**Tehniline Kirjeldus**

**Lisa 1**

1. **TUGEVVOOLU VÄLISVÕRK**
   1. ***Üldandmed***

Uuemaja, Mõnuste, Saue vald korterelamu tugevvoolu lahendus.

* 1. ***Alusdokumendid***
     1. Lähteandmed:
* Tellijapoolsed soovid ja ettepanekud
* Asendiplaanist ja hoone mõõdistusjoonistest
* Uuemaja kinnistu reoveesüsteemid Põhiprojekt nr.: 058/2022 Septicum OÜ
  + 1. Ehitusuuringud
* Uuemaja topo-geodeetiline uuring ja Hoone mõõdistus Geodeesia24 OÜ Töö nr 5058-21
  + 1. Normdokumendid
* EVS 932 Ehitusprojekt
* EVS 812-7 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatava põhinõude, tuleohutusnõude tagamine projekteerimise ja ehitamise käigus
* EVS-EN 60529 Ümbristega tagatavad kaitseastmed
* EVS-EN 50525 Juhtmed ja kaablid
* EVS 720 Paigalduskaablid. Polüvinüülkloriidmantilga paigalduskaabel
* EVS-EN 61140 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele
* Eesti Standardi sari EVS-EN 60947 Madalpingelised lülitus- ja juhtimisaparaadid, sarja käesoleval ajal kehtivad standardid
* Eesti Standardi sari EVS-EN 60364 Madalpingelised elektripaigaldised, sarja käesoleval ajal kehtivad standardid
* Eesti Standardi sari EVS-EN 61439 Madalpingelised aparaadikoosted, sarja käesoleval ajal kehtivad standardid
* EVS-EN 50085 Elektripaigaldiste kaablirennid ja kaablitorusüsteemid
* EVS-EN 61386 Elektrijuhistike torusüsteemid
* EVS-EN 61293 „Elektriseadmete märgistamine elektrivarustusega seotud nimiandmetega“
* RYL Hoone tehnosüsteemide kvaliteedi üldnõuded II osa
* Maa RYL 2010 – Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ning alustarindid.
* Materjalide ja seadmete paigaldusjuhised ja –eeskirjad
  1. ***Elektrivarustus***
     1. *Liitumispunkti kirjeldus ja põhiparameetrid*

Hoone elektrienergiaga varustab Elektrilevi OÜ

Liitumiskilpi on ettenähtud peakaitse suurusega 3x100 A.

* + 1. *Elektrijaotusvõrgu haldaja ja tarbija kohustused*

Võrguettevõtja ja tarbija kohustused on määratud vastavalt poolte vahel sõlmitud võrguühenduse lepingule.

* + 1. *Madalpinge (≤1000 V) kaabelliinid*

Liitumiskilbist hoone peajaotuskeskusesse rajada maakaabelliin. Kogu trassi pikkuses kaitsta kaabel rõngastugevusega kaablikaitsetorudega ning paigaldada kaablist 0,3 m kõrgusele hoiatuslint „ELEKTRIKAABEL”.

1. **HOONE TUGEVVOOLU PAIGALDIS**
   1. ***Üldandmed***
      1. *Hoone andmed*

* Hoone ehitisealune pind: 283 m²
* Suletud netopind: 616,8 m²
* Kõrgus: 7,2 m
* Eluruumide pind: 389,4 m²
* Üldkasutatav pind: 227,4 m²
* Hoone tuleohutusklass: TP3
* Hoone kasutusviis: I
* Hoone kasutamise otstarve: 11222 Muu kolme või enama korteriga elamu.
* Maapealsete e korruste arv: 2
* Maaaluste korruste arv: 1
  + 1. *Projekteerimistöö piiritlus*

Projektiga lahendatakse kogu hoone tugevoolupaigaldis. Projektdokumentatsioon enne ehitustööde algust tellijaga kooskõlastada

* + 1. *Alusdokumendid*
       1. Lähteandmed
* Tellijapoolsed soovid ja ettepanekud
* Asendiplaanist ja hoone mõõdistusjoonistest
* Uuemaja kinnistu reoveesüsteemid Põhiprojekt nr.: 058/2022 Septicum OÜ
  + - 1. Ehitusuuringud
* Uuemaja topo-geodeetiline uuring ja Hoone mõõdistus Geodeesia24 OÜ Töö nr 5058-21
  + 1. Normdokumendid
* EVS 932 Ehitusprojekt
* EVS 812-7 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatava põhinõude, tuleohutusnõude tagamine projekteerimise ja ehitamise käigus
* EVS-EN 60529 Ümbristega tagatavad kaitseastmed
* EVS-EN 61140 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele
* Eesti Standardi sari EVS-EN 60364 “Ehitiste elektripaigaldised” sarja käesoleval ajal kehtivad standardid
* Eesti Standardi sari EVS-EN 60364 “Madalpingelised elektripaigaldised” osa 7-710 Nõuded eripaigaldistele ja -paikadele
* Eesti Standardi sari EVS-EN 60364 “Madalpingelised elektripaigaldised” sarja käesoleval ajal kehtivad standardid
* Eesti Standardi sari EVS-EN 61439 “Madalpingelised aparaadikoosted” sarja käesoleval ajal kehtivad standardid
* Eesti Standardi sari EVS-EN 60947-3 “Madalpingelised lülitusaparaadid” sarja käesoleval ajal kehtivad standardid
* EVS-EN 61293 „Elektriseadmete märgistamine elektrivarustusega seotud nimiandmetega“
* EVS-EN 50110-1 Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded
* Hoone tehnosüsteemide kvaliteedi üldnõuded II osa. RYL
* Maa RYL 2010 – Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ning alustarindid.
* Materjalide ja seadmete paigaldusjuhised ja –eeskirjad
  1. ***Põhiandmed***
     1. *Liitumispunkti andmed*

Vastavalt võrguühenduslepingule Elektrilevi OÜ-ga toimub liitumine elektripostil olevas liitumiskilbis Liitumispunktis on kaugloetav kahetariifne arvestussüsteem.

* + 1. *Hoone tugevvoolupaigaldise andmed*

Hoone elektritehnilised näitajad:

* + Pingesüsteem 3 x 230/400 V, 50 Hz
  + Peakaitsme suurus 3x100 A
  + Tugevvoolupaigaldise liik II
  + Toitevõrk (sisestus) TN-C ( 4-juhtmeline, L1, L2, L3, PEN)
  + Objektil TN-S ( 5-juhtmeline, L1, L2, L3, PE, N)
  1. ***Jaotuskeskused***
     1. *Madalpinge (≤ 1000 V) peajaotussüsteemid*

Peakeskuse ja jaotuskilpide vahelised kaabelliinid projekteerida radiaalsetena s.t. igale jaotuskeskusele eraldi toide. Keskuste ees peab olema vaba teenindusruumi min.1m. Jaotuskeskuste paigalduskõrgus on 1,5m põrandast kuni keskuste alumise ääreni. Keskused paigaldatakse seinale selliselt, et uks avaneks vähemalt 120 kraadi.

* + 1. *Peajaotuskeskus PJK*

Peajaotuskilp PJK paigaldada pinnapealsena hoone kilbiruumi keldris.

* + 1. *Korteri jaotuskeskus KJK*

Korterikilbid paigaldada pinnapealsena esikusse. Kõigi korterite (12 tk) jaoks kehtib sama elektriskeem. Korterid 1,3,6 ja 8 ehitatakse kaheks eraldi korteriks.

* + 1. *Nõuded jaotuskeskustele*

Kõik jaotuskeskused peavad vastama järgnevatele tingimustele:

* + Jaotuskeskus peab olema tähistatud nimetustega;
  + Jaotuskeskuse uksel peab olema elektriohu tähis;
  + Jaotuskeskuses peab paiknema selle skeem;
  + Lülitusseadmed peavad olema varustatud kirjetega ja asendite tähistusega;
  + NB! Liinikaitselülitite juures peavad olema selgelt arusaadavad kirjed;
  + Jaotuskeskused peavad olema ehitatud nii, et nendes võiks lülitusi teostada tavaisikud.

Jaotuskeskused tuleb kinnitada kindlalt ehituse konstruktsioonielementide külge.

Keskused ei tohi halvendada ehitise konstruktsiooni kandevõimet ja tulepüsivusastet.

* 1. ***Elektriarvestussüsteem***

Korterite elektritarbimise mõõtmiseks paigaldatakse arvestid peajaotuskilpi PJK.

* 1. ***Maandused ja potentsiaaliühtlustused***
     1. *Maanduspaigaldis*

Hoonele rajada maanduskontuur ja potensiaaliühtlustus.

Elektriseadmete ja valgustite maandamiseks kasutada toitekaabli kolla-rohelist soont, mis ühendatatakse kilbi maandusega. Kõik hoone metallkonstruktsioonid maandada.

* 1. ***Kaabeldus***

Korterites 1,3,6 ja 8 paigalda kaablid süvendatult, mujal pinnapealsetena.

Lõplik paiknemine selgitada välja enne paigaldustööde alustamist. Vastavalt Siseministri määrusele nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje

veevarustusele“ Lisa 10 „Kaablite tuletundlikkuse nõuded“ peavad kaablid vastama tuletundlikkusele Dcas2,d2,a2 ning evakuatsiooniteedel Cca-s1,d1,a2.

* + 1. *Läbiviigud*

Kohtades kus kaablid läbivad eri tuletõkke tsoone tuleb läbiviik teostada nõuetele vastavalt. Läbiviikude tihendamine peab tagama piisava helikindluse. Tulekindlate seinte ja lagede puhul peavad tihendused olema samuti tulekindlad.

* 1. ***Jõuseadmete elektrivarustus***
     1. *KVVK seadmete elektrivarustus*

KVVK seadmete elektrivarustus lahendatakse põhiprojekti mahus vastavalt konkreetselt valitud seadmetele. Seadmete ühendused tuleb teostada vastavalt seadme enda tehnoloogiatele ja tootja projekteerimisjuhendile.

* 1. ***Köögiseadmete elektrivarustus***

Korterite köögiseadmete elektrivarustus on ette nähtud korterite jaotuskeskustest (KJK). Igas korteri köögis on ette nähtud võimalus paigaldada pliit, ahi, nõudepesumasin, külmik, mikrolaineahi, pliidikubu, tööpinna valgustid ja lisaks on el.pistikud tööpindade kohale.

* 1. ***Tehnoloogiliste seadmete elektrivarustus***

Seadmete ühendused tuleb teostada vastavalt seadme enda tehnoloogiatele ja tootja paigaldamisjuhendile.

* 1. ***Elektritoite ühendussüsteemid***
     1. *Pistikupesad*

Projekteerida maanduskontaktiga pistikupesad. Toa kohta 2 kahest pistikupesa. Niisketes ruumides tuleb ette näha pistikupesad kaitseklassiga min IP44 soojaveeboileri ühendamiseks. Pistikupesad tuleb paigaldada vastavalt tehnoloogiatele ja projekteerimisjuhendile. Pistikupesasid ja harutoose ei tohi seina vastaspoolel paigaldada kohakuti heliisolatsiooni vähenemise tõttu. Süvistatud harutoosid peavad asuma nähtaval kohal ning olema hõlpsasti teenindatavad.

Pistikupesade paigalduskõrgus:

• üldiselt seinapistikud põrandast h=200mm;

• niiskete ruumide pistikupesad h=1500mm;

• märgade ruumide elektrivarustus toimub läbi rikkevoolukaitselülitite 30mA;

* 1. ***Valgustussüsteemid***
     1. Lahendada keldri, üld- ja hoone sissekäikude ning korterite valgustus.

Üldvalgustite valikul lähtuda tellija soovidest. Kasutatavate valgustite konstruktsioon peab vastama IEC normidele. Kõik valgustusseadmed peavad olema CEtähistusega. Valgustusarvutuste aluseks võtta Eesti standard EVS-EN 12464-1 (Valgus ja valgustus. Sissekäikudel ja trepikodades kasutada LED valgusteid sisseehitatud liikumisanduritega. Niisketes ja tuleohtlikes ruumides kasutada IP44 kaitseastmega lüliteid. Üldvalgustus on ettenähtud keldri, kahe trepikoja ja nende sissepääsu valgustamiseks, mida juhitakse liikumis-, ja hämarlüliti abil.

* 1. ***Küttesüsteemid ja -seadmed***
     1. *Küttesüsteem*

Soojusvarustuse allikaks on õhk-õhk soojuspumbad. Korterite sanitaarsõlmedes elektriline põrandaküte. Korterite 2, 4, 5 ja 7 sanitaarsõlmedes elektriradiaatorid.

* 1. ***Tulekaitse***

Hoone tulepüsivuse tagamiseks kõik kaablite jaoks tehtud läbiviikude tihendid peavad vastama tuletõkkesektsioonide tulepüsivusele..

* 1. ***Elektripaigaldise kasutuselevõtt***

Enne kasutuselevõttu tuleb kontrollida, et elektripaigaldustööd on tehtud kehtivate seaduste, määruste ja eeskirjade kohaselt, vastavalt projektile ja seadmetele esitatavatele nõuetele. Kogu ametliku kontrollimisprotseduuri ja ehitustööde tellija poolt nõutava kontrolli läbiviimise eest vastutab elektritööde teostaja.

Ehitustööde tellija poolt kontrolli ja vastuvõtu ajal märkamata jäänud vead ja puudused ei vabasta töövõtjat vastutusest.

Elektripaigaldise käiku andmine peab toimuma kooskõlas Seadme ohutuse seadusega.

Elektritööde lõpetamisel peab elektritööde teostaja tellima elektripaigaldise kasutuselevõtule eelneva auditi ja esitama elektripaigaldise valdajale või tööde tellijale auditi tulemused ja eeskirjadega määratletud kontrollmõõtmiste protokollid ja elektripaigaldise tegelikku ehitusjärgset olukorda kajastavad teostusjoonised.

**Tööde mahtude tabel**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Jrk nr.** | **Nimetus** | **Ühik** | **kogus** |
|  | **Elektritööd** |  |  |
| 1 | PJK, paigaldus, installisatsioon | kmpl | 1 |
| 2 | Korterite JK 1-12, paigaldus, intallisatsioon | kmpl | 12 |
| 3 | Tugevvoolukaablid, võrgukaablid, magistraalkaablid. Kaablite paigaldus, pakkimine | kmpl | 1 |
| 4 | Maandus, potensaaliühtlustus, paigaldus | kmpl | 1 |
| 5 | Kaabliteed, toosiavad, kaablikanalid,piikimine, freesimine, paigaldus | kmpl | 1 |
| 6 | Pistikupesad, lülitid, termostaadid paigaldus | kmpl | 1 |
| 7 | Põrandakütted ja elektriradiaatorid vannituppa, paigaldus | kmpl | 12 |
| 8 | Valgustid korteritesse, koridori ja keldrisse. Paigaldus. | kmpl | 1 |
| 9 | Projekt | tk | 1 |
| 10 | Mõõdistamine | tk | 1 |
| 11 | Auditeerimine | tk | 1 |
| 12 | Vana süsteemi demontaaz ja utiliseerimine | kmpl | 1 |