapelien suojaus	13
30000	JÄRJESTELMÄT	13
31200	Hulevesiviemärit	13
32000	TURVALLISUUSRAKENTEET JA OPASTUSJÄRJESTELMÄT	14
32200	Aidat, puomit ja portit	14
32220	Metalliaidat	15
32250	Portit ja kulkuaukot	15
32600	Opastus- ja ohjausjärjestelmät	15
41000	ERITTELEMÄTTÖMÄT RAKENNUSTEKNISET RAKENNUSOSAT	16
41300	Puurakenteet	16
45300	Liikunta- ja virkistyspaikkojen rakenteet	16
45310	Ulkokenttien päälly- ja pintarakenteet	16
45400	Liikunta- ja virkistyspaikkojen varusteet ja laitteet	17
45410	Ulkokenttien varusteet, laitteet ja järjestelmät	18

URHEILUKENTÄN SANEERAUS

00000 YLEISTÄ RAKENNUSKOHTEESTA JA TYÖN SUORITUKSESTA

Kohde sijaitsee Sonkajärven kunnassa osoitteessa Urheilutie. Kohteessa on yleisurheilukenttä, jossa on murskepintainen 400 m juoksurata (6 rataa) sekä murskepintaiset kenttälajien (pituushyppy ja korkeushyppy sekä keihäänheitto, kuulantyyöntö ja moukarinheitto) suorituspaikat. Keskikentällä on murskepintainen jalkapallokenttä, jossa pelataan myös pesäpalloa.

Juoksuradan ja suorituspaikkojen murskepäälysteet ovat huonokuntoisia. Päälysteen pintaan on sekoittunut hienoainesta ja juoksuratojen merkitsemisessä käytettyä kalkkia, ja ne ovat tiivistyneet liukkaaksi pinnaksi.

Urheilukenttäalueella järjestetään 1 kerran vuodessa "Eukonkanto"- tapahtuma, jonka suorituspaikkojen ja yleisöalueiden tilantarpeet on huomioitu saneeraussuunnitelmassa.

Tilaa on selvittänyt maaperätutkimuksilla kentän rakennetta ja routivuutta elokuussa 2018. Kentällä tehtiin painokairauksia ja koekuopista (10 kpl) otettujen maanäytteiden perusteella pohjamaa on routivaa.

Saneerauksessa murskepäälysteet poistetaan juoksuradalta ja kenttälajien suorituspaikoilta, ja niille rakennetaan joustava, vettä läpäisevä kestopäälyste.

Kestopäälystealueiden rakennekerrokset uusitaan routamitoitettuna rakenteena, routimista vähennetään lämmöneristelevyillä. Tekonurmialueilla sallitaan mahdollista, pientä routanousua.

Keskellä olevaa jalkapallokenttää ei saneerata, mutta kentän huonokuntoiset juniorijalkapallomaalit uusitaan.

Kentälle ei rakenneta valaistusta. Seiväshyppypaikka saneerataan.

Juoksuradan mitoitus (R=34.3 m, A= 92.243 m) on sovitettu kentän nykyisen rakenteen mukaan. Kentän rakennetut hulevesiviemärit ja sekä salaojajärjestelmä ovat toimintakuntoisia. Juoksuradan sisäkaarteessa oleva hulevesikouru ja hulevesikaivot uusitaan suunnitelman mukaan.

Kuulantyyöntökehä, moukari- / kiekkohäkki ja pituushyppylaatikko ovat huonokuntoisia ja ne uusitaan. Kenttäalueen ympärille kolmelle sivulle rakennetaan metallinen suoja-aita. Aitaan rakennetaan ns. 2 etuaidallista kulkuaukkoa. Huoltoajo varten aitaan asennetaan lukittavat saranaporit.

Urheilukentän kaakko-eteläpäädyn sisäkaarteeseen rakennetaan hiekkatekonurmipintainen pienpelikenttäalue, jonka pinta-ala on 3012 m². Pienpelikentälle saadaan tilaa jalkapallokenttää pienentämällä. Tekonurmen nukan pääväri on vihreä. Pienpelikenttään merkitään esim. pesäpallon, boccian ja "kaikki pelaa" jalkapallokentän rajaviivat.

Kenttäalueen pohjoiskulmaan rakennetaan Beach Volley-kenttä.

Nykyisen betonisen katsomon viereen rakennetaan esteetön kulkuyhteys ja esteetön katsomo kentän kaakko-eteläkulmassa olevan pysäköintialueen kautta. Toinen esteetön katsomo rakennetaan Urheilutien pysäköintialueen päähän, nykyisen betonisen katsomon viereen.

Urheilutiellä urheilukentän kohdalla olevaan pysäköintialueen jatkeeksi rakennetaan 1 pysäköintipaikka ja 2 liikuntaesteisen (LE) pysäköintipaikkaa. Pysäköintipaikan laajennuksen päähän, nykyisen betonisen katsomon taakse rakennetaan esteetön katsomo. Kentän eteläpuolelle olevaa nykyistä pysäköintialuetta laajennetaan rakentamalla 2 liikuntaesteisen pysäköintipaikkaa.

Rakennuttaja

Sonkajärven kunta
Tekninen toimi
Lepokankaantie 2
74300 SONKAJÄRVI

yhteyshenkilö: Tekninen johtaja Jari Sihvonen
puh. 0400 243 136
jari.sihvonen@sonkajarvi.fi

Suunnittelijat, asiantuntijat

FCG Finnish Consulting Group Oy
PL 1199
70211 KUOPIO (käyntiosoite: Microkatu 1, K-rappu)
vaihe: 010 4090

yhteyshenkilö: projektipäällikkö Jukka Jääskeläinen, ins. AMK
puh. 050 312 0349
jukka.jaaskelainen@fcg.fi

00100 TEKNISET VAATIMUKSET

Noudatettavat asiakirjat tämän rakennustapaselostuksen lisäksi:

- Asiakirjaluettelon mukaiset suunnitelmat

Infrarakentaminen:

- InfraRYL, Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset, Osa 1 Väylät ja alueet (jäljempänä tässä selostuksessa "InfraRYL")
- InfraRYL, Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset, Osa 2 Järjestelmät ja täydentävät osat (jäljempänä tässä selostuksessa "InfraRYL") päivityksineen
- Viherrakentamistöissä noudatetaan InfraRYL:n lisäksi julkaisua Viheralueiden hoito, VHT'14, Viherympäristöliitto ry:n julkaisu 55
- Viheralueiden hoitoluokitus, Viherympäristöliitto ry:n julkaisu 36.
- Infra 2015, Rakennusosa- ja hankenimikkeistö. Määrämittausohje
- Asfalttinormit 2011

Liikuntapaikat ja niiden merkinnät (esitetty pätemisjärjestyksessä)

- IAAF Track and Field Facilities Manual 2008 Edition
- Liikuntapaikkojen mitat ja merkinnät, OPM:n liikuntapaikkajulkaisu 88. HUOM! Osa julkaisun tiedoista on vanhentunut. Päivitetyt tiedot ovat SLA-ry:n Internet-sivustolla:
<https://www.sla-ry.fi/materiaalit/mitat-ja-merkinnat/>

- InfraRYL, Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset, Osa 4 Liikunta- ja virkistyspaikkojen rakenteet (jäljempänä tässä selostuksessa "InfraRYL") päivityksineen.

Ellei toisin esitetä, tämän rakennustapaselostuksen litteroiden ja kuvien numerointi viittaa julkaisun InfraRYL otsikoihin ja kuvien numeroihin.

Lisäksi työssä noudatetaan materiaalitöimittäjien ohjeita asennuksesta ja käsittelystä sekä tilaajan antamia määräyksiä ja ohjeita.

00200 MATERIAALIN LAADUNVALVONTA

Kaikkien käytettävien materiaalien, valmisosien ja tarvikkeiden tulee olla uusia, virheettömiä ja käyttämättömiä. Ennen niiden käyttöä tulee laadunvalvonnan varmistaa, että ne täyttävät asiakirjoissa esitetyt vaatimukset.

Suunnitelmassa mainitut tarvikkeet voidaan korvata käyttökohteen kannalta ominaisuuksiltaan ja laadultaan vastaavilla tarvikkeilla, mikäli tilaaja hyväksyy vaihdon. Vastaavuuden todistamisvelvollisuus samoin kuin vastuu vaihdosta jää kuitenkin sen esittäjälle.

Kaikki toimitusasiakirjat, mittaustulokset yms. liitetään työmaalla ajan tasalla pidettävään laadunvalvontakansioon. Kansio luovutetaan vastaanottotarkastuksessa rakennuttajalle.

00300 OLOSUHTEIDEN POIKKEAMAT

Mikäli työn aikana havaitaan suunnitelma-asiakirjoihin verrattuna merkittäviä poikkeamia, joilla on vaikutusta työn suorittamiseen ja/tai määräin, tulee niistä välittömästi informoida rakennuttajaa.

00400 TYÖMAAN TURVALLISUUS

Ennen rakennustöiden aloittamista on työn toteuttajan laadittava työmaan turvallisuussuunnitelma. Suunnitelmassa esitetään mm. tarvittavien työvaiheiden turvallinen toteutus sekä koneiden ja ajoneuvojen tarkastukset ja työntekijöiden turvallisuusopastus.

Turvallisuussuunnitelmassa on esitettävä toimenpiteet, joilla työmaa-alueilla ja sen läheisyydessä kulkevan liikenteen turvallisuus varmistetaan.

Rakennustyön aloittamisen ennakoilmoitus tulee tehdä AVI:n työsuojelun vastuualueelle.

00500 TYÖNAIKAISET MITTAUKSET

Suunnitelman koordinaattijärjestelmä on ETRS-GK27 ja korkeusjärjestelmä N2000.

Rakennuskohteet merkitään maastoon suunnitelmapiirustusten mukaan ennen töiden alkua.

Tarkkailumittaukset tehdään myöhemmin tässä selostuksessa esitetyillä tiheyksillä ja tavoilla.

Kaarteiden keskipisteet merkitään pysyvästi julkaisun IAAF Track and Field Facilities Manual 2008 Edition kuvassa 2.2.1.4b (s. 40) esitetyllä rakenteella tai vastaavalla tavalla. Julkaisu on ladattavissa pdf-formaatissa IAAF:n Internet-sivustolta.

Rakenteessa tulee olla niin paljon metallia, että se on käytön aikana helposti löydettävissä metallinilmaisimella. Olemassa olevan putkistoa ja muita maanalaisia osia tulee varoa merkintää tehtäessä.

00600 MAAPERÄTIEDOT

00610 Tehdyt tutkimukset

Saneeraussuunnittelua varten selvitettiin kentän rakennetta ja routivuutta koekuopista ja niistä otetuista maanäytteistä.

Rakennepaksuus on keskimäärin 1.13 m. Kentän rakenne vaihtelee 10 koekuopassa:

- kivituhka	0.05...0.10 m
- 0–16 mm sora	0.15...0.30 m
- karkea hiekka	0.10...0.25 m
- hiekka	0.30...1.25 m
- kivinen hiekka	0.85...1.10 m

Juoksuradan takasuoralla, rinnekatsomon keskikohdalla 0.5 m syvyydessä otetussa maanäytteessä (P006) maaperä on hiekkamoreenia (routimaton), ja 1.0 m ja 1.5 m syvyydessä silttistä hiekkamoreenia (routivaa).

Juoksuradan etusuoralla, maalin kohdan kaarteessa 0.5 m ja 1.0 m syvyydessä otetuissa maanäytteissä (P003) maaperä on hiekkamoreenia (routimaton), ja 1.5 m syvyydessä soraista hiekkamoreenia (routivaa).

Koekuopissa ei havaittu pohjavedenpintaa.

00700 ERITYISIÄ MÄÄRÄYKSIÄ

Ennen työn aloittamista tulee laatia alustava selvitys työn järjestyksestä; tilapäisjärjestelyt, työjärjestys ja alustava aikataulu.

Mikäli työkohteen läheisyydessä, vaurioitumisalttiina olevan laitteen sijainti on epävarma, on se varmistettava auki kaivaen. Kaivu on suoritettava erityistä varovaisuutta noudattaen laitteen tärkeys ja laatu huomioiden. Kaivu tulee tehdä tarvittaessa käsityönä.

Päätoteuttaja hankkii kaikki työn toteuttamiseen tarvittavat luvat InfraRYL:n mukaisesti.

Työmaalla tulee olla taulu, josta ilmenee työn suorittajan ja työstä vastaavan yhteystiedot.

Yleisille alueille työmaa-alueen ulkopuolelle ei saa varastoida kaivumaita, rakennusmateriaalia tai roskia. Työmaa-alue on pidettävä puhtaana työn aikana sekä saatettava työtä edeltäneeseen kuntoon työn loputtua.

00800 LIIKENNEJÄRJESTELYT JA SUOJATOIMENPITEET

Työkohteen työnaikaisesta liikenteen ohjauksesta, kunnossa- ja puhtaanapidosta tulee huolehtia.

10000 MAA-, POHJA- JA KALLIORAKENTEET

11000 OLEVAT RAKENTEET JA RAKENNUSOSAT

Urakoitsija selvittää ennen työn aloittamista alueella olevat putkirakenteet, kaivot ja kaapelit yms. sijainnit pyytämällä sijaintipaikallistukset. Tarvittaessa urakoitsija suojaa tai siirtää kohteet kustannuksellaan.

Olevat, säilytettävät rakenteet, joihin kohdistuu tämän työn aikana toimenpiteitä, tulee saattaa alkuperäistä vastaavaan kuntoon heti, kun niihin kohdistuvat toimenpiteet on saatettu päätökseen. Mikäli nurmikkoa on tuhoutunut, se uusitaan entistä vastaavaksi.

11200 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat rakenteet

Tekniset vaatimukset: InfraRYL, 11200 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat rakenteet

Saneerauksessa poistetaan (ja uusitaan) mm.

- pintamaita
- ponnistuslankku, hyppylaatikon hiekka ja hyppylaatikko
- juoksuradan ja suorituspaikkojen nykyinen murskepäälyste
- kuulantyöntöpaikkojen sektorin murske
- juoksuradan sisäreunan kuivatuskouru ja hulevesikaivot

Poistettavat rakenteet ja materiaalit ovat urakoitsijan omaisuutta kaikkine velvoitteineen ja maksuineen, ellei jäljempänä tässä selostuksessa tai hankkeen kaupallisissa asiakirjoissa toisin esitetä. Poistetut rakenteet toimitetaan viranomaisten hyväksymälle loppusijoituspaikalle.

Suojattavat johto-, putki- ja kaapelirakenteet merkitään maastoon. Suojaustyöt tehdään InfraRYL kohdan 11213 ja rakenteen omistavan laitoksen ohjeiden mukaisesti.

11400 Poistettavat ja siirrettävät maa- ja pengerrakenteet

11410 Poistettavat pintamaat

Rakennettavalta alueelta poistetaan pintamaat InfraRYL kohdan 11410 mukaisesti.

Täyttöihin kelpaamattomat materiaalit ja purku- ja raivausjätteet urakoitsija on velvollinen kuljettamaan kustannuksellaan tarkoituksenmukaiselle maankaatopaikalle.

11500 Poistettavat päällysrakenteet

Nykyinen murskepäälyste poistetaan juoksuradalta ja suorituspaikoilta.

14300	Kuivatusrakenteet
14310	Salaojat
14311	Aluesalaojat
	<p>Salaojat on esitetty asemapiirustuksessa ja rakenneleikkauksissa. Salaojaputket liitetään hiekkatiiviisti kaivoihin. Juoksuradalle rakennettava salaoja liitetään radan sisäreunassa rakennettaviin hulevesikaivoihin.</p> <p>Salaojaputkina käytetään tuplasalaojaputkia DN110, lujuusluokka SN8.</p>
16000	MAALEIKKAUKSET JA -KAI VANNOT
16100	Maaleikkaukset
16110	Maaleikkaukset, erittelemätön
	<p>Maanleikkaus tehdään InfraRYL vaatimuksia ja ohjeita noudattaen niin laajana, että suunnitellut rakenteet voidaan rakentaa. Kaivu tehdään suunnitelma-asiakirjoissa esitetystä laajuudessa.</p> <p>Leikkausmassat kuljetetaan rakennuttajan ohjeistamaan paikkaan.</p>
16200	Maakaivannot
16110	Maaleikkaukset, erittelemätön
	<p>Maanleikkaus tehdään InfraRYL:n vaatimuksia ja ohjeita noudattaen niin laajana, että suunnitelma-asiakirjoissa esitetyt rakenteet voidaan rakentaa.</p> <p>Leikkausmassat kuljetetaan rakennuttajan osoittamaan paikkaan.</p>
16210	Putki- ja johtokaivannot
	<p>Tekniset vaatimukset InfraRYL 16200 mukaiset.</p> <p>Kaivannon teossa sovelletaan Työsuojeluhallituksen ohjetta 'Kapeat kaivannot'. Ohjeessa on esitetty sopiva luiskakaltevuus sekä kaivannon tukemistarve kullekin maalajille.</p> <p>Maakaivannon ohjeelliset luiskakaltevuudet:</p> <ul style="list-style-type: none">- pystysuora, kun kaivussyvyys $\leq 1,2$ m. <p>kun kaivussyvyys alusrakenteen alapinnasta putkikaivannon pohjalle on alle 2 m:</p> <ul style="list-style-type: none">- 2:1 (hiekkamoreeni)- 1:1 (silttinen hiekka) <p>Luiskakaltevuudet tulee tarkistaa työn aikana olosuhteiden mukaan.</p>
16211	Salaojakaivannot
	<p>Salaojaputkille kaivetaan ≥ 500 mm leveä ura. Luiskakaltevuus salaojilla 2:1 tai loivempi. Salaojaputki asennetaan suoraan oikean korkoon ja kaltevuuteen kaivetun uran pohjalle levitetyn suodatinkankaan päälle. Tarvittaessa pohja tasataan routimattomalla, sopivan rakeisuuden omaavalla materiaalilla. Valmis kaivanto on</p>

sellainen, että kohdissa 14311 ja 18320 esitetyt vaatimukset asennetulle putkelle ja sen ympärystyölle täyttyvät

18300 Kaivantojen täytöt

18310 Asennusalusta

Hulevesiviemärien alle tehdään ≥ 150 mm paksu asennusalusta murskeesta 0/16. Tiiviyssuhde on $\leq 2,5$. Mitataan valmiin täytön kahdesta kohdasta/kohde.

18320 Alkutäytöt

Alkutäyttöä tulee nostaa tasaisesti. Kerralla tiivistettävän kerroksen max. paksuus 300 mm. Putken yläpuolella koneellinen tiivistys on sallittu vasta, kun koko alkutäyttö on levitetty.

Putkikaivantojen alkutäytöt ja kaivojen vierustäytöt tehdään piirustusten mukaisessa laajuudessa samasta materiaalista kuin asennusalusta noudattaen InfraRYL vaatimuksia ja ohjeita. Alkutäytön on ulotuttava 300 mm putken yläpuolelle tasaisesti läpi koko kaivannon leveyden.

Putkikaivannon alkutäyttö tehdään sellaisella materiaalilla, joka sopii kaikille kyseisen kaivannon putkille.

Salaojaputkien ympärystäyttö tehdään sepelillä 6/16. Täyttö ulotetaan putken sivulle ≥ 200 mm ja putken laen päälle ≥ 200 mm. Ympärystäyttö tiivistetään yhdessä päälle tulevan rakenteen kanssa.

Muovikaivojen ympärystäyttö tehdään murskeella 0/16. Täyttö ulotetaan $\geq 0,3$ metrin etäisyydelle kaivosta kuitenkin siten, että kaivon läpäistessä päällysrakenteen täyttö ulotetaan ≥ 300 mm:n etäisyydelle kaivosta. Alkutäytön tiiviyssuhde on $\leq 2,5$. Mitataan valmiin täytön päältä 1 mittaus/kaivo.

18330 Lopputäytöt

Lopputäyttö ulotetaan rakennekerrosten alapintaan ja tehdään täyttöön soveltuvista tiivistämiskelpoisista kaivumaista InfraRYL luvun 18320 vaatimuksia ja ohjeita noudattaen. Lopputäytön materiaali ei saa sisältää aineita, jotka voivat vahingoittaa putkia ja liitosmateriaalia.

Liikennöitävillä alueilla lopputäyttö tehdään sijainnin mukaan pengermateriaalista, siirtymäkiilatäytteestä tai ympärillä olevan rakennekerroksen materiaalista.

Lopputäyttö tiivistetään enintään 300 mm paksuina kerroksina. Lopputäytön tiiviyssuhde on $\leq 2,8$. Mitataan joka toisen valmiin kerroksen päältä 10 metrin välein, kuitenkin vähintään 1 mittaus/kohde. Täyttö ulotetaan päälle tulevan rakenteen alapintaan.

18380 Työalueiden viimeistely

Rakennustyössä mahdolliset turmeltuneet alueet kunnostetaan vastaamaan tilannetta ennen rakennustöiden aloittamista.

20000 PÄÄLLYS- JA PINTARAKENTEET

21000 PÄÄLLYSRAKENTEEN OSAT

Tekniset vaatimukset: InfraRYL 21000 mukaiset.

Rakennekerrokset ja päällysteet rakennetaan suunnitelmissa esitettyyn laajuuteen tyyppipoikkileikkausten, ja InfraRYL vaatimusten ja ohjeiden mukaisesti.

Käytettävät materiaalit hyväksytetään tilaajalle ennen niiden tuomista työmaalle.

Käytettävien materiaalien tulee olla routimattomia. Materiaalien rakeisuus todetaan rakeisuustutkimuksin ennen työn aloittamista. Työn aikana rakeisuutta tarkkaillaan toimitusasiakirjojen perusteella sekä silmämääräisesti. Mikäli havaitaan merkittävää vaihtelua, pyydetään materiaalitöimittajalta lisärakeisuustutkimuksia.

Itsemittaavan jyrän käyttö on suositeltavaa, jotta tiivistystyön laatua voidaan mitata jatkuvasti. Itsemittaavan jyrän käyttö ei vaikuta tässä selostuksessa esitettyihin tiiviyssasteen, tiiviyssuhteen tai kantavuuden mittaustiheyksiin.

Kantavuus- ja tiiviyssuhdemittaukset tehdään kevyellä pudotuspainolaitteella. Parannetun Proctor-kokeen ja kevyen pudotuspainolaitteen kokeen arvojen ohjeellinen vastaavuus pohjalevyn halkaisijan mukaan on esitetty InfraRYL taulukossa 18110: T5 (arvot koskevat Loadman-laitetta). Kulloisessakin mittauksessa käytettävän pohjalevyn halkaisija on esitetty ao. rakenteen vaatimusten kohdalla.

Täyttöjä ei saa rakentaa pakkaskaudella eikä jäätyneeseen maahan. Pakkaskaudella tulee huolehtia, että pohjamaa ei pääse jäätymään ennen täytön tiivistämistä.

21200 Jakavat kerrokset, eristys- ja välikerrokset

Tekniset vaatimukset InfraRYL 21200 mukaiset

21210 Jakavat kerrokset

Jakava kerros tehdään murskeella 0/64. Kerros levitetään ja tiivistetään yhtenä tasapaksuna kerroksena.

Valmiin kerroksen tulee täyttää seuraava kantavuus- tai tiiviyssuhdearvo:

	Jakava
Pienin sall. yksittäinen kantavuus E_2 [MPa]	≥ 90
Tiiviyssuhde E_2/E_1 (pohjalevy $\varnothing 200$ mm)	$\leq 2,4$
Tiiviyssuhde E_2/E_1 (pohjalevy $\varnothing 300$ mm)	$\leq 2,0$

Mittaustiheys: valmiin kerroksen päältä 1 mittausta/1000 m², kuitenkin vähintään kaksi mittausta / kerralla tiivistetty alue.

Valmiin sitomattoman kerroksen enimmäispoikkeamat ovat:

	Jakava
Yläpinnan taso [mm]	-40...0
Yläpinnan tasaisuus [mm/3 m]	30

Taso ja tasaisuus todetaan pituus- että poikkisuunnassa 10 metrin välein.

21300 Kantavat kerrokset

21310 Sitomattomat kantavat kerrokset

Sitomaton kantavakerros rakennetaan yhtenä kerroksena kalliomurskeesta suunnitelma-asiakirjoissa esitettyä rakeisuutta käyttäen InfraRYL mukaisesti.

Kantavan kerroksen on oltava suunnitelma-asiakirjoissa osoitettujen mittojen ja InfraRYL taulukossa 21310: T3 esitettyjen tarkkuusvaatimuksien mukainen.

Valmiin kerroksen tulee täyttää seuraava kantavuus- tai tiiviyssuhdearvo:

	Kantava
Pienin sall. yksittäinen kantavuus E_2 [MPa]	≥ 120
Tiiviyssuhde E_2/E_1 (pohjalevy $\varnothing 132$ mm)	$\leq 1,7$

Mittaustiheys: valmiin kerroksen päältä 1 mittaus/1000 m².

Valmiin sitomattoman kerroksen enimmäispoikkeamat ovat:

	Kantava
Yläpinnan taso [mm]	– 20...0
Yläpinnan tasaisuus [mm/3 m]	10

Taso ja tasaisuus todetaan pituus- että poikkisuunnassa 10 metrin välein.

21400 Päällysteet ja pintarakenteet

21410 Asfalttipäällysteet

Kentän huoltotiet ja LE-pysäköintipaikat päällystetään asfaltilla AB16 kerrospaksuus 50 mm.

Joustavan kestopäällysteen alle tehdään alusasfaltointi avoimesta asfaltista AA8/60 30 mm + AA11/60 30 mm.

Taso, tasaisuus ja mittatiheys: 21300, Kantavat kerrokset.

21444 Kenttäkiveykset

Tekniset vaatimukset InfraRYL 21444 mukaiset

Kenttäkiviä käytetään Urheilutien esteettömän katsomon luiskassa. Kivinä käytetään soikeita noin 150...200 mm suuruisia luonnonkiviä.

Kenttäkivet asennetaan 100 mm paksuun maakostean betoniin K10, jossa sementin osuus on 350 kg/m³. Kiven pinta saa olla enintään 40 mm betonipinnan yläpuolella.

Kivet saumataan kuivabetonilla (S100) / saumaushiekalla 0/8 mm. Maakostea betoni (sis. saumauksen) suojataan liikkumiselta asentamisen jälkeen (massan sitoutuminen) vähintään 2 vrk.

Kivet eivät saa olla rapautuvia eivätkä helposti lohkeilevia. Kivien on oltava ulkonäöltään tasalaatuisia. Luonnonkiven luonnollinen väri vaihtelu on sallittua.

Kivien kelpoisuus osoitetaan toimituserittäin toimitusasiakirjojen mukaan.

Kenttäkivien koko ja laatu tarkistetaan rakentajan kanssa toimituserittäin ennen kivien asentamista. Kivien kelpoisuus todetaan silmämääräisesti myös työn aikana.

22000	REUNATUET, KOURUT, ASKELMAT JA EROOSIOSUOJAUKSET
22100	Reunatuot, kourut, askelmat ja muurit
22110	Reunatuot
	Urheilutien LE-pysäköintipaikalla käytetään betonisia upotettavia reunakiviä. Reunakivet asennetaan madallettuina siten, että kiven näkymä on 2 cm
	Reunakivien asennus tehdään InfraRYL:n ohjeita ja määräyksiä noudattaen.
22129	Muut kourut
221293	Linjakuivatusjärjestelmät
	Juoksuradan sisäreunaan pois lukien keihäänheiton vauhdinottoradan kohta asennetaan betoninen avokuivatuskouru, esim. Rudus Oy:n harmaa, sileä vesikouru 500x195x100 mm tai vast. tuote. Asennus maakostean betoniin. Kouru on vaakasuorassa siten, että kourun yläreuna on korossa +118.33. Sijainti on esitetty asemapiirustuksessa -201 ja tyyppipoikkileikkauksissa -205.
	Kourun pohjaan asennetaan hulevesipoistoputki, joka liitetään suunnitelman mukaan olevaan hulevesikaivoon / rakennettavaan hulevesikaivoon. Hulevesipoistoputkena käytetään maa-asennukseen sopivaa muoviviemäriä 75 M (lujuus vähintään SN4). Keihäänheiton vauhdinottoratojen kohdalla liittyminen tehdään vauhdinottoradan molemmilla puolilla.
	Kourun pohjalla olevan putkilähtöreiän suojaksi asennetaan tukeva, RST- tai HST-teräksinen ritilä (silmäkoko n. 10 mm) tms. vettäläpäisevä suojus, joka estää roskien ja lehtien pääsyn putkeen. Suojus kiinnitetään kouruun tukevasti ruuvaamalla tms. irrotettavissa olevalla tavalla.
23000	Kasvillisuusrakenteet
23100	Kasvialustat ja katteet
	Tekniset vaatimukset InfraRYL 23000 mukaiset
23110	Kasvialustat
23111	Tuotteistetut kasvialustat
	Niittyalueiden kasvialustat toteutetaan tuotteistetulla kasvialustalla. Kasvialustana käytetään Viherympäristöliiton suosituksen ohjeavot (taulukko 23111: T1, ravinteisuustyyppit 1 ja 4) täyttävää sekä kiviainesosan rakeisuuden (kuvat 23111: K1 ja K4) täyttävää kasvialustaa.
	Niittyjen ja nurmen A3 kasvialustapaksuus on 150 mm. Kasvialustan alapuolisena täyttömateriaalina hyödynnetään hiekan ja murskeen sekaista materiaalia esimerkiksi leikkausmassoista. Alueilla, joilla pohjamaa on köyhää ja hiekka- ja sorapitoista kasvialusta voidaan levittää suoraan pohjamaan päälle. Niityt tehdään kuiviksi kedoiksi, joten kasvialustamateriaalin ja alapuolisten rakenteiden tulee olla läpäiseviä ja ravinteiltaan köyhiä.
23111.3	Kasvialustojen tekeminen
	Kasvialustojen vähimmäispaksuudet ja tilavuudet InfraRYL 2018/1 taulukon 23111: T2 mukaiset.

- 23112 Paikalla tehtävät kasvualustat
- Niittyjen kasvualustoissa voidaan hyödyntää paikalla tehtyä kasvualustaa, joka täyttää tuotteistetulle kasvualustalle annetun kasvualustatyyppin vaatimukset.
- 23200 Nurmi- ja niittyverhoukset
- Tekniset vaatimukset: InfraRYL, 23200 Nurmi - ja niittyverhoukset
- 23211 Kylvönurmikot
- Nurmetettavat alueet on esitetty suunnitelmapiirustuksissa.
- Siemenet kylvetään sulaan kasvualustaan niin, että ne ehtivät orastua ja juurtua ennen kasvukauden päättymistä. Vaihtoehtoisesti siemenet voidaan kylvää niin myöhään syksyllä, etteivät ne ehdi itämään. Itämättömille ja huonosti itäneille alueille tehdään paikkauskylvöt ensimmäisenä sopivana kylvöajankohtana.
- Rakennustyössä vahingoittuneet nurmialueet ennallistetaan.
- Nurmetettujen alueiden on oltava nurmetusluokan mukaisessa kunnossa koko takuuajan.
- Nurmialueet nurmetetaan luokan A3 mukaisesti.
- 23220 Niityt
- Tekniset vaatimukset InfraRYL 23200 mukaiset.
- Niityn kasvualusta tasataan. Kasvualusta tiivistetään siten, että siihen ei jää käveltäessä painumia. Valmiin pinnan tulee liittyä luontevasti ympäristöönsä.
- Niittyjen muotoiltuun ja tasattuun kasvualustaan kylvetään kuivan kasvupaikan Rinneketo ja suojaheinä -seos (Suomen Niittysiemen Oy). Siemenseokseen valitut lajit sitovat juurilla ja maavarsilla kasvualustaa ja lähtevät kasvuun hiekassa, sorassa ja moreenissa. Niittysiemeniä kylvetään 50 g / 100 m². Siemenet sekoitetaan väliaineeseen esimerkiksi hiekkaan kylvämisen helpottamiseksi.
- 24000 Varusteet ja laitteet
- 24400 Kaapelien suojaus
- Kaapelien suojaputkivaraukset rakennetaan kentällä pidettävien tapahtumien sähkökaapeleille ja kameravalvontaa varten. Suojaputkivaraukset ja kaapelikaivot esitetty asemapiirustuksessa -201.
- Kaapelikaivot ovat muovikaivoja Ø 800 mm.
- 30000 JÄRJESTELMÄT**
- 31200 Hulevesiviemärit
- Hulevesiviemärit rakennetaan suunnitelma-asiakirjojen mukaisesti käyttäen uusia, laadultaan hyviä ja jatkuvan laadunvalvonnan piirissä olevilta valmistajilta hankittuja putkia, putkien ja kaivojen osia sekä liitostarvikkeita.

Putket

Hulevesiviemäreinä käytetään vain voimassaolevien standardien mukaisia PP-, PE- tai PEH-muoviputkia ja sekä näiden putkiyhteitä ja liitososia. Putkien lujuusluokan tulee olla SN8.

Hulevesiviemäriputkien ja -kaivojen tiivisteet ovat putken ja/tai kaivon materiaalin kanssa yhteensopivia ja käyttötarkoituksen mukaisia. Tiivisteet täyttävät Suomessa voimassa olevien kansallisten tai kansallisiksi vahvistettujen standardien laatuvaatimukset.

Muoviset tarkastuskaivot

Muovisina tarkastuskaivoina käytetään tehdasvalmisteisia, kaivokorttien mukaan valmistettuja, polyeteenistä (PEH) valmistettuja Ø560/500 muovikaivoja, joissa on säätävä teleskooppi.

Muovikaivoina käytetään kaivokorttien mukaan valmistettuja kaivoja. Hulevesiviemärikaivojen lietepesän tilavuus vähintään 300 l.

Betoniset tarkastuskaivot

Nykyiset radan sisäkaarteissa olevat betonikaivot puretaan ja uudet kaivot rakennetaan suunnitelman mukaan. Purettaviin kaivoihin liittyvät nykyiset salaojat ja hulevesiviemärit liitetään uusiin kaivoihin.

Rakentamisessa käytetään voimassa olevan julkaisun "Betoniputkinormit" mukaisia tehdasvalmisteisia pohjaelementtejä, kaivorenkaita ja korotusrenkaita.

Kaivot merkitään pylväisiin tai rakenteisiin asennettavilla merkkikilvillä rakennuttajan ohjeen mukaisesti.

Kansistot

Kansistoina käytetään kelluvia normin EN 124 mukaisia vähintään 400 kN valurautakansistoja. Kehys on pyöreä. Kansistojen valmistaja tulee hyväksyttää rakentajalla ennen tavarantoimitusta.

Kestopäällystettävällä alueella kansi päällystetään joustavalla pinnoitteella (paksuus vähintään 13 mm). Pinnoitteen yläpinta on ympäröivän päällysteen yläpinnan tasossa, kun kansi on asennettuna paikoilleen.

Kaivon kansien korkeudet säädetään rakennettavien pintojen mukaan siten, että kansiston yläpinta tulee:

- Nurmen ja sitomattoman päällysteen alueella 15...25 mm ympäröivän valmiin pinnan alapuolelle. Korkeusero tasoitetaan 30...50 cm matkalla
- Sidotun päällysteen alueella 5 mm ympäröivän valmiin päällystepinnan alapuolelle

32000 TURVALLISUUSRAKENTEET JA OPASTUSJÄRJESTELMÄT

32200 Aidat, puomit ja portit

Tekniset vaatimukset InfraRYL 32200 mukaiset.

Verkkoelementtien, tolppien, porttien yms. materiaali on kuumasinkitty teräs. Kuumasinkitys ja maalaus tehdään osien hitsausten ja taivutusten jälkeen.

Aidan, porttien ja kulkuaukkojen sijainnit tarkistetaan työmaalla yhdessä tilaajan kanssa ennen anturoiden asentamisen aloittamista.

32220 Metalliaidat

32222 Elementtiverkkoaita

Aitojen sijainnit on esitetty asemapiirustuksessa 201.

Alueen suoja-aidaksi rakennetaan kolmilanka-aita, jonka elementin korkeus on 1 m. Aita-elementin silmäkoko on 35 x 200 mm. Aidan väri on sininen (= Rutakon koulun aita).

Juoksuradan eteläpään aitaan asennetaan aidan korkuinen, kaksi lehtinen saranoitu huoltoportti (2 kpl), jonka vapaa leveys on 5 m ja 1 lukittava käyntiportti, jonka vapaa leveys on 1 m.

Juoksuradan pohjoispään aitaan asennetaan aidan korkuinen, kaksi lehtinen saranoitu huoltoportti (1 kpl), jonka vapaa leveys on 5 m ja 1 lukittava ajonestoportti.

Maanpinnan / valmiin päällysteen ja alimman vaakalangan väli on max. 5 cm.

Kaikki maanalaiset rakenteet, niin vanhat kuin tässä urakassa rakennettavat, tulee ottaa huomioon aita perustettaessa.

Tolppien ja aitaelementtien mahdolliset leikkaukset työmaalla tehdään polttamattomalla menetelmällä.

32250 Portit ja kulkuaukot

Aitoihin tulee:

- 3 kpl huoltoportteja
 - o 2-lehtinen käsikäyttöinen riippulehtiportti
 - o Porttiaukon vapaa leveys on 5.0 m
 - o Varustetaan Abloy-riippulukkokorvakkein ja lehtien alaohjureilla.
 - o Porttiaukon reunatolpat yhdistetään maanalaisella teräsbetonianturalla.
- 1 kpl lukittava ajonestoportti
- 2 kpl kulkuaukkoja (etuaita)
 - Kulkuaukon suhteen keskeisesti 0,5 metrin etäisyydelle aitalinjasta asennetaan 2.20 metriä leveä aitaelementti, joka on kulkuaukon korkuinen.

Porttien ja aukkojen reunoissa ei saa olla aukkoon päin suuntautuvia lankaylityksiä tms. teräviä objekteja.

32600 Opastus- ja ohjausjärjestelmät

32610 Liikennemerkkit ja merkinnät

Liikennemerkkien jalustat ja liikennemerkkit asennetaan suunnitelman mukaisesti. Ajoinamerkinntät tehdään pintamerkintänä.

Tekniset vaatimukset voimassa olevan InfraRYL -julkaisun mukaan.

41000 ERI TTELEMÄTTÖMÄT RAKENNUSTEKNISET RAKENNUSOSAT

41300 Puurakenteet

Hyppypaikkojen ponnistuslankut uusitaan IAAF:n ja SUL:n ohjeiden mukaisilla puisilla lankuilla.

45300 Liikunta- ja virkistyspaikkojen rakenteet

45310 Ulkokenttien päällys- ja pintarakenteet

Valmiiden päällys- ja pintarakenteiden on täytettävä IAAF:n ja SUL:n vaatimukset. Materiaalien laatu ja suunnitelmanmukaisuus todetaan toimituserittäin toimitusasiakirjoista.

45311 Urheilukenttäpäällysteet

Juoksurata, pituushyppy/kolmiloikka-alue ja keihäänheitto-/korkeushyppy-/seiväshyppypäätty päällystetään joustavalla, vettä läpäisevällä kestopäällysteellä, väri punainen, esim. Saltex PS Ecology, Polytan WS tai vastaava. Nimellispaksuudet on esitetty piirustuksissa asemapiirustuksessa -201 ja tyyppipoikkileikkauksessa -205.

Tarjouksen liitteenä tulee olla päällysteen tuotekortti sekä todistus siitä, että päällysteellä on voimassa oleva IAAF-sertifikaatti. Sertifikaatin tulee olla voimassa myös asennushetkellä. Päällyste tulee asentaa valmistajan ohjeen mukaisesti.

Joustavan kestopäällysteen alle tehdään alusasfaltointi AA8/60 30 mm + AA11/60 30 mm. Valmiiden asfalttipäällysteiden tasaisuusvaatimus ja mittauskohdat kuten kuin valmiin joustavan kestopäällysteen.

Valmiin joustavan kestopäällystyksen epätasaisuus 4 metrin oikolaudalla mitattuna ei saa missään suunnassa tai kohdassa ylittää 6 mm eikä 1 metrin oikolaudalla mitattuna 3 mm. Porrastusta saa olla enintään 1 mm. Juoksuradan sivukallistus sekä päätyjen kallistukset ovat enintään piirustuksessa -202 esitetyn mukaiset.

Juoksurataan maalataan rakennuttajan määrittämät suorituspaikkojen merkinnät 2-komponenttimaalilla noudattaen IAAF:n, SUL:n ja ao. lajiliiton ohjeita.

Tarkemittauskohdat juoksuradalla ovat SUL:n Internet-sivustolla olevan mittauspöytäkirjan mukaiset.

Juoksuradan sisäkaarteisiin asennetaan alumiininen reunalista, mutta sitä ei asenneta radan taka- eikä etusuoralle.

453121 Tekonurmipäällysteet

Jalkapallokentän eteläpään rakennetaan pienpelialue. Pienpelialueella on alustavasti tilavaraukset mm. jalkapallon, pesäpallon ja boccian pelaamiseen. Rakennuttaja määrittää mitkä pelialueet merkitään.

Pienpelialueen päällysteeksi asennetaan hiekkatekonurmi, nukan pääväri vihreä, jousto nukan seassa. Nurmeen merkitään tilaajan ohjeiden mukaiset pelialueet.

Jalkapallokentän ja juoksuradan väliin, ja juoksuradan ympärille asennetaan vihreä hiekkatekonurmi estämään päällystehiekan ja -murskeen leviämisen juoksuradalle.

Tarjoukseen liitetään maton tuotekortti.

Ennen tekonurmimaton levittämistä tulee valmis päällysrakenne katselmoida tilaajan toimesta.

Kaikki mattoon tulevat merkinnät tehdään maton valmistuksen yhteydessä neulomalla tai työmaalla leikkaamalla matosta merkintäalue pois ja liimaamalla tilalle merkinnän värinen nurmikaistale.

Minimivaatimukset:

- Nukan pituus on 40 mm
- Kuidun paksuus min. 300 micron
- Maton pohjaliima on PU (polyuretaani)
- Pohjakankaassa tulee olla vesireikiä Ø5 mm 90 kpl/m² tai vastaava läpäisevyys tasaisesti jakautuneena.

Tarjoukseen liitetään nurmen huolto- ja hoito-ohjeet.

Täyttöhiekkä on kuivattua, tekonurmitäyttöön soveltuvaa. Täyttöhiekan laatu on varmistettava ulkopuolisella laadunvarmistajalla ja hyväksyttävä tilaajalla.

45400 Liikunta- ja virkistyspaikkojen varusteet ja laitteet

Pituushyppy/kolmiloikka

Pituushyppypaikalle rakennetaan yksisuuntainen vauhdinottorata ja yksi kestopuinen hyppylaatikko pituushyppyä ja kolmiloikkaa varten. Hyppylaatikko täytetään uudella pestyllä ja seulotulla hiekalla, jonka raekoko on 0,125–1,0 mm.

Ponnistuslankuiksi (2 kpl) asennetaan tehdasvalmisteinen lankku vahalautoineen (nro 524300) tehdasvalmisteiseen alumiiniseen kaukaloon (nro 524340). Kaukalo asennetaan valmistajan ohjeiden mukaan ja varustetaan suojakannella (nro 524360). Pituushyppylankun sijoitus 1 m ja kolmiloikkalankun sijoitus 11 m hyppylaatikosta.

Kansi päällystetään joustavalla pinnoitteella (paksuus vähintään 13 mm). Pinnoitteen yläpinta on ympäröivän päällysteen yläpinnan tasossa, kun kansi on asennettuna paikoilleen.

Vauhdinottoradat merkitään.

Korkeushyppyalue

Korkeushyppyalue rakennekerrokset ja päällyste uusitaan asemapiirustuksen -201 ja tyyppipoikkileikkauksen -205 mukaan.

Seiväshyppypaikka

Seiväshyppypaikka sijoitetaan korkeushyppypäättyyn. Rakennekerrokset ja päällyste uusitaan asemapiirustuksen -201 ja tyyppipoikkileikkauksen -205 mukaan. Seiväsmonttu uusitaan ja vauhdinottorata merkitään.

Keihäänheitto

Keihäänheiton suorituspaikan rakennekerrokset ja päällyste uusitaan asemapiirustuksen -201 ja tyyppipoikkileikkauksen -205 mukaan. Rajaviivat merkitään yhtenäisellä viivalla kuivatuskouruun saakka.

Kuulantyyöntö

Nykyinen kuulantyyöntöpaikka siirretään Eukonkantokatsomon lähelle. Kuulantyyöntökehän betonirinki nojareunuksineen uusitaan. Kehään asennetaan 2 kpl vedenpoistoputkia. Vedenpoistoputket ovat ruostumatonta tai galvanoitua teräsputkea.

Kuulantyyöntösektorin kivituhkapäällyste uusitaan. Työntöalue on kivituhkaa 0/6, kerrospaksuus 70 mm. Tiiviysvaatimus $D \geq 90 \%$, tarkkailu työtapamenettelyllä.

Kiekon-/moukarinheitto

Heittokehän betonirinki uusitaan ja siihen asennetaan 2 kpl vedenpoistoputkia. Vedenpoistoputket ovat ruostumatonta tai galvanoitua teräsputkea.

Häkki uusitaan ja varustetaan käyttötarkoitukseen soveltuvalla suojaverkolla (nro 527180). Häkin pylvää asennetaan pystysuoraan.

Moukarinheitossa käytetään kiekonheiton heittokehää asettamalla kiekonheittokehään tehdasvalmisteinen supistusrengas (nro 519300).

Beach Volley-kenttä

Beach Volley-kenttä rakennetaan pohjoiskulmaan alueaitauksen ulkopuolelle. Kenttä rakennetaan tasarakeisesta hiekasta ala 10.5 m x 18.5 m (pelialue 8 m x 16 m). Hiekka ei saa sisältää hienoainesta ($< 0,063$ mm) eikä isoja rakeita (> 1 mm). Hiekkakerroksen paksuus on vähintään 300 mm. Kentälle asennetaan kiinteät, alumiiniset Beach Volley pylvää.

Pickleball-kentät

Korkeushyppy- / keihäänheittopäättyyn tehdään tilavaraus 2 pickleball-kentälle, kentän rajaviivat merkitään.

45410 Ulkokenttien varusteet, laitteet ja järjestelmät

Urakkaan sisältyvät seuraavat ulkokenttävarusteet:

- tekonurmen hoitoon käytettävä harjalaite
- juniorimaalit 5.0 m x 2.0 m, 4 kpl.

Maalit varustetaan verkoin sekä Lyft-pyöräsarjalla (Kerko Sport Oy:n tilausnro 602250) tai vastaavalla sarjalla.

Tehdasvalmisteisilla osilla tulee olla IAAF-sertifikaatti, ellei muuta esitetty. Esitetty tuotenumerot ovat Kerko Sport Oy:n. Muiden valmistajien vastaavat tuotteet hyväksytään.

FCG Finnish Consulting Group Oy

Hyväksynyt:



Timo Leskinen
Aluepäällikkö, DI.

Laatinut:



Jukka Jääskeläinen
Projektipäällikkö, ins. AMK