



Útboð 15628

Ágúst 2022

 Græna planið



Hagaskóli

Loftræsikerfi—A álmu



Reykjavíkurborg
Umhverfis- og skipulagssvið

Hagaskóli
Loftræsikerfi A álmu

Útgefandi:

Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar
Borgartún 12 – 14, 105 Reykjavík, Sími 411 11 11
www.reykjavik.is/usk/ usk@reykjavik.is

Umsjón með útgáfu skrifstofa framkvæmda og viðhalds mannvirkja.

Útboðsgögnin eru unnin eftir leiðbeiningarskjölunum EBS-012, LBS-008, LBS-082, LBS-083 og LBS-084 í Rekstrarhandbók USK.

SKILGREININGAR OG ORÐSKÝRINGAR	
BJÓÐANDI/ STÝRIVERKTAKI/AÐALVERKTAKI	Fyrirtæki (verksali, seljandi eða veitandi þjónustu) sem lagt hefur fram tilboð í útboði. Í útboðslýsingu er ýmist vísað til hans sem bjóðanda eða stýriverktaka.
EFTIRLITSADILI	Ráðgjafi sem verkkaupi ræður til að hafa eftirlit með verkinu og rekstri verksamninga.
FULLTRÚI VERKKAUPA	Aðili sem kemur fram fyrir hönd verkkaupa.
SKAL	Í útboðslýsingu þessari merkir að tiltekið atriði eða krafa er ófrávíkjanleg, þ.e. bjóðandi verður í tilboði sínu að uppfylla slíkt atriði eða kröfu til að tilboðið teljist gilt.
TILBOÐSBLAÐ	Hluti af tilboðshefti og inniheldur einingaverð bjóðanda í þær þjónustur sem óskað er eftir.
TILBOÐSSKRÁ/ MAGNSKRÁ	Hluti af tilboðshefti og inniheldur einingaverð bjóðanda í þær þjónustur sem óskað er eftir. Óheimilt er að breyta tilboðsskránni.
UMBOÐ	Skriflegt skjal þar sem bjóðandi skipar annan einstakling sem umboðsmann hans eða til að koma fram fyrir hans hönd og veitir umboðsmanni vald til að framkvæma ákveðnar aðgerðir fyrir hans hönd svo sem að gera bindandi samning.
VERKKAUPI	Reykjavíkurborg.
VSK	Virðisaukaskattur. Virðisaukaskattur verður greiddur í samræmi við ákvæði laga sem um hann gilda á hverjum tíma. Verði breyting á lögum um virðisaukaskatt á samningstíma leiðréttist reikningsupphæð eftir atvikum til hækkunar eða lækkunar.
ÞÁTTTAKANDI	Fyrirtæki sem leitar eftir því að taka þátt í útboði í samræmi við viðeigandi útboðsferli sem kveðið er á um í útboðslýsingu hverju sinni.
ÖHU	Öryggi, heilsa og umhverfi.
RAKAÖRYGGI	Aðgerðir sem lúta að því að tryggja að byggingarefni fari ekki yfir krítískt rakaástand í framkvæmd og að fylgst sé með rakaástandi og þéttleika byggingarhluta. Verkefninu fylgir skjal um Rakaöryggi.

EFNISYFIRLIT

0	ÚTBOÐS- OG SAMNINGSSKILMÁLAR	6
0.1	Yfirlit	6
0.1.1	Útboð	6
0.1.2	Kröfur til bjóðenda	7
0.1.3	Lauslegt yfirlit yfir verkið	9
0.1.4	Kynningarfundur – Vettvangsskoðun	9
0.1.5	Verksamningur – Verkáætlun	10
0.1.6	Framkvæmdatími – verklok	11
0.2	Upplýsingar um verkkaupa, ráðgjafa og eftirlit	12
0.2.1	Verkkaupi	12
	Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar	12
0.2.2	Ráðgjafar	12
0.2.3	Eftirlit verkkaupa	12
0.3	Útboðsgögn – lög – reglugerðir – staðlar	13
0.3.1	Útboðsgögn	13
0.3.2	Skýringar á útboðsgögnum	13
0.3.3	Uppdrættir og lýsingar	14
0.3.4	Reglugerðir og leiðbeiningar	14
0.3.5	Undirverktakar	15
0.3.6	Frávik frá stöðlum	15
0.4	Tilboð	16
0.4.1	Gerð og tilgangur tilboðs	16
0.4.2	Fylgigögn með tilboði	17
0.4.3	Auðkenni tilboðs	17
0.4.4	Tilboðstrygging – Gildistími tilboðs	17
0.4.5	Opnun tilboða	17
0.4.6	Meðferð og mat tilboða	18
0.4.7	Þóknun fyrir gerð tilboðs	18
0.5	Greiðslur – verðlagsgrundvöllur	19
0.5.1	Ýmis gjöld og kostnaður sem verkkaupi greiðir	19
0.5.2	Framlag verkkaupa	19
0.5.3	Breytingar á verkinu (viðbótarverk) – aukaverk	19
0.5.4	Frestir – Tafabætur (dagsektir)	20
0.5.5	Greiðslur, magntölur og reikningsskil	20
0.5.6	Verðlagsgrundvöllur	21
0.5.7	Fyrirframgreiðsla	21
0.5.8	Magnbreytingar	21
0.6	Ábyrgðir – tryggingar – ágreiningsmál	21
0.6.1	Ábyrgð, tryggingar og lögboðin gjöld	21
0.6.2	Framkvæmdatrygging – verktrygging	22
0.6.3	Veðsetningar – Eignarréttarfyrrirvarar	22

0.6.4	Misræmi í gögnum	23
0.6.5	Ágreiningsmál	23
0.7	Vinnustaður	23
0.7.1	Athafnasvæði og vinnustaða	23
0.7.2	Húsnæði fyrir starfsmenn, teikningar og efni	24
0.7.3	Ljós, hiti, akstur, vélar og fleira	24
0.7.4	Umhirða á vinnustað	24
0.7.5	Öryggi á vinnustað	24
0.8	Frágangur og gæði verks	24
0.8.1	Verkstjórn verktaka, dagbók og verkfundir	24
0.8.2	Gæði verksins	25
0.8.3	Efnisval og vinnuaðferðir	25
0.8.4	Málsetningar og mælingar	25
0.8.5	Sýnishorn og prófanir	26
0.8.6	Samskipti við yfirvöld	26
0.8.7	Verklökaúttekt	26
0.8.8	Meistaraskipti og hlutverk byggingastjóra	27
0.9	Teikningar	28
0.10	Fylgiskjöl frá verkkaupa	29
0.10.1	Form verktryggingar	29
0.10.2	Verkmappa gæðakerfis	30
0.10.3	Útboðsgögn afhent rafrænt	30
1	AÐSTAÐA	33
1.1	Almennt	33
1.1.1	Magntöluskýringar	34
1.2	Aðstaða, rekstur vinnusvæðis og verklok	34
1.3	Umhverfis- og öryggisstjórnun	36
1.3.1	Öryggisstjórnun	36
1.3.2	Umhverfisstjórnun	36
1.4	Verkpallar og/eða vinnulyftur	38

0 ÚTBOÐS- OG SAMNINGSSKILMÁLAR

0.1 Yfirlit

0.1.1 Útboðform-yfirlit

Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar, Borgartúni 12 -14, óskar eftir tilboði í verkið:

Hagaskóli – loftræsing A álmu

Verkið skal framkvæma í samræmi við útboðsgögn eins og þeim er lýst í grein „0.3.1 Útboðsgögn“..

Innifalið í tilboði skal vera allt það sem til þarf til að ljúka verkinu eins og það er skilgreint í útboðsgögnum þessum. Tilboð skal gera á meðfylgjandi tilboðsblað og sundurliðaða tilboðsskrá.

Útboð nr. 15628

ÚTBOÐSYFIRLIT

• Vettvangsskoðun	17. ágúst kl. 13:00.	Sjá nánar gr. 0.1.4
• Fyrirspurnatíma lýkur	24. ágúst 2022	Sjá nánar gr. 0.3.2
• Svarfrestur rennur út	27. ágúst 2022	Sjá nánar gr. 0.3.2
• Opnunartími tilboða	1. september 2022 kl. 10:15.	Sjá nánar gr. 0.4.5
• Upphaf framkvæmdatíma	Við töku tilboðs	Sjá nánar gr. 0.1.6
• Lok framkvæmdatíma	28. febrúar 2023	Sjá nánar gr. 0.1.6
• Kröfur til bjóðenda	Sérstakar kröfur	Sjá nánar gr. 0.1.2
• Tafabætur:	200.000 kr/dag	Sjá nánar gr. 0.5.4
• Verðlagsgrundvöllur	Verkið verðbætist skv. byggingavísitölu	Sjá nánar gr. 0.5.6
• Frávikstilboð	Eru ekki heimiluð	Sjá nánar gr. 0.4.1

- Fylgigögn með tilboði: 1. Tilboðsblað
2. Tilboðsskrá

Ekki verður haldinn formlegur opnunarfundur – en niðurstaðan verður birt á https://reykjavik.is/opnun-tilboda-2022_sjá nánar gr. 0.4.5.

Lögð er rík áhersla á að bjóðendur skili inn umbeðnum gögnum með tilboðum sínum á útboðsvef Reykjavíkurborgar. Geri þeir það ekki, getur tilboðum þeirra verið vísað frá.

Verkkaupi áskilur sér rétt til að kalla eftir frekari upplýsingum frá bjóðendum, sjá kafla 0.1.2.

Farið verður með allar upplýsingar frá bjóðendum sem trúnaðarmál.

0.1.2 Kröfur til bjóðenda

A. Kröfur um hæfni og reynslu:

Gerð er krafa um að bjóðandi hafi haldgóða reynslu á þessu sviði, hafi á síðustu fimm árum unnið a.m.k tvö sambærileg verk þar sem upphæð samnings hefur verið a.m.k 70% af tilboði bjóðanda í þetta verk og hafi yfir að ráða þeim tækjabúnaði sem til þarf. Með sambærilegu verkefni er átt við nýbyggingar og/eða endurbótaverkefni á sviði húsbygginga.

Við mat verkkaupa á hæfni og reynslu bjóðanda samkvæmt þessu ákvæði er verkkaupa heimilt að taka tillit til hæfni og reynslu eigenda, stjórnenda, lykilstarfsmanna, undirverktaka og sérstakra ráðgjafa bjóðanda af verklegum framkvæmdum og leggja slíka hæfni og reynslu að jöfnu við hæfni og reynslu bjóðandans sjálfs, þótt reynsla viðkomandi aðila hafi áunnist í öðru fyrirtæki en hjá bjóðanda.

Framkvæmdir eru í húsnæði á skólalóð þar sem ung börn sækja skóla og eru að leik að hluta skólalóðarinnar, því skal verktaki taka tillit til þess og valda ekki ónauðsynlegum hávaða eða truflun. Sem fylgiskjal með útboði þessu fylgir ÖHU áætlun frá verkfræðistofunni EFLU sem fylgja ber við framkvæmd verksins. Verkkaupi leggur sérstaka áherslu á að verktaki gangi vel og snyrtilega um vinnusvæðið.

Gerð er krafa um að ávallt sé faglærður og íslenskumælandi verkstjóri á verkstað.

Markmið með endurbyggingu Hagaskóla er að fjarlægja rakaskemmdir og afleiðuefni rakaskemmda. Við framkvæmdir skal hafa þetta markmið að leiðarljósi við allar framkvæmdir og fylgja rakaöryggi, verklýsingum og í ákveðnum tilfellum verkferlum við hreinsun á slíkum svæðum

B. Krafa um eigið fé:

Gerð er krafa um að eigið fé bjóðanda sé jákvætt sem nemur að lágmarki 10% af tilboðsfjárhæð hans. Ef ársreikningur bjóðanda sýnir að eigið fé nái ekki þessari kröfu er verkkaupa þó heimilt að taka til greina upplýsingar í formi árshlutareiknings árituðum af löggiltum endurskoðanda eða yfirlýsingu löggilts endurskoðanda byggðri á upplýsingum um efnahag bjóðanda, um að eigið fé bjóðandans sé jákvætt á tilboðsdegi sem nemur að lágmarki 10% af tilboðsfjárhæð.

C. Frekari fjárhagskröfur:

Þjóðandi skal vera í skilum með öll opinber gjöld og lífeyrissjóðsiðgjöld starfsmanna sinna.

D. Tæknileg og fagleg geta

Að neðan er útlistun á þeim hlutverkum sem þjóðandi skal að lágmarki uppfylla og gera grein fyrir í sínum gögnum. Gert er ráð fyrir að aðilarnir séu virkir þátttakendur út samningstímann og hverju hlutverki sinnt af ólíkum aðilum, þ.e. ekki er heimilt að þjóða sömu persónu í fleira en eitt hlutverk. Mönnun hlutverka sé á þann veg að öllum hlutverkum sé sinnt af kostgæfni. Gerð er krafa um að allir aðilar í stjórnendateymi stýriverktaka hafi gott vald á íslensku.

- Verkefnastjóri: skal vera verk- eða tæknifræðingur með a.m.k tíu ára starfreynslu og tvö verkefni þar sem framkvæmdakostnaður hefur verið yfir 500 millj. kr. í hvoru verki. Gerð er krafa um að verkefnastjóri eða staðgengill verkefnastjóra sé á staðnum þegar vinna fer fram. Staðgengill verkefnastjóra er verkefnastjóri hliðarverktöku.
- Verkefnastjóri hliðarverktaka (staðgengill verkefnastjóra): Stýriverktaki skal tilnefna verkefnastjóra hliðarverktaka. Verkefnastjóri skal verk-, tækni- eða byggingafræðingur sem hefur tekið þátt, sem stjórnandi hjá verktaka, í einu verkefni á síðustu 5 árum þar sem viðkomandi bar ábyrgð á undir- eða hliðarverktökum.
- Stýriverktaki skal tilnefna öryggisstjóra á verkstað sem vinnur eftir ÖHU áætlun sem fylgir útboðsgögnum og skal vera verk-, tækni- eða byggingafræðingur sem hefur tekið þátt, sem stjórnandi hjá verktaka, í einu verkefni á síðustu 5 árum þar sem framkvæmdakostnaður var yfir 500 millj. og viðkomandi bar ábyrgð á öryggismálum.
- Stýriverktaki skal tilnefna byggingastjóra sem hefur tekið þátt, sem stjórnandi hjá verktaka, í einu sambærilegu verkefni á síðustu 5 árum þar sem framkvæmdakostnaður var yfir 500 millj. og viðkomandi bar ábyrgð á undir- eða hliðarverktökum.

E. Krafa um reynslu og þekkingu á rakaskemmdum

Gerð er krafa um að verkefnastjóri stýriverktaka hafi þekkingu á viðbrögðum við rakaskemmdum. Stýriverktaki skal tryggja að verktakar/starfsfólk á hans vegum sem kemur að verkefnum sem tengjast rakaskemmdum hafi til þess þekkingu og reynslu og að starfsfólk hans sæki námskeið um samræmingu í rakaöryggi eins og kemur fram í ÖHU áætlun. Að sama skapi skal stýriverktaki tryggja að verkstjórar í verkþáttum sem tengjast rakaöryggi hafi reynslu og þekkingu til þess og fylgi leiðbeiningum í RB blaðinu Rakaöryggi bygginga, skipulag, áætlanagerð og framkvæmd.

F. Krafa um eðlilega viðskiptasögu:

Ef könnun á viðskiptasögu stjórnenda og helstu eigenda þjóðanda leiðir í ljós nýlegt greiðslu- eða gjaldþrot eða sambærileg atvik er varða þjóðanda, stjórnendur eða eigendur hans, áskilur verkkaupi sér rétt til að hafna tilboði hans, enda eigi í hlut öldungis sams konar rekstrareining, með sömu eða nær sömu eigendur (eða skyldmenni eða tengdafólk fyrri eigenda), í sömu eða nær sömu atvinnustarfsemi, á sama markaði en með nýja kennitölu. Viðskiptasaga fyrirtækisins verður könnuð hjá Lánstrausti.

G. Aðrar upplýsingar:

Þeir þjóðendur sem eftir opnun og yfirferð tilboða koma til álita sem viðsemjendur skulu, sé þess óskað, láta í té innan þriggja daga eftirtaldr upplýsingar um fjárhagsstöðu. Verði dráttur á afhendingu umbeðinna upplýsinga áskilur verkkaupi sér rétt til að líta svo á að þjóðandi hafi fallið frá tilboðinu. Farið verður með þessar upplýsingar sem trúnaðarmál, ef þær eru þess eðlis.

- Síðast gerðum endurskoðuðum / árituðum ársreikningi árituðum án fyrirvara um rekstrarhæfi félags af löggiltum endurskoðanda. Sé síðasti ársreikningur ekki endurskoðaður af löggiltum endurskoðanda eða hann sýnir neikvæða eiginfjárstöðu er heimilt að leggja fram yfirlýsingu án fyrirvara um jákvæða eiginfjárstöðu frá löggiltum endurskoðanda. Slík yfirlýsing skal miða við stöðu bjóðanda eigi fyrr en viku fyrir opnunardagsetningu tilboða.
- Staðfestingu, dagsetta á opnunardeggi eða síðar, frá viðkomandi yfirvöldum um að bjóðandi sé í skilum með opinber gjöld.
- Staðfestingu frá lífeyrissjóði/lífeyrissjóðum um að bjóðandi sé í skilum með iðgjöld starfsmanna, dagsetta á opnunardeggi eða síðar.
- Yfirlýsingu frá banka / tryggingarfélagi, um að bjóðandi muni fá verktryggingu vegna verksins, án skilyrða.
- Ef um hlutafélag er að ræða er óskað eftir útskrift um hlutafélagið úr hlutafélagaskrá.

0.1.3 Lauslegt yfirlit yfir verkið

Um er að ræða loftræsikerfi í aðabyggingu Hagaskóla samtals 3.169 m². Um er að ræða kerfi í kennnslustofur og saeiginlegt rými. Markmið með endurbyggingu Hagaskóla er að fjarlægja rakaskemmdir og afleiðuefni rakaskemmda. Við framkvæmdir þarf skal hafa þetta markmið að leiðarljósi við allar framkvæmdir og fylgja verklýsingu og í ákveðnum tilfellum verkferlum við hreinsun á slíkum svæðum.

0.1.4 Kynningarfundur – Vettvangsskoðun

Bjóðendum er boðið til vettvangsskoðunar á þeim tíma sem fram kemur í grein “0.1.1 Útboðsform – Útboðsyfirlit” og verður þar mættur fulltrúi eða fulltrúar verkkaupa. Fundurinn hefst í vinnubúðum Vesturlandi sem er vestasti byggingahlutinn. Athygli er vakin á því að einungis er gert ráð fyrir að verkstaðurinn verði sýndur þennan dag og eru bjóðendur hvattir til að mæta og kynna sér aðstæður.



MYND 2 Hagaskóli

0.1.5 Verksamningur – Verkáætlun

Þegar verkkaupi hefur með formlegum hætti tekið tilboði verktaka telst kominn á samningur um verkið sbr. grein 3.1.2 í ÍST 30.

Gerður verður skriflegur samningur um verkið.

Áður en verksamningur er undirritaður skal verktaki leggja fram *verkáætlun* (tíma- og mannaflaáætlun) um verkið í heild, sbr. grein 3.3.1 í ÍST 30 ásamt því að leggja fram verktryggingu og verkmöppu fyrir verkið, sjá grein 0.10.2. Verkáætlunin skal vera ítarleg og sýna bundna leið verksins (*Critical Path Method*). Verktaki skal undirrita tíma- og mannaflaáætlun og undirverktakar sem koma að meginhluta verksins skulu einnig staðfesta hana. Verkáætlun þessi verður hluti verksamnings.

Verktaki skal jafnan gera sitt ýtrasta til þess að fylgja verkáætluninni og tilkynna jafnóðum ef út af bregður og af hvaða orsökum. Gangi verkið ekki nógu vel fram, miðað við samþykktu verkáætlun, er verktaka skylt að fjölga starfsmönnum og tækjum eða grípa til annarra nauðsynlegra ráðstafana, svo að áfangar verði tilbúnir á fyrirfram ákveðnum tíma.

Til að komast hjá röskun á verkáætluninni mun verkkaupi tímanlega leggja fram þá hluti eða þjónustu sem samningur við verktaka segir til um.

Seinkun á framkvæmd einstakra verkþátta vegna aukaverka, viðbótarverka, magnaukninga eða afhendingar verkkaupa á efni eða þjónustu getur því aðeins leitt til framlengingar á skilátíma verks samkvæmt verkáætlun að viðkomandi verkþáttur sé á bundinni leið (*Critical Path*) verksins.

Að gefnu tilefni vill verkaupi taka fram að verkaupi mun taka tillit til þess ástands sem eru á mörkuðum í dag varðandi afhendingartíma aðfanga ef afhendingartími er lengri en eðlilegt getur talist.

Verktaki skal endurskoða verkáætlun eftir samkomulagi og ekki sjaldnar en ½ mánaðarlega ef sýnt er að eldri áætlun fær ekki staðist og skal leggja hana fram til samþykktar hjá verkkaupa. Samþykki á nýrri verkáætlun, sem fer fram yfir umsaminn skiladag, þýðir ekki að verkkaupi falli frá rétti sínum til tafabóta, sbr. kafla "0.5.4 Frestir – Tafabætur".

Gangi verkið ekki nógu vel miðað við samþykktu verkáætlun, er verktaka skylt að fjölga starfsmönnum og tækjum eða grípa til annarra nauðsynlegra ráðstafana svo að verkáfangar verði tilbúnir á tilsettum tíma í samræmi við samþykktu verkáætlun.

Ef verkáætlun fer verulega úr skorðum af orsökum sem verkkaupi ber ekki ábyrgð á, er honum heimilt að neita greiðslu reikninga þar til ný samþykkt verkáætlun liggur fyrir.

0.1.6 Framkvæmdatími – verklok

Framkvæmdatími hefst þegar verkkaupi hefur með formlegum hætti tekið tilboði verktaka.

Framkvæmdum skal vera að fullu lokið eigi síðar en getið er í kafla "0.1.1 Útboðsform – Útboðsyfirlit". Verkinu telst ekki lokið af hálfu verktaka fyrr en hann hefur staðið að fullu við skuldbindingar sínar samkvæmt útboðsgögnum. Þá skal aðstaða verktaka hafa verið fjarlægð og vinnusvæðið hreinsað að fullu.

Ef verktaki telur sig eiga rétt á framlengingu skilafrests skal hann skýra frá því og leggja fram gögn er sýna fram á réttmæti framlengingarinnar.

Ef magn verkliðar breytist þannig að það hafi áhrif á verktímann geta samningsaðilar átt rétt á breytingu á skiladegi, enda sýni þeir fram á að heildarframvinda verksins sé háð viðkomandi verklið.

Þegar unnið er í borgarlandi skal verktaki sækja um afnotaleyfi hjá Umhverfis- og skipulagssviði Reykjavíkurborgar. Vakin er athygli á því að verktaki þarf greiða fyrir útgáfu afnotaleyfis og kostar leyfið kr. 20.500-. Verktaki skal innifela í einingarverðum tilboðs greiðslu fyrir umsókn verktaka og gjöld vegna afnotaleyfis verks.

0.2 Upplýsingar um verkkaupa, ráðgjafa og eftirlit

0.2.1 Verkkaupi

Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar

Borgartún 12 – 14, 105 Reykjavík, Sími 411 11 11

Umsjón Skrifstofa framkvæmda og viðhalds Reykjavíkurborgar

Umsjón og eftirlit: Efla verkfræðistofa hf.,
Lynghálsi 4,
110 Reykjavík,
sími: 412 6000

0.2.2 Ráðgjafar

Arkitektar:	Hornsteinar
Burðarvirki	Efla
Lagnir:	Varmaboði verkfræðistofa.
Loftræsing:	Mannvit
Raflagnir:	Liska
Hljóðvist:	Myrra
Brunavarnir:	Mannvit

0.2.3 Eftirlit verkkaupa

Eftirlit verkkaupa er á vegum Eflu verkfræðistofu.

Þessi eftirlitsaðili mun annast daglegt eftirlit á vinnustaðnum og vera fulltrúi verkkaupa gagnvart verktaka. Verktaki skal í einu og öllu framkvæma verkið samkvæmt samningi og í samráði við eftirlitsaðila. Ef verktaki er í vafa um einstök atriði framkvæmdarinnar, hvort sem um er að ræða efnisval, útfærslur eða túlkun samningsgagna, skal hann tafarlaust leita úrskurðar eftirlitsaðilans. Eftirlit verkkaupa kemur ekki í stað opinbers eftirlits sem falið er öðrum stjórnvöldum samkvæmt lögum og/eða reglugerðum.

Fulltrúi verkkaupa mun halda og stýra hefðbundnum verkfundum með verktaka meðan á framkvæmdum stendur. Verkfundir eru liður í stýringu og stjórnun framkvæmdar þar sem hittast fulltrúar verktaka, verkkaupa og eftir atvikum annarra aðila s.s. hönnuða og undirverktaka, til þess að ræða helstu mál sem uppi eru hverju sinni varðandi framkvæmdina. Verkfundi skal halda eigi sjaldnar

en á tveggja vikna fresti, þannig að verkkaupi sé ávallt vel upplýstur um stöðu og þróun framkvæmdanna. Fulltrúi verkkaupa ritar og gefur út fundargerðir vegna þessara funda.

Eftirlit verkkaupa kemur ekki í stað opinbers eftirlits.

Í verklok, eða við lokaúttekt skal halda lokaverkfund.

0.2.4 Verkefnavefur USK

Umhverfis- og skipulagssvið (USK) vinnur að því að færa verkefnastjórnun meira yfir á Internetið til hagræðingar fyrir alla þá sem koma að stýringu verka. Það verk sem hér er boðið út verður tengt Verkefnavef USK.

Umsjón með Verkefnavef USK verður í höndum Umhverfis- og skipulagssviðs Reykjavíkurborgar og er aðgangur verktaka að vefnum gjaldfrjálts. Verktaki hefur hins vegar ákveðnar skyldur bæði hvað varðar innsetningu gagna á verkefnavefinn og að ná í gögn sem verkkaupi afhendir á vefnum og greiðist ekki sérstaklega fyrir þá vinnu.

0.3 Útboðsgögn – lög – reglugerðir – staðlar

0.3.1 Útboðsgögn

Til útboðsgagna vegna verks þessa teljast og ber að skoðast sem heild:

- a) Útboðs- og samningsskilmálar þessi nr 15628 dags. ágúst2022
- b) Verklýsing dags. ágúst 2022.
- c) Útboðsteikningar (sjá kafla “0.9 Teikningar”)
- d) Tilboðsblað og tilboðsskrá
- e) Íslenskur staðall ÍST-30, Gildandi útgáfa á opnunardegi
- f) Aðrir staðlar og gögn sem vísað er til í ofantöldum gögnum.
- g) Viðaukar sem sendir eru út áður en tilboðsfrestur rennur út af Innkaupaskrifstofu Reykjavíkurborgar, ef við á, í samræmi við kafla 0.3.2

0.3.2 Skýringar á útboðsgögnum

Öll samskipti skulu fara fram með skriflegum hætti á útboðsvef Reykjavíkurborgar í gegnum flipann “samskipti/Correspondance” fyrir þetta útboð á útboðsvef Reykjavíkurborgar.

Óski bjóðandi eftir nánari upplýsingum eða frekari skýringum á útboðsgögnum eða verði hann var við ósamræmi í gögnunum sem haft getur áhrif á tilboðsfjárhæð, skal hann senda Innkaupaskrifstofu skriflega fyrirspurn með hæfilegum fyrirvara miða við eðli fyrirspurnar eða í síðasta lagi fyrir þann dag

sem getið er um í kafla “0.1.1 Útboðsform – Útboðsyfirlit”. Fyrirspurnir sem berast síðar verða ekki teknar til greina.

Fyrirspurnin skal merkt númeri útboðsins og send í gegnum útboðsvef innkaupadeildar

<http://utbod.reykjavik.is>

Þjóðandi er hvattur til þess að kynna sér útboðsgögnin vel og nýta sér fyrirspurnir til þess að koma á framfæri athugasemdum sem hann hefur við gögnin.

Viðaukar við útboðsgögn sem geta innihaldið svör við fyrirspurnum, breytingar á útboðsgögnum eða aðrar viðbótarupplýsingar verða birtir á útboðsvef Reykjavíkurborgar. Þjóðendur bera ábyrgð á því að fylgjast með framkvæmd útboðsins á útboðsvefnum.

0.3.3 Uppdrættir og lýsingar

Afhending gagna skal fara í gegnum verkefnavef Reykjavíkurborgar og ekki er greitt sértaklega fyrir fjölföldun gagna. Ákvæði um meðferð og afhendingu gagna eru í grein 3.4 í ÍST 30. Verktaki ber ábyrgð á fjölföldun allra þeirra gagna sem fulltrúar verkkaupa afhenda honum og það er einnig á hans ábyrgð að undirverktakar hans kynni sér öll samningsgögn.

Rafræn gögn sem verktaki fékk afhent á tilboðsstigi eru hluti samnings milli verktaka og verkkaupa, en þau eru drög að uppdráttum (útboðsteikningar), útboðs- og samningsskilmálar, verklýsingar og magntöluskrár. Verktaki skal á sinn kostnað prenta út þau gögn sem hann telur þurfa við tilboðsgerð og nýttast áfram við framkvæmd verksins.

Sé verklýsingu eða teikningu breytt á framkvæmdatíma vegna breytinga sem verkkaupi hefur beðið um, eða ný gögn gefin út, verða þau afhent verktaka og ber verktaki, innan eðlilegra marka, kostnað af fjölföldun þeirra gagna. Verktaki skal gera ráð fyrir því í tilboði sínu að verkefnavefur Reykjavíkurborgar verði notaður og að þurfa að meðaltali að fjölrita 3 útgáfur af hönnunargögnum vegna breytinga verkkaupa. Þegar teikningum er breytt og endurútgefnar vegna breytinga sem verktaki hefur farið fram á honum til hagræðis er fjölföldun þeirra alltaf á hans kostnað. Í tilboði þjóðanda skal einnig vera innifalið, innan eðlilegra marka, endurgjald fyrir móttöku, meðhöndlun og rýni nýrra og breyttra uppdrátta og lýsinga.

Á þeim tímapunkti þegar útboð fer fram er forhönnun lokið og aðaluppdrættir hafa verið lagðir inn til byggingarfulltrúa. Unnið er að fullnaðarhönnun og hafa uppdrættir af undirstöðum og kjallara verið lagðir inn til byggingarfulltrúa. Þær teikningar sem fylgja útboðsgögnum eru útboðsteikningar og ekki má vinna eftir þeim. Verkteikningar sem byggja skal eftir verða afhentar verktaka sem fyrst en aldrei síðar en 2 vikum áður en verkþáttur hefst í samræmi við uppfærða verkáætlun og raunverulega framvindu verktaka.

0.3.4 Reglugerðir og leiðbeiningar

Verktaki er ábyrgur fyrir að verkið sé unnið í samræmi við ákvæði gildandi laga, reglugerða og leiðbeininga sem eiga við þessa framkvæmd. Gildandi lög, reglugerðir og leiðbeiningar sem eiga við um framkvæmdina eru til dæmis, en ekki tæmandi talið, eftir því sem við á:

- Skipulagslög og skipulagsreglugerðir.
- Lög um mannvirki nr. 160/2010 og byggingarreglugerð.
- Lög um framkvæmd útboða, nr. 65/1993 með áorðnum breytingum.
- Lög um opinber innkaup 120/ 2016
- Lög um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum nr. 46/1980.
- Reglugerð um brunavarnir og brunamál.
- Reglugerð um raforkuvirki.
- Reglur um holræsagerð.
- Heilbrigðisreglugerð.
- Meðferð jarðstrengja, reglur og leiðbeiningar.
- Reglur vatnsveitna og hitaveitna.
- Lögreglusamþykktir.
- Reglur Vinnueftirlits ríkisins.
- Reglur Löggildingarstofu.
- Rb leiðbeiningarblöð og sérrit.
- Reglugerð um Orkuveitu Reykjavíkur.
- Reglur Mílu ehf, Reglur 005, útgefnar af Landssíma Íslands hf., 3.útg. 15.des.1998 um „Jarðvinnuframkvæmdir”.
- Reglur um vinnusvæðamerkingar, Merkingar vinnusvæða og Teikningar gefnar út af Vegagerðinni. Hægt er að nálgast ritin á heimasíðu Vegagerðarinnar: <http://www.vegagerdin.is/upplýsingar-og-utgafa/leidbeiningar-og-stadlar/vinnusvaedamerkingar/>
- Reglur um aðbúnað, hollustuhætti og öryggisráðstafanir á byggingarvinnustöðum og við aðra tímabundna mannvirkjagerð nr. 547/1996, með breytingareglum nr. 504/1999.
- <https://reykjavik.is/rekstrarhandbokusk>

Bjóðendur skulu sjálfir útvega sér þau lög, reglugerðir og leiðbeiningar sem við eiga hverju sinni.

0.3.5 Undirverktakar

Bjóðandi skal leggja fram til samþykktar fyrir verkkaupa fyrir undirritun samnings, skrá yfir þá undirverktaka sem hann hyggur á samvinnu við um verkið. Ákvæði eru í 89. grein laga nr. 120/2016 að því er varðar bann við gerviverktöku.

Að öðru leyti gildir grein 3.2. í ÍST 30 um undirverktaka.

0.3.6 Frávik frá stöðlum

- Grein 3.5.1 í ÍST-30 gildir ekki í þessu útboði. Verkkaupi mun ekki setja fram tryggingu fyrir því að hann muni efna samningsskyldur sínar.
- Grein 3.5.7 í ÍST-30 gildir ekki í þessu útboði.
- Grein 4.5.6 í ÍST-30 gildir ekki eins og hún er orðuð. Í stað hennar kemur grein sem er svohljóðandi:

“Ef í ljós koma á verkinu leyndir gallar sem ekki var unnt að sjá fyrir lok ábyrgðartímans skal verktaki svara skaðabótum eftir almennum reglum. Fyrning á þeim skaðabótakröfum fer eftir almennum reglum”.

- Grein 5.1.7 í ÍST-30 gildir ekki í þessu útboði.

0.4 Tilboð

0.4.1 Gerð og tilgangur tilboðs

A Aðaltilboð

Tilboð skal gera í allt verkið eins og því er lýst í útboðsgögnum.

Bjóðendur skulu fylla út alla liði tilboðsskrár, sem er hluti af útboðsgögnum þessum. Litið er á óútfyllta liði tilboðsskrár sem ákvörðun bjóðanda um að innifela kostnað við þá í öðrum liðum, sbr. grein 2.4.4 í ÍST 30. B. Tilboðsblað skal vera dagsett og undirritað af bjóðanda og bjóðandi skal einnig rita fangamark sitt á öll blöð tilboðsskrárinnar. Bjóðendur skulu í tilboði sínu reikna með þeim magntölum, sem gefnar eru í tilboðsskrá. Einingarverð skulu vera í heilum krónum.

Í verklýsingu er í hverjum kafla gerð grein fyrir þeim reglum, sem magntölur eru reiknaðar eftir. Allar magntölur eru reiknaðar eftir málum á teikningum þar sem það á við nema þar sem sérstaklega er tekið fram að reiknað sé eftir öðrum forsendum. Telji bjóðandi t.d. efnisþörf vegna verkliðar vera meiri en fram kemur við að beita áður nefndum reglum (t.d. vegna rýrnunar við niðurskurð) skal hann innreikna kostnað við það inn í einingarverð viðkomandi verkliða.

Í hverjum einstökum lið skal einnig vera innifalinn allur kostnaður verktaka af viðkomandi verklið, svo sem allt efni, vinna, vélar og tæki, ljós og orka, flutningur manna og tækja, yfirstjórn verktaka, lögboðnar tryggingar, opinber gjöld, ágóði, förgun sorps og efnisleifa o.s.frv., nema annað sé tekið fram. Tilboðsfjárhæð er fundin sem summa margfelda magntalna og viðeigandi einingarverðs.

Inn í heildartilboð skal reikna virðisaukaskatt samkvæmt reglum sem um hann gilda á hverjum tíma. Öll einingarverð í tilboðsskrá skulu vera með virðisaukaskatti.

B Aukaverk

Aukaverk er skilgreint í grein 1.2.5 í ÍST 30.

C Frávikstilboð

Ekki er heimilt með frávikstilboði að gera tilboð í aðra tilhögun verksins en þá sem lýst er í útboðsgögnunum. Hafi bjóðendur hins vegar áhuga á að bjóða annað efni, tilhögun verks eða útfærslur en útboðsgögn skilgreina er þeim heimilt á fyrirsprungartíma útboðsins að senda inn óskir þess efnis og mun verkkaupi taka afstöðu til þessara óska. Fallist verkkaupi á breytingar á efni, tilhögun verks eða útfærslum mun hann gefa út viðauka við útboðsgögnin þar sem slíkar breytingar eru skýrðar og öllum bjóðendum gefinn kostur á að bjóða í slíka valkosti á jafnréttisgrundvelli.

0.4.2 Fylgigögn með tilboði

Bjóðendur skulu skila inn rafrænni tilboðsskrá/tilboðsblaði, sem og útfylltri tilboðsskrá og undirrituðu tilboðsblaði á útboðsvef Reykjavíkurborgar sjá kafla 0.4.

Með tilboðinu skulu auk þess fylgja eftirfarandi upplýsingar

- Almennar upplýsingar um bjóðanda, svo sem starfslið, reynslu yfirmanna og nafn þess starfsmanns, sem ber ábyrgð á og annast upplýsingagjöf vegna tilboðsins.
- Upplýsingar um gæðakerfi verktaka
- Skrá yfir undirverktaka er bjóðandi hyggst ráða til verksins.
- Skrá yfir helstu tæki og búnað sem fyrirhugað er að nota við verkið.
- Skrá yfir helstu verk og lýsing á reynslu bjóðanda í sambærilegum verkum.

Vakin er athygli á að þeir bjóðendur sem eftir opnun og yfirferð tilboða koma til álita sem viðsemjendur skulu láta í té innan þriggja daga upplýsingar um fjárhagsstöðu ofl, eins og fram kemur í grein 0.1.2

0.4.3 Auðkenni tilboðs

Tilboð skulu sett fram samkvæmt tilboðsskrá, tilboðsblaði og fyrirmælum á útboðsvef innkaupaskrifstofu.

Bjóðendur skulu í tilboðsverðum sínum gera ráð fyrir öllum kostnaði sem þeir kunna að bera samkvæmt þessum gögnum.

Tilboðum ásamt umbeðnum gögnum skal skila með rafrænum hætti á útboðsvef Reykjavíkurborgar.

Ekki er hægt að skila inn tilboðum eftir að uppgefinn tilboðsfrestur er úrunninn.

Verkkaupi áskilur sér rétt til að hafna þeim tilboðum, sem ekki eru sett fram samkvæmt útboðsgögnum þessum.

0.4.4 Tilboðstrygging – Gildistími tilboðs

Gildistími tilboða eru 8 vikur.

Með undirritun á framlögðu tilboði sínu skuldbindur bjóðandi sig til að standa við tilboðið í 4 vikur frá opnun tilboða.

Ákvæði um frest til að taka tilboði eru í grein 2.6 í ÍST 30.

0.4.5 Opnun tilboða

Ekki verður haldinn formlegur opnunarfundur – en niðurstaðan verður birt á <https://reykjavik.is/opnun-tilboda-2022>

Þau tilboð sem berast eftir að liðinn er sá frestur sem settur var til að skila tilboðunum verða ekki opnuð.

0.4.6 Meðferð og mat tilboða

Ákvæði um val á tilboði eru í kafla 2.7 í ÍST 30.

Ef margföldunar- og/eða samlagningarskekkjur finnast í tilboðsskrá skal gera viðeigandi leiðréttingar á niðurstöðutölum tilboðs en einingarverð er bindandi fyrir bjóðendur. Einingarverð er einnig bindandi innan eðlilegra marka gagnvart þeim magnaukningum og aukaverkum sem verktaki kann að verða beðinn um að framkvæma.

Við yfirferð tilboða er einingarverð bjóðenda sett inn í tilboðsskrá útboðsgagna. Hafi bjóðandi breytt magni, felld niður línur eða bætt línur við tilboðsskrána kemur það ekki fram við yfirferð, enda er slíkt óheimilt. Verkkaupi áskilur sér engu að síður rétt til að líta á slík tilboð sem gild, enda gildi þá ákvæði greinar 0.4.1 um að óútfylltir liðir teljist innifaldir í öðrum liðum.

Verkkaupi áskilur sér rétt til að láta minni háttar vöntun eða formannmarka á fylgigögnum með tilboði ekki hafa áhrif á gildi tilboða, enda hafi vöntunin eða annmarkinn að mati verkkaupa ekki áhrif á tölulega niðurstöðu tilboðs, jafnræði bjóðenda sé ekki raskað og ógildi tilboðs fæli í sér strangari ákvörðun en nauðsynlegt væri vegna eðlis og umfangs annmarkans.

Verkkaupi mun annað hvort taka lægsta tilboði sem uppfyllir kröfur útboðsgagna eða hafna öllum tilboðum. Við meðferð og mat á tilboðum metur verkkaupi hvort bjóðandi uppfyllir þær kröfur sem settar eru fram í kafla 0.1.3.

0.4.7 Þóknun fyrir gerð tilboðs

Verkkaupi greiðir ekki fyrir gerð tilboðs.

0.5 Greiðslur – verðlagsgrundvöllur

0.5.1 Ýmis gjöld og kostnaður sem verkkaupi greiðir

(Eftir því sem við á)

- | | |
|----|---|
| 01 | Byggingarleyfisgjald |
| 02 | Gatnagerðargjald |
| 03 | Holræsagjald |
| 03 | Heimæðagjöld Orkuveitu Reykjavíkur |
| 04 | Mælingagjald |
| 05 | Úttektargjöld |
| 06 | Skipulagsgjald |
| 07 | Brunabótamatsgjald |
| 08 | Iðgjald af brunatryggingu eignar á framkvæmdatíma, sbr. ákvæði ÍST 30 |
| 09 | Uppdrættir og útboðsgögn |
| 10 | Eftirlit verkkaupa |

0.5.2 Framlag verkkaupa

Verkkaupi leggur ekki til efni, tæki né búnað vegna verksins..

0.5.3 Breytingar á verkinu (viðbótarverk) – aukaverk

Orðskýringar:

Viðbótarverk er skilgreint í grein 1.2.19 í ÍST 30. Allar breytingar sem verkkaupi gerir á verkinu, eftir að verksamningur er kominn á, teljast því vera viðbótarverk. Þó svo að viðbótarverk valdi að jafnaði hækkun á kostnaði verks, geta þau einnig valdið lækkun á greiðslum til verktaka, til dæmis ef verkkaupi tekur ákvörðun um að minnka umfang verks eða breyta verki til kostnaðarlækkunar með því að draga úr kröfum til fyrirskrifaðs efnis eða útfærslu.

Aukaverk er skilgreint í grein 1.2.5 í ÍST 30. Aukaverk koma því til vegna skorts á upplýsingum, ónákvæmni eða mistaka í útboðsgögnum og öfugt við viðbótarverkin geta aukaverk einungis valdið kostnaðarauka í verkinu.

Komi til viðbótarverka eða aukaverka skal fylgja ákvæðum ÍST 30, greinar 3.6. Verði samkomulag um að verktaki vinni aukaverk eða viðbótarverk í tímavinnu skal nota texta sem verkkaupi samþykkir.

Verktaki má engin aukaverk eða viðbótarverk vinna nema samkvæmt skýlausum fyrirmælum verkkaupa. Allar yfirlýsingar um breytingar skulu vera skriflegar, svo og kröfugerð og samningar.

Framkvæmd aukaverka eða viðbótarverka getur því aðeins leitt til framlengingar á skilatíma verks samkvæmt verkáætlun að sýnt sé að viðkomandi auka- eða viðbótarverk séu á bundinni leið (*Critical Path*) verksins.

Álag verktaka fyrir umsjón með aðkeyptu efni og þjónustu, sem verktaki hefur milligöngu um að láta vinna eða kaupa fyrir verkkaupa, vegna viðbótar- eða aukaverka, skal vera 10%. Er það álag fyrir efniskaup, móttöku, meðhöndlun, geymslu, stjórnun, ágóða o.s.frv. Álag greiðist ekki á tímagjald verktaka.

0.5.4 Frestir – Tafabætur (dagsektir)

Verktaki skal ljúka öllu verki sínu á tilskildum tíma samkvæmt grein “0.1.7 Framkvæmdatími”. Dragist verklok hvers verkáfanga fram yfir umsaminn skiladag skal verktaki greiða verkkaupa ákveðna fjárhæð í tafabætur fyrir hvern almanaksdag sem það dregst að verkinu sé að fullu lokið og lokaúttekt geti farið fram. Fjárhæð tafabóta kemur fram í kafla “0.1.1 Útböðsform – Útböðsyfirlit”.

Ef um er að ræða áfangaskipt verk gilda tafabótaákvæðin um skiladagsetningu hvers áfanga.

Verkkaupa er heimilt að halda eftir af hverjum reikningi fyrir áföllnum tafabótum. Þótt verkkaupi haldi ekki eftir af reikningum fyrir áföllnum tafabótum er hann í fullum rétti að innheimta þær við gerð lokareiknings.

Telji verktaki sig eiga rétt á framlengingu skilafrests þá skal hann strax skýra frá því og um leið leggja fram nauðsynleg gögn er sanni réttmæti framlengingarinnar, sbr. grein 5.2 í ÍST 30.

0.5.5 Greiðslur, magntölur og reikningsskil

Um greiðslur og reikningsskil vísast almennt til greinar 5.1 í ÍST 30. Greitt verður til verktaka samkvæmt yfirfarinni (leiðréttri) tilboðsskrá. Greiðsluliðir skulu reikningsfærðir eftir framvindu verksins og skilmerkilega skal koma fram hvaða liði er verið að innheimta hverju sinni.

Með hverjum reikningi skal verktaki skila yfirliti yfir greiðslustöðu hvers greiðsluliðar í tilboðsskrá og heildargreiðslustöðu samnings. Þetta yfirlit skal sett upp í samráði við eftirlitsmann verkkaupa og við reikningagerð skal haft samráð við hann um mat á greiðsluhlutfalli til að fyrirbyggja að leiðréttingar tefji reikninga. Greiðsla á framvindureikningi innifelur ekki í sér endanlegt samþykki á uppgjöri magntalna.

Verkkaupi mun ekki taka geymslufé af reikningum verktaka. Verkkaupi mun ekki inna af hendi neina greiðslu til verktakans fyrr en verksamningur hefur verið undirritaður.

Gerðir skulu sérstakir reikningar vegna aukaverka og viðbótarverka og þeim fylgi greinargerð um verkið á eyðublöðum sem verkkaupi afhendir og útreikningur þeirra magntalna sem reikningurinn byggist á.

Reikningar skulu skráðir á:

Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar
Borgartún 12 – 14, 105 Reykjavík, Sími 411 11 11
Vegna: Hagaskóli – Loftræsing A álmu

Á hverjum reikningi til verkkaupa skal koma fram heiti verks og verkbeiðnanúmer (ef um það er að ræða), sem verktaki fær uppgefið í upphafi verks. Reikningar verða greiddir með 30 daga greiðslufresti.

Verktaki skal gera reikning mánaðalega fyrir samningsverk fyrir þá vinnu sem framkvæmd hefur verið á þeim tímapunkti. Verktaki og eftirlitsmaður verkkaupa skulu í aðdraganda reikningagerðar koma sér saman um verkstöðu á hverjum tíma áður en reikningur er gerður. Samþykktur reikningur verður síðan greiddur af hálfu verkkaupa eigi síðar en 30 dögum frá samþykkt reiknings. Ef reikningur er ekki sendur á réttan stað eða ber ekki með sér nægar upplýsingar til að staðfesta réttmæti hans gildir ekki fyrirheit um framangreindan greiðslufrest. Verktaki skal sundurliða reikninga nægjanlega til að verkkaupi geti fylgst með og borið saman við framvindu verksins.

0.5.6 Verðlagsgrundvöllur

Samningsfjárhæð breytist samræmi við byggingavísitölu. Vísitala á tilboðsdegi er 108,3 stig.

0.5.7 Fyrirframgreiðsla

Verkkaupi innir ekki af hendi fyrirframgreiðslu í þessu verki.

0.5.8 Magnbreytingar

Verktaki skal tilkynna eftirlitsaðila verkkaupa um magnbreytingar sem verða í einstökum verkþáttum jafnskjótt og hann verður aukningarinnar var. Nemi magnaukning meira en 25% af umsömdu magni skal verktaki ekki vinna frekar við viðkomandi verkþátt uns eftirlitsaðili hefur heimilað að vinnan verði innt af hendi með óbreyttu móti. Magnaukning í verkþætti getur því aðeins leitt til framlengingar á skilátíma verks samkvæmt verkáætlun að sýnt sé að verkþátturinn sé á bundinni leið (*Critical Path*) verksins, eins og fram kemur í kafla "0.1.6 Verksamningur – Verkáætlun".

Einingarverð skal gilda óbreytt þar til séð verður að samanlögð magnbreyting við ákveðna verktegund verði meiri en 25% og að verð fyrir viðkomandi verktegund vegi meira en 3% í samningsfjárhæð. Í slíku tilfelli á hvor aðili um sig rétt á endurskoðun á einingarverði fyrir verktegundina með tilliti til áhrifa sem magnbreytingin kann að hafa á það. Einvörðungu þeir kostnaðarþættir sem eru háðir magni koma til endurskoðunar. Í þessu samhengi merkir orðið verktegund ákveðna verkliði sem eru unnir með sams konar tækjum og sambærilegum mannafla, án tillits til þess hvort þeir eru hluti af einum verkþætti eða fleiri.

0.6 Ábyrgðir – tryggingar – ágreiningsmál

0.6.1 Ábyrgð, tryggingar og lögboðin gjöld

Ábyrgð og áhætta er skilgreind í grein 3.9 í ÍST 30.

Meðan á framkvæmd verksins stendur og þar til verklokaúttekt hefur farið fram mun verkkaupi hafa mannvirkið og efni á vinnustað nægjanlega váttryggt fyrir bruna.

Meðan á verkinu stendur skal verktaki á, eigin kostnað, váttryggja vinnuskúra, byggingarefni og vélar gegn hugsanlegum tjónum í samræmi við verðgildi þeirra á hverjum tíma.

Verktaki ber ábyrgð á því tjóni, sem hann kann að verða fyrir við framkvæmd verksins. Enn fremur ber hann ábyrgð á því tjóni eða slysum sem hann kann að valda verkkaupa eða þriðja aðila meðan á framkvæmdum stendur. Verktaki skal leggja fram skírteini um frjálsa ábyrgðartryggingu fyrir tjóni sem hann kann að valda verkkaupa eða þriðja aðila. Alla galla, sem fram kunna að koma á verkinu og um er að kenna slæmum frágangi eða efni, skal verktaki bæta að fullu, enda setji hann fyrir því þá tryggingu sem verkkaupi tekur gilda (verktrygging/-ábyrgð). Þrátt fyrir eftirlit verkkaupa, ber verktaki fulla ábyrgð á efni og vinnu.

Meðan á framkvæmd verksins stendur og þar til lokaúttekt hefur farið fram skal verktaki hafa og kosta allar nauðsynlegar váttryggingar sem leiða af framkvæmdinni.

Slysatryggingu starfsmanna sinna skal verktaki annast og kosta sem og önnur þau lögboðnu og samningsbundnu gjöld sem fylgja því að hafa menn í vinnu og selja efni og þjónustu.

Hvenær sem er á framkvæmdatíma verksins getur verkkaupi krafist gagna til staðfestingar því, að lögboðin gjöld, s.s. staðgreiðsla skatta, tryggingagjöld, virðisaukaskattur, lífeyrissjóðsiðgjöld o.s.frv. séu í skilum. Verktaki skal afhenda verkkaupa afrit af skírteinum fyrir þeim tryggingum, sem hann greiðir fyrir vegna verksins á hverjum tíma, ásamt með staðfestingu á greiðslu iðgjalda af þessum tryggingum.

0.6.2 Framkvæmdatrygging – verktrygging

Til tryggingar því að verktaki standi við allar skuldbindingar sínar við verkkaupa vegna verkefnis þessa afhendir hann verkkaupa fyrir undirritun verksamnings verktryggingu, skv. kafla 3.5 í ÍST 30. Form verktryggingar er í lið 0.10.1 Form verktryggingar með útboðs- og samningsskilmálum þessum.

Verktrygging skal miðast við 15% af samningsfjárhæð og stendur óbreytt til verkloka en lækkar þá í 4% af samningsfjárhæð að viðbættum viðaukum við samning og verðbótum ef verksamningur er verðbættur, og stendur þannig næstu tólf mánuði frá dagsetningu heimildar verkkaupa til lækunar tryggingarinnar.

Óheimilt er að lækka verktryggingu nema til komi skrifleg heimild þar að lútandi til tryggingafélags eða banka frá verkkaupa, og skal slík heimild gefin út innan 10 daga frá því að lokaúttekt fór fram á verkinu.

Skilmálar ofangreindrar tryggingar skulu þannig orðaðir, að verkkaupi geti innleyst hana án undangengins dómsúrskurðar og greiðsla geti farið fram innan 14 daga frá því hennar er krafist. Að öðru leyti skal orðalag tryggingar háð samþykki verkkaupa, sbr. eyðublað fyrir verktryggingu.

Verkkaupi leggur ekki fram sérstaka tryggingu vegna verksins.

0.6.3 Veðsetningar – Eignarréttarfyrrvarar

Verktaka er óheimilt að binda verkkaupa á nokkurn hátt af lánum eða öðrum skuldbindingum sem hann kann að taka á sig á verktímanum. Einnig er verktaka óheimilt, án sérstaks leyfis verkkaupa, að

veðsetja efni, tæki, vélar eða annan þann búnað sem verður hluti af verkinu og verkkaupi hefur greitt fyrir.

Efni sem verkkaupi hefur fengið reikning fyrir má ekki vera með eignarréttarfyrrvara frá seljanda efnisins, án sérstaks leyfis verkkaupa.

0.6.4 Misræmi í gögnum

Ef um ósamræmi milli uppdráttar og lýsinga er að ræða skal verktaki tafarlaust tilkynna verkkaupa það til úrskurðar. Komi fram villur í útboðsgögnum, er verktaki eftir sem áður bundinn af tilboði sínu. Leiði villan til aukins kostnaðar skal verktaki fá hann bættan, enda tilkynni hann verkkaupa um villuna strax og hann verður hennar var. Vanræki verktaki að tilkynna slíka villu áður en viðkomandi hluti verks er framkvæmdur fellur bótaskylda verkkaupa niður. Á samsvarandi hátt á verkkaupi rétt á lækkun samningsupphæðar, ef villan leiðir til minni kostnaðar. Semja skal eins fljótt og unnt er um þær breytingar á samningsupphæð, sem leiða af framansögðu.

0.6.5 Ágreiningsmál

Rísi ágreiningur milli verkkaupa og verktaka um verk það, sem lýsing þessi fjallar um, skal honum vísað til Héraðsdóms Reykjavíkur. Kostnaður við aðgerðir samkvæmt grein þessari skal ákveðinn af dóminum sjálfum svo og hver skuli greiða þann kostnað.

Sé ágreiningurinn að mestu eða öllu leyti tæknilegs eðlis má með samþykki beggja aðila vísa málinu til Gerðardóms VFÍ til fullnaðarúrskurðar.

Verði ágreiningur milli verktaka og verkkaupa um skilning á útboðsgögnum skal verktaki þó eigi að síður framkvæma verkið skv. fyrirmælum verkkaupa sbr. gr.6.3 IST 30. Rísi ágreiningur um mál þetta skal honum skotið til Héraðsdóms Reykjavíkur.

0.7 Vinnustaður

0.7.1 Athafnasvæði og vinnustaða

Athafnasvæði verktaka er innan girðingar sem sýnd er á yfirlitsteikningu. Verktaki skal koma sér kemur sér upp þeirri aðstöðu sem hann þarf til að vinna verkið. Vakin er athygli á að ekki er heimilt að vera með akstur stórra ökutækja nærri framkvæmdasvæðinu meðan skólaakstur fer fram á morgni kl. 7.45 – 8.30 og fram eftir degi með reglulegi millibili. Nánari tímasetningar verða gefnar upp þegar að framkvæmd kemur. Öllum skólaakstri er lokið um kl. 14.50. dag hvern

Verktaki skal sjá til þess að ekki stafi hættu af vinnusvæðinu, samanber kafla “0.7.5 Öryggi á vinnustað” og kafla „1.0.7 Umhverfis- og öryggisstjórnun“. Varðandi umgengni og umhirðu á vinnustað vísast til kafla “0.7.4 Umhirða á vinnustað” og kafla 1.0.7.

0.7.2 Húsnæði fyrir starfsmenn, teikningar og efni

Verktaki skal koma sér upp eigin aðstöðu innan vinnusvæðisins sem og annað sem hann telur þörf á til dæmis undir geymslu á efni.

0.7.3 Ljós, hiti, akstur, vélar og fleira

Verktaki skal, nema annað komi fram í gr. „0.5.2 Framlag verkkaupa“, leggja til og kosta öll áhöld, vélar, vinnupalla, keyrslubrautir, verkfæri, ljós, hita og orku, sem til þarf við framkvæmdirnar, enn fremur allan flutning á mönnum, tækjum og efni.

0.7.4 Umhirða á vinnustað

Verktaki skal ávallt sjá um að allir efnisafgangar séu fjarlægðir jafnóðum. Verktaki skal sjá svo um að umhirða á vinnustað, vinnuskúrum og á lóðum sé ávallt góð og skal verktaki fara eftir fyrirmælum eftirlitsmanna þar að lútandi. Um almenna umgengni og umhirðu á vinnustað vísast að öðru leyti til kafla 4.2 í ÍST 30 og kafla „1.0.7 Umhverfis- og öryggisstjórnun“.

0.7.5 Öryggi á vinnustað Sjá einnig ÖHU áætlun frá EFLU verkfræðistofu

Orðin vinnustaður, framkvæmdastaður, byggingarstaður, athafnasvæði og verkstaður hafa sömu merkingu í þessum útboðsgögnum.

Verktaki skal gæta ýtrustu varúðar við framkvæmd verksins og hafa samráð við eftirlitsmann um allar varúðarráðstafanir eftir því sem við á. Áður en framkvæmdir hefjast ber verktaka að leggja fyrir eftirlitsmanns tillögu um varúðarráðstafanir, sem nauðsynlegt er að gera, m.a. vegna umferðar við vinnustað. Sér verktaki síðan um að varúðarráðstöfunum, þeim sem eru taldar nauðsynlegar, sé framfylgt í tæka tíð og til hins ýtrasta.

Sjá nánari kröfur í kafla „1.0.7 Umhverfis- og öryggisstjórnun“.

0.8 Frágangur og gæði verks

0.8.1 Verkstjórn verktaka, dagbók og verkfundir

Almennum kröfum til verkstjórnar verktaka er lýst í grein 4.1 í ÍST 30.

Gæðakerfi verktaka skal innihalda lýsingu á innra stjórnkerfi verktaka þ.e. skilgreina þarf hlutverk og ábyrgð einstakra starfsmanna og þær boðleiðir sem skilda munu í verkefninu. Einnig skal vinna starfslýsingar fyrir hvern starfsmann skipurits verkefnisins.

Lögð er mikil áhersla á að yfirstjórn verkefnisins á verkstað skuli vera í höndum reyndra stjórnenda sem hafa menntun og reynslu til að reka eins flókið verkefni og þetta verkefni er.

Verktaki og undirverktakar skulu gera ráð fyrir að þurfa að mæta vikulega á verkfundi með fulltrúa verkkaupa meðan á verkinu stendur. Verkfundargerðir eru ritaðar af eftirlitsaðila verkkaupa og skulu samþykktar með undirritun af báðum aðilum.

0.8.2 Gæði verksins

Almennum kröfum um gæði verksins er lýst í grein 4.3 í ÍST 30.

Öll vinna og allur frágangur verksins skulu vera vönduð og fagmannlega unnin, í samræmi við fyrirsögn um vinnubrögð, góðar fagvenjur, faghefðir og metnað.

Forsvarsmenn verksins skulu hafa þá reynslu sem með þarf við framkvæmd þess, og full réttindi þar sem þeirra er þörf. Fagvinna skal unnin af fagmönnum og skal verktaki skila inn afritum af skírteinum um réttindi starfsmanna sé þess óskað.

Verktaki skal framvísa fullgildum uppruna- og gæðavottorðum með öllu efni sem hann hyggst nota og staðfesta gæði með rannsóknarniðurstöðum eftir því sem krafist er í verklýsingu.

Verktaki skal bæta að fullu alla galla, sem fram kunna að koma á verkinu og um er að kenna slæmum frágangi eða efni. Þrátt fyrir eftirlit verkkaupa, ber verktaki fulla ábyrgð á efni og vinnu.

Eftirlitsmaður getur sett tímatakmörk um hvenær það sem áfátt er talið, skal vera lagfært og heimilt er að stöðva greiðslur til verktaka uns þær lagfæringar hafa farið fram.

Verktaki skal vinna samkvæmt gæðakerfi sambærilegu við ÍST EN ISO 9001 eða yfirstjórnandi verks hafi sótt námskeið í gæðastjórnun við verklegar framkvæmdir (sbr. námskeið sem Samtök iðnaðarins standa að) og vinna eftir þeim leiðbeiningum og eyðublöðum sem þar eru sett fram.

Verkkaupi gerir þá kröfu til verktaka að hann útbúi “verkmöppu gæðakerfis”, sem tekur á innra eftirliti og sjái til þess að undirverktakar sem hann hyggst ráða til verksins vinni samkvæmt þeirri verkmöppu.

Verktaki skal leggja fram grunn að verkmöppu gæðakerfis fyrir undirritun verksamnings. Grundvallarkröfur sem verkkaupi gerir til verkmöppunnar eru settar fram í kafla 0.10.2 í útboðs- og samningsskilmálum þessum.

0.8.3 Efnisval og vinnuaðferðir

Þjóðandi skal miða tilboð sitt við þá efnis- og vinnuliði sem útboðsgögn gera ráð fyrir. Á framkvæmdatíma er verktaka heimilt, að höfðu samráði við eftirlitsaðila, að bjóða annað efni og aðra vinnutilhögun en útboðsgögn kveða á um og skal hann þá leggja fram upplýsingar um efni, vinnu og verð sbr. grein 4.3 í ÍST 30. Verkkaupi gerir samanburð á frávikum með tilliti til verðs og gæðamismunar og hefur ákvörðunarrétt um hvaða efni og aðferðir verða endanlega valin. Allan kostnað sem til fellur vegna samanburðar á öðru efni eða vinnuaðferðum skal verktaki greiða óháð samþykki eða synjun verkkaupa.

0.8.4 Málsetningar og mælingar

Eftir því sem hægt er, hafa mál verið sett inn á teikningar. Ef verktaki verður var við málskekkjur skal hann tilkynna það verkkaupa án tafar til úrskurðar.

Allur kostnaður vegna mælinga skal innifalinn í einingarverðum einstakra verkþátta í verklýsingu eða í sérfræðivinnu, þar með talinn kostnaður við gerð nýrra fastmerkja teljist þess þörf.

Samþykkt eftirlitsmanns á staðsetningu eða vinnu leysir verktaka á engan hátt undan ábyrgð þeirri sem á honum hvílir um rétta staðsetningu og gæði verksins. Verkkaupi kostar einungis eina mælingu til að sannreyna staðsetningu eða gæði verks verktaka. Þurfi að bæta úr og endurtaka mælingu, ber verktaki af því allan kostnað.

Mælingar vegna magnuppgjöra skulu gerðar af verktaka í samráði við eftirlitsmann. Verktaki skal afhenda eftirlitsmanni grunngögn mælinga þannig að eftirlitsmaður geti unnið sjálfstætt úr þeim kjósi hann svo. Eftirlitsmaður gerir eigin mælingar til samanburðar.

0.8.5 Sýnishorn og prófanir

Verktaka er skylt að leggja fram sýnishorn af efnum eins og krafist er í verklýsingu það tímanlega að eigi valdi töfum á framkvæmdum. Einnig er honum skylt að gera sýnishorn af vinnu og prófanir á efni að beiðni verkkaupa. Verktaka er skylt að aðstoða eftirlit við eftirprófanir á efni og vinnu. Framleiðsla og framlagning sýnishorna og aðstoð við eftirprófanir skal vera verkkaupa að kostnaðarlausu.

Nánari ákvæði um þessi atriði er að finna í verklýsingu.

Verktaka er skylt að láta óháðan rannsóknaraðila rannsaka kornastærð fyllingarefna og skal verktaki bera af því allan kostnað, svo og af öðrum prófunum, sem krafist er í verklýsingu.

Verktaki skal alltaf leggja fram nýjar eða nýlegar rannsóknarniðurstöður á sinn kostnað áður en notkun á efni hefst.

Ef verkkaupi fer fram á fleiri efnisprófanir, en tilskilið er í verklýsingu fyrir viðkomandi efni, greiðast þær af verkkaupa, ef efnið stenst kröfur, en af verktaka, ef efni stenst ekki kröfur.

0.8.6 Samskipti við yfirvöld

Verktaki skal afhenda eftirlitsaðila verkkaupa afrit af öllum samskiptum hans við byggingaryfirvöld og önnur yfirvöld sem tengjast framkvæmdinni. Ekki má sækja um undanþágu frá gildandi lögum eða reglugerðum án undangengins samþykkis verkkaupa.

Verktaki skal afhenda staðfestingu á því að iðnmeistarar hafi skráð sig á verkið hjá viðkomandi byggingarfulltrúa.

0.8.7 Verklokaúttekt

Almennum kröfum um framkvæmd verklokaúttektar er lýst í grein 4.4 í ÍST 30.

Verktaki skal tilkynna eftirlitsaðila verkkaupa skriflega hvenær verklokaúttekt geti farið fram. Þegar það er gert eiga verktaki og eftirlitsaðili að vera búnir að yfirfara verkið til þess að ekki þurfi að koma til annarrar úttektar. Ef boða þarf til annarrar úttektar skal verktaki greiða kostnað verkkaupa sem til fellur vegna hennar. Það getur gerst ef verkinu er verulega ábótavant. En ef það koma fram smávægilegar athugasemdir skal eftirlitsaðili tilkynna þeim, sem viðstaddir voru úttektina skriflega þegar þær hafa verið lagfærðar án þess að farið sé í aðra formlega úttekt.

Við verklokaúttekt yfirfara fulltrúar verkkaupa og verktaka (auk undirverktaka þar sem við á) allt verkið. Telji eftirlitsaðili verkkaupa að eitthvað sé vangert eða að úrbóta sé þörf, skal hann að lokinni úttekt án tafar afhenda verktaka orðsendingu (úrbótalista) um öll atriði sem lagfæra þarf.

Ef í verkinu eru þættir sem krefjast sérstakrar úttektar opinberra aðila, t.d. byggingarfulltrúa, rafveitu, Löggildingarstofu, heilbrigðiseftirlits eða eldvarnareftirlits skulu þessir aðilar hafa verið boðaðir til sérstakra úttekta (einn eða fleiri saman) ásamt fulltrúum verktaka og verkkaupa, áður en formleg verklokaúttekt verkkaupa fer fram. Komi fram athugasemdir frá þessum fulltrúum opinberra stofnana, geta þeir sjálfir ákveðið hvort önnur úttekt að þeim sjálfum viðstöddum skuli fara fram.

Verkinu telst lokið þegar eftirtöldum atriðum hefur verið fullnægt:

1. Að verktaki hafi lokið framkvæmdum í samræmi við útboðsgögn.
2. Að fullbúin verkmappa gæðakerfis hafi verið afhent eftirlitsaðila verkkaupa, en hún skal m.a. innihalda:
 - Fullnægjandi gögn um allt efni sem notað var við framkvæmdina, og krafist var gagna um.
 - Ábyrgðarskírteini af öllu efni sem ábyrgð er gefin á.
 - Útfyllt eyðublöð úr innri úttektum verktaka, skv. eftirlitsáætlun hans.
 - Fullnægjandi niðurstöður allra fyrirskrifaðra prófana.
 - Úttektarvottorð, eins og krafist er, frá þeim opinberu aðilum sem hlut eiga að máli.
 - Upplýsingar um breytingar á útfærslum miðað við teikningar.

Hafi framangreind atriði verið staðfest sem fullafgreidd við verklokaúttektina skal verkkaupi gefa út án tafar vottorð um verklokaúttekt, svonefnda úttektargerð, og telst hann þá hafa tekið við verkinu frá úttektardegi að telja og hefst þar með ábyrgðartími verksins. Sé hins vegar eitthvað vangert eða ekki í samræmi við lýsingar eða teikningar skal það metið af fulltrúum verkkaupa og greiðslu fyrir viðkomandi atriði haldið eftir. Verktaki fær eðlilegan frest til þess að ljúka þeim verkum, sem talin eru ófullnægjandi við úttekt þessa, og fær þau þá greidd eftir fyrrgreindu mati, þegar staðfesting eftirlitsaðila verkkaupa er fengin fyrir að hann hafi lokið viðkomandi verki.

Um dulda galla eða annað sem kann að yfirsjáast við úttekt, en verktaki er ábyrgur fyrir, gilda ákvæði greinar 4.5.6 í ÍST 30.

Fyrir lok ábyrgðartímans, sem er 1 ár, mun fulltrúi verkkaupa ásamt fulltrúum verktaka yfirfara allt verkið, en almennum ákvæðum um ábyrgð á verki er lýst í greinum 4.4.11 og 4.5 í ÍST 30.

0.8.8 Meistaraskipti og hlutverk byggingastjóra

Við stjórn byggingarframkvæmda hvers leyfisskylds mannvirkis skal á hverjum tíma vera einn byggingarstjóri sem uppfyllir hæfniskröfur byggingarreglugerðar nr. 112/2012.

Verkkaupi ræður byggingarstjóra sem verður faglegur fulltrúi hans og starfar í umboði hans samkvæmt skriflegum samningi.

Byggingarstjóri mun gæta réttmætra hagsmuna verkkaupa gagnvart byggingaryfirvöldum, hönnuðum, iðnmeisturum og öðrum sem að verkinu koma.

Iðnmeistarar sem verktaka ber að ráða til verksins skulu samþykkja að aðrir iðnmeistarar hefji framkvæmdir við bygginguna þó ekki sé lokið að fullu þeim verkum er verktaki annast. Iðnmeistarar skulu fallast á meistaraskipti þegar þeir hafa lokið verkum sínum samkvæmt samningi og þess er óskað af verkkaupa.

Áritun iðnmeistara á teikningar eða umsóknareyðublöð hjá byggingarfulltrúa eða rafmagnsveitu veita ekki réttindi til frekari starfa við framkvæmdina en þetta útboð nær til.

0.9 Teikningar

Teikningasettfylgja með útboðsgögnum í fylgiskjöllum sem eru hluti af útboðsgögnum.

0.10 Fylgiskjöl frá verkkaupa

0.10.1 Form verktryggingar

VERKTRYGGING

Undirritaður lýsir því hér með yfir að hann ábyrgist Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar, sem verkkaupa greiðslu á allt að kr. *upphæð í tölustöfum,- upphæð í bókstöfum*- 00/100, sem tryggingu fyrir því, að *nafn verktaka* kt:....., inni í einu og öllu af hendi samningsskyldur sínar sem verktaki við verkið “*Hagaskóli Loftræsikerfi A álma*”, skv. útboðsgögnum og verksamningi.

Verktrygging þessi er 15 % af samningsfjárhæð, í samræmi við ákvæði í verksamningi og skal standa óbreytt þar til lokaúttekt hefur farið fram, en lækkar þá í 4 % af samningsfjárhæðinni, og stendur þannig næstu tólf mánuði frá lokaúttektardegi enda hafi verkkaupi tekið við verkinu í viðurkenndu lagi.

Óheimilt er að lækka eða fella þessa verktryggingu niður nema að fenginni skriflegri heimild.. Gildir það jafnt þó að tólf mánuðir séu liðnir frá lokaúttektardegi.

Verkkaupi getur kafið undirritaðan um greiðslu tryggingarfjárins að einhverju eða öllu leyti, einhliða og án undangengins dóms, ef hann telur það nauðsynlegt til að bæta galla, sem fram koma á verki verktaka, eða til greiðslu á hvers konar kostnaði, sem hann hefur orðið fyrir vegna vanefnda verktaka á ákvæðum verksamnings og skal greiðslan fara fram innan 14 daga frá því að hennar er krafist.

Staður, dagsetning, ár. _____

Nafn tryggingafélags eða banka

undirskrift og stimpill

Vitundarvottar:

0.10.2 Verkmappa gæðakerfis

Grundvallarkröfur sem gerðar eru til verkmöppunnar

Markmið með gæðakerfi verktaka er að auka hagkvæmni og skilvirkni framkvæmdarinnar. Í upphafi verks leggur verktaki fram grunn að verkmöppunni og skal hann samþykktur af verkkaupa áður en skrifað er undir verksamning. Meðan á framkvæmdum stendur verða til skjöl sem fara í verkmöppuna. Í lok framkvæmda er fullbúin verkmappan afhent verkkaupa.

Í grunni að verkmöppu skal gerð grein fyrir stjórnkerfi verksins. Þegar verktaki leggur fram grunn að verkmöppunni skal hann gera grein fyrir verklagi sínu við:

- skjalastýringu
- póst inn og út
- móttöku og dreifingu teikninga
- móttöku efnis
- meðhöndlun frávika og úrbóta
- auka- og viðbótarverk
- nýja greiðsluliði
- innra eftirlit með einstökum verkþáttum
- verkþáttarýni

Við upphaf framkvæmda skal verktaki leggja fram gögn sem sýna hvernig hann hyggst standa að verkþáttarýni og innra eftirliti með framkvæmd einstakra verkþátta. Hér er ekki átt við að hann lýsi í smáatriðum framkvæmd hvers verkþátta, heldur hvernig hann hyggst standa að undirbúningi framkvæmdar við verkþáttinn (með verkþáttarýni). Á sama hátt lýsi hann hvernig hann ætlar að haga innra eftirliti sínu, hvaða eyðublöð hann ætlar að nota o.þ.h.

Verktaki útbúi eftirlitsáætlun vegna verksins í samráði við eftirlitsaðila verkkaupa. Þar komi fram hvað skal gera, hvernig, hvenær, hvaða kröfur skal uppfylla og hver ber ábyrgð á viðkomandi verkþætti.

- Við lok framkvæmda skal verkmappan innihalda sögu verksins. Þar kemur m.a. fram:
- Fullnægjandi gögn um allt efni sem notað var við framkvæmdina, og krafist var gagna um.
- Ábyrgðarskrteini af öllu efni sem ábyrgð er gefin á.
- Útfyllt eyðublöð úr innri úttektum verktaka, skv. eftirlitsáætlun hans.
- Fullnægjandi niðurstöður allra fyrirskrifaðra prófana.
- Úttektarvottorð, eins og krafist er, frá þeim opinberu aðilum sem hlut eiga að máli.
- Upplýsingar um breytingar á útfærslum miðað við teikningar.

0.10.3 Útboðsgögn afhent rafrænt

- Útboðs- og samningsskilmálar
- Verklýsing

- Tilboðsblað og tilboðsskrá.
- Öryggis-, Heilbrigðis- og Umhverfisáætlun (ÖHU) á framkvæmdastig verksins í viðauka.
- Útböðsteikningar í fylgiskrá.

Skjöl í Rekstrarhandbók USK á slóðinni reykjavik.is/rekstrarhandbokusk

Reglur v. umhverfismála

- Bréf frá skrifstofustjóra til þjónustuaðila
- Umhverfisstefna USK
- LB-17 Umhverfisstjórnun á umhverfis- og skipulagssviði - Leiðbeiningar fyrir verktaka og þjónustuaðila

Öryggishandbók vegna framkvæmda

- VLO-004 Viðbragðsáætlun
- VLO-005 Viðbragðsáætlun vegna slysa og óhappa – Fyrstu aðgerðir
- VLO-006 Viðbragðsáætlun vegna slysa og óhappa – Næstu aðgerðir



1 AÐSTAÐA

1.1 Almennt

Verkinu er lýst í samantektinni hér að framan.

Vinnustaðnum er lýst í kafla 0.7 hér að framan. Vinnusvæði er innan girðingar sem sýnd er á yfirlitsteikningu í kafla 1.2.

Framkvæmdir eru á viðkvæmu svæði við Hagaskóla, verktaki skal taka tillit til þess og valda ekki ónauðsynlegum hávaða eða truflunum fyrir nágranna. Skipuleggja skal framkvæmdir þannig að sem minnst röskun verði á umferð um nærliggjandi svæði. Gera skal ráð fyrir töluverðri umferð gangandi vegfarenda og börnum að leik í námunda við byggingasvæðið. Verktaki skal taka tillit til umhverfisaðstæðna, gæta öryggis og virða leyfilegan umferðarhraða á svæðinu.

Verktaki skal móta umhverfis- og öryggisstefnu fyrir vinnusvæðið, fylgja henni og tryggja að allir á vinnusvæðinu (bæði starfsfólk og gestir) þekki og fylgi í hvívetna. Verktaki skal einnig útnefna ábyrgðaraðila umhverfis- og öryggismála á vinnusvæðinu. Sjá nánar í kafla 1.3.

Lagnir á svæðinu:

Verktaki skal í byrjun verks kynna sér lagnalegu sem liggja á lóð við vinnusvæðið og koma sér í samband við tilheyrandi veitustofnanir. Gæta skal sérstaklega að skurðargreftri og þjöppun nálægt lögnum. Verktaki er ábyrgur fyrir öllu tjóni sem hann kann að valda á lögnum.

Verktaki skal útvega uppdrætti af fjarskiptalögnum og brunnum á svæðinu.

Aðkomuleiðir:

Aðkomuleið að vinnusvæði kemur fram á yfirlitsmynd í kafla 1.1.



Mælingar:

Verktaki sér um allar mælingar sem nauðsynlegar eru til að framkvæma verkið samkvæmt verksamningi og skal kostnaður við það innifalinn í hverjum verklið. Verktaki ber fulla ábyrgð á sínum mælingum.



1.1.1 Magntöluskýringar

Magn það sem tilgreint er í tilboðsskrá er áætlað magn miðað við þær teikningar sem fylgja útboði. Greiðsla fyrir verkið verður miðuð við raunverulega framkvæmd verks, mælt skv. reglum þessara útboðsgagna og samkvæmt viðkomandi einingarverði tilboðs. Tilboðsverð skal innifela allan kostnað, efni, vinnu, öll gjöld, skatta, þar með talið virðisaukaskatt og allt annað sem til þarf til að ljúka hverjum verkþætti til fulls, ef annað er ekki tekið fram í útboðsgögnum.

1.2 Aðstaða, rekstur vinnusvæðis og verklok

Verktaki skal leggja til og annast uppsetningu á þeirri aðstöðu sem honum þykir henta fyrir framkvæmdina og er svæði fyrir aðstöðu skilgreint á yfirlitstekningu á neðangreindri mynd 3.

Verktaki þarf einnig að koma upp aðstöðu fyrir fundarhöld á verk tíma. Miðað er við að aðstöðusköpun verktaka verði við austurenda aðalbyggingar. Endanleg tilhögun vinnubúða á svæðinu skal ákvarðast í samráði við fulltrúa verkkaupa.

Verktaki skal ganga vel um svæðið þannig að ekki skapist hætta af. Allur búnaður verktaka sem geymdur er á svæðinu er á ábyrgð verktaka.

Verktaki tekur við verksvæðinu í núverandi ástandi og skal því kynna sér vel allar aðstæður, sérstaklega með tilliti til aðkomu og vinnu á svæðinu vegna aðliggjandi umhverfis og skólastarfsemi sem fer fram á verk tíma.

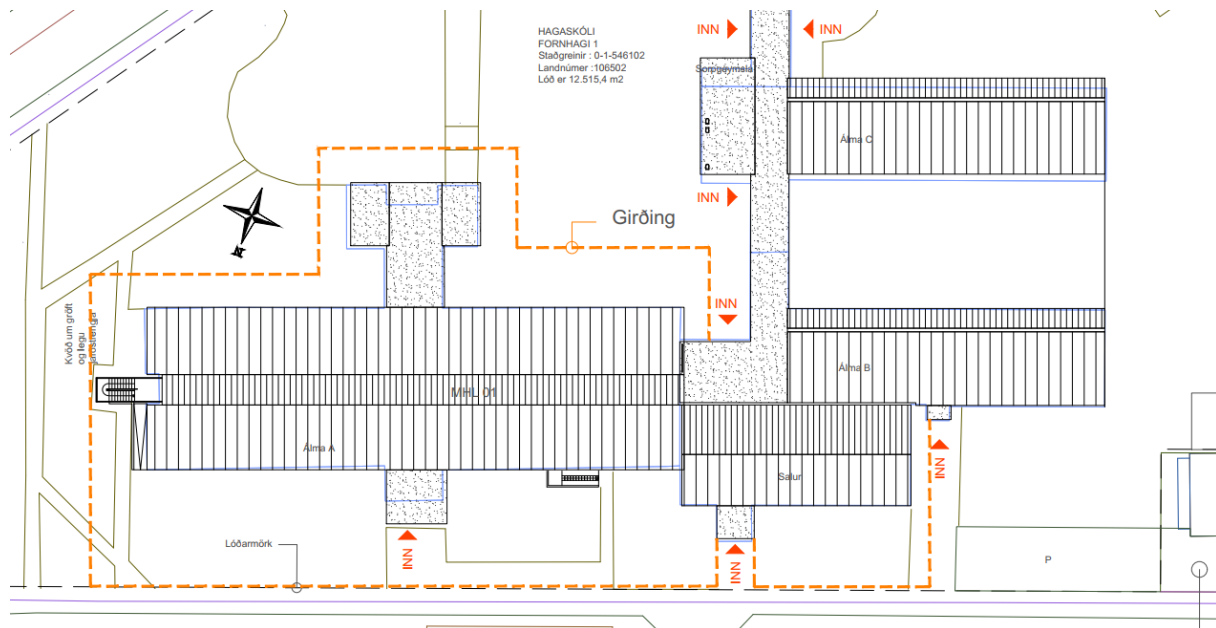
Verktaki skal annast og kosta allar öryggisráðstafanir á skilgreindu vinnusvæði og hafa um það samráð við eftirlitsmann verkkaupa, öryggiseftirlit, vinnueftirlit, lögreglu og aðra er málið varðar.

Verktaki gerir allar nauðsynlegar ráðstafanir og merkir athafnasvæðið svo ekki fari á milli mála að um vinnusvæði sé að ræða og að óviðkomandi sé bannaður aðgangur. Svæðinu skal skilað í sama ástandi og það er í dag (við upphaf framkvæmda) að verki loknu. Allt umráðasvæði verktaka og vinna við það skal unnið í samráði við fulltrúa verkkaupa.

Verktaki skal hreinsa reglulega allt rusl af vinnusvæði og verði hér misbrestur á, að mati eftirlitsmanns verkkaupa, skal hann gera verktaka aðvart um það. Almennt eru gerðar kröfur um góða umgengni og skipulag varðandi geymslu byggingarefna og skal verktaki hafa yfirbreiðslur tiltækar til þess að verja efni fyrir skemmdum og koma í veg fyrir hugsanlegt fok á efnum.

Verktaki skal einnig hreinsa reglulega öll óhreinindi sem verða af hans völdum af nálægum vegum/stígum.





MYND 3 Yfirlitsteikning – Afmörkun vinnusvæðis, aðstöðusköpun og öryggisgirðing.

Öll farartæki og búnaður verktaka skal vera innan girðingar nema leyfi hafi verið gefið fyrir öðru. Verktaki skal ganga vel um svæðið þannig að ekki skapist hættu af. Allur búnaður verktaka sem geymdur er á svæðinu er á ábyrgð verktaka.

Verkkaupi mun vísa verktaka á tengingu við rafmagn, vatn og frárennsli, samanber kafla 0.7.3. Verktaki skal sjálfur sjá um allar lagnir að og frá vinnuáðstöðu sinni í viðeigandi tengistað og frárennslisbrunn. Verktaki þarf að sjá sjálfur um að sækja um tengingu við ljósleiðara eða netsamband í vinnubúðir.

Verktaki skal tryggja að ávallt sé greið leið frá flóttautgöngum í gegnum vinnusvæðið.

Verktaki skal setja upp upplýsingaskilti við aðkomuhlið inn á vinnusvæðið. Upplýsingaskiltið skal a.m.k. innihalda helstu upplýsingar um framkvæmdina og helstu öryggisreglur, símanúmer o.fl. Skilti skal útbúið í samráði við fulltrúa verkkaupa.

Verktaki sér um og kostar aðstöðu fyrir móttöku og dreifingu vinnurafmagns innan vinnusvæðis á verktíma. Verktaki skal tryggja viðunandi lýsingu fyrir starfsemi á vinnusvæðinu í samræmi við kröfur ÍST EN 12464-1 og 2.

Vinnuaðstaðan skal uppfylla ákvæði gildandi laga og reglna um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum.

Verktaki skal sjá um allar nauðsynlegar vatnsvarnir og dælingar vatns af vinnusvæði á verktíma.

Verktaki skal sjá um að koma upp allri vörslu sem nauðsynleg er á verktímanum, t.d. vegna loftþræsikerfis o.fl. Verktaki skal sjá um og kosta allar yfirbreiðslur sem nauðsynlegar eru, sem og aðrar varnir sem tilheyra verkinu. Leita skal samráðs og samþykkis eftirlitsaðila verksins um varnir og yfirbreiðslur. Það firrir þó ekki verktaka af ábyrgð sinni.

Verktaki skal koma sem mest í veg fyrir að ryk, vatn, sag eða önnur óhreinindi berist inn í skólabýgginguna á meðan á framkvæmdum stendur.

Að verki loknu skal verktaki hreinsa vinnusvæðið, flytja í burtu vinnubúðir, aftengja bráðabirgðatengingar vatns, rafmagns og skolplagna, öll tæki og efnisafganga og skila verksvæði

Greiðsla fyrir þennan verklið skal vera innifallinn í einingaverðum

1.3 Umhverfis- og Öryggisstjórnun

1.3.1 Öryggisstjórnun

Verktaki skal útbúa skriflega umhverfis- og öryggishandbók (verkmappa gæða-, umhverfis-, og öryggiskerfis) sem lýsir umhverfis- og öryggisstjórnun á vinnusvæðinu. Handbókinni skal skilað til verkkaupa áður en vinna við verkið hefst. Vinna við verkið getur ekki hafist fyrr en verkkaupi hefur samþykkt handbókina, sjá einnig í kafla 0.7.5.

Verktaki skal ábyrgjast að allt starfsfólk sem vinnur á svæðinu þekki til þessara krafa og hafi fengið tilheyrandi fræðslu.

Verktaki skal einnig útnefna ábyrgðaraðila umhverfis- og öryggismála á vinnusvæðinu.

Vakin er sérstök athygli á því að umhverfis vinnusvæðið m.a. við færanlegar kennslustofur er mikil umferð ungra barna og annarra vegfarenda. Einnig verður leiksvæðið, þ.m.t. sparkvöllur milli færanlegra kennslustofa og vinnusvæðis, í fullri notkun allan verktímann.

Áður en framkvæmdir hefjast og samhliða uppsetningu á öryggisgirðingu skal setja upp nauðsynlegar öryggismerkingar við aðkomuhlið og aðliggjandi svæði næst færanlegum kennslustofum við hringtorg til að tryggja sem best öryggi barna og annarra vegfarenda á svæðinu.

Við efnis- og vöruflutninga frá og að vinnusvæði skal ávallt vera til staðar öryggisvörður frá verktaka við aðkomuhlið og nærliggjandi svæði (hringtorg) til að tryggja öryggi barna og annarra vegfarenda. Þetta á einnig við þegar stærri vinnuvélar fara um umrædd svæði.

Í upphafi verks skal haldinn sér öryggisrýnifundur með verktaka, fulltrúum verkkaupa, skólastjórnendum og öðrum hagnunaaðilum þar sem sérstaklega verður farið yfir ofangreind atriði.

1.3.2 Umhverfisstjórnun

Við umhverfisstjórnun skal fylgja eftirfarandi:

Gerðar eru kröfur um góða umgengni og skipulag varðandi geymslu byggingarefna og skal verktaki hafa yfirbreiðslu til staðar til þess að verja efni fyrir skemmdum og koma í veg fyrir hugsanlegt fok á efnum. Verktaki skal hreinsa reglulega allt rusl af verksvæði og hann skal einnig hreinsa reglulega óhreinindi sem skapast af hans völdum í umhverfinu, jafnvel þó svo að það sé út fyrir skilgreint vinnusvæði hans.

Verklag til þess að draga úr rykmengun:

Verktaki skal fylgja gildandi lögum og reglugerðum sem varða loftgæði. Verktaki skal haga vinnu þannig að rykmengun valdi ekki óþægindum fyrir nágretta vinnusvæðisins. Verktaki skal breiða yfir efni ef þess gerist þörf og/eða bleyta efni við þurrki.

Verklag til þess að koma í veg fyrir mengun vatns og jarðvegs:

Mengun vatns og jarðvegs er með öllu óheimil. Verktaki skal, í samráði við eftirlitsmann verkkaupa, skipuleggja vinnu á verkstað til að lágmarka líkur á mengunarslysi. Verktaki skal gera viðbragðsáætlun og fræða starfsmenn um viðbrögð ef mengunarslys ber að. Verktaki skal að lágmarki uppfylla eftirfarandi:

- Losun á olíu- og olíusamböndum í vatn, grunnvatn og jarðveg er bönnuð.
- Gæta skal ýtrustu varúðar við meðferð olíu og við olíuafyllingar. Notast skal við bestu fánlegu tækni til slíkrar vinnu.
- Ef mengun berst í jarðveg skal tafarlaust hreinsa hann upp og skila honum til viðurkennds móttökuaðila fyrir úrgang eða meðhöndla jarðveginn í samræmi við leiðbeiningar frá heilbrigðiseftirliti.
- Á vinnusvæðinu skal vera tiltækur búnaður til að hreinsa upp olíumengun. Tilkynna skal eftirlitsmanni verkkaupa og viðkomandi yfirvöldum ef um verulegt magn er að ræða (meira en 50 lítrar).
- Verði stærra olíuóhapp en byggingaraðili ræður við skal það tilkynnt til neyðarlínunnar í síma 112.
- Óheimilt er að losa eitrefni og hættuleg efni, t.d. olíur eða terpentínu í niðurföll.
- Ef eitrefni, eða önnur hættuleg efni, hellast niður skal umsvifalaust hindra að þau berist í fráveitur með því að nota ísogsefni eða gúmmímottur til að loka niðurföllum.
- Ekki er heimilt að hafa olíutanka á svæðinu nema að fengnu leyfi frá byggingafulltrúa og/eða slökkviliði.
- Tæki og vélar skulu að jafnaði flutt af svæðinu til viðgerða á olíuverki eða þegar hætta er á mengun samhliða viðgerðum.
- Fylgjast skal vel með öllum vélum og vinnutækjum og sjá til þess að gott viðhald sé á þeim.

Flokkun sorps:

Úrgang skal flokka samkvæmt flokkunarreglum Sorpu og skila þangað til meðhöndlunar/förgunar. Úrgangsmýndun skal lágörkuð og flokkun til endurvinnslu skal háörkuð.

Förgun spilliefna:

Spilliefni er úrgangur sem inniheldur eitrefni eða hættuleg efni og skal farga í samræmi við kröfur Vinnueftirlits ríkisins.

Forðast skal notkun eitrefna og draga skal úr notkun hættulegra efna eins og kostur er. Verktaki skal útbúa lista yfir öll þau efni sem teljast hættuleg og láta fylgja með öryggis- og heilbrigðisáætlun. Verktaki skal tryggja að öryggisblaða sé aflað fyrir hvert efni og að þau séu aðgengileg á verkstað. Umbúðir hættulegra efna skulu vera rétt merktar samkvæmt reglugerð 236/1990 og óheimilt er að umhella eitrefnum eða öðrum hættulegum efnum. Þau skulu vera í upprunalegum umbúðum frá framleiðanda.

Eiturefni og hættuleg efni skal geyma á tryggan og öruggan hátt þar sem óviðkomandi hafa ekki aðgang að.

Greiðsla fyrir þennan verklið skal vera innifalinn í einingaverðum



1.4 Verkpallar og/eða vinnulyftur

Verktaki skal koma upp verkpöllum /eða vinnulyftum, sem til þarf til að geta fullunnið verkið. Verktaki leggur til og setur upp þá verkpalla/vinnulyftur sem hann telur sig þurfa við verkið, viðheldur, tekur niður og flytur á brott að verki loknu. Verkpallar/vinnulyftur verða að vera mannheldir og klæddir neti, sé þess þörf að mati eftirlitsaðila verksins..

Verkpallar og vinnulyftur skulu uppfylla kröfur reglugerðar Vinnueftirlitsins og byggingarreglugerðar. Verktaki skal sjá um að fá Vinnueftirlit framkvæmi úttektir á verkpöllum. Samráð skal haft við eftirlitsaðila verksins um gerð og smíði verkpalla áður en uppsetning hefst.

Ef verktakinn velur að nota vinnulyftur skulu þær vera vottaðar af Vinnueftirliti ríkisins.

Verkpallar og vinnulyftur skal vera innfalinn í einingaverðum í magnskrá



EFNISYFIRLIT

9 LOFTRÆSING	42
9.1 ALMENN ATRIÐI	42
9.1.1 Verksvið	42
9.1.2 Stutt lýsing á loftræsikerfinu	42
9.1.3 Reglugerðir	42
9.1.4 Efni og vinna	42
9.1.5 Reyndarteikningar	43
9.1.6 Frágangur	43
9.2 LOFTSTOKKAR	43
9.2.0 Almenn atriði	43
9.2.1 Kantaðir stokkar og tengistykki	44
9.2.2 Sívalir stokkar og tengistykki	44
9.2.3 Stokkar gegnum vegg og loft	45
9.3 LOKUR	45
9.3.1 Stilli- og spjaldlokur	45
9.3.2 Bruna- og reyklokur (BL)	45
9.3.3 Gaumlúgur	46
9.4 EINANGRUN	46
9.4.1 Hitaeinangrun	46
9.4.2 Eldvarnareinangrun	47
9.4.3 Hljóðeinangrun	47
9.5 LOFTRISTAR	47
9.5.1 Almenn atriði	47
9.5.2 Innblástursristar og dreifarar	47
9.5.3 Útsogsristar, dreifarar og ventlar	47
9.5.4 Yfirstraumsristar	48
9.5.5 Loftinntak og frákast	48
9.6 LOFTRÆSITÆKI	48
9.6.1 Almenn atriði	48
9.6.2 Loftræsisamstæða	49
9.6.3 Hljóðdeyfar	50
9.6.4 Eftirhitarar	51
9.7 STJÓRNBÚNAÐUR OG FLEIRA	51
9.7.1 Almenn atriði	51
9.7.2 Búnaður (samkvæmt kerfismynd)	51
9.7.3 Forritun og teikningar	53

9.8	MERKING, STILLINGAR O.FL.....	54
9.8.1	Merking tækja	54
9.8.2	Lofmagnsstilling	54
9.8.3	Handbók og kennsla.....	55
9.9	VIÐHALD LOFTRÆSIKERFIS	55
9.10	AUKAVERK - VIÐBÓTARVERK.....	56
9.10.1	Almennt.....	56





9 LOFTRÆSING

9.1 Almenn atriði

9.1.1 Verksvið

Verktaki tekur að sér smíði og uppsetningu á fjórum loftræsikerfum ásamt tveimur sérútsogskerfum samkvæmt teikningum og verklýsingum **Mannvits hf.**

Útboðsteikningar þær sem fylgja með útboði þessu eru nánast fullgerðar verkeikningar og verða gefnar út sem slíkar áður en verk hefst. Þar sem verktaki telur sig þurfa nánari útfærslu eða teikningar umfram það sem útboðsteikningar/verkeikningar sýna skal hann vinna þær á sinn kostnað og leggja fyrir umsjónarmann verkkaupa til samþykktar.

Teikningar af kerfunum skulu ekki skoðast sem vinnuteikningar og ber verktaka að kynna sér aðstæður á byggingarstað, þar með talið staðsetningu annarra tækniherfa og sannreyna málsetningar áður en smíði hefst.

9.1.2 Stutt lýsing á loftræsikerfinu

Um er að ræða fjögur ný loftræsikerfi L1, L2, L3 og L4 í skólabyggingunni. Kerfin þjóna kennslustofum og eru með hjólvarmaendurvinnslu. Sérútsog er frá leirbrennsluofni og ræstigeymslu og snyrtingum í kjallara. Tæknirýmin eru í kjallara, frá hverri loftræsisamstæðu munu stofnstokkar lagðir um kjallararýmin og greinistokkar sem lagðir verða milli hæða og inn í kennslustofu. Allir loftstokkar í kennslustofu munu verða ofan kerfisloft fyrir utan stokka í kjallara. Loftinntök fyrir loftræsisamstæðurnar eru á þaki byggingarinnar, þrjú fráköst eru út á lóð og eitt á útvegg við jörðu. Loftræsisamstæðurnar þurfa að vera ósamsettar til að koma þeim inn í húsið.

Loftræsikerfin stýrast af stjórnkerfi hverja samstæðu fyrir sig. Kerfin skulu ganga virka daga á fullum afköstum frá kl.: 7:00 til 17:00 og um nætur og helgar á 40% afköstum.

Tímasetning (keyrslutími) kerfanna skal verða stillanlegur og skal vera hægt að keyra þau fram hjá klukku.

Nánari lýsing á stjórnkerfi sjá kerfismynd, kerfislýsingu, tækjalista og samvirkni tækja.

9.1.3 Reglugerðir

Framfylgja skal ákvæðum byggingarreglugerðar og reglugerðar um brunamál og eldvarnir svo og öðrum reglugerðum sem verkið kunna að varða. Úttekt viðkomandi yfirvalda skal vera fyrir hendi þegar verkinu er skilað.

9.1.4 Efni og vinna

Verktaki leggur til allt efni og alla vinnu, sem þarf til að fullgera verkið, þar með talið öll frágangsverk, (t.d. raflagnir og tengingar) þótt unnin séu af öðrum fagmönnum en blikksmiðum.

Allt efni skal vera af viðurkenndri tegund og hafa fengið lagnaefnisvottun (t.d. Rb eða VA). Allt lagnaefni skal leggja fyrir verkkaupa til samþykktar.

Blikksmíðavinna skal framkvæmd af vönum sveinum, undir stjórn blikksmíðameistara. Blikksmíðameistarinn skal kynna sér vandlega alla uppdrætti af lögnum

Þar sem tæki frá ákveðnum framleiðanda eru tilgreind er það aðeins til viðmiðunar og er verktaka heimilt að bjóða önnur tæki, fullnægi þau settum kröfum.

Verktaki skal leggja fram, með nægum fyrirvara, allar nauðsynlegar upplýsingar s.s. myndalista og vottorð um gæði á eftirtöldu efni:

- Brunaeinangrun
- Hitaeinangrun
- Hljóðeinangrun
- Hiturum
- Ristum og dreifurum
- Upphengjum
- Hljóðdeyfum
- Bruna- og reyklokum
- Gaumlúgum
- Stillilokum
- Spjaldlokum
- Stjórnækjum
- Loftræsisamstæðum

Verkkaupi gerir samanburð á frávikum, með tilliti til mismunar á verði og gæðum, og hefur endanlegan ákvörðunarrétt um hvaða efni er notað.

9.1.5 Reyndarteikningar

Þegar verkinu er lokið skal verktaki leggja fram eitt sett af öllum loftræsiteikningum, þar sem sýndar eru allar breytingar og frávik, miðað við síðustu útgáfu teikninga. Einnig skal sýna staðsetningu á gaumlúgum.

9.1.6 Frágangur

Þegar einstökum verkhlutum er lokið skal stökkum tryggilega haldið hreinum með því að setja lok úr varanlegu efni á öll op til þess að hindra stíflur eða rennslistregðu vegna aðskotahluta, enda hafi verkhluti staðist þau próf sem til er ætlast. Ekki má ræsa loftræsikerfi fyrr en vinnusvæðið hefur verið gert hreint og tryggt er að ekki berist ryk í útsogsstokka. Allir stokkar skulu vera hreinir þegar kerfinu er skilað.

9.2 Loftstokkar

9.2.0 Almenn atriði

Stokkastærðir skulu vera samkvæmt DIN 24157. Tengistykki skal smíða samkvæmt DS 1105. Þar sem stöðluð framleiðsla einstakra framleiðenda passar ekki í öllum atriðum að þessum stöðlum, má gera frávikstilboð, en skylt er að geta þess í tilboði.

Allir almennir stokkar og tengistykki skulu smíðast úr heitsínkhúðu stáli samkvæmt ÍST EN 10142.

Loftstokkakerfi skal standast þéttleikaflokk A skv. DS 447, það er að loftleki sé ekki meiri en $1,32 \text{ l/(s m}^2\text{)}$ við 400 Pa þrýsting.

Áhersla er lögð á að óhreinindi berist ekki inn í stökkakerfið meðan á framkvæmdum stendur.

Stokka skal hengja upp með upphengjum úr stáli með minnst 50 mm^2 þversniði.

Upphengjur skulu festar í loft með múrboltum þar sem við á. Gæta skal að því að í þakplötu eru holplötur. Festingar skulu ekki hafa neinn hluta með lægra bræðslumark en 800°C.

Minnsta boltapvermál er 8 mm.

Mesta fjarlægð milli upphengja skal vera 2 m.

9.2.1 Kantaðir stokkar og tengistykki

Stokkar skulu vera úr heitsínkhúðuðu stáli og skal efnisþykkt stokka vera hið minnsta samkvæmt eftirtöldu:

Stærri hlið stokks allt að 250 mm	0,63 mm
Stærri hlið stokks 260 - 500 mm	0,63 mm
Stærri hlið stokks 510 - 1000 mm	0,80 mm

Breytistykki skulu vera í sama þykktarflokk og kantaðir stokkar. Langsamskeyti kantaðra stokka skulu vera með Pittsburg lás. Samsetningar stokka skulu vera flangsar með boltuðum hornstykki, kítta skal í rifu milli hornstykki og stokks. Setja skal þéttborða á milli flanga.

Þar sem hlið stokks er 800 mm eða meira skal setja styrktarvinkla með 1500 mm millibili. Hliðar stokka stærri en 200 mm skal styrkja með krossbroti.

Setja skal leiðiblöð þar sem þau eru sýnd á teikningum. Leiðiblöðin skal smíða og festa í stokka þannig að ekki myndist hljóð þegar loft streymir um þau. Leiðiblöð skulu vera af viðurkenndri gerð og þannig að mótstöðutala sé ekki hærri en 0,25.

Magntöluuppgjör

Mælieining er kg. Magn er fengið með því að reikna rúmmál út frá flatarmáli og þykkt samkvæmt töflu, ofan á kemur síðan 10% álag vegna lása og samsetninga. Flatarmál stokka er fengið með því að mæla stærðir stokka af teikningum. Uppgjör reiknast út frá eðlisþyngd 7.900 kg/m³. Einingarverð skal innifela allan kostnað sem þarf til að fullgera þennan verklið, s.s. efni og vinnu við smíði og uppsetningu sem og kostnaður við upphengjur, tengistykki og frágang.

9.2.2 Sívalir stokkar og tengistykki

Sívalir stokkar skulu vera spíralrör úr heitsínkhúðuðu stáli. Efnisþykktir skulu vera hið minnsta samkvæmt eftirtöldu:

Þvermál stokks allt að 250 mm	0,50 mm
Þvermál stokks 260 - 500 mm	0,63 mm

Samskeyti skulu vera með nipplum eða lásböndum og þannig frágengin að þau séu tryggilega þétt. Gúmmíþéttingar skulu vera á öllum samskeytum.

Beygjur skulu vera með R/d hlutfall 1 eða stærra.

Magntöluuppgjör

Mælieining er m af loftstokk og stk. af tengistykki. Magn er mælt og talið af teikningum. Einingarverð skal innifela allan kostnað við efni og vinnu við smíði og

uppsetningu sem og kostnaður við upphengjur, tengistykki og allt annað sem þarf til að fullgera þennan verklið.

9.2.3 Stokkar gegnum vegg og loft

Brunapétta skal með öllum loftstokkum sem fara í gengum vegg og plötum. Setja skal hólk utan um stokka sem fara í gegnum léttar vegg. Hólkarnir skulu vera rúmir á stokkunum og lengd þeirra jöfn þykkt byggingarhlutans. Efni í hólkunum skal vera óbrennanlegt. Þar sem slík göt liggja að íveruherbergjum eða á milli þeirra, skal vegna hljóðburðar troða t.d. lausri steinull í hólkana utan með stokkunum.

Þar sem stokkar fara í gegnum vegg með skilgreinda brunamótstöðu skal ganga frá opum samkvæmt sérmyndum. Að öðru leyti skal fylgja kröfum eldvarnareftirlits um frágang.

Magntöluuppgjör

Mælieining er stk. Magn er fjöldi stokka í gegnum göt, flokkað eftir gerð og þéttingum. Einingarverð skal innifela allan kostnað við efni og vinnu við smíði, frágang, þéttingar og allt annað sem þarf til að fullgera þennan verklið.

9.3 Lokur

9.3.1 Stilli- og spjaldlokur

Stilli- og spjaldlokur skal setja þar sem sýnt er á teikningum.

Sívalar stillilokur eru hefðbundnar stillilokur á einum ás samkvæmt teikningum og tilboðsskrá. Kantaðar lokur mega vera á einum ás í stökk upp að 200mm á kant. Stærri lokur skulu vera mótblaðalokur. Þær skulu auðstilltar í hvaða stöðu sem er og hægt að festa stillinguna. Hægt skal að sjá stöðu lokunnar utan frá.

Sívalar spjaldlokur mega vera á einum ási í stökk.

Spjaldlokumótor skal hafa tímakonstant 60 - 180s. Hann skal vera með gormdrifi þannig að við straumleysi loki hann. Spjaldlokumótorar skulu vera 24V af/á, lokast við straumleysi og standast þéttleikaflokk IP54.

Stilli- og spjaldlokur skulu vera það stífar að þær poli 8 m/s lofthraða án þess að skjálfa og allt að 200 Pa þrýstimun.

Leggja skal rafstrengi frá stýritöflu að spjaldloku og tengja.

Magntöluuppgjör

Mælieining er stk. Magn er fjöldi loka, eftir stærð og gerð. Einingarverð skal innifela allan kostnað við efni og vinnu við loku, uppsetningu, mótör, allan frágang og allt annað sem þarf til að fullgera þennan verklið.

9.3.2 Bruna- og reyklokur (BL)

Bruna- og reyklokur skal setja þar sem sýnt er á teikningum. Þær skulu hafa hlotið samþykki Mannvirkjastofnun sem E-60 eða ES-60 eftir því sem við á.

Reyk- og brunalokur skulu vera mótordrífna lokur. Lokurnar skulu vera úr sínkhúðuðu stáli. Opið þversnið opinnar eldvarnar- og reykloku, skal ekki vera minna en stokka sem hún tengist við.

Mótorar skulu hafa tímafastu 60 – 180 s. Hann skal vera með gormdrifi þannig að við straumleysi loki hann. Mótorar skulu vera 24V af/á, lokast við straumleysi og standast þéttleikaflokk IP54. Mótorinn tengist einnig við brunakerfi hússins. Verktaki skal útvega og setja upp eftirlits- og prófunarstöð ásamt stjórneiningum, sem uppfylla kröfur DS 428, prófunarstöð skal gera prófanir 1 sinni í mánuði. Brunalokur skulu tengjast stjórnþúnaði brunalokukerfis.

Verktaki skal útvega og leggja alla strengi og sjá um tengingar og víringar við stjórnþúnað, brunalokur og reyklokur.

Leki gegnum lokaða loku skal ekki vera meiri en 40 l/s pr. m² við 100 Pa þrýstimun.

Magntöluuppgjör

Mælieining er stk. fyrir lokur. Magn er fjöldi loka, eftir stærð og gerð. Einingarverð skal innifela allan kostnað við efni og vinnu við loku, uppsetningu, allan frágang og allt annað sem þarf til að fullgera þennan verklið.

Magn er heild fyrir eftirlits- og prófunarstöð ásamt stjórneiningum. Verð skal innifela allan kostnað við efni og vinnu við stjórnþúnað, uppsetningu, strengi og tengingar, allan frágang og allt annað sem þarf til að fullgera þennan verklið.

9.3.3 Gaumlúgur

Gaumlúgur eru ekki sýndar á teikningum. Verktaki skal setja gaumlúgur alls staðar þar sem komast þarf inn í stokka til eftirlits og þrifa, staðsetning skal vera í samráði við eftirlitsmann verkkaupa. Mesta fjarlægð milli gaumlúga vegna þrifa má ekki vera meiri en 20 m.

Gaumlúgur skulu vera með þéttlista og úr blikki.

Sérstaklega skal setja gaumlúgur við allar Bruna- og reyklokur. Þær skulu vera það stórar að auðvelt sé að komast inn í stokka til skoðunar og viðhalds.

Staðsetningu gaumlúga skal merkja inn á reyndarteikningar sem afhent er verkkaupa.

Magntöluuppgjör

Mælieining er stk. Magn er áætlaður fjöldi loka. Einingarverð skal innifela allan kostnað við efni og vinnu við lugu, uppsetningu, allan frágang og allt annað sem þarf til að fullgera þennan verklið.

9.4 Einangrun

9.4.1 Hitaeinangrun

Þar sem það er gefið til kynna á teikningum skal hitaeinangra stokka.

Ferkantaða stokka skal einangra að utan, með steinull, með 70 kg/m³ rúmpyngd. Á kanta og samskeyti einangrunar og þar sem einangraður stokkur liggur að vegg eða loftfleti skal setja 70x70x0,75 mm blikkvinkla. Loks skal vefja stokkinn með byggingaplasti (þolplasti) eða áldúk og þetta öll samskeyti.

Magntöluuppgjör

Mælieining er m². Magn er nettó flatarmál einangraðs stokks, eftir stokkagerð, mælt af teikningum. Einingarverð skal innifela allan kostnað við efni og vinnu við einangrun

með rakasperru, uppsetningu og allan frágang og allt annað sem þarf til að fullgera þennan verklið.

9.4.2 Eldvarnareinangrun

Þar sem bil myndast frá brunaloku að eldvarnarvegg og annarsstaðar þar sem teikningar sýna skal einangra stokk, að utan, með 50 mm brunaeinangrun, rúmpýngd 140 kg/m³. Á kanta einangrunar og þar sem einangraður stokkur liggur að vegg eða loftfleti skal setja 70x70x0,75 mm blikkvinkla. Einangrunina skal festa með spennum sem festar eru á stokkinn með ca. 200 mm bili og beygjast yfir vírnet með ca. 20 mm möskvum sem vafið er utan um stokkinn og því næst sett saman með benslavír.

Magntöluuppgjör

Mælieining er m². Magn er nettó flatarmál einangraðs stokks, eftir stokkagerð, mælt af teikningum. Einingarverð skal innifela allan kostnað við efni og vinnu við einangrun með festingum, vinklum, uppsetningu og allan frágang og allt annað sem þarf til að fullgera þennan verklið.

9.4.3 Hljóðeinangrun

Þar sem það er gefið til kynna á teikningum skal hljóðeinangra stokka.

Hljóðeinangrun stokka skal vera með neoprenhúð og gataplötum þar sem þess er getið á teikningum. Ganga skal frá öllum samskeytum á einangrun með heitsínkhúðuðum stálskúffum.

Magntöluuppgjör

Mælieining er m². Magn er nettó flatarmál einangraðs stokks, mælt af teikningum. Einingarverð skal innifela allan kostnað við efni og vinnu við einangrun með festingum, gataplötur, vinklum, uppsetningu og allan frágang og allt annað sem þarf til að fullgera þennan verklið.

9.5 Loftristar

9.5.1 Almenn atriði

Allar loftristar skulu vera í samræmi við lista yfir loftristar. Sé ekki annað tekið fram skulu ristarnar vera samþykktar af arkitekt hússins.

9.5.2 Innblástursristar og dreifarar

Ristarnar skulu vera með bakstillingum, dreifarar skulu settir í þrýstibox, sem gerð eru fyrir þrýstimunarmælingu til loftmagnsmælinga, og með spjaldi til loftmagnsstillingar. Með þrýstiboxum skulu fylgja töflur til innreglunar á boxum. Hljóðmyndun í ristum má ekki fara yfir 30 dB(A) við uppgefið loftmagn.

Magntöluuppgjör

Mælieining er stk. Magn er fjöldi rista og dreifara, eftir stærð og gerð. Einingarverð skal innifela allan kostnað við efni og vinnu við rist, dreifarabox, uppsetningu og allan frágang og allt annað sem þarf til að fullgera þennan verklið.

9.5.3 Útsogsristar, dreifarar og ventlár

Hljóðmyndun í ristum má ekki fara yfir 25 dB(A) við uppgefið loftmagn. Þar sem setja á ristabox skal koma fyrir 25 mm hljóðeinangrun með neoprenhúð. Festa skal einangrunina með ásoðnum einangrunarnöglum og skinum.

Útsogsventlar frá snyrtingum skulu vera hringlaga, hvítlakkaðir, með keilu til loftmagnsstillingar. Við uppgefið loftmagn skal loftmótstaða vera á bilinu 30-70 Pa. Hljóðstig skal ekki fara yfir 25 dB(A) við hámarks loftmótstöðu.

Magntöluuppgjör

Mælieining er stk. Magn er fjöldi rista, dreifara og ventla, eftir stærð og gerð. Einingarverð skal innifela allan kostnað við efni þ.m.t. hljóðeinangrun í útsogsboxi og vinnu við rist, dreifarabox, uppsetningu og allan frágang og allt annað sem þarf til að fullgera þennan verklið.

9.5.4 Yfirstraumsristar

Yfirstraumsristar samanstanda af tveim veggristum. Hljóðmyndun í ristum má ekki fara yfir 25 dB(A) við uppgefið loftmagn.

Magntöluuppgjör

Mælieining er stk. Magn er fjöldi rista, eftir stærð og gerð. Einingarverð skal innifela allan kostnað við efni og vinnu við rist, uppsetningu og allan frágang og allt annað sem þarf til að fullgera þennan verklið.

9.5.5 Loftinntak og frákast

Loftinntök og fráköst fyrir loftræsisamstæðurnar er á þaki byggingarinnar.

Loftinntaksristar fyrir kerfin eru á þaki hússins sem eru barðaventlar með fjórum tvöföldum regnpétum ristum með ristarblöðum úr 1 mm áli og ramma úr 2 mm áli. Setja skal net með #10 mm möskvastærð á bakhlið allra ristanna. Hljóðmyndun í ristunum má ekki fara yfir 45 dB(A) við uppgefið loftmagn.

Frákastsristar frá kerfum L1, L2 og L4 eru Welandristar út á lóð en fyrir kerfi L3 er veggrist úr með ristarblöðum úr 1 mm áli og ramma úr 2 mm áli.

Magntöluuppgjör

Mælieining er stk. Magn er fjöldi rista, stúta og ventla eftir stærð og gerð. Einingarverð skal innifela allan kostnað við efni og vinnu við smíði, uppsetningu og allur frágangur þ.e. undirstöður (götun á þaki og þakstól), þéttingar og allt annað sem þarf til að fullgera þennan verklið.

9.6 Loftræsitæki

9.6.1 Almenn atriði

Uppsetning á samstæðu skal miðast við að aðkoma að tækjum til viðhalds sé tryggð.

Í öllum frágangi skal lögð áhersla á að ekki berist hávaði eða óþrif frá tækjum inn í bygginguna.

Allir hliðrænir nemar og mótorstýringar skulu vera gerðir fyrir algengustu merki s.s. 0-10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA o.s.frv. og vera fyllilega samhæfðir þeim stjórnbúnaði sem valinn er til verksins.

Tækjalista er að finna á kerfismyndum.

Verktaki fær kraftstreng að samstæðunum. Verktaki skal sjá um lagnaleiðir raflagna, strengi, útdrátt, stýringar og tengingar/víringar að stjórnækjum og jaðartækjum sem

tilheyra loftræsingu og sérútsögum. Verktaki skal deilihanna stýrikerfi loftræsingar og sérútsoga og skila hönnun með lýsingu og teikningum til verkkaupa til yfirferðar. Kerfin skulu vera með skjá með tengingu fyrir CAT streng og skal kerfið einnig geta tengst WIFI.

9.6.2 Loftræsisamstæða

Samstæðukassi

Rammi samstæðukassa skal byggður úr 50 mm álprófilum, settum saman með hornum úr steypu áli. Flekar og hurðir á hliðar skulu vera úr tvöföldu, sinkhúðuðu stáli með 50 mm steinull, rúmpýngd 70 kg/m³, á milli byrða. Ytra byrði skal veru úr 1,25 mm blikki en innra byrði 0,8 mm. Við öll tæki í samstæðu skal setja hurðir á lömum með snerla. Hurðir skulu falla þétt í fals, með þéttilista. Þær mega mest vera 1000 mm breiðar.

Með endurvinnslusamstæðu skal fylgja stýring sem getur stjórnað eftirhiturum.

Samstæðukassa skal festa tryggilega þannig að þeir færast ekki í jarðskjálfta, einnig skal setja 6 mm gúmmí milli samstæðu og gólf.

Blásari

Blásari festist á ramma úr stálprófilum með titringsdempurum sem dempa titring með 50 Hz tíðni um a.m.k. 30 dB(A). Blásari tengist samstæðukassa með mjúktengi eða milli samstæðu og stokka. Dúkurinn skal vera a.m.k. 1 kg/m² og fylltur með viðeigandi efni þannig að hann verði loftþéttur. Utan á samstæðukassa skal setja mælistúta til mælingar á þrýstimun yfir blásara Verktaki skal útvega og setja upp tíðnibreyta fyrir loftblásara í samstæðum. Tíðnibreyti / hraðabreyti má setja í stjórnskápa með eftirfarandi skilyrðum. Tíðnibreytir / hraðabreytir komi til hliðar við allan annan stjórnþúnað og skilrúm úr blikki komi á milli. Verktaki athugi hitaústreymi frá tíðnibreyti / hraðabreyti og geri viðeigandi ráðstafanir vegna þessa.

Eftirfarandi skilgreiningar gilda fyrir tíðnibreyti:

A. Nýtni, staðlar og merkingar

- Nýtni skal vera amk. 95%.
- Power factor(cos ϕ 1) skal vera a.m.k. 0.96.
- Tíðnibreytir skal vera CE merktur.
- Tíðnibreytir skal uppfylla EN 61800-3 “first environment”.
- Og prófaður skv. EN50081/2-1, Afrit af skírteini og leiðbeiningar um réttar tengingar skulu fylgja.
- Tíðnibreytir skal uppfylla EN 61800-3 “second environment”.

B. Varnir í tíðnibreyti

- Í tíðnibreytinum skal vera innbyggður álagsskilrofi.
- Mótor skal vera álags- og skammhlaupsvarinn af tíðnibreyti.
- Möguleiki á að stilla yfirstraumsvörn (í hugbúnaði) fyrir mótör.
- Þéttleiki skal vera minnst IP20.
- Tíðnibreytirinn skal geta skilað fullum afköstum í 0-40°C umhverfishita.
- Tíðnibreytir skal hafa innbyggða kælingu.
- Á tíðnibreyti sé handhægt aðgerðarborð (Control Panel)

- Þar skal vera hægt að stilla rekstrar parametra, stjórna mótör og fylgjast með rekstri.
- Menu sem sýnir daglegan rekstur og álag skal innihalda forritanlegar einingar til að auðvelda eftirlit með rekstri (þ.e. hægt að kvarða álag/hraða yfir í t.d. lítra/s o.s.frv.).

Síur

Síur skulu vera hefðbundnar „glertrefja“ pokasíur í ramma. Síueiningar skulu vera í þéttu falsi þannig að ekki leki loft milli síuramma og fals. Auðvelt skal vera að skipta um síur. Loftsíur í innblæstri skulu standa kröfur sem F7. Á allar síur skal setja þrýstimunarrofa sem gefur merki til hústjórnarkerfis ef þrýstifall yfir síuna fer yfir ákveðið mark. Rofinn skal vera stillanlegur og stillisvið 0 - 500 Pa.

Spjaldloka

Setja skal spjaldloka á samstæðuna. Lokan skal vera mótblaðaloka með legum úr nyloni eða kúlulegum. Blöðin skulu þola a.m.k. 8 m/s lofthraða í opinni stöðu án þess að titra og þola minnst 750 Pa þrýstimun án þess að láta undan.

Spjaldmótör skal hafa tímakonstant 60 - 180 s. Hann skal vera með gormdrifi þannig að við straumleysi loki hann. Spjaldlokumótör skal vera 24 V af/á og standast þéttleikaflokk IP54.

Öxull til tengingar við spjaldlokumótör, skal vera úr ryðfríu stáli með a.m.k. einum sléttum kanti. Þannig skal gengið frá mótordrifi að staða loku sjáist utan frá.

Spjaldlokan skal uppfylla þéttleikaflokk 3 skv. DS447, það er 0,04 m³/s pr. m² við 100 Pa þrýstimun.

Magntöluuppgjör

Mælieining er heild fyrir hverja samstæðu. Verð skal innifela allan kostnað við efni og vinnu við loftræsisamstæðu sem talinn er upp á kerfismynd og kemur ekki fram í öðrum liðum, þ.m.t. tíðnibreyti, smíði og uppsetningu á samstæðukössum fyrir loftræsikerfið, undirstöður, festingar, samsetningarefni og allt annað sem þarf til að fullgera þennan verklið.

9.6.3 Hljóðdeyfar

Kantaðir og sívalir hljóðdeyfar koma við loftræsisamstæður og í lagnasköktum. Þeir eru staðsettir þannig að þeir hindri að hljóð frá samstæðum berist inn í byggingu. Þá skal smíða úr heitsínkhúðuðu stáli, með sömu efnisþykkt og kantaðir stokkar. Bafflar og einangrun á hliðum til hljóðisogs skulu vera úr steinullarplötum með 70 kg/m³ rúmpyngd, með álímdum dúk, sem þolir allt að 16 m/s, á þeirri hlið sem snýr að loftstraum eða 50% opinni gataplötu úr heitsínkhúðuðu stáli. Ganga skal frá öllum samskeytum á einangrun með heitsínkhúðuðum stálskúffum.

Hljóðmyndun í hljóðdeyfum má ekki fara yfir 35 dB(A) við uppgefið loftmagn.

Magntöluuppgjör

Mælieining er stk. Magn er fjöldi hljóðdeyfa, eftir gerð og stærð. Einingaverð skal innifela allan kostnað við efni og vinnu við smíði og uppsetningu og allt annað sem þarf til að fullgera þennan verklið.

9.6.4 Eftirhitarar

Eftirhitarar skulu vera úr eirrörum með varmaauka úr álþynnum. Gengið skal þannig frá hiturum að þeir séu boltaðir við stokkana með flönsum. Greinilega skal merkja stúta fyrir framrás og bakrás. Í loftræsikerfinu eru eftirhitarar staðsettir í stokkum skv. teikningum.

Hámarks lofthraði í eftirhitara skal vera 2,5 m/s og hámarks þrýstifall á vatnshlið 15 kPa. Hámarks hraði vatns í elementi er 0,7 m/s og 1 m/s með glycoli.

Magntöluuppgjör

Mælieining er stk. Magn er fjöldi eftirhitara, eftir gerð og stærð. Einingaverð skal innifela allan kostnað við efni og vinnu við smíði og uppsetningu og allt annað sem þarf til að fullgera þennan verklíð.

9.7 Stjórnbúnaður og fleira.

9.7.1 Almenn atriði

Verktaki skal sjá um strengi, útdrátt, stýringar og tengingar/víringar að stjórnækjum og jaðartækjum sem tilheyra loftræsingu og hitakerfi loftræsikerfa. Verktaki skal deilihanna stýrikerfi loftræsingar og skila hönnun með lýsingu og teikningum til verkkaupa til yfirferðar. Verktaki fær kraftstreng að loftræsisamstæðu í tæknirýmum í kjallara.

Það skal áréttað að loftræsisamstæðurnar eru með innbyggðu stýrikerfi sem skulu geta um sig stýrt 2 eftirhiturum.

Verktaki skal annast forritun, deilihönnun, hönnun, smíði, uppsetningu og frágang stjórnbúnaðar loftræsikerfa og stýringu á mótorkoka fyrir varmaskipti hitakerfis þ.e. fullfrágengnu og tilbúnu til notkunar. Verkið tekur til, stjórnskáps, stýringa, stjórnækja, jaðartæki, raftenginga, strengja tengingar/víringar að stjórnækjum og jaðartækjum sem tilheyra loftræsingu, sérútsögum og pípulagnakerfum og allt annað raflagnaefni fyrir loftræsikerfin og gert er grein fyrir í þessari verklýsingu. Stýringar á hitakerfum má vera sér stýrivél. Gæta skal þess að stýrivélar séu fyllilega samhæfðar þeim jaðartækjum sem valin eru til verksins.

Verktaki skal merkja jaðartæki og annan búnað með kerfisnúmeri í samræmi við teikningar, með varanlegum skiltum, sjá kafla um merkingu tækja.

Verktaki skal útvega allan stjórnbúnað og jaðartæki sem hér er lýst og fram koma á kerfismynd og tækjalistum fyrir loftræsi- og pípulagnakerfi. Jaðartæki skulu uppfylla þær kröfur sem fram koma á tækjalistum. Pípulagnaverktaki setur upp skynjara í vatnsrás og mótorkoka.

9.7.2 Búnaður (samkvæmt kerfismynd)

Allir hliðrænir nemar og mótorstýringar skulu vera gerðir fyrir algengustu merki s.s. 0-10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA o.s.frv. og vera fyllilega samhæfðir þeim stjórnbúnaði sem valinn er til verksins.

Vatnshitaskynjar skulu hafa mælisvið 0-100 °C. Skynjarar skulu vera í vasa til uppsetningar í vatnsleiðslur. Skynjararnir skulu þola hitaveituvatn og upphitað kalt vatn. Mæliskekkja skal vera minni en 3% af mæligildi. Pípulagnaverktaki setur upp skynjara í vatnsrás

Hliðrænir nemar og stýringar skulu gerðir fyrir á 0-10 V, 0-20 mA og 4-20 mA og vera samhæfðir stjórnbúnaði sem valinn verður.

Mótorloki á framrás hitaveitu að varmaskipti og á upphitunarkerfi skulu vera fjölstöðulokar, lokaðir við straumleysi, gerðir fyrir á 0-10 V, 0-20 mA og 4-20 mA. Mótorloki skal þola hitaveituvatn að 80° C. Lokinn skal tengdur með lostengjum. Lokinn skal geta lokað og opnað við allt að 6 bar mismunarþrýsting. Þrýstipól loka skal vera minnst 10 bar við 100° C. Mótorhluti lokans skal hæfa lokanum og standast þær kröfur sem gerðar eru til lokans. Mótorhúsið skal þannig gert að hægt sé að sjá stöðu lokans.

Jaðartæki s.s. mótora, stjórnloka og skynjara sem settir verða í pípulagnir, á vegg og loftstokka leggja viðkomandi verktakar til og setja upp að öllu leyti. Verktaki skal leggja til allt efni, sem nauðsynlegt er til að ljúka uppsetningu. Annan jaðarbúnað s.s. öryggisskilrofa og tengidósir leggur verktaki til og setur upp. Verktaki skal merkja öll jaðartæki í samræmi við teikningar með varanlegum skiltum úr ryðfríu stáli eða plasti, sem fest eru við viðkomandi tæki. Verktaki skal annast tengingar allra jaðartækja.

Framan við hraðastýringar skal setja öryggisskilrofa. Fyrir nokkra mótora skal setja staðstýrirofa.

Verktaki skal annast allar tengingar strengja í stjórnskáp. Verktaki skal merkja alla strengi í samræmi við teikningar með varanlegum skiltum úr plasti, sem fest eru á streng við tengistað. Tengingar skerma í strengjum skal gera í þar til gerðum klemmum, þannig að skerming falli í klemmuna án útgreiningar.

Strengir fyrir hraðastýrða mótora skulu vera skermaðir frá stjórnskáp að hraðastýringu og frá hraðastýringu að mótör. Ganga skal frá strengjum og skermingu þeirra í þar til gerðum innfærslustútum þar sem við á.

Verktaki skal velja gildleika aflstrengja í samræmi við afl mótora og lengd lagnaleiða. Lágmarksgildleiki leiðara í stýristrengjum skal vera 1,0 mm² (H03VV-H) fyrir stafræn merki og 0,5 mm² (H03VC4V-H) fyrir hliðræn merki. Strengir fyrir hliðræn merki skulu vera með fléttuðum skermi. Kápa strengja skal vera tregbrennanleg. Auðkenning leiðara í strengjum skal gerð með númerum eða litamerkingu. Sérhver leiðari skal vera einlitur. Undantekning er hlífðarjarðtaug sem skal vera gul/grænllir hliðrænir nemar og mótorstýringar skulu vera gerðir fyrir algengustu merki s.s. 0-10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA o.s.frv. og vera fyllilega samhæfðir þeim stjórnbúnaði sem valinn er til verksins.

Vatnshitaskynjarar skulu hafa mælisvið 0-100 °C. Skynjarar skulu vera í vasa til uppsetningar í vatnsleiðslur. Skynjararnir skulu þola hitaveituvatn og upphitað kalt vatn. Mæliskekkja skal vera minni en 3% af mæligildi. Pípulagnaverktaki setur upp skynjara í vatnsrás

Hliðrænir nemar og stýringar skulu gerðir fyrir á 0-10 V, 0-20 mA og 4-20 mA og vera samhæfðir stjórnbúnaði sem valinn verður.

Mótorloki á framrás hitaveitu að varmaskipti og á upphitunarkerfi skulu vera fjölstöðulokar, lokaðir við straumleysi, gerðir fyrir á 0-10 V, 0-20 mA og 4-20 mA. Mótorloki skal þola hitaveituvatn að 80° C. Lokinn skal tengdur með lostengjum. Lokinn skal geta lokað og opnað við allt að 6 bar mismunarþrýsting. Þrýstipól loka skal vera minnst 10 bar við 100° C. Mótorhluti lokans skal hæfa lokanum og standast þær kröfur sem gerðar eru til lokans. Mótorhúsið skal þannig gert að hægt sé að sjá stöðu lokans.

Jaðartæki s.s. mótor, stjórnloka og skynjara sem settir verða í pípulagnir, á veggi og loftstokka leggja viðkomandi verktakar til og setja upp að öllu leyti. Verktaki skal leggja til allt efni, sem nauðsynlegt er til að ljúka uppsetningu

Strengir fyrir hraðastýrða mótoru skulu vera skermaðir frá stjórnskáp að hraðastýringu og frá hraðastýringu að mótor. Ganga skal frá strengjum og skermingu þeirra í þar til gerðum innfærslustútum þar sem við á.

Magntöluuppgjör

Magntala er stykki og heild. Verð skal innifela allan kostnað á strengjum, tengingum strengja og að taka streng inn í skáp/loftræsisamstæðu eða tæki, leggja að tengistað, festa, greina út, afeinangra og tengja. Auk þess allt efni og öll önnur vinna sem þarf til að ganga þannig frá tengingu að hún sé tilbúin til spennusetningar og gangsetningar á loftræsisamstæðum og tengdum búnaði. Innifalið í uppsetningu búnaðar skal vera allt efni þ.m.t. undirbyggingar sé þeirra þörf, skráfur, boltar, múrboltar o.þ.h. og öll vinna sem þarf til að merkja búnaðinn og allt annað sem þarf til að fullgera þennan verklið.

9.7.3 Forritun og teikningar

Verktaki skal deilihanna og forrita og gera fjöllínmyndir af afl- og stýrirásum kerfa samkvæmt kerfislýsingu, kerfismyndum og tækjaupplýsingum (loftræsisamstæður eru með innbyggðum stjórnþúnaði). Á teikningum skal sýna alla þætti afl- og stýrirása, teiknuð með táknum og aðferðum samkvæmt stöðlum. Teikningar sem verktaki gerir skulu vera þessar:

- Strengjayfirlit.
- Útlit og uppröðun stjórnþúnaðar í stjórnskáp.
- Fjöllínmyndir afl- og stjórnþúnaðar.

Teikningar skulu vera þannig gerðar að á sama blaði sé yfirlit yfir alla þætti viðkomandi þúnaðar þ.e. mótors, stjórnloka o.s.frv. Áður en lokaúttekt á verkinu fer fram skal afhenda 3 sett af leiðréttum og fullgerðum teikningum miðað við endanlegan frágang (reyndarteikningar).

Magntölur eru heild. Verð skal innifela allan kostnað við forritunarvinna, vinnu við teikningar, teikningar, og frágang og allt annað sem þarf til að fullgera þennan verklið.

Kerfislýsingar

Loftræsikerfi L1, L2, L3 og L4

Sambyggðar loftræsisamstæður, staðsettar í þremur tæknirýmum í kjallara. Inntaksloft fer í gegnum spjaldloku sem stýrist af tvístöðuspjaldlokumótor opnar lokuna þegar kerfið fer í gang og lokar henni þegar slökkt er á kerfinu. Þaðan fer loftið í gegnum F7 síu, varmaendurvinnsluhjól og innblásara og síðan er loftinu blásið inn í rýmin. Loftinntök á þaki byggingarinnar en þrjú fráköst eru út á lóð og eitt á útvegg.

Tveir megin gangmátar eru á loftræsisamstæðunum. Dagkeyrsla á 100% afköstum frá kl.: 7:00 til 17:00, nætur- og helgarkeyrsla á 40% afköstum, stillanlegt.

Útsogsloftið er dregið til baka í gegnum M5 síu, varmaendurvinnsluhjól og útsogsblásara og þaðan út í gegnum spjaldloku sem er stýrt af tvístöðuspjaldmótor sem opnar lokuna þegar kerfið fer í gang og lokar henni þegar slökkt er á kerfinu. Síuvakar eru yfir síum í samstæðu.

Samstæðan kemur með fullbúnu stjórnkerfi sem stýrir blásurum, spjaldloku, varmaendurvinnslu, varmahjóli, frostvörn og eftirhitaflötum. Stjórnbúnaðurinn skal geta tengst við hússtjórnartölvu og einnig skal vera hægt að tengja búnaðinn við nettengingu Wifi.

Verktaki skal sannreyna og stilla inn loftmagn samstæðunnar eins og fram kemur í leiðbeiningum sem fylgja samstæðunni.

Við boð frá brunaviðvörðunarkerfi stöðvast kerfið og allar bruna og spjaldlokur loka. Lokurnar skulu alltaf vera virkar, þannig að þær loka þó að slökkt sé á kerfinu. Þegar brunaviðvörðunarkerfið er aftur komið í eðlilegt ástand skulu loftræsikerfin fara sjálfvirk í gang aftur.

Kerfis lýsing upphitunarkerfa fyrir hitafleti í loftræsikerfum

Kerfin eru lokuð upphitunarkerfi fyrir hitafleti í loftræsikerfum, með varmaskipti og 33% umhverfisvænum frostlegi. Kerfið þjónar hitaelementum í fjórum loftræsikerfum sem staðsett eru í tæknirýmum í kjallara. Kerfið tengist / stjórnast af loftræsistjórnstöð.

Hitun: Hitaskynjarar stýra mótoralokum og viðhalda innstilltum 70°C framrásarhita á kerfunum og í bakrás hitaveitu frá millihitum vinna sem hámark og takmarkar opnum þannig að hitastigið haldist innan við 40°C.

Frostvörn: Hitanemar vinna einnig sem frostvörn. Ef hitastig fer niður fyrir 5°C þá stöðvast dæla og aðvörn berst í hússtjórnarkerfi. Upplýsingar um hitastig sem hitaskynjarar mæla safnast upp í hússtjórnarkerfi.

9.8 Merking, stillingar o.fl.

9.8.1 Merking tækja

Tækjalisti er sýndur á kerfismyndum. Öll tæki skal merkja með merkiplötum úr plasti. Á plötunum skulu vera stafir a.m.k. 10 mm háir. Merkin skulu festast með ryðfríum festingum á fastan hluta tækis eða loka þannig að þau séu vel sýnileg. Merkin skulu háð samþykki eftirlits.

Merking hvers tækis eru sex stafir: AB.CD.EF.

- AB er heiti kerfis, t.d. merkir L1 loftræsikerfi nr. 1.
- CD er heiti tækis, táknað með tveimur bókstöfum. T.d. merkir LO loka, HS hitaskynjara o.s.frv.
- EF er hlaupandi númer tækja í hverju kerfi (AB), táknuð með tveimur tölustöfum.

Magntöluuppgjör

Mælieining er stk. Verð fyrir merkingu tækja skal innifela allan kostnað við efni og vinnu við merkisþjöld og uppsetningu og allt annað sem þarf til að fullgera þennan verklið

9.8.2 Loftmagnsstilling

Verktaki skal stilla kerfið þannig að þegar kerfið vinnur á fullum afköstum sé rétt loftmagn við allar loftrásir. Verktaki skal leggja fram stilliskýrslu þegar er tilkynnt til úttektar. Úttekt eftirlitsmanns verkkaupa skal fást á þessa stillingu.

Eftirfarandi frávik eru leyfð frá því sem tilgreint er í ristaskrá:

	Loftmagn í einstakri rist	Sameiginlegt loftmagn í herbergi.
Innblástur	±15%	±10%
Útsog	±20%	±10%

Magntöluuppgjör

Mælieining er heild. Verð fyrir loftmagnsstillingu skal innifela allan kostnað við vinnu við stillingu, prófanir kerfisins og gerð stilliskýrslu og allt annað sem þarf til að fullgera þennan verklíð.

9.8.3 Handbók og kennsla

Verktaki skal gera byggingarhandbók fyrir loftræsikerfið. Í handbókinni skulu vera upplýsingar um allt efni sem notað var í kerfið, hvar það var keypt, hver sé umboðsaðili þess og framleiðandi. Einnig skal koma fram viðhaldspörf búnaðarins og aðrar þær upplýsingar sem verkkaupa eru nauðsynlegar til að geta rekið kerfið þ.m.t. kerfismynd og virknilysing. Þá skal handbók innihalda stilliskýrslur.

Verktaki skal ganga frá rekstursyfirliti er greinir stillingar tækja, umgengishætti við stillingar og fleira, sem snertir umgengni við loftræsikerfið.

Verktaki skal kenna fulltrúa verkkaupa á kerfin og virkni þeirra.

Magntöluuppgjör

Mælieining er heild. Verð fyrir handbók og kennslu skal innifela allan kostnað við efni og vinnu við öflun gagna og uppsetningu handbókar, kennslu og allt annað sem þarf til að fullgera þennan verklíð.

9.9 Viðhald loftræsikerfis

Verktaki ber ábyrgð á verkinu í eitt ár eftir að lokaúttekt hefur farið fram og verkkaupi hefur tekið við verkinu í viðurkenndu lagi. Á ábyrgðartímanum skal hann annast og kosta allt nauðsynlegt viðhald og eftirlit. Tvisvar sinnum á ábyrgðartímanum, annars vegar um það bil þremur mánuðum eftir lokaúttekt og hins vegar í lok ábyrgðartímans, skal verktaki yfirfara allt kerfið og skila verkkaupa vélritaðri skýrslu um stöðu þess. Athuga skal eftirfarandi atriði og gera við það sem er bilað:

1. Ganga úr skugga um að hitastig í kerfum séu þau sömu og umbeðin óskgildi á stjórnstöðvum.
2. Athuga alla stjórnloka á hiturum og ganga úr skugga um að lokar séu ekki fastir og einnig að þeir leki ekki.
3. Athuga allar spjaldlokur, sérstaklega skal kanna hvort tenging spjaldlokumótora við spjaldlokur séu í lagi.
4. Leggja til nýjar síur og skipta út óhreinum síum.
5. Athuga hvort viðvörunarbúnaður í stjórnstöflu vinni eðlilega.
6. Athuga allar perur í lömpum í stjórnstöflu.
7. Athuga frostvarnir, ganga úr skugga um að þær stöðvi kerfi og loki viðeigandi spjaldlokum.
8. Ganga úr skugga um að brunaviðvörunarkerfi vinni rétt á loftræsikerfi.
9. Athuga allar útiristar.
10. Yfirfara tengingar á kraftstrengjum.

Magntöluuppgjör

Mælieining er heild. Verð skal innifela allan kostnað við efni og vinnu vegna viðhalds á ábyrgðartíma ásamt gerð skýrslu í lok ábyrgðartímans og allt annað sem þarf til að fullgera þennan verklið.

9.10 Aukaverk - Viðbótarverk

9.10.1 Almennt

Verði samkomulag um að verktaki vinni aukaverk í tímavinnu skal nota taxa, sem verktaki býður í tilboði sínu, fyrir iðnaðarmenn og verkamenn. Taxtar skulu vera jafnaðartaxtar og ekki verður greitt aukalega þótt unnið sé utan dagvinnutíma. Tímagjaldið skal miðast við að aðeins sé greitt fyrir unninn tíma.

Þessir liðir verða teknir með í samanburði tilboða og verða hluti verksamningsins, en þó án þess að þeir komi til greiðslu nema um það verði samið vegna aukavinnu, sem verkkaupi óskar eftir að verði unnin.

Magntöluuppgjör

Mælieining er klst. og magn er fjöldi unninna tíma. Einingarverð skal innifela allan kostnað sem þarf til að fullgera þennan verklið, m.a. Taxtarnir skulu innifela allan kostnað svo sem allar samnings- og lögbundnar greiðslur ofan á laun, VSK, ferðir, fæði álagningu, verkstjórn, kostnað vegna allra almennra handverkfæra o.s.frv.

