

SELETUSKIRI

SISUKORD

1. ÜLDOSA.....	3
1.1. Üldandmed	3
1.2. Projekti eesmärk ja ehitise lühikirjeldus	3
1.3. Alusdokumendid	4
1.3.1. Projekteerimise lähteandmed	4
1.3.2. Ehitusuuringud	5
1.3.3. Põhilised normdokumendid	5
2. ASENDIPLAAN	6
2.1. Asukoht ja kinnistu andmed	6
2.2. Olemasolev olukord	7
2.3. Asendiplaaniline lahendus	7
2.3.1. Hoone paigutus	7
2.3.2. Teed ja katendid ja vertikaalpaneering	7
2.3.3. Haljastus ja heakord	7
2.4. Keskkonnakaitse, mürapidavus ja jäätmekäitlus	7
2.4.1. Keskkonnatingimused ja -kaitse	7
2.4.2. Mürapidavus	9
2.4.3. Jäätmekäitlus	9
3. ARHITEKTUUR	10
3.1. Üldandmed	10
3.1.1. Projekteerimistöö piiritus	10
3.2. Arhitektuuri üldlahendus	10
3.2.1. Ehitusetapid ja laiendamise võimalused	10
3.2.2. Hoone arhitektuuri üldkontseptsioon	10
3.2.3. Hoone ruumid	10
3.3. Konstruktiivne lahendus	11
3.3.1. Vundament ja sokkel	11
3.3.2. Põrand pinnasel	11
3.3.3. Välissein	12
3.3.4. Sisesein	13
3.3.5. Katuslagi	13
3.3.6. Välistrepp ja varikatus	13
3.3.7. Avatäited	14
3.3.8. Välisviimistluse materjalid ja toonid	15
3.4. Hoone tehnilised andmed	16
4. SISEARHITEKTUUR	17
4.1. Sisearhitektuuri üldkontseptsioon	17
4.2. Viimistlusmaterjalid	17
4.2.1. Üldnõuded	17
4.2.2. Kandekonstruktsioon	17
4.2.3. Põrandad	18
4.2.4. Seinad	18
4.2.5. Laed	18
4.2.6. Mööbel ja sisustus	19

5.	TULEOHUTUS	19
5.1.	Normdokumendid	19
5.2.	Tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutamise otstarve.....	20
5.3.	Tuleohutuse tagamise põhimõtted	21
5.3.1.	Kande- tuletõkketarindite tulepüsivusajad	21
5.3.2.	Tuletõkkeseksioonid	21
5.3.3.	Eripõlemiskoormus	21
5.3.4.	Tuletundlikkus.....	21
5.3.5.	Suitsutsoonid ja suitsueemaldamise põhimõtted	21
5.4.	Tuleohutuskujad	21
5.5.	Evakuatsioonilahendus.....	22
5.5.1.	Maksimaalne inimeste arv	22
5.5.2.	Evakuatsiooniteed	22
5.5.3.	Juurdepääs katusele	22
5.5.4.	Piksekaitse	22
5.6.	Tuleohutuspäigaldised.....	22
5.6.1.	Automaatne gaaskustutussüsteem.....	23
5.6.2.	Turvavalgustus	24
5.7.	Pääs kinnistule	24
5.8.	Väline tulekustutusvesi	24

1. ÜLDOSA

1.1. Üldandmed

Töö nimetus:	Turvagusüsteemide (CCS) ehitiste projekteerimine
Objekt / aadress:	Signalisatsioonisüsteemi hoone, TÜÜP-1 Tartu maakond, Tartu vald, Kärkna küla, Kärkna raudteejaam
Töö number:	2944KRK
Stadium:	Eelprojekt
Köide:	OSA-2: Hoone arhitektuurne osa
Lõpptellija:	AS Eesti Raudtee, reg.nr. 11575838 Harju maakond, Tallinn 15073, Telliskivi 60/2 raudtee@evr.ee, +372 6158610
Tellija ja peaprojekteerija:	GRK Rail OY
Arhitektuurne osa koostaja:	Kollane tuba OÜ, reg.nr:14614740 MTR registreeringud: EEP-004499 Tallinn 13425, Räägu 41-2 maretvolens71@gmail.com, +372 56492845 Projekti koostaja: Maret Volens, (volitatud arhitekt, tase 7, (kutsetunnistus nr 166915)

1.2. Projekti eesmärk ja ehitise lühikirjeldus

Käesolev projekt on koostatud lõpptellija AS Eesti Raudtee ja peaprojekteerija Keskkonnaprojekt OÜ tellimisel turvagusüsteemide (CCS) ehitiste projekteerimiseks. Projekti eesmärgiks on vastavalt Tehnilisele kirjeldusele (vt lisa 1) moderniseerida AS Eesti Raudtee valdusse kuuluva raudteefrastruktuuri liiklusjuhtimissüsteemid ja sinna juurde kuuluvad tehnoloogilised lahendused.

AS Eesti Raudtee (edaspidi ER) 2019-2024 strateegia üks põhitegevusi on "üleminek täielikult automatiseeritud liiklusjuhtimise süsteemile", mis koosneb kahest süsteemiprojektist: taristuülese liikluskorraldustarkvara kasutuselevõtt (Timetable, Traffic Control and Management System (TTCMS), eesti keeles LKA projekt ehk liikluskorralduse

automatiseerimine) ja käesolev turvangusüsteemide uuendamise (Control Command and Signalling (CCS) suurprojekt.

Lisaks viib ER ellu raudteeületuskohtade moderniseerimise projekti ning kogu võrgu FOC (Fiber Optic Cable) ehitusprojekti, käsil on Rail Baltica projekt ja ER kavatseb ellu viia 25kV AC raudtee elektrifitseerimise projekti. Käsil on raudtee elektrifitseerimise projekti koostamine Aegviidu-Tapa-Tartu lõigul, eesmärgiga võimaldada Tallinna ja Tartu vahel elektrirongiliiklus 2024. a lõpuks. Seoses sooviga tõsta kiirusi raudteel kuni 160km/tunnis on kavas raudtee õgvendamine.

Käesolev Töö moodustab osa Eesti Raudtee turvangusüsteemide (CCS) uuendamise projektist. Kui CCS-süsteemi tarnija on vastavalt sõlmitud lepingule Siemens Mobility Oy Eesti filiaal koostöös GRK Rail Oy-ga, siis lisaks süsteemi tarnele on Eesti Raudtee planeerinud mitmed tugihanked. Käesolev projekteerimise hange on üks nendest. Projekteerimise hanke tulemusel valmivate projektide baasil jätkub kohapealne ehitus tagamaks süsteemi tarnijale vajalik valmidus süsteemi osade installeerimiseks, integreerimiseks ja kasutuselevõtuks.

Töövõtja peab olema valmis tegema koostööd nii CCS-projekti meeskonna ja töövõtjate kui ka seotud paralleelprojekti meeskondadega, tagamaks vajaliku sisu ja kvaliteediga ehitusprojektid. Tulenevalt paljudest muutujatest peab Töövõtja olema samuti valmis muudatusteks ajagraafikus ning projekteerimistöodes, mida mõjutab eri osapooltelt saadav sisend.

1.3. Alusdokumendid

1.3.1. Projekteerimise lähteandmed

Eelprojekti koostamise aluseks on võetud:

- AS Eesti Raudtee poolt koostatud Turvangusüsteemide (CCS) ehitiste projekteerimine II, Tehniline kirjeldus (lisa 1).
- Eelprojekti koostamise aluseks on võetud arhitektuurne eskiis, mille on koostanud OAAS Arhitektid (vt Lisa_2_TK_lisa 31 Moodulhoonete arhitektuurne plaan) ning Proxioni poolt koostatud alused (vt Lisa 3_TK_lisa 32 Moodulhoonete plaanid). Eskiisiga on määratud, et konteinerid on kaldkatuse ja topelfassaadiga (SW paneel kaetud terasvõrgust ümbrisega). Konteinerite kaldkatuse alla on ette nähtud nišš, kuhu saab paigaldada vajalikud tehnoseadmed.

- Tehnilise lähteülesande on koostanud GRK Rail Oy.

1.3.2. Ehitusuuringud

- Geodeetilise alusplaani on koostanud Raxoest OÜ 2024. aasta aprillis (töö nr GE24002).
- Geotehniline pinnaseuuring, Tapa – Kärkna raudteelõik (Reaalprojekt, töö nr GL22080-I, 2023).

1.3.3. Põhilised normdokumendid

Projekti arhitektuurne osa on koostatud mahus ja vastavuses kehtivatele seadustele, normidele, eeskirjadele ja standarditele:

- Ehitusseadustik 11.02.2015
- Majandus- ja taristuministri määrus nr. 97, 17.07.2015 Nõuded ehitusprojektile
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 57, 05.06.2015 Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused.
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 51, 02.06.2015 Ehitise kasutamise otstarvete loetelu.
- Siseministri määrus nr. 17, jõust. 16.02.2021, "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele".
- Siseministri määrus nr. 1, jõust. 01.03.2021 "Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitistele, kust tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade edastada Häirekeskusesse, ning tulekahjuteade edastamise ja sellest loobumise kord".
- Sotsiaalministri 04.03.2002 määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid".
- Keskkonnaministri 16.12.2016 määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid".
- Majandus- ja taristuministri määrus nr. 63, 11.12.2018 Hoone energiatõhususe miinimumnõuded.
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt.
- Standardid EVS 812 Ehitiste tuleohutus.

- EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest.
- EVS 919: 2020 Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid.
- EVS-EN 50172:2005 Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid.
- EVS-EN 1838:2013 Valgustehnika. Hädavalgustus.
- EVS-EN 54-1:2011 Automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem.
- EVS 920-2:2013/AC:2019 Katuseehitusreeglid. Osa 2: Metallkatused.

Kõikide materjalide ja konstruktsioonide ehitamisel tuleb kinni pidada ET-normidest Standardikeskuse standarditest, kvaliteedinõuetest RYL-2000 ning materjalide seadmete tarnija- ja tootjapoolsetest paigaldusjuhistest ning -nõuetest.

2. ASENDIPLAAN

2.1. Asukoht ja kinnistu andmed

Kinnistu andmed: Tartu maakond, Tartu vald, Kärkna küla, Kärkna raudteejaam

Katastritunnus: 79401:002:0003

Krundi pindala: 19,86 ha

Maakasutuse sihtotstarve: transpordimaa100%



Situatsiooniskeem

2.2. Olemasolev olukord

Vaadeldav kinnistu (79401:002:0003) asub Tartu maakonnas, Tartu vallas, Kärkna külas, Kärkna raudteejaama kinnistul. Kinnistule pääseb Võibla-Erala teelt (22216).

2.3. Asendiplaaniline lahendus

2.3.1. Hoone paigutus

Projekteeritav signalisatsioonisüsteemi hoone paigutatakse Tartu maakonda, Tartu valda, Kärkna külla, Kärkna raudteejaama kinnistule, mis jääb Võibla-Erala tee (22216) äärde.

2.3.2. Teed ja katendid ja vertikaalplaneering

Teed, katendid ja vertikaalplaneerimine on lahendatud eraldi projektiga vt Teedeehituse ja liikluskorralduse osa (TL-osa).

Projekteeritava hoone ümber tagatakse maapinna kalded ehitisest eemale.

Vajalikud lähteandmed on saadud geodeetiliselt alusplaanilt.

Hoone baaskõrguseks on võetud maapealse korruse põranda kõrgus ± 0.00 , mis vastab abs.kõrgusele 44.99. Maapind on kavandatud põrandast max 400 mm allapoole vastavalt vertikaalplaneerimisele.

Sadeveed juhatakse hoone katusekalletega maapinnale, kus need maapinna kalletega juhatakse hoonest eemale ja immutatakse haljasalal maapinda, sama kinnistu piires.

2.3.3. Haljastus ja heakord

Projekteeritava signalisatsioonisüsteemi hoone alla jääv võsa likvideeritakse.

Pärast ehitustööde lõppu krunt heakorrastatakse (tasandatakse, külvatakse muru).

Projekti koostamisel on arvestatud Tartu Vallavolikogu määrusga 26.01.2011 nr 2 "Tartu valla heakorraeeskiri".

2.4. Keskkonnakaitse, mürapidavus ja jäätmekäitlus

2.4.1. Keskkonnatingimused ja -kaitse

Kõik objektid, seadmed ja konstruktsioonid peavad olema projekteeritud ja ehitatud selliselt, et nad sobiksid keskkonda, millisesse nad mõeldud on. Keskkonnamõju ei tohi

mingil moel segada seadmete töötamist ja eksploateerimist ning avaldada kahjulikku mõju konstruktsioonidele ja paigaldistele. Eriti tuleb arvesse võtta külma ja pikka talve.

Kui keskkonnatingimustest tulenevalt väheneb seadmete võime täiel määral funktsioneerida, tuleb seadmed valida sellise varuga, mis tagab häireteta töö antud tingimustes.

Kõik seadmed, mis võivad kahjustuda läbi tolmu keskkonna tuleb kaitsta tolmu eest.

Kõik seadmed ja materjalid, millised võivad kahjustuda tänu putukatele, kahjuritele või läbi muu bioloogilise ja keskkonnamõju, tuleb selle eest vastavalt kaitsta.

Keskkonnakaitsenõuete tagamine

Töövõtja peab jälgima, et tema tegevusest või tegevusetusest ei teki keskkonnakahjustusi ja ta peab ka jälgima, et keskkonda lastavad ained ei ületaks seadustes ja määrustes etteantud piirmäärasid.

Järgnevalt on toodud üldised keskkonnakaitsealased piirangud, mida Töövõtjal tuleb järgida, et tagada võimalikult minimaalne negatiivne mõju keskkonnale:

- Juurdesõiduteede rajamine. Kus võimalik kasutada olemasolevaid läbisõiduteid uute rajamise asemel. Peale ehitustööde lõpetamist tuleb esialgne olukord taastada.
- Müra piiramine. Kus võimalik, kasutada müra summutavaid ja järske valjusid lööke mitteteketavaid ehitusmasinaid ja -seadmeid, et mitte häirida loomade ja lindude elutegevust.
- Haljastuse säilitamine. Säilitatavad puud tuleb masinate töötsoonis kaitsta.
- Materjalide ladustamine. Ei ole lubatud ladustada ehitusmaterjale, ehitusprahti ja väljakaevatavat materjali selliselt, et see tekitab ebamugavusi piirkonna elanikele või reostab loodust. Vajadusel tuleb kasutada spetsiaalseid abivahendeid.
- Piirkondade juurdepääsude sulgemine. Materjalide tarne ja ehitustööde teostamisega ei tohi kaasneda ligipääsuteede sulgemist ilma varu juurdepääsu tagamata.
- Ehitustöödel tuleb järgida asjakohaseid standardeid, nõudeid ja töömeetodeid eesmärgiga vältida ehitusmaterjalide levikut veekogudesse, taimkattesse ja pinnasesse.
- Kasutatavate masinate ja seadmete korrasoleku üle tuleb teha looduse reostamise (nt õlid, kütus jms) vältimiseks piisavat järelevalvet ja järgida häid kasutamistavasid.
- Ohtlike ainete transport. Määrde- ja kütteainete objektile tarnimisel ladustamist ja masinatesse tankimisel tuleb järgida keskkonnakaitse ja ohutusnõudeid.

Lisaks eelpooltoodule peab töövõtja arvestama kõigi ametkondade tehniliste tingimustega.

2.4.2. Mürapidavus

Juhindutakse EVS 842:2003 Ehitise heliisolatsiooninõutest „Kaitse müra eest“.

Ehitusaegsed müratasemed ei tohi läheduses asuvatel elamualadel ajavahemikul 21.00-07.00 ületada keskkonnaministri määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ lisas 1 toodud II kategooria tööstusmüra normtasest. Täiendavalt tuleb tähelepanu pöörata sellele, et ehitusaegsed vibratsioonitasemed ei ületaks sotsiaalministri 17.05.2002 määruses nr 78 „Vibratsiooni piirväärtused elamutes ja ühiskasutusega hoonetes ning vibratsiooni mõõtmise meetodid“ § 3 toodud piirväärtuseid. Impulssmüra piirväärtusena rakendatakse samuti asjakohase mürakategooria tööstusmüra normtasest. Impulssmüra põhjustavat tööd on lubatud teha tööpäevadel kella 07.00-19.00.

2.4.3. Jäätmekäitlus

Olmejäätmete kogumisel ja äraveol juhinduda Tartu valla jäätmehoolduseeskirjast.

Jäätmete käitlemisel tuleb lähtuda jäätmeseadusest, eelpool märgitud eeskirjast ja teistest õigusaktidega kehtestatud nõuetest.

Jäätmeid tuleb tekkekohas sortida ja liigiti koguda, et võimaldada nende taaskasutamist võimalikult suures ulatuses. Jäätmed tuleb tekkekohas eraldi koguda ja käitlemiseks üle anda selleks vastavat õigust omavale isikule või nõuetekohaselt käidelda.

Ehitusjäätmed nagu pinnas, kivid, lammutatud katendid peavad olema eelnevalt liigiti sorteeritud ning tuleb ära vedada ehitusjäätmeid käitlevatesse ettevõtetesse. Muu tekkiv ehituspraht tuleb koguda selleks ette nähtud jäätmekonteineritesse ja tuleb ära vedada jäätmekäitlusettevõtte poolt.

Kaevetööde mahud tuleb enne ehitustööde algust üle kontrollida.

3. ARHITEKTUUR

3.1. Üldandmed

3.1.1. Projekteerimistöö piiritus

Arhitektuurne osa käsitleb arhitektuurset lahendust.

3.2. Arhitektuuri üldlahendus

3.2.1. Ehitusetapid ja laiendamise võimalused

Planeeritud on hoone ehitada ühes etapis.

3.2.2. Hoone arhitektuuri üldkontseptsioon

Projekteeritava moodulhoone aluseks on võetud OAAS Arhitektide poolt koostatud eskiis (vt Tehniline kirjeldus Lisa_2_TK_lisa 31) ning Proxioni poolt koostatud aluseid (vt Lisa 3_TK_lisa 32 Moodulhoonete plaanid).

Moodulhoone valmistatakse tehases ning tarnitakse vastavale kinnistule.

Kavandatud on 1-korruseline kaldkatusega ja topelfassaadiga hoone, mille kandekonstruktsioon on terasest. Hoone välisseinad ehitatakse Sandwich-paneelidest (kergpaneelidest), mis väljapoolt kaetakse terasvõrgust fassaadikattega.

Katus ehitatakse samuti Sandwich-paneelidest (kergpaneelidest). Katuse põhiosa kalle on 14,4°, mis aga murdub harjal ja on 16,2°. Katuse sademevesi juhitakse fassaadivõrgu ja paneeli vahele paigaldatavatesse rennidesse, kust omakorda vihmaveetorudega abil suunatakse sadevesi maapinnale ja juhitakse kalletega hoonest eemale.

Katusele on ette nähtud paigaldada PV-paneelid, mille täpne lahendus antakse tööprojektiis.

3.2.3. Hoone ruumid

Hoonesse on kavandatud kaks seadmeruumi: CCS ruum ja TELKO ruum. CCS ruumis paikneb üks töökoht ajutiseks töötamiseks. Mõlemasse ruumi on eraldi sissepääs väljast.

3.3. Konstruktiivne lahendus

Hoone konstruktiivne lahendus antakse eraldi konstruktiivse osa projektiga (vt EK-osa). Ehitise kavandatud kasutusiga (kandekonstruksioonid, kandekonstruksioonides kasutatavad tooted ja materjalid) kuulub EVS-EN 1990:2002 järgi kategooriasse 4: kestvus on vähemalt 50 aastat.

Hoone välisviimistluse lahendus koos värvitoonidega on antud hoone vaadetel, mis vastab tellija AS Eesti Raudtee soovidele.

Kõik ehituses kasutatavad materjalid peavad olema uued, puhtad ja rikkumata ning sobima aluspinnaga. Materjalidega komplektis peavad olema kõik kasutatavale materjalile sobilikud kinnitustarvikud.

Kõik materjalid tuleb kinnitada viisil mis tagavad nende püsimise, niiskus- ja õhutiheduse. Kommunikatsioonide läbiviigud konstruksioonidest teha vastavalt eriosade projektile. Komplektis peavad olema kõik materjalid kommunikatsioonide isoleerimiseks ja läbiviikude tihendamiseks (villad, vahud, mastiksid, katteplekid jms).

3.3.1. Vundament ja sokkel

Hoone vundament ja sokkel lahendatakse EK-osa projektiga.

Hoone vundamendiks on raudbetoonist plaatvundament, mis soojustatakse alt ja sokli külgedelt EPS-plaatidega vastavalt EK-osale. Sokli küljele on lisatud 100mm EPS soojustust, mis kaetakse väljapoolt tsementkiudplaadiga.

Sokli (S0-1) soojajuhtivus on $U=0,34 \text{ W/m}^2\text{K}$

3.3.2. Põrand pinnasel

Põranda täpne konstruktiivne lahendus on antud EK-osa projektis.

Põrand pinnasel P-1

(soojajuhtivus $U=0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$)

- Tõstetud põrand (nt MERO Type 5) $h=300\text{mm}$
- Nelikantoru $100\times 100\text{mm}$
- Monoliitne raudbetoonplaat 150mm

- Niiskustõke (ühenduskohad ülekattega)
- EPS80 soojustus (200+150mm) 350mm
- Tihendatud killustik 200mm
- Geotekstiil
- Tihendatud pinnas

Põrandamoodulid (600x600mm plaadid) on kavandatud 38 mm kõrgsurve puitlaastpaneelidest, mis on kaetud antistaatilise PVC kattega (nt Polyflor Finesse SD, toon Lodestone 5830). Valitud toode vastab standardile EN 61340-4-1 (mis baseerub IEC 61340-4-1 alusdokumentidel).

3.3.3. Välissein

Hoone välissein ehitatakse horisontaalselt paigutatud Sandwich-paneelidest (kergpaneelidest), mis väljapoolt kaetakse terasvõrgust fassaadikattega.

Välissein VS-1

(soojajuhtivus $U=0,20\text{W/m}^2\text{K}$)

- Kuumtsingitud ja värvitud terasvõrk (nt.1597, silma suurus 38,1×16,48, riba laius×paksus: 2,25×1,6, avade pind 73%)
- Metallkarkass vastavalt terasvõrgu kinnitusele (nt. 100 mm U-terasroov, kuumtsingitud ja värvitud).
- SW seinapaneel nt. SP2B-X-PIR Energy- 110mm, profileeritud välispind R275
- Teraspostid vastavalt EK-osale

Terasvõrgu kinnitusroovide täpne samm ja paigutus ning fassaadivõrgu laotised lahendatakse lähtuvalt võrgu mõõtmetest ja tehnoloogilistest võimalustest, mis lahendatakse tööprojekti käigus ning koostatakse täpsed tootejoonised. Kinnitus roovidele peab välistama selle lokkimist. Kuumtsingitud ja värvitud terasvõrk ja terasroovitus peab vastama keskkonnaklassile C3 (korrosioonikindlus).

Profileeritud välispinnaga SW-paneeli korrosiooniklass on C3, nõudeid tulepüsivusele ei esitata. SW-paneeli heliisolatsioon on $R_w=24\text{dB}$.

Välisviimistluse lahendusele on näidatud hoone vaadetel ja seletuskirja välisviimistluse osas.

3.3.4. Sisesein

Ruumide vaheline siseseinaks (SS-1) on võrksein (keevisevõrk silma suurus 20x20mm, paksus 3 mm, nt Metal-Disain OÜ). Võrksein paigaldatakse teraskarkassile vastavalt EK-osa lahendusele.

Terastarindid siseruumides peavad vastama keskkonnaklassile C1 ja C2.

3.3.5. Katuslagi

Katuse täpne lahendus antakse projekti EK-osas.

Hoonel on murtud kalletega kaldkatus (14,4° ja 16,2°).

Katus K-1

(soojajuhtivus $U=0,13\text{W/m}^2\text{K}$)

- SW katusepaneel nt. SP2C-E-PIR - 210/170mm
- Teraskonstruksioon kandekonstruksioon vastavalt EK-osal

SW-katusepaneelide korrosiooniklass on C3, nõudeid tulepüsivusele ei esitata.

SW-paneeli heliisolatsioon on $R_w=24\text{dB}$.

Välisviimistluse lahendusele on näidatud hoone vaadetel ja seletuskirja välisviimistluse osas.

Katusele on paigaldatud vihmaveetorud ja –rennid, mis jäävad fassaadivõrgu ja SW paneeli vahele. Vihmaveesüsteem varustatakse küttekaablitega.

Katusele paigaldatakse PV-paneelid, mille täpne lahendus antakse tööprojektis.

3.3.6. Välistrepp ja varikatus

Välistrepi ja varikatuse täpne lahendus antakse eraldi konstruktiivse osa projektiga.

Välisukse ette valatakse killustikalusele monoliitbetoonist plaat. Plaadi külge kinnitatakse terasest trepikonstruktsioon ning tüüpsed restastmed, mille esiosas on libisemisvastane

perforeeritud riba. Astmed ja trepi konstruktsioon on kuumtsingitud, ilma täiendava viimistluseta. Trepp varustatakse kuumtsingitud käsipuuga.

Välistrepi kohal paikneb terasest kergkonstruktsioonis varikatus, mis on kinnitatud konsoolsena välisseina kandekonstruktsiooni külge. Varikatuste konstruktsioon on kuumtsingitud ja värvitud. Varikatus kaetakse trapetsprofiilplekiga. Varikatus varustatakse vihmaveerenniga, mis paikneb katuse esiservas.

Välisviimistluse lahendus on näidatud hoone vaadetel ja seletuskirja välisviimistluse osas.

3.3.7. Avatäited

Hoonel on teraskonstruktsioonis siledad soojustatud välisüksed (2 tk), mantelüksed. Uksed varustatakse madala lävepakuga. Kuumtsingitud välisüks kaetakse korrosioonikaitsega ja pulbervärviga ning viimistletakse vastavalt välisviimistlus lahendusele.

Välisukse soojajuhtivus $U \leq 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Ventilatsioonivad (-restid) on antud projekt KV-osas.

Uks varustatakse suluste ja käepidemetega. Ukse lukustus sh sarjastus lahendatakse vastavalt Tellija ettekirjutustele. Välisüksed peavad vastama sissemurdmiskindlusele RC3. Ukse avamine nii väljast kui seest toimub prox- kaardilugeja abil ning lisaks saab ukse seestpoolt avada evakuatsioonisuunas vääندنupuga.

Ukse sulused ja furnituur peab vastama ukse kaalule ja kasutusklassile.

Enne avatäidete tellimist mõõta üle reaalsed ehituslikud avad. Avatäited valmistada reaalistest avadest lähtuvalt ja paigaldada vastavalt paigaldusjuhiste.

Avatäited kinnitatakse hoone konstruktsioonide külge nii, et ehituskonstruktsioonide soojuspaisumine või muud deformatsioonimuutused ei kahjustaks avatäite konstruktsioone. Ümber avatäite paigaldada aurutõkke- ja tuuletõkketeibid. Kinnitusdetailid on kas roostevabast või rooste eest kaitstud materjalist. Avade põsed vormistatakse vastavalt sõlmlahendustele. Uksed, mis võivad avanedes rikkuda ümbritsevaid pindasid ja konstruktsioone või saada ise kannatada, varustatakse uksepiirajatega, mis võimalusel paigaldatakse seinapinnale. Komplektis avatäidetega on avatäitega samast materjalist ja värvitooni piirdeliistud.

Nõuded avatäidetele ja nende paigaldusele on antud projekti AR-osas. Kui mingis osas nõuded puuduvad juhinduda Tarindi RYL2010 nõuetest. Samuti tuleb tööde teostamisel järgida toote tootja-tarnija paigaldus- ja hooldusjuhiseid.

Nõuded metallist avatäidetele ja nende paigaldamisele – Tarindi RYL 2010 ptk 6 Metallitööd 63 Valmis metalltoodete paigaldamine: 631 Metallakende ja –uste paigaldamine (631.1 Metallaknad ja –uksed, 631.2 Paigaldustarvikud, sulused ja lisatarvikud, 631.3 Metallakende ja -uste kinnitusalus, 631.4 Metalluste ja –akende paigaldamine, 631.5 Valmis metalluksed ja –aknad).

3.3.8. Välisviimistluse materjalid ja toonid

Värvilahendus lähtub Tellija AS Eesti Raudtee soovidest.

Välisviimistlus materjalid ja toonid on kajastatud vaadete joonisel AR-4, AR-5 ja AR-6.

1. Kogu hoone on ümbritsetud terasvõrguga metallkarkassil.
Kuumtsingitud ja värvitud terasvõrk nt 1597, mille silma suurus 38,1x16,48; ribi laius x pikkus 2,25x1,6; avade pind 73%. Terasvõrgu toon RAL 7015 (tumehall, Slate Grey)
2. Terasvõrku kandev metallkarkass, kuumtsingitud ja värvitud (50x100 mm), toon RAL7015 (tumehall, Slate Grey)
3. Välissein- SW seinapaneel SP2B-X-PIR Energy 110 mm; väljast - RAL7015 (tumehall, Slate Grey) / seest- RAL9002 (hallikas-valge, Grey White)
4. Sokkel - tsementkiudplaat, hall (nt Tempesi Zoccolo Base)
5. Katus- SW katusepaneel SP2C-E-PIR 210/170 mm; väljast - RAL9006 (White Aluminium) / seest- RAL9002 (hallikas-valge, Grey White)
6. Varikatus- teraskonstruksioonis vastavalt EK-osale, kuumtsingitud ja värvitud, toon RAL7015 (tumehall, Slate Grey). Varikatus kaetakse trapetsprofiilplekiga, toon RAL7015 (tumehall, Slate Grey)
7. Trepp- tüüpsed restastmed, esiosa kaetud libisemisvastase perforeeritud ribaga. Astmed, trepitalad ja käsipuu on kuumtsingitud (ilmatäiendatava viimistluseta).
8. Välisuks- teraskonstruksioonis sile välisuks, väljast-/seest- RAL7015 (tumehall, Slate Grey)

9. Vihmaveetorud ja -rennid jäävad fassaadivõrgu ja SW-paneeli vahele. Toon RAL7015 (tumehall, Slate Grey)
10. Katteplekid- RAL7015 (tumehall, Slate Grey)
11. Eesti Raudtee logo (gabariitmõõtudega 300x1755 mm) on kleebitud SW-paneelile. Logo toon RAL9010 (valge, Pure White). Logo on näidatud vaatel B-A, vt. joonis AR-4).
12. Restid (avad seinas vastavalt eriosadele) - restid väljast RAL7015 (tumehall, Slate Grey)

Välisviimistluse toonid:

SW laepaneel	SW seinapaneel	Eesti Raudtee logod
RAL 9006 White Aluminium	RAL 7015 Slate Gray	RAL 9010 Pure White

Kõik fassaadielemendid (sealhulgas SW paneelide välispind ja ukсед) tuleb katta graffitivastase vahendiga (nt. anti-graffiti polüuretaanipõhine lakk, nt TEKNODUR 0290-19).

3.4. Hoone tehnilised andmed

Kasutamise otstarve-	Muu erihoone (12749)
Ehitisealune pind-	76,3 m ²
Maapealse osa pind-	76,3 m ²
Suletud netopind-	59,5 m ²
Köetav pind-	59,5 m ²
Tehnopind-	59,5 m ²
Maapealse osa korruste arv-	1
Hoone maht-	275 m ³
Maapealse osa maht-	275 m ³
Pikkus-	12,4 m
Laius-	5,8 m
Kõrgus-	5,0 m
Hoone abs.kõrgus-	49.6

4. SISEARHITEKTUUR

4.1. Sisearhitektuuri üldkontseptsioon

Hoone sisearhitektuurne kontseptsioon lähtub hoone funktsionaalsusest ja ökonoomsusest.

Hoone sisearhiteltuur lahendatakse koos tehnoloogia osa projektiga vastavalt AS Eesti Raudtee nõuetele (Lisa 1. Turvangusüsteemide CCS ehitiste projekteerimine II).

4.2. Viimistlusmaterjalid

4.2.1. Üldnõuded

Siseviimistluses kasutatavad materjalid on mehaaniliselt vastupidavad, minimaalselt hooldust vajavad ning maksimaalse koormustaluvusega.

Hoone viimistlus tuleb teostada vastavalt Sisetööde RYL2013 ja RYL2021 (muudatustega) "Ehitustööde kvaliteedi üldnõuetele".

Värvi tüüp tuleb valida vastavalt RT-10325 keskkonnaklassile.

Ehitustööde kvaliteet peab vastama RYL2010 (Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded) kvaliteediklassile 2.

Kõik vastavas ruumis paiknevad konstruktiivsed elemendid ja seadmed ning nende materjalid peavad olema sobivad kasutamiseks antud keskkonnaklassiga ruumis.

4.2.2. Kandekonstruksioon

Nähtavale jäävad teraskonstruksioonid (laetalad, postid, jäikussidemed) on ette nähtud värvida valgeks (RAL9002 Grey White).



RAL9002 (grey white)

4.2.3. Põrandad

Ruumis on tõstetud põrand (nt MERO Type 5) h=300mm. Põrandakatteks on kasutatud antistaatelist PVC katet (nt Polyflor Finesse SD, toon lodestone 5830, hall). Valitud toode vastab standardile EN 61340-4-1 (mis baseerub IEC 61340-4-1 alusdokumentidel).

Polyflor Finesse SD lodestone 5830

2.0 mm
2m x 20m / 608 x 608mm

Kui mingis osas nõuded põrandatele puuduvad juhinduda Sisetööde RYL 2013/2021 nõuetest. Samuti tuleb tööde teostamisel järgida materjali või toote tootja-tarnija paigaldus- ja hooldusjuhiseid.

4.2.4. Seinad

Ruumis on nähtavale jäetud SW-seinapaneeli sisepind, mille värvitoon on valge (RAL9002 Grey White). Kui mingis osas nõuded seintele puuduvad juhinduda Sisetööde RYL 2013/2021 nõuetest. Samuti tuleb tööde teostamisel järgida materjali või toote tootja-tarnija paigaldus- ja hooldusjuhiseid.



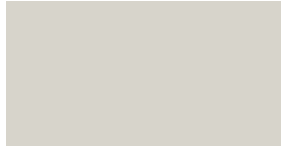
RAL9002 (grey white)

Ruumide vaheline sisesein (SS-1) ehitatakse teraskonstruktsioonis vastavalt EK-osale, mis kaetakse tsingitud keevisvõrguga (silma suurus 20x20 mm, paksus 3 mm, nt Metal-Disain OÜ).

4.2.5. Laed

Ruumis on nähtavale jäetud SW-katusepaneeli sisepind, mille värvitoon on valge (RAL9002 Grey White). Kui mingis osas nõuded põrandatele puuduvad juhinduda

Sisetööde RYL 2013/2021 nõuetest. Samuti tuleb tööde teostamisel järgida materjali või toote tootja-tarnija paigaldus- ja hooldusjuhiseid.



RAL9002 (grey white)

4.2.6. Mööbel ja sisustus

Ruumide (CCS ruumi ja TELKO ruumi) tehniline sisustus/seadmed (seadmekapid, -riiulid, jaotuskilp, kaablikanalid ja –redelid jt) lahendatakse eraldi tehnoloogia osa projektiga vastavalt AS Eesti Raudtee nõuetele (Lisa 1. Turvangusüsteemide CCS ehitiste projekteerimine II. Tehniline kirjeldus. 5.4.2. Nõuded seadme- ja operaatoriruumile).

CCS ruum varustatakse:

- Tool (1 tk) - ergonoomiline
- Metallist laud (t tk) – laud (800x1600mm), tõstetav
- Metallist sahtel (mahub laua alla)
- Metallist prügikast
- Uksematt (kummist alus)
- Prügikühvel
- Seina keskel elektrimärgis
- Esmaabikomplekt ja plaastrijaotur
- Välihari ja lumelabidas (ainult kohalikud töökohad)
- Juhised elektriõnnetuse korral
- Seinanagi
- Metallist kapp varuosade, töövahendite, dokumentatsiooni hoiustamiseks (nt 500x1020x1900mm)

Kütte-, jahutus- ja ventilatsiooniseadmete valikul eelistada samuti heledaid toone.

5. TULEOHUTUS

5.1. Normdokumendid

Hoone projekteerimisel on lähtutud alljärgnevatest tuleohutuse normdokumentidest:

- Eesti Vabariigi Tuleohutuse seadus 01.09.2010.
- Päästeameti 2018 juhend Ehitusprojekti tuleohutusosa.
- Siseministri määrus nr. 17, jõust. 16.02.2021, "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele".
- Siseministri määrus nr. 1, jõust. 01.03.2021 "Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitistele, kust tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade edastada Häirekeskusesse, ning tulekahjuteade edastamise ja sellest loobumise kord".
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015. a määrus nr 97 "Nõuded ehitusprojektile".
- EVS 812-7:2018 – Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded.
- EVS812-4:2018 – Ehitiste tuleohutus. Tööstus ja laohoonete ning garaažide tuleohutus.
- EVS 812-2:2014 – Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid.
- EVS 812-3:2018 – Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid.
- EVS 812-6:2012/A2:2017 – Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus.
- EVS 871:2017 – Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine.
- EVS 919: 2020 Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid.
- EVS-EN 1838:2013 – Valgustehnika. Hädavalgustus.
- CEN/TS 54-14:2018 – Automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem. Osa 14: Planeerimise, projekteerimise, paigaldamise, üleandmise-vastuvõtu, kasutamise ja hoolduse eeskirjad.

5.2. Tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutamise otstarve

Kasutamise otstarve:	Muu erihoone (12749)
Kasutusviis	VI (tööstus- ja laohooned)
Tuleohutuse klass	TP3 (tuldkartev)
Tuleohuklass	2 (tuleohtlik)
Tulekaitsetase:	II
Hoone korruste arv:	1 (maapealne korrus)

Hoone kandekonstruktsioon on terasest, mis väljapoolt kaetakse Sandwich paneelidega (välisseinad ja katus). Ehitise kõrgus maapinnast on 5,0 meetrit.

5.3. Tuleohutuse tagamise põhimõtted

5.3.1. Kande- tuletõkketarindite tulepüsivusajad

Hoone jäigastavatele kandekonstruktsioonidele tulepüsivusele nõudeid ei esitata.

5.3.2. Tuletõkkeseektsioonid

Hoone moodustab ühe tuletõkkeseektsiooni.

5.3.3. Eripõlemiskoormus

Eripõlemiskoormus üldiselt alla 600 MJ/m² .

5.3.4. Tuletundlikkus

Minimaalsed tuletundlikkuse klassid:

Siseseinad, laed	D-s2, d2
Põrand	A2 _{FL} -s1
Soojustussüsteem	D,d0
Välisseina välispind	D,d2
Katusekate	Broof (t2-t4)

5.3.5. Suitsutsoonid ja suitsueemaldamise põhimõtted

Hoone moodustab ühe suitsutsooni.

Suitsueemaldus toimub ruumi välisuste kaudu (ukse kõrgus on 2,6 m).

Suitsueemalduseks kasutatav uks avatakse tulekahju olukorras käsitsi.

5.4. Tuleohutuskujad

Projekteeritav hoone asub olemasolevatest hoonetest kaugemal kui 8 meetrit.

5.5. Evakuatsioonilahendus

Evakuatsioon hoonest on tagatud välisukse kaudu.

5.5.1. Maksimaalne inimeste arv

Hoones puuduvad püsitöökohad.

5.5.2. Evakuatsiooniteed

Töörežiim hoones on täisautomaatne, mistõttu püsitöökohad puuduvad.

Ajutiselt hoones viibivad ja seadmeid teenindavad töötajad on ruume tundvad, mistõttu evakuatsiooni suunas on ukсед avatavad võtmata kasutades väändenupuga lukku. Väljumistee maksimaalne pikkus ei ületa lubatavat 45 meetrit. Väljapääsuukse miinimum laius on 1 meeter.

5.5.3. Juurdepääs katusele

Juurdepääs ehitise katusele on tagatud teisaldatava redeliga.

5.5.4. Piksekaitse

Hoonetele on ette nähtud piksekaitsesüsteem, mis koosneb piksepüüdurist; allaviikudest ja maandurist.

Piksekaitse lahendatakse projekti EL-osas.

5.6. Tuleohutuspaigaldised

Hoonesse on projekteeritud automaatne gaaskustutussüsteem ja esmased tulekustutusvahendid – min kaks 6 kg CO₂ kustuti (üks paikneb CCS ruumis ja teine TELKO ruumis). Tulekustutid asuvad nähtaval kohal või on selle asukoht nõuetekohaselt tähistatud. AGKS lähemalt kirjeldatud punktis 5.6.1.

5.6.1. Automaatne gaaskustutussüsteem

Automaatne gaaskustutussüsteem on ette nähtud tulekahju kiireks avastamiseks ja kustutamiseks varajases staadiumis tekitades keskkonna, kus põlemist ei soodustata, tagamaks seadmete säilimise tulekahju korral. Lisaks edastab kustutussüsteem paralleelselt infot tulekahju avastamise ja kustutussüsteemi oleku kohta hoone automaatikasüsteemi. Automaatne gaaskustutussüsteem on lahendatud eraldi projektiga, vt töö nr. GK-22103.

Keskseadmena kasutada ühe kustutusala ja minimaalselt kahe tulekahju avastamistsooniga konventsionaalset keskseadet. Keskseade koosneb tulekahju avastamise ja kustutuse osast, toiteplohist jm. asjakohastest komponentidest. Keskseade paigaldatakse kustutus alale ukse juurde.

Tulekahjuandurid – tulekahju avastamiseks kasutatakse optilisi suitsuandureid. Andurid ühendatakse keskseadme erinevatesse tulekahju avastamise tsoonidesse. Andurid paigaldatakse ruumi lae ning tõstetud põranda alla. Põranda alused andurid varustatakse lisa indikaator LEDga, mis tuleb paigaldada nähtavalt ja selliselt, et oleks tuvastatav häiret andnud andur.

Käsi käivitusnupp – keskseadmel.

Ajutisepeatamisenupp - paigaldatakse kustutusalt väljumisteele selliselt, et nupuni jõudmiseks kuluv aeg ruumi kaugeimast punktist ei ole pikem kui kustutussüsteemi viiteaeg. Nupp peab olema isetagastuv.

Katkestusnupp – paigaldatakse keskseadme juurde. Nupp peab olema fikseeritud. Sireen I aste (tulekahju) – paigaldatakse ruumi ning käivitatakse tulekahju avastamisel kustutusala (I astme häire, 1 avastamistsoon häires).

Vilkursireen II aste (evakuatsioon/ kustutus rakendub) – paigaldatakse ruumi ukse kohale ning ruumist välja ning käivitatakse tulekahju kinnituse saamisel kustutusala (II astme häire, 2 avastamistsoon häires).

Vilkursireenide juurde tuleb paigaldada informatiivne tekst "ÄRA SISENE! GAASKUSTUTUS RAKENDUNUD!" (ruumist väljapoole) ning "LAHKU RUUMIST! GAASKUSTUTUS KÄIVITUB" (ruumis).

Auto/käsi režiimi lülitus – režiimi valik toimub keskseadmelt käsitsi.

Gaasrakendunud (rõhk torustikus) – rõhuandur paigaldatakse torustikule ja ühendatakse keskseadmega.

Rõhukontroll mahutis (kontaktmanomeeter) – kustutusaine mahuti komplektis, ühendatakse keskseadmega.

Kasutatavad seadmed peavad olema sertifitseeritud EVS-EN12094 ja EVS-EN54 asjakohastele osadele.

5.6.2. Turvavalgustus

Evakuatsiooni turvavalgustus lahendatakse ja ehitatakse välja vastavalt kehtivatele seadustele ja normidele, vt projekti EL-osa.

5.7. Pääs kinnistule

Tuletõrjeautode juurdepääs kinnistule on tagatud mööda kõvakattega (asfalt) teed ning päästemeeskonnale on tagatud ehitistele piisav juurdepääs tulekahju kustutamiseks vajalike päästevahenditega.

5.8. Väline tulekustutusvesi

Moodulhoone tuleohutus on tagatud automaatse gaaskustutussüsteemiga. Lisanduv $+3,4\text{m}^2$ (60 m^2 nõue) ei lisa tuleohutuse seisukohalt täiendavat ohtu seadmetele, hoonele ega ümbritsevatele hoonetele/rajatistele, mistõttu antud moodulhoone puhul täiendava välise veevõtukoha vajadus puudub.

Seletuskirja koostas:

Maret Volens

volitatud arhitekt, tase 7