

*EELPROJEKTI SELETUSKIRI**Sisukord*

1. ÜLDOSA.....	4
1.1. Projekteerimistöö piiritus	4
1.2 Projekteerija	4
1.3 Alusdokumendid	4
1.3.1 Lähteandmed	4
1.3.2 Ehitusuuringud	4
1.3.3 Normdokumendid	5
2 HOONE ARHITEKTUURI JA VÄLISRUUMI ÜLDLAHENDUS	7
2.1 Hoonete ja rajatiste paiknemine, planeeringu piirangud	7
2.2 Vundeerimine	7
2.3 Hoone arhitektuuri ja välisruumi üldkontseptsioon	7
2.4 Keskkonnamüra	8
2.5 Hoone ehitusetapid ja laiendamise võimalused	8
2.6 Välisruumi vertikaalplaneerimise lahendus	8
2.7 Katendid	8
2.8 Liiklus- ja parkimiskorraldus	9
2.9 Jäätmekäitlus.....	9
2.10 Välisvalgustus	10
2.11 Elektrivarustus	10
2.12 Küte, ventilatsioon ja jahutus	10
2.13 Hoone ruumid.....	11
2.14 Hoone kasutusiga	12
3 HOONETE JA RAJATISTE KONSTRUKTSIOONID JA PINNAKATTED	13
3.1 Tehnilised lähteandmed	13
3.1.1 Nõuded kasutatavatele materjalidele	13
3.1.2 Koormused	13
3.2 Vundament	13
3.3 Põrand pinnasel	14
3.4 Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid	14
3.5 Trepid	14
3.6 Vahelaed	15
3.7 Katus, katuslagi	15
3.8 Välisseinad	15
3.9 Siseseinad	15
3.10 Avatäited.....	15

Objekt: SANGASTE 110/10 kV ALAJAAMA EHITUSTÖÖD.
Töö nr: 2502
Staadium: Eelprojekt

3.11 Liftid	17
3.12 Hoone tehnilised andmed	17
4 SISEARHITEKTUUR	18
4.1 Sisearhitektuurne kontseptsioon	18
4.2 Viimistlusmaterjalide valik ja kvaliteeditase	18
4.3 Sisustus	18
5 TRAFU VUNDAMENDI ÕLIERALDUSSÜSTEEM	19
6 TULEOHUTUS	20
6.1 Kasutatud normide loetelu	20
6.2 Hoone tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve	20
6.3 Tuleohutuse tagamise põhimõtted	20
6.3.1 Tuleohutuskujad	20
6.3.2 Kandekonstruksioonide tulepüsivused	20
6.3.3 Hoone põlemiskoormus	21
6.4 Hoone jaotus tuletõkkesektsioonideks, sektsioonide piirdekonstruktsioonide tulepüsivusklass	23
Tuletundlikkus	23
6.6 Evakuatsioon	23
6.6.1 Inimeste arv	23
6.6.2 Evakuatsiooniteede ja –pääsude kirjeldus	23
6.7 Suitsueemaldus	23
6.8 Piksekaitse	23
6.9 Tuleohutusabinõud hoones	24
6.10 Tuleohutusabinõud hoone välisperimeetril	24
7 TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUS	25
7.1 Tööohutus	25
7.2 Tervisekaitse	25
8 KESKKONNAKAITSE	26
8.1 Õigusaktid ja eeskirjad	26
Otepää vallavalitsuse jäätmehoolduseeskiri	26
8.2 Pinnase ja põhjavee kaitse	26
8.3 Jäätmed	26

GRAAFILINE OSA

1. Situatsiooniskeem	AS-4-01
2. Asendiplaan	AS-4-02
3. Sademeveekanaliseerimise lõiked	AS-4-03
4. Põhikorruse plaan	AR-5-01
5. Kaablikorruse plaan	AR-5-02
6. Katuse plaan	AR-5-03
7. Vaated	AR-6-01
8. Lõige	AR-6-02
9. Piirdeaed	AR-6-03
10. Sõlm K-1	AR-7-01
11. Sõlm K-2	AR-7-02
12. Sõlm S-1	AR-7-03
13. Trafo vundamendi plaan	AR-5-101
14. Trafo vundamendi TT ekraani plaan	AR-5-102
15. Trafo vundamendi TT seinte plaan	AR-5-103
16. Trafo vundamendi vaated 1	AR-6-101
17. Trafo vundamendi vaated 2	AR-6-102
18. Trafo vundamendi vaated 3	AR-6-103
19. Trafo vundamendi lõige	AR-6-104
20. Uste spetsifikatsioon	AR-8-01

1. ÜLDOSA

1.1. Projekteerimistöö piiritus

Käesolev projekti ülesandeks on koostada üldehituse eelprojekt Elektrilevi OÜ (ELV) Sangaste 110/10 kV alajaama uue 10 kV jaotusseademetete hoone s.h MOT/KKP ruumide ning kahe trafo vann-vundamendi rajamiseks. Samuti uue õlieraldussüsteemi projekteerimine kahe trafo teenindamiseks ning 110 kV jaotla ja mastide vundamentide projekteerimine..

1.2 Projekteerija

Projekteeris:

Norwood Group OÜ

Uudismaa tee 1, Ämbra, Järva vald, Järvamaa

tel 505 2835; e-post: norwood@mail.ee

Kontaktisik: Erko Einmann

1.3 Alusdokumendid

1.3.1 Lähteandmed

- Tellijapoolne lähteülesanne ja projekteerimise käigus antud juhised

- Projekteerimistingimused:

Otepää VV vallavalitsuse korraldus 14. oktoober 2023 nr 2-3/630.

1.3.2 Ehitusuuringud

- Topo-geodeetilised uurimistöö, Geodeesia24 OÜ, töö nr TT-9149-24

- Geoloogiline uurimistöö, S.P. Geouuringud OÜ, ARUANNE nr 1/2024

1.3.3 Normdokumendid

- Ehitusseadustik

Siseministri määrus nr 17, 30.03.2017 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“.

- Majandus- ja taristuministri määrus 17. 07. 2015 nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“

- Majandus- ja taristuministri määrus 09.01.2020 nr 2 „Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded“

- Majandus- ja taristuministri määrus 03.08.2015 nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“

- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“

- EVS-EN 12464-2:2014 „Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus. Osa 2: Välistöökohad“

- EVS 812-7:2018 „Ehitiste tuleohutus: Ehitistele esitatavad tuleohutusnõuded“.

- EVS 812-2:2014. Ehitise tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid -

- EVS 812-3:2018 Ehitise tuleohutus. Osa 3. Küttesüsteemid.

- EVS 871:2017 – Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine - EVS 812-6:2012/A2:2017 – Ehitiste tuleohutus. Osa 6. Tuletõrje veevarustus.

- EVS 919:2020 Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid

- EVS-EN 50172:2005 – Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid

- EVS-EN 1838:2013 Valgustehnika. Hädavalgustus

- EVS-EN 62305 seeria Piksekaitse

- Siseministri 07.01.2013 määrus nr 1 „Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitistele, kust tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade edastada Häirekeskusesse, ning tulekahjuteate edastamise ja sellest loobumise kord“

- Siseministri 12.12.2022 määrus nr 44 „Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele ning nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule“

- Majandus- ja Taristuministri määrus nr 57, 05.06.2015 Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused

- EVS-EN 1990:2002 Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused

- EVS 837-1:2003 Piirdetarindid. Osa 1:Üldnõuded

- EVS 920-1:2013 Katuseehitusreeglid. Osa 1: Üldreeglid

- EVS 839:2003 Sisekliima

- EVS 842:2003 Ehitiste helisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest

- EVS-EN 12464-1:2003 Valgus ja valgustus, töökoha valgustus

- EVS 894:2008 „Loomulik valgustus elu- ja bürooruumides“

- EVS-EN 15251:2007 „Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast“

- Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus nr 49, 26.07.2013 Ehitusmaterjalidele ja toodetele esitatavad nõuded ja nende nõuetele vastavuse tõendamise kord.

- Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses . (Vabariigi Valitsuse 8.detsembri 1999.a. määrus nr 377)

Juhendmaterjalid:

RYL- 2000 (Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset) Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded (MaaRYL 2010, Tarindi RYL 2010, Siseviimistlus RYL 2013, Maalritööde RYL 2012), Hoone tehnosüsteemide

RYL 2002 ;

BY45 BLY7 Betonilattiat 2002

ET- kartoteek. Eesti ehitusalased normdokumendid ;

ETF- kartoteek. Soome RT kataloogi lühendatud variant, üldehitusalased normatiivid, seadusandlus, projekteerimisjuhised ja tootekaardid.

2 HOONE ARHITEKTUURI JA VÄLISRUUMI ÜLDLAHENDUS

2.1 Hoonete ja rajatiste paiknemine, planeeringu piirangud

Kinnistuaadress, millele planeeritav alajaama rajatakse on - Valga maakond, Otepää vald, Lauküla, Sangaste alajaam (katastritunnus 55701:001:1206).

Krundile pääseh edelast mööda olemasolevat asfaltkattega teed.

Jaotusseadmete hoone on projekteeritud edela-kirde suunalisena..

Hoonete ette rajatakse asfaltkattega teenindustee. Teisele poole teenindusteed hoonetest edelsse on projekteeritud trafo vannvundament. Projekteeritav ala piiratakse keevisvõrkaiaga. Rajatakse killustikala piirdeaia sisesele osale ELV kogu kinnistu ulatuses ja 2m meetrit väljapoole piirdeaeda.

2.2 Vundeerimine

Kergemate hoonete ja rajatiste vundamendi taldmikud saab toetada mõllisele peenliivale (kiht 2), savile (kiht 3) või liivmoreenile (kiht 4).

Raskemate hoonete ja rajatiste puhul on soovitatv kaaluda vaivundamentide kasutamist. Vaiad tuleks otsaga süvitada mõllisesse peenliiva (kiht 6). Vaivundamentide valimisel on soovitatv vaiade tüübi ja kandevõime osas konsulteerida nende valmistajaga. Vaia otsa ja külje hinnangulised erivastupanud pinnast asendava puurvaiade jaoks on toodud tabelis 1. Ehitussüvendi kaevamisel tuleb arvestada, et savi (kiht 3) on kokkupuutel veega kergesti leonduv pinnas. Mõlline peenliiv (kiht 2), samuti liivmoreen (kiht 4) on veeküllastunud kergesti heljunduvad, mis hüdrodünaamilise koormuse mõjul kaotavad oma loodusliku kandevõime. Pinnase leondumise ja heljundumise vältimiseks tuleb avatud ehitussüvendid hoida kuivana ning süvendi põhi tuleb koheselt kaitsta killustikust tagasitäitega.

Leondunud ning heljundunud pinnased tuleb vundamendi taldmike alt välja kaevata ning asendada sobiva tihendatud tagasitäitega (kruus ja liiv). Nulltsüki tööd on soovitatv teha kuival aastaajal.

Vundamendi taldmike alused pinnased tuleb kaitsta läbikülmumise eest. Normatiivne külmumissügavus on 1.4 meetrit.

Juurdesõidutee ja parklate rajamisel tuleb arvestada, et mõlline peenliiv (kiht 2) on dreniiv, kuid niiskelt või märjalt väga külmakerkeotlik pinnas. Mõllise peenliiva GOST-i järgne nimetus on tolmlüiv (> 0,1 mm läbimõõduga osakeste sisaldus on alla 75%). Savi (kiht 3) ei ole dreniiv ning on niiskelt ja märjalt külmakerkeotlik pinnas. Savi GOST-i järgne nimetus on tolme savi.

Hooned on planeeritud kaheosalisele plaatvundamentidele.

Traforuumide plaatvundament rajatakse vannvundamendina, mis moodustab ka avariioõlivanni.

Samuti rajatakse vannvundamendina trafode alus.

2.3 Hoone arhitektuuri ja välisruumi üldkontseptsioon

Uue hoone arhitektuurse vormi määravad hoonesse planeeritud ruumide.

Alajaamahoone on projekteeritud lihtsa risttahukakujulise mahuna. Hoone pikitelg on edela-kirde suunaline.

Hoonele rajatakse betoonkivikattega sillutisriba laiusena minimaalselt 0,6m, treppide ees 1,5m laiune. Hoonetest edelasse rajatakse asfaltkattega plats seadmete montaažiks ja teenindava transpordi parkimiseks.

Jaotusseadme hoone on projekteeritud plaatvundamendil, Bauroc plokkidest, monoliitbetoonvahelaega ja raudbetoonist õõnespaneelidest katuslaega. Jaotusseadme hoonel on mineraalvilsoojustusega, SBS kattega lamekatus.

MOT KKP hoone on raudbetoonist vannvundamendil, Bauroc plokkidest ja raudbetoonist õõnespaneelidest katuslaega. Jaotusseadme hoonel on mineraalvilsoojustusega, SBS kattega lamekatus.

Trafo vannvundament on projekteeritud monoliitsest raudbetoonist vannvundamendina. Trafovundamendil on projekteeritud betoonplokkidest tuletõkkesein kahe trafo vahele katus puudub.

Seadmete vundamendid on planeeritud raudbetoonist, tehaseliste toodetena.

Mastide vundamendid on planeeritud terasvaiadele ja raudbetoonist paigal valatavate konstruktsioonidena.

2.4 Keskkonnamüra

- Alajaama projektiala piirile mõjuvad alajaama tööolukorras päevasel ajal max müratasemed $L_d \leq 50$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 45$ dB.

2.5 Hoone ehitusetapid ja laiendamise võimalused

Hooned ja rajatised on projekteeritud ehitamiseks ühes etapis.

2.6 Välisruumi vertikaalplaneerimise lahendus

Hoone ümbruse vertikaalplaneerimisel jälgitakse olemasoleva pinna reljeefi.

2.7 Katendid

Hoonele rajatakse betoonkivikattega sillutisriba laiusena minimaalselt 0,6m, treppide ees 1,5m laiune. Hoonetest edelasse rajatakse asfaltkattega plats seadmete montaažiks ja teenindava transpordi parkimiseks. Teede ja platside alune kooritud pinnas asendatakse kesk- või jämeliivaga filtratsioonimooduliga vähemalt 2,0m ööpäevas. Dreeniv aluskihi tihendustegur optimaalse niiskusesisalduse juures vähemalt 0,98. Teekatte aluskihis kasutatakse paekillustikku fraktsiooniga 16/32. Killustiku purunemiskindluse klass min III ning külmakindlus 15. Killustikaluse elastsusmoodul vähemalt 150 Mpa.

Betoonist sillutiskivid ja äärekivid peavad olema valmistatud vastavalt standarditele:

- „Betonist äärekivid.“ EVS-EN 1340: külmaskindlus – klass 3, paindetugevus – 3,5 Mpa;
- „Betonist sillutuskivid.“ EVS-EN 1338: külmaskindlus – klass 3, lõhestustõmbetugevus – 3,6 Mpa.

Platside ja juurdepääsute koormustaluvuseks on arvestatud 60 T.

Sillutisriba ja usteesiste panduste katendi Tüüp 1 konstruktsioon.

- Betoonkivid (hall; paksus: 60mm),
- paekivisõelmed -3 cm
- Killustikalus fr 16/32 kiilumisega $E=70\text{MPa}$ -20 cm
- EPS200, 10 cm
- Killustikalus fr 16/32 kiilumisega $E=100\text{MPa}$ -20 cm
- Täiteliiv, $k\geq 0,5$ m/ööp, tihendada 15-30cm paksuste kihtidena (vajadusel)

Teenindusplatsi katendi Tüüp 2 konstruktsioon.

- AC12 surf (tardkivi) – 12cm,
- Killustikalus fr. 32/63, ($E=170\text{Mpa}$) 25cm
kiilekillustik fr.8/16 või 12/16 mm -25kg/m²
ja fr.8/12 või 4/16 või 8/16 mm -15 kg/m²
- Liivast alus (dreenkiht) $f\geq 2$ m/ööp, 20 cm
- Geotekstiil
- Täiteliiv, $k\geq 0,5$ m/ööp, tihendada 15-30cm paksuste kihtidena (vajadusel)
- Tihendatud mineraalne pinnas $K=0.98$

2.8 Liiklus- ja parkimiskorraldus

Kinnistule ei ole ette nähtud autoliiklust. Hoonest põhja jäävat platsi kasutatakse teenindava transpordi seisukohana ja vajadusel seadmete transpordiks. Parkimiskohti ei märgita. Samas on antud alal tagatud pääste- ja kiirabiautode läbipääs.

2.9 Jäätmekäitlus

Statsionaarsed jäätmekonteinereid krundile planeeritud ei ole. Lammutuse ja ehituse ajaks paigaldatakse krundile suuregabariidilised konteinerid. Ehituse ajal tuleb tagada tuleb jäätmete liigiti kogumine vastavalt kehtivale kohalikule jäätmekäitluseeskirjale.

2.10 Välisvalgustus

Nähakse ette sissepääsuste kohale õuevalgustus valgustihedusega 20 lx. Valgustuse juhtimine projekteeritakse nii käsitsi, kui liikumisandurite ja hämaraandurite kaudu. Välisvalgustuse väljalülitamine näha ette 1 tund peale sisselülitumist (ka häire korral). Välisvalgustuse ehitamisel näha ette LED valgustid maksimaalse valgusvärvsusega 3000K. Projekteeritav välisvalgustuslahendus ei tohi häirida valgusreostuse ega rägusega. Projekteeritava välisvalgustuslahenduse puhul lähtutakse välisvalgustuse standardi EVS-EN 12464-2:2014 keskkonnatsoonist E3 ja Korrakaitseadusest (KorS).

2.11 Elektrivarustus

Hoonete elektrivarustus lahendada vastavalt kehtivatele standarditele. Kõikidesse alajaama hoone ruumidesse paigaldada vähemalt üks kahene 230V pistikupesa, mis peab paiknema vahetult ukse juures. Lisaks paigaldada üks pistikupesa putukapüüdjale juhtimisruumis ja üks pistikupesa putukapüüdjale jaotusseadmete ruumis. Juhtimis- ja jaotusseadmete ruumis peab olema kaks pistikupesa ruumi mõlemas otsas ning üks kahene pistikupesa töölaua vahetuses läheduses. Jaotusseadmete- ja juhtimisruumi valgustihedus peab olema vähemalt 500 lx ja teistes ruumides vähemalt 200 lx. Valgustuse sisselülitamine lahendada liikumisandurite abil ruumi põhiselt. Valgustuse sisselülitamise aeg seadistada 2h. Hoone sisevalgustuse väljaehitamisel näha ette LED valgustid. Valgustus peab olema automatiseeritud, hoone ruumide sisevalgustus peab kustuma peale hoone valvesse seadmist. Valvest maha võtmisel ei tohi lambid automaatselt süttida. 6.28.7. Hoone avariivalgustuse peab saama vahelduvvoolu keskusest käisitsi/automaatselt lülitada akutoitele. Hoones peab olema väljapääsuvalgustus (näiteks akulambid), mille akud peavad töötama minimaalselt üks tund pärast valgustuse toite kadumist. Hoone sisevalgustust peab saama sisse lülitada iga võimaliku häire korral.

2.12 Küte, ventilatsioon ja jahutus

Jaotusseadmete hoone projekteerimisel on lähtutud kaasaegsetest kehtivatest energiatõhususe ja sisekliima nõuetest. Hoone kütte-, ventilatsiooni- ja jahutusesüsteemi ehitamiseks tuleb koostada eraldi tööprojekt, mis peab vastama majandus- ja taristuministri kehtivale määrusele "Nõuded ehitusprojektile" ja Eesti standarditele EVS 811:2012 Hoone ehitusprojekt.. Hoone juhtimisruumi kütmiseks ja jahutamiseks nähakse ette õhk-õhk soojuspump, mille minimaalne COP arv +7 °C juures kütterežiimis peab olema mitte vähem kui 4,0 ja jahutusrežiimil välisõhu temperatuuri +35 °C juures mitte vähem kui 3,5. Soojuspumba kütte-jahutuse režiimide ümberlülitamine toimub automaatselt vastavalt välistemperatuurile. Kliimaseadme süsteem lahendada läbi juhtimisautomaatika ehk hooneautomaatika. Reservküttena paigaldada juhtimisruumi elektrikonvektor. Juhtimisruumidesse ja jaotusseadmete ruumi nähakse ette otsekütte elektrikonvektorid. Käimla nähakse ette köetavana elektrikonvektoritega nii, et temperatuur ruumis ei lange alla +10 °C.

Objekt: SANGASTE 110/10 kV ALAJAAMA EHITUSTÖÖD.
Töö nr: 2502
Staadium: Eelprojekt

Juhtimis- ja jaotusseadmete ruumi sisetemperatuur peab olema vahemikus $+18^{\circ}\text{C}$ kuni $+22^{\circ}\text{C}$. Lubatud maksimaalne temperatuurikõikumine võib olla piirides $+15^{\circ}\text{C}$ kuni $+25^{\circ}\text{C}$. Paigaldatavad tehnoseadmed peavad tagama juhtimisruumi ja jaotusseadmete ruumides sellise mikrokliima, et suhteline õhuniiskuse tase ei tõuseks üle 85%.

Temperatuuride lähenedes kriitilisele piirile peab vastav häiresignaal olema edastatud alajaama hoonest juhtimiskeskusesse.

Hoone juhtimisruumide ja jaotusseadmete ruumi õhuvahetuse tagamiseks näha ette loomulik ventilatsioonisüsteem koos automaatse tuletõrjeblokeeringuga. Juhtimisruumi ja jaotusseadmete ruumide loomuliku ventilatsiooni avad (fresh-klapid) tuleb varustada vahetatavate filtritega ja peenvõrkudega takistamiseks putukate, liiva ja tolmu võimaliku sissepääsu alajaama hoonesse. Lisaks filtritele paigaldada ventilatsiooni avadele automaatklappajamid, et reguleerida õhu liikumist alajaama hoones sees talvistes ja suvistes oludes, kus klapp avaneb ja sulgub vastavalt välis- temperatuurile. Klappide juhtimine teostada lineaarselt/sujuvalt. Klappide reguleerimist teostatakse vahemikus -10°C - $+20^{\circ}\text{C}$. Klappid sulguvad 95% juhul kui välisõhu temperatuur langeb -10°C madalamale ja kui temp tõuseb kõrgemale kui $+20^{\circ}\text{C}$. Tuletõrje häire puhul peavad klappid sulguma 100%.

Hoone mehaanilisele ventilatsioonisüsteemile tuleb projekteerida ja paigaldada tuletõrjeblokeering.

Kaablikeldrite piisav õhuvahetus näha ette sundventilatsioonisüsteemiga koos automaatse tuletõrjeblokeeringuga. Ventilatsiooni avad tuleb varustada vahetatavate filtritega ja peenvõrkudega takistamiseks putukate, liiva ja tolmu võimaliku sissepääsu alajaama hoonesse.

Näha ette kaablikeldri ventilatsioonisüsteemi automatiseerimine, hoone valvest mahavõtmisel tuleb õhk hoone keldris välisõhu vastu vahetada ja peale seda ventilatsioon välja lülitada.

Peale hoone valvesse seadmist peab kaablikeldri ventilatsioon välja lülituma.

Kaablikeldri ventilatsiooni peab saama käsitsi sisse ja välja lülitada.

MOT KKP hoonel küte puudub. Traforuumide ventilatsioon lahendatakse selliselt, et õhuvahetus toimiks loomulikul teel, temperatuuri tõustes lülituks töösse sundventilatsioonisüsteem. Seega ventilaatorite juhtimine näha ette automaatselt läbi temperatuuri andurite ja käsitsi. Ventilatsiooniavad tuleb varustada vahetatavate filtritega või ehitada selliselt, et oleks välistatud putukate, liiva ja jämedate tolmuosakeste sattumine ruumidesse.

2.13 Hoone ruumid

Jaotusseadme hoone keldrikorraldusel paiknevad jaotusseadme ruumi ning juhtimisruumi kaablikeldrid. Kõikidesse ruumidesse pääseb hoone otstes paiknevate uste kaudu.

Põhikorraldusel paiknevad jaotusseadme ruum, juhtimisruum ja käimla. Eraldi sissepääsuga lõunast paiknevad põhikorraldusel trafode ruumid.

Ruumide eksplikatsioon

KAABLIKORRUS		
<i>nr</i>	<i>nimi</i>	<i>suletud netopind m2</i>
001	Juhtimisruumi kaabliruum	54,3
002	Jaotusseadme ruumi kaabliruum	56,4
003	Käimla	1,8
004	KKP/MOT ruum 1	15,8
005	KKP/MOT ruum 2	15,8
KAABLIKORRUS KOKKU		144,1
1. KORRUS		
<i>nr</i>	<i>nimi</i>	<i>suletud netopind m2</i>
101	Juhtimisruum	56,4
102	Jaotusseadme ruum	56,4
	1.KORRUS KOKKU (Netopind):	112,8
	Pind kokku:	256,9

2.14 Hoone kasutusiga

Hoone projekteeritud kasutusiga on 40 aastat.

3 HOONETE JA RAJATISTE KONSTRUKTSIOONID JA PINNAKATTED

3.1 Tehnilised lähteandmed

3.1.1 Nõuded kasutatavatele materjalidele

- Vundamendi betoontarindi keskkonnaklass XC2;XF3
- Betoonpõrandate keskkonnaklass XA2
- Metalltarindite ja piirete keskkonnaklass C3
- Kandekarkassi terase tugevusklass S355J2H
- Betooni tugevusklass min. C30/37

3.1.2 Koormused

- Kasuskoormus - Ruumirühm E $q_k=6,0 \text{ kN/m}^2$; $Q_k=7,0 \text{ kN/m}^2$
- Omakaal vastavalt kavandatud konstruktsioonidele
- Lumekoormus maapinnal $s_k=1,5 \text{ kN/m}^2$
- Lumekoormus katusel $s=0,8 \times 1,5=1,2 \text{ kN/m}^2$
- Osavarutegur – omakaal $\gamma_M=1,1...1,3$
- Osavarutegur – kasuskoormused, lumekoormused, tuulekoormused - $\gamma_Q=1,5$

3.2 Vundament

Kõik vundamentide alused täitekihid tihendatakse eraldi, koefitsiendiga 0,95, elastsusmoodul 100MPa.

Hooned on planeeritud kaheosalisele plaatvundamendile.

MOT KKP hoone vundament moodustab ka avariioolivanni.

Trafo vannvundament:

Vannvundamendi tihendatud killustikualuse elastsusmoodul peab olema vähemalt $E=100 \text{ MPa}$. Vanni põhja alla paigaldatakse külmakerke vältimiseks 20 cm paksune vahtpolüstüreen- styrofoamplaate (koormust taluvad, EPS 200), mis peab vanni serva alt välja ulatuma vähemalt 60 cm.

Ölivannid rajatakse vee- ja õlikindlad. Ölivanni põhjad ja seinte sisepind katta 2 korda vee- ja õlikindla võõbaga. Nõutav õlikindlust tõendav sertifikaat (ka Graniit 28 kasutamisel) ja eestikeelse kasutusjuhendi olemasolu. Ölivanni sisepind kuni ölivanni servani tuleb katta kahekomponentse EPO värviga (toon hall). Kui kasutatakse mitmes kihis peale kantavat EPO värvi, siis kihid peavad vanni ülaservas olema eristavad. Trafo ölivanni põhi ja seinad valatakse veekindlast betoonist (W6) tugevusklassiga C 30/37, külmakindluse keskkonna klassiga XF3.

Ölivanni ja vundamendi sarrus tuleb omavahel kokku keevitada ekraaniks. Sarrusekraanist teha vähemalt kaks väljaviiku vanni vastas-väliskülgedelt. Väljaviikude materjalina kasutada roostevabast terasest latti ristlõikega mitte vähem kui 90 mm². Betoonis ühendada väljaviiguga kõik väljaviigu kohas asuvad horisontaalsed sarrused. Väljaviigu välisosa suurus peab olema piisav vähemalt kahe 90mm² maandusjuhtme kinga ühendamiseks.

Vundamendi ümber 1 m kaugusel ja sügavusel 0,6-0,7 m tuleb ehitada maandus- ja potentsiaalitasanduskontuur. Maanduskontuuri materjalina kasutada kuumtsingitud

terast ristlõikega vähemalt 40x3 mm. Trafo õlivanni soojustuse alla tuleb diagonaali pidi paigaldada maandusjuht, mis ühendatakse samuti vanni maanduskontuuriga. Maanduskontuuri maa alused ühendused teostada korrosioonikindlate polt- või pressliidete abil. Maanduskontuurist teha vähemalt kaks väljaviiku (vanni vastas külgedel).

Vanni põhjale anda kalle äravoolusüvendi (500x500 mm) suunas. Äravoolusüvend katta pealt terasresti silmaga 34,3x38,1, puhasavaga 31,4x32,1. Äravoolusüvendi kohale tuleb teha vaatlusluuk. Vaatlusluuk on mõeldud äravoolusüvendi olukorra jälgimiseks ja vajadusel selle puhastamiseks.

Kogu trafo (ka perspektiivse) olev õli peab ära mahtuma õlivanni metallekraani alla. Töövõtja peab teostama õlialaldussüsteemi erakorralise hoolduse garantiiperioodil kui tellija seda nõuab.

Trafo õlivanni projekteerida ja ehitada metall ekraan (terasfiltri) vastavalt tootja poolsetele paigaldusjuhiste. Vastavad paigaldusjuhendid peavad olema eesti keelsed. Metall ekraani projekteerimise ja paigaldamisel näha käepidemega „alustus“ paneelid ette igasse kinnisesse tsooni, kus ei ole võimalik ilma abivahenditeta filtri ekraani paneeli avada. Ühe trafo vanni kohta tuleb projekteerida minimaalselt (4) neli käepidemega alustus paneeli.

Töövõukides nt. seinte ja põhjaplaadi ülemise pinna vahel tuleb kasutada vuugitihenduse linti. Seinte ehitamisel on soovitatav kasutada raketise elementide kinnitamiseks ääriklambreid.

3.3 Põrand pinnasel

Jaotusseadme hoone pinnasel põrandad on raudbetoonpõhjaplaat keldriosas.

ja trafovanni raudbetoonpõhi. Kõik põrandaalused täitekihid tihendatakse eraldi, koefitsiendiga 0,95, elastsusmoodul 100MPa.

Pinnakatete kvaliteet, kulumis- ja libisemiskindlus peavad vastama ruumide kasutusotstarbele.

Betoonpõranda viimistlus on pinnakõvendiga, lihvitud betoon (nt. Korrodur lisandiga).

3.4 Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid

Jaotusseadme hoone on projekteeritud Bauroc plokkidest, monoliitbetoonvahelaega ja raudbetoonist õõnespaneelidest katuslaega. Jaotusseadme hoonel on mineraalvilsoojustusega, SBS kattega lamekatus.

MOT KKP hoone on projekteeritud Bauroc plokkidest ja raudbetoonist õõnespaneelidest katuslaega.

3.5 Trepid

Hoones trepid puuduvad. Keldrisse pääs mööda metallredeleid põrandaluukidest.

Välis-trepid on kuumtsingitud terastrepid.

Käsi- või kätetoetuse osa teostada ümarprofiilmaterjalist Ø 50 mm. Platvormi laius peab olema avatud udest minimaalselt 500 mm, et tagada vajalik evakuatsioon trepiplatvormilt.

Trepikonstruktsioonide postid, trepi toetuspind ja kinnitused vundamendile peavad jääma betoonkivisillutise sisse.

Trepiplatvorm peab vastu pidama jaotusseadme kambrite kaalule. Teenindusplatvormi piirded peavad olema seadmete sisse-välja transportimiseks kergesti demonteeritavad. Trepi astmete minimaalsed mõõdud on 1000x300 mm. Trepi astmete maksimaalne kõrguse vahe 170 mm. Kuumtsingitud trepikonstruktsiooni detailide kinnitusena kasutada ainult polt või klamberkinnitusi

3.6 Vahelaed

Jaotusseadmete hoone vahelagi (põhikorruse põrand) on monoliitbetoonvahelagi.

Pinnakatete kvaliteet, kulumis- ja libisemiskindlus peavad vastama ruumide kasutusotstarbele.

Betoonpõranda viimistlus on pinnakõvendiga lihvitud betoon (nt. Korrodur lisandiga).

3.7 Katus, katuslagi

Jaotusseadme hoone on raudbetoonist õõnespaneelidest katuslaega. Jaotusseadme hoonel on mineraalvilsoojustusega, SBS kattega lamekatus.

3.8 Välisseinad

Jaotusseadme hoone on välisseinad projekteeritud Bauroc plokkidest, ilma lisasoojustuseta. VS-1, $U=0,2W/m^2K$.

Sokliosa on soojustatud polüstüreeniga.

Kõik liited ja kinnituste läbiviigud tuleb teostada niimoodi, et ei kahjustuks välisseina tugevus, heli- ja soojapidavus ning välimus.

3.9 Siseseinad

Jaotusseadme hoone kandvad siseseinad on Bauroc plokkidest, tulepüsivusklassiga REI60.

Sisesein SS-1

- Bauroc plokk 200 mm

3.10 Avatäited

Avatäidete valikul peab lähtuma kehtivatest normdokumentidest:

EVS-EN 14351-1:2006+A2:2016. Aknad ja uksed. Tootestandard, toodete omadused. Osa 1: Aknad ja välisuksed.

EVS 871:2010 „Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine“

EVS-EN 1191:2012 "Uksekomplektide mehaaniline vastupidavus korduva avamisele ja sulgemisele" EVS-EN 14846:2008 "Akna- ja uksetarvikud. Lukukorpused ja iselukustid. Elektromehaanilised lukukorpused ja lukuvastused. Nõuded ja katsemeetodid"
EVS-EN 1154:1999/A1:2003 „Akna- ja uksetarvikud. Juhitavad ukse sulgemisseadmed. Nõuded ja katsemeetodid“
EVS-EN 179:2008 „Hoonete metallsulused. Avariiväljapääsu seadmed, mida avab hoobkäepide või surunupp. Nõuded ja katsemeetodid“
EVS-EN 1906 „Akna- ja uksetarvikud. Ukseligid ja -nupud. Nõuded ja katsemeetodid“ *EVS-EN 12208:2003. Aknad ja ukse. Veepidavus. Klassifikatsioon.*
ENV 1627 „Windows, doors, shutters - Burglar resistance - Requirements and classification“ või *EVSEN 1627 „Ukse, aknad, rippfassaadid, võred ja luugid. Sissemurdmis-kindlus. Nõuded ja liigitus“* nõudeid.

Ukse ja evakuatsiooni luugid peavad olema paigaldatud pääsuks kõikidesse ruumidesse, lisaks jaotusseadmete ja juhtimisruumi vahele.

Kilbi- ja juhtimisruumide välisused on pulbervärvitud ja soojustatud, sh piidad soojustatud profiilidest, kaarepoolide ja maandusomatarbetrafode ruumide ukse on soojustamata. Uste lävepakud on roostevabast terasest, alumised ääreplekid astumiskindlad. Soojustatud uste soojajuhtivus U ei tohi olla suurem kui $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, kahepoolsetel uksel $1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Välisused varustada standardile EN 1125 vastavate lukukorpustega (näiteks Abloy LE180 või analoog), paanikapoomidega (paanikapoomid tähistada järelhelenduva kleebisega „väljapääs/exit“), lukusüdamike lahendus projekteerimise käigus kooskõlastada ELV objekti varahalduriga. Välisuste hinged peavad olema kuullaagritel ja määrivad vastava nipli kaudu. Juhtimis ja jaotusseadmete ruumide ja kaablikeldri ukse varustada ukse sulguritega ning trafo ruumide ukse varustada uksefiksaatoritega FIX 271 seeria. Kahepoolsetel ustel varustada passiiv poolt kiiriiviga (näit: Abloy 3000 seeria)

Sisemised tuletõkkeuksed peavad olema varustatud tuuleriiviga (kaldkeelega lukk), lingi, sulguri ja seinatõkisega. Kuna kõik sisemised tuletõkkeuksed asuvad ühtlasel mittepõleval tasasel pinnal, siis on soovitatav näha need ette lävepakkudeta.

Pääsuks-evakuatsiooniks kaablikorrusele(lt) paigaldada jaotlate ja juhtimisruumi põrandatesse avarii evakuatsiooni luugid.

Uste tulepüsivus sõltub nende paiknemisest.

Hoone ukse peavad olema sellise suurusega, et paigaldatavad seadmed neist ilma ukselehti eemaldamata läbi mahuvad. Ukse lehe puhas kõrgus (valgusava) peab olema 200 mm kõrgem paigaldatavatest seadmetest ja puhas laius (valgusava) peab olema 100 mm laiem paigaldatavatest seadmetest, kuid lengi sise laius mitte kitsam kui 1000 mm (müüritise ava 1200). Välisuste hinged, lingid, lukud ning ukse sulgurid peavad olema roostevabad. Kõikide välisuste hinged on kuullaagritega toimivana.

Aknaid alajaamahoonele planeeritud ei ole

Avatäide lõplikud mõõdud täpsustada tootjal konkreetsetes ehitussituatsioonides.

3.11 Liftid

Lifte hoonesse planeeritud ei ole..

3.12 Hoone tehnilised andmed

Juhtimis-, jaotusseadme- ja OT/KKP
hoone:

- otstarve	12512 Energeetikatööstuse hoone
- gabariitmõõtmed	19,8 x 10,5 x 7,0 (pikkus x laius x kõrgus) m
- absoluutne kõrgus	69,8 m
- ehitisealune pindala	168,8 m ²
- maapealse osa alune pind	168,8 m ²
- maapealse osa korruste arv	2
- maa-aluse osa korruste arv	0
- suletud netopindala	256,9 m ²
- hoone maht	1392 m ³

4 SISEARHITEKTUUR

4.1 Sisearhitektuurne kontseptsioon

Jaotusseadme hoone isearhitektuurne kontseptsioon lähtub lähtub hoone funktsioonist. Hoone ülesehitus on lihtne, funktsionaalne, sisearhitektuur peab andma samuti lahenduse, mis arvestab alajaamahoone logistika ja funktsionaalsusega. Kaablikorruksel paiknevad kaabli ruumid, kuhu pääseb läbi välisuste hoone otstes ning OT/KKP ruumid kuhu pääseb maapinnalt. I korruksel asuvad eraldi jaotuseadmete ruum ja juhtimisruum. Kõigisse ruumidesse pääseb kõigisse otse väljast.

4.2 Viimistlusmaterjalide valik ja kvaliteeditase

Siseviimistluses on lubatud kasutada ainult Eesti Vabariigis Päästeameti, Tervisekaitsetalituse jt. asjassepuutuvate organite poolt sertifitseeritud materjale.

Siseviimistlusmaterjalid peavad olema vastavuses Ehitustoodete direktiiviga 89/106/EEC.

Kõik kasutatavad viimistlusmaterjalid peavad olema ohutud, kergesti puhastatavad ja vastama ruumi kasutusotstarbele.

Ruumide viimistlusmaterjalid on valitud valdavalt hoolduskindlad ja vastupidavad.

Viimistletud seinapinnad peavad vastama Maalritööde RYL 2012 esitatud 2. kvaliteediklassi üldistele kvaliteedinõuetele.

Põrandate viimistlus:

nii põhikorruksel kui ka kaablikeldris tuleb tolmuvaaba lihvitud betoon pinnakõvendiga, kus põranda liist 50mm seinal ja 50mm põrandal, teostada betoonivärviga toon hall.

4.3 Sisustus

Hoone juhtimisruumi ja kaablikeldrisse paigaldada üks CO kustuti 5 kg, kokku kaks (2) tükki hoone kohta. Juhtimisruumi näha ette koht ning paigaldada:

- töölaud 2000x800 mm, reguleeritava kõrgusega, metallraamil koos kahe (2) sahtliboksiga ning kohtvalgustusega laua kohal;
- dokumentide kapp (metall 500x1000x1900 mm);
- 2 ratastel töötooli käte- ja peatoega, kandevõimega 150 kg;
- ratastel kahetasandiline seadistuslaud, mõõtudega laius 800 mm sügavus 400 mm kõrgus 880 mm);

5 TRAFU VUNDAMENDI ÕLIERALDUSSÜSTEEM

Trafo vannvundamendile paigaldatakse lamellkoalisaatoriga õlipüüdur ENS/L automaatse sulgurklapiga.

Mõlema trafo vundamendi ja õlipüüduri vahele paigaldatakse signaalanduriga ning kuuma- ja õlikindla DN100 tagasivooluklapiga (sissevoolul) ning DN100 sulgursiibriga (väljavoolul) kanalisatsioonikaev.

Kasutakse vastavalt standardile EVS-EN 858-1 ainult I- klassi õlipüüdureid, mis tagavad süsivesinike sisalduse puhastatud heitvees alla 5 mg/l.

Puhastussüsteemis peab olema õlipüüdur ja sulgursiibriga proovivõtukaev, mis peab olema õlipüüduri taga. Sulgursiiber suletakse suure avarii korral ja kui on vaja teha õlipüüduri puhastustöid. Sulgursiibri asendid (I/O) märkida alusele.

Õlipüüduriga kaasas peab olema kontrollseade, mille valgussignaal annab märku, kui õli kiht saavutab maksimaalse lubatud taseme.

Sel hetkel sulgub õlipüüduri sulgurklapp ja reostus edasi ei pääse.

Kontrollseade tuleb paigaldada juhtimisruumi nähtavale kohale, asukoht kooskõlastada tellijaga projekteerimise käigus. Kontrollseade paigaldada vastavalt tootjatehase juhendile. Kontrollseadme „ema Signal type OSA“ kasutamisel võtta seadme toide alajaama AC keskusest vaba kaitselüliti alt(vajadusel lisada sobiva nominaaliga kaitselüliti) Kontrollseadme alarmide edastamiseks RTU kaudu ELV SCADA-sse paigaldada seadme väljundreleede alarmkontaktidega ühendatud kaabel alarmseadmest sekundaarruumis paiknevasse RTU kappi. RTU kapis kaabel lahata, sooned markeerida, kaabli pikkus valida arvestusega, et oleks tagatud kaablisoonte korrektne montaaž RTU I/O moodulitega ühendamiseks. Seadmega ühendada nivooandurid vastavalt tootja juhendile. Nivooandur tuleb paigaldada täpselt instruksioonis näidatud kõrgusele.

Õlipüüdur tuleb paigaldada pehmele liivaalusele. Kõrge pinnasevee taseme korral tuleb mahuti kindlasti ankurdada armeeritud betoonist alusplaadi külge, et vältida õlipüüduri üles kerkimist korralise hoolduse ajal (tühjendamisel). Betoonplaadi ja õlipüüduri vahel peab olema vähemalt 200 mm paksune liivakiht. Tagasitäite peab tegema liivaga, kihiti tihendades. Tuleb vältida kivide sattumist mahuti külgedele tagasitäite ajal, mis võivad deformeerida ja vigastada korpust.

Õlipüüduri korpus peab olema vähemalt 60 cm paksuselt kaetud pinnasega, et vesi püüduris ei külmuks. Plastkaanega hoolduskaevule paigaldada maapinnast 20 cm madalamale käepidemega varustatud soojustaud luuk (5 cm polüstüreen soojusplaat "XPS 300 FOAM", mõlemalt poolt kaetud plastkattega, käepidemega), et vältida vee külmumist läbi kaane.

Õlipüüdur ja kaevud tähistatakse märkepostidega.

Puhatatud vesi juhitakse läbi kontrollkaevu kraavi kinnistust edelas.

6 TULEOHUTUS

6.1 Kasutatud normide loetelu

- Siseministri määrus nr 17, 30.03.2017 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“.
- Majandus- ja taristuministri määrus 17. 07. 2015 nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- EVS-EN 12464-2:2014 „Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus. Osa 2: Välistöökohad“
- EVS 812-7:2018 „Ehitiste tuleohutus: Ehitistele esitatavad tuleohutusnõuded“.
- EVS 812-2:2014. Ehitise tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid -
- EVS 812-3:2018 Ehitise tuleohutus. Osa 3. Küttesüsteemid.
- EVS 871:2017 – Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine - EVS 812-6:2012/A2:2017 – Ehitiste tuleohutus. Osa 6. Tuletõrje veevarustus.
- EVS 919:2020 Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid
- EVS-EN 50172:2005 – Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid
- EVS-EN 1838:2013 Valgustehnika. Hädavalgustus
- EVS-EN 62305 seeria Piksekaitse
- Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused. Majandus- ja Taristuministri määrus nr 57, 05.06.2015
- Siseministri 07.01.2013 määrus nr 1 „Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitistele, kust tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade edastada Häirekeskusesse, ning tulekahjuteade edastamise ja sellest loobumise kord“
- Siseministri 12.12.2022 määrus nr 44 „Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele ning nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule“

6.2 Hoone tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve

Hoone kuulub tuleohutusklassi **TP-1**.

Hoone **kasutusotstarbeks on 12512** - Energeetikatööstuse hoone.

Hoone **kasutusviis on VI** – energeetikaettevõtte hoone.

6.3 Tuleohutuse tagamise põhimõtted

6.3.1 Tuleohutuskujad

Alajaamahoone tuleohutuskujad naaberhoonetega on suuremad kui normatiivne 8 m. Lähim hoone, Võiküla alajaama hoone, asub 31m kaugusel,

6.3.2 Kandekonstruksioonide tulepüsivused

Jaotusseadme hoone on projekteeritud plaatvundamendil, Bauroc plokkidest, monoliitbetoonvahelaega ja raudbetoonist õõnespaneelidest katuslaega. Jaotusseadme hoonel on mineraalvillsoojustusega, SBS kattega lamekatus.

(A2-s1,d0 materjalidest), tulepüsivus min R60.

Objekt: SANGASTE 110/10 KV ALAJAAMA EHITUSTÖÖD.
Töö nr: 2502
Staadium: Eelprojekt

MOT KKP hoone on projekteeritud teraskarkassil, minaraalvilltäitega sandwichpaneelidest (**A2-s1,d0 materjalidest**), tulepüsivus min **R60**.

Teraskonstruktsioonide tulepüsivus tagatakse kattes need vastava klassi tulekaitsevööbaga. Soojaisolatsiooni- ja tihendus-(täite)materjalidena tuleb kasutada mittepõlevaid ehitusmaterjale paigutatult ja kaitstult nii, et tule levimine kas põlevasse isolatsiooni või ühest tuletõkkesektsioonist teise oleks takistatud.

5.3.3 Hoone põlemiskoormus

Jaotusseadme hoone põlemiskoormus on alla **600 MJ/m²**.

MOT KKP ruumide põlemiskoormus on üle **1200 MJ/m²**.

Põhiruumide põlemiskoormused			
Ruum 001; 54,3m²			
Põlevmaterjalid	Kütteväärtus MJ/kg	Proгноositav kg ruumis	Kütteväärtus kokku
PVC	18,00	96,00	1728,00
ABS-plastmass	40,00	50,00	2000,00
PE	44,00	400,00	17600,00
Põlemiskoormus	E	392,78	MJ/m²
Ruum 002, 56,4m²			
Põlevmaterjalid	Kütteväärtus MJ/kg	Proгноositav kg ruumis	Kütteväärtus kokku
PVC	18,00	50,00	900,00
ABS-plastmass	40,00	50,00	2000,00
PE	44,00	170,00	7480,00
Põlemiskoormus	E	184,04	MJ/m²
Ruum 101; 56,4m²			
Põlevmaterjalid	Kütteväärtus MJ/kg	Proгноositav kg ruumis	Kütteväärtus kokku
Epoksüüdvaik	34,00	350,00	11900,00
PVC	18,00	50,00	900,00
ABS-plastmass	40,00	100,00	4000,00
PE	44,00	120,00	5280,00
Põlemiskoormus	E	391,49	MJ/m²
Ruum 102; 56,4m²			
Põlevmaterjalid	Kütteväärtus MJ/kg	Proгноositav kg ruumis	Kütteväärtus kokku
Epoksüüdvaik	34,00	200,00	6800,00
PVC	18,00	235,00	4230,00
ABS-plastmass	40,00	100,00	4000,00
PE	44,00	195,00	8580,00
Põlemiskoormus	E	418,62	MJ/m²

Objekt: SANGASTE 110/10 kV ALAJAAMA EHITUSTÖÖD.
Töö nr: 2502
Staadium: Eelprojekt

6.4 Hoone jaotus tuletõkkesektsioonideks, sektsioonide piirdekonstruktsioonide tulepüsivusklass

Tuletõkkekonstruktsiooni tarindid hoones vastavad tulepüsivusklassi **EI60** nõuetele.

Hoone juhtimis-, kilbi ja traforuumid on omaette tuletõkkesektsioonid. Tuletõkkesektsioonide pindalad on väiksemad kui normatiivselt lubatud max 2400m²

Tuletõkkekonstruktsioone läbivate tehnosüsteemide tuleõõnevahendid (ventilatsioonitorustikul tuleõõneklapp, plastiktorudel tuleõõnekemansett vm vahend) tulepüsivusaeg 50% tuleõõnekonstruktsiooni tulepüsivusest. Tuleõõnevahendite ümbruste lahendused tehakse võrdselt tuleõõnekonstruktsiooni tulepüsivusega.

Hoonesisene jaotus tuleõõnekonstruktsioonideks on näidatud ka plaanijoonistel ja lõigetel.

Tuletundlikkus

Välisseina pinnakihi süttivustundlikkuse klass peab vastama vähemalt klassile B-s1,d0.

Soojusisolatsiooniks kasutada A klassi materjali.

Kandev välisseina konstruktsioon on vähemalt A2-s1,d0 klassi materjalidest.

Hoonete katused on materjalidest ituletundlikkusega A2-s1,d0.

Katusekatte tuleundlikkus Broof (t2-t4).

Hoone sisepindade tuleundlikkus:

Seinad, laed min B-s1,d0, d0, põrand D_{FL}-s1.

6.6 Evakuatsioon

6.6.1 Inimeste arv

Evakueeruvate inimeste arv on arvestatud põhimõttel, et hoones viibib maksimaalselt 4 töötajat.

6.6.2 Evakuatsiooniteede ja –pääsude kirjeldus

Hoones on tagatud nõuetekohane evakuatsioon.

Igalt korruselt saab evakueeruda kahe väljapääsu kaudu. Evakuatsioon keldrikorruselt toimub igas ruumis asuva evakuatsiooniluugi kaudu. Välja arvatud traforuumid, kust on väljumine 1,7 meetri laiustest kahepoolsetest uuest. Kõik välisüksed on varustatud paanikapoomidega. Välisuste laiused peavad olema vähemalt 1000 mm. Evakuatsiooniteel olevate uste kõrgus on vähemalt 2000 mm (vaba ava 1950 mm).

6.7 Suitsueemaldus

Hoone suitsueemaldus on tagatud läbi välisuste.

6.8 Piksekaitse

Territooriumile rajatakse terassõrestikkonstruktsioonis piksekaitsemast. Lahendatakse eraldi projektiga.

6.9 Tuleohutusabinõud hoones

Hoonesse on projekteeritud automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem.

Ette tuleb näha evakuatsioonivalgustus minimaalse toimimisajaga 1 tund.

Hoone juhtimisruumi ja kaablikeldrisse paigaldada üks CO kustuti 5 kg, kokku kaks (2) tükki hoone kohta.

6.10 Tuleohutusabinõud hoone välisperimeetril

Tuletõrjeauto juurdepääs hoonele on tagatud edelast Võru-Kuigatsi-Tõrva teelt.

Lähim veevõtukoht (2462) asub Sangaste alevikus 800m kaugusel.

Eraldi tuletõrjeveemahutit ei rajata. Jaotusseadmete hoone ehitamisel kasutatakse põlevaid materjale marginaalses koguses ning eelpooltoodud tuleohutusabinõusid arvesse võttes ja elektriseadmete kustutamise eripäradega arvestades, piisab põhituletõrjeautuga kaasasolevast veest/vahust ja veevõtukohast saadavast veest.

7 TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUS

7.1 Tööohutus

Tööohutuse tagamisel tuleb juhinduda Töötervishoiu ja tööohutuse seadusest, Vabariigi Valitsuse määrustest nr 176/14.06.2007 "Töökohale esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded" ja nr. 13/11.01.2000 „Töövahendi kasutamise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded“ Ehitustööd toimuvad aktiga üle antaval töömaal, mis piiratakse aktis maaratud gabariitides ajutiste piirete või tōketega. Vajaduse korral tuleb töömaale ettejäädav töös olevad kaabelliinid tellijaga kooskõlastatud projekti alusel ümber tõsta.

Töömaad läbivad kaabelliinid, mille ümbertõstmise ei ole võimalik, tuleb nende kahjustamise

vältimiseks tähistada ohutuslintidega, samuti tähistada lubatud ülesõidukohad. Kaevetööd kaablitele lähemal kui 2m kooskõlastada alajaama käidukorraldajaga. Kogu töötamise ajal peab alajaama töömaa olema piiratud alalise või ajutise piirdega.

Kogu töömaal töötav personal k.a. ehitusmasinate ja transpordivahendite juhid, peavad olema

instrueeritud alajaama territooriumil töötamiseks, omama nõutavaid töökogemusi ja teadma

võimalikke ohufaktoreid. Töökohal tuleb kanda tööriivastust ja kaitsekiivreid ning kasutada selleks välja antud individuaalseid kaitsevahendeid. Kuna töö toimub osaliselt pingelähedases tsoonis ja töötavate elektriseadmete vahetus läheduses, tuleb lisaks üldehitustöödele kehtivatele töökaitse- eeskirjadele täita Eesti Energia poolt välja antud „Elektripaigaldiste käidu ohutusjuhendi“ meetmeid ning kõiki tellija elektrik personali poolt antud operatiivjuhendeid.

Ajutised ja alalised piirded tähistatakse kolmnurksete elektriohutismärgistega.

7.2 Tervisekaitse

Töötajate töötervishoiu, tööohutuse ja keskkonnakaitse tagamisel tuleb juhinduda Vabariigi Valitsuse 8.detsembri 1999a. Määrusest nr.377 (RTI 1999,94, 838)

Hoonesse riietus- ja pesemisruume ettenähtud ei ole.

Kõik ehituses kasutatavad tooted ja materjalid peavad olema Tervisekaitseinspektsiooni kasutusohutuse nõuetele vastavad.

8 KESKKONNAKAITSE

8.1 Õigusaktid ja eeskirjad

Jäätmeseadus

Veeseadus

Otepää vallavalitsuse jäätmehoolduseeskiri

8.2 Pinnase ja põhjavee kaitse

Jahutusõli võimaliku lekke korral keskkonda sattumise takistamiseks ehitatakse jahutusõli sisaldavatele seadmetele raudbetoonist avariioõli mahutid. Iga betoonvann mahutab avarii korral kogu trafos sisalduva jahutusõli. Vanni betoontarind ehitatakse veekindlana. Selleks paigaldatakse betoneerimise käigus töövuukidesse spetsiaalsed tihendid ja vann kaetakse peale betoneerimist veekindlust ja tugevust suurendava preparaadiga

8.3 Jäätmed

Ehitustööde käigus tekkivad jäätmed sorteeritakse liikide kaupa. Mineraalne väljakaevatav pinnas kasutatakse osaliselt tagasitäiteks. Kasvupinnas kasutatakse muru silumisel taastamisel krundil.

Ehitustööde käigus tekkivate jäätmete hinnanguline kogus:

- | | |
|------------------------------------|---------------------|
| - Mineraalne väljakaevatav pinnas | ~1350m ³ |
| - Puit ja puidupõhised materjalid- | ~1,5m ³ |
| - Mineraalsed ehitusjäätmed - | ~8,2m ³ |
| - Must metall- | ~0,5m ³ |
| - Värviline metall- | ~0,4m ³ |
| - Kiled | ~0,5m ³ |
| - Kiletamata paber ja kartong | ~0,5m ³ |

Taaskasutamiseks kõlbmatu materjal koguda liigiti ehitusplatsil asuva(te)sse konteineri(te)sse ja transportida jäätmekäitluskohta. Ehitusjäätmeid ei tohi anda vedamiseks, kõrvaldamiseks või taaskasutamiseks üle isikutele või ettevõtetele kellel puudub vastav jäätmeluba või kes ei ole ehitusjäätmete vedajana registreeritud.

Juhul kui ehituse käigus tekivad ohtlikud jäätmed, tuleb need üle anda jäätmeluba või ohtlike jäätmete käitluslitsentsi omavale jäätmekäitlejale.

Seletuskirja koostas

Erko Einmann