

Eeva Milén

	Aloituskokous Työmaakokoukset Vastaanottotarkastus Työmaapäiväkirja	ennen urakan alkamista pidetään säännöllisesti n. 2 viikon välein pidetään urakan päätyttyä pidetään koko urakan ajan					
LITTERA	TYÖVAIHE	LAATUTEKIÄ	LAATUVAATIMUS	MITTAUS- MENETELMÄ	MITTAUS- TIHEYS	DOKUMENTTI	TYÖVAIHEKOHTAINEN TYÖ- JA LAATUSUUNNITELMA
11410	Poistettavat pintamaat	Pintamaiden poisto, kuljetus läjitykseen	InfraRYL:n 11410.3.1 mukainen	silämääräinen		ei vaadita	x
16250	Massanvaihtoon kuuluvat kaivannot (massat läjitykseen)	Leikkauspohjan oikea taso	Turve ja hienojakoinen maa-aines poistetaan pengerlevityksen alta moreenin pintaan asti	näytteento ja seulonta	näyte moreenista vähintään 50 m:n välein jokaiselta maaleikkauskohdalta	rakeisuuskäyrä	x
		Leikkauspohjan muoto		takymetri / koneohjaus	20 m:n ruutuun	tarkekartta	
18110	Maapenkereet (Moreenitiivistekerros louhepenkereen luiskassa)	Materiaalin laatu	HkMr- tai siHkMr. Hienoinesta > 20 % alle 6 mm:n fraktiosta. Maksimiraekoko 300 mm.	seulonta	näyte kasasta	rakeisuuskäyrä	x
		Kerrosvahvuus	Kerralla tiivistettävä kerrospaksuus max. 800 mm	takymetrimittaus kerroksittain	20 m:n välein	mittausdokumentti	
		Tiivistystyö	> 5 t:n täryjyrä. Tarvittava jyräysmäärä ja tiivistettävän kerroksen paksuus määritetään koejyräyksellä. Moreenin kosteus -1 % - + 3 % optimikosteudesta	jyrästyön dokumentointi (sijainti, korkeustasot, ylityskerrat, jyrä)	jatkuvaa työn etenemisen mukaan	jyräysdokumentti	
		Tiivistystarkkailu	>97 % Proctor -tiiviydestä (ka). Pienin sallittu yksittäinen tiiviysaste 94 %. Jyrästyön dokumentointi ja riippumattoman valvojan pistokeet.	Pistokeet; Troxler -mittaus tai vastaava (Proctor-koe moreenista tehtävä)	Riippumattoman valvojan määräämä	mittausdokumentti	
		Luiskakaltevuus	Suunnitelman mukainen	takymetri / koneohjaus	20 m:n ruutuun	tarkekartta	
	(Moreenitiivistyssydän louhepenkereen keskellä)	Materiaalin laatu	HkMr- tai siHkMr. Hienoinesta > 20 % alle 6 mm:n fraktiosta. Maksimiraekoko enintään puolet tiivistettävän kerroksen paksuudesta.	seulonta	näyte kasasta	rakeisuus	
		Kerrosvahvuus	Kerralla tiivistettävän kerroksen kerrospaksuus max. 800 mm	takymetrimittaus kerroksittain	20 m:n välein	valvojan hyväksyntä	
		Tiivistystyö	> 5 t:n täryjyrä. Tarvittava jyräysmäärä ja tiivistettävän kerroksen paksuus määritetään koejyräyksellä. Moreenin kosteus -1 % - + 3 % optimikosteudesta	jyrästyön dokumentointi (sijainti, korkeustasot, ylityskerrat, jyrä)	jatkuvaa työn etenemisen mukaan	valvojan hyväksyntä	
		Tiivistystarkkailu	>97 % Proctor -tiiviydestä (ka). Pienin sallittu yksittäinen tiiveysaste 94 %. Jyrästyön dokumentointi ja riippumattoman valvojan pistokeet.	Pistokeet; Troxler -mittaus tai vastaava (Proctor-koe moreenista tehtävä)	Riippumattoman valvojan määräämä	mittausdokumentti	
		Luiskakaltevuus	Suunnitelman mukainen	takymetri / koneohjaus	20 m:n ruutuun	tarkekartta	
18120	Louhepenger ja kiilauskerros	Valmiin pinnan muoto	Louhetäytön taso on suunnitelman mukainen Luiskakaltevuus suunnitelman mukainen	takymetri	20 m:n ruutuun	tarkekartta	x
		Louhepenkereen materiaali	Sekarakeinen louhe 0/600	lohkarekoon silämääräinen tarkkailu	-	-	
		Louhepenkereen työtap	Louhepenger tehdään päätypengerryksenä				
		Louhepenger kerrosvahvuus	Kerralla tiivistettävän kerroksen kerrospaksuus max. 1,5 m	takymetrimittaus kerroksittain	20 m:n ruutuun	-	
		Tiivistystyö	Vähintään 12 t:n vedettävä täryjyrä, ylityskertoja vähintään 8 kpl	jyrästyön dokumentointi (sijainti, korkeustasot, ylityskerrat, jyrä)	jatkuvaa työn etenemisen mukaan	-	
		Kiilauskerroksen materiaali	KaM 0/90, ulompi ohjealue (*. Ei saa sisältää rapautuvaa kiviainesta.	seulonta	näyte kasasta	rakeisuus	
		Kiilauskerros kerrosvahvuus	≥ 200 mm	takymetri/koneohjaus	20 m:n ruutuun	tarkekartta	
		Tiiviysaste	Levykuormituslaite: (E2/E1) ≤ 2,5	levykuormituslaite	kerroksittain 100 m:n välein keskeltä pengertä	mittausraportti	
21110	Suodatin-/suojakerros	Materiaali	KaM 0/63, Ulompi ohjealue (*)	seulonta	näyte kasasta	rakeisuuskäyrä	x
		Kerrosvahvuus	≥ 300 mm	takymetri/koneohjaus	20 m:n ruutuun	tarkekartta	
		Tiivistys	Vähintään 0,2 t tärylevy, 5 ylityskertaa, riittävä kastelu	työtapatarkkailu	-		
14231	Bentoniittimatto	Asennus	Limitys pitkittäissaumat ≥ 0,3 m, poikittäissaumat ≥ 0,5 m Asennuskartta	tarkastus takymetri/koneohjaus		valvojan hyväksyntä tarkekartta & valokuvat	x
		Materiaali	Materiaalitodistukset	vedenläpäisevyys < 1.1·10 ⁻¹¹ m/s		soveltuvuus kohteeseen tarkastetaan ennen asennusta. materiaalitodistukset kootaan loppuraporttiin	
14234	HDPE-kalvo 1,5 mm	Asennus	Saumata hitsataan, asennuskartta Pitkittäissaumat testataan: > 420 N / > 318 N 0 bar/ 10 min Työtapatarkkailu	takymetri/koneohjaus veto- ja kuorintakoe paine kipinäkoetet korjauskohteille	kaikki saumat ja korjauskohteet mitataan	tarkekartta & valokuvat levityskartta laatukokeiden tulokset	x
		Materiaali	Kalvon paksuus > 1,425 mm	materiaalitodistukset		soveltuvuus kohteeseen tarkastetaan ennen asennusta. materiaalitodistukset kootaan loppuraporttiin	
		Ulkopuoliset materiaali- ja saumatestit	Standardin mukainen	ulkopuoliset tutkimukset materiaali- ja saumatestit	1 saumatesti / kohde 1 materiaalitesti / 500 000 m2	tutkimustodistukset	
21120	Suodatinkangas, N3	Materiaali	Standardin SFS-EN 13249 käyttöluokan N3 mukaiset			materiaalitodistus, CE -merkintä	x
		Asennus	Limitys pitkittäissaumat ≥ 0,3 m, poikittäissaumat ≥ 0,5 m	työtapatarkkailu	-	valvojan hyväksyntä	

Eeva Milén

	Aloituskokous	ennen urakan alkamista					
	Työmaakokoukset	pidetään säännöllisesti n. 2 viikon välein					
	Vastaanottotarkastus	pidetään urakan päätyttyä					
	Työmaapäiväkirja	pidetään koko urakan ajan					

LITTERA	TYÖVAIHE	LAATUTEKIJÄ	LAATUVAATIMUS	MITTAUS-MENETELMÄ	MITTAUS-TIHEYS	DOKUMENTTI	TYÖVAIHEKOHTAINEN TYÖ- JA LAATUSUUNNITELMA
21300	Molskottiverhous	Materiaali	0/150... 200 mm molskotti luiskaerosion ehkäisemiseksi	silmäääräinen	-	ei vaadita	X
		Työtapa	Levitetään ja tiivistetään kaivinkoneen kauhalla moreeniitiivistysydämen ulkoluiskaan	työtapatarkkailu			
		Kerrosvahvuus	≥ 200 mm	silmäääräinen	-	ei vaadita	

Ohje on laadittu InfraRYL - julkaisun mukaisesti ja sovellettu kohteeseen sopivaksi. Litterat julkaisun mukaisia.
(* ohjealue julkaisusta "Murskaustyöt, Tienrakennustöiden yleiset laatuvaatimukset ja työselitykset", Tiehallinto, 1999
Työvaihekohtainen työ- ja laatusuunnitelma käsitellään työntekijöiden kanssa. Työntekijöiden allekirjoitukset on löydyttävä suunnitelmasta perehdytyksen jälkeen.