

TÖÖ NR : 7280/25

TELLIJA :

ASUKOHT : TABASALU ALEVIK, HARKU VALD, HARJUMAA

VASTUTAV SPETSIALIST : DIPLOMEERITUD SOOJUSENERGEETIKAINSENER, TASE 7

PÕHIPROJEKT

ELAMU

GAASIVARUSTUS

PROJEKTIJUHT

TALLINN
13.10.2025

SELETUSKIRI**1.1 ÜLDOSA.**

Käesolev projekt on koostatud elamu gaasivarustuse lahendamiseks aadressil
alevik, Harku vald, Harjumaa.

Tabasalu

Hoonesse paigaldatakse gaasikatel võimsusega kuni 24kW.

Välis-gaasitorustik on projekteeritud rõhule MOP 0,1 bar ja OP 0,1 bar.

Sise-gaasitorustik on projekteeritud rõhule MOP 0,1 bar ja OP 0,1/0,02 bar.

1.2 NORMATIIVDOKUMENDID.

Projekt on koostatud vastavalt –

- Eesti Gaasiliidu juhenditele G1-1, G2-1 ja G-3-1
- Seadme ohutuse seadus (18.02.2015).
- Majandus- ja taristuministri määrus nr.87 (03.07.2015) „Küttegaasi kasutavale gaasipaigaldisele, selle ehitamisele ja gaasiseadme paigaldamisele ning gaasiballooni ladustamisele ja gaasianuma täitmisele esitatavad nõuded“
- EVS 812-3:2018 Ehitiste tuleohutis. Osa 3: Küttesüsteemid
- Ehitusseadustik, MTM 17.07.2015 määrus nr 97 Nõuded ehitusprojektile

Gaasitorustik tuleb ehitada järgides:

- Kõiki projektis toodud tingimusi ja kooskõlastusi;
- Kõiki Eesti Vabariigis ehitamisele kehtestatud nõudeid;
- Eesti Gaasiliidu juhendite G1-1 ja G-3-1;
- Seadmete ja materjalide valmistajate poolt väljatöötatud nõudeid ladustamisele/ paigaldamisele.

2. VÄLISGAASITORUSTIK.

Projekteeritav gaasitorustik algab ühendamisest olemasoleva liitumispunktiga – maakraani järgse PE-gaasitoruga De32 kinnistu piiril. Ühenduskohast hooneni projekteeritud maa-alune A-kategooria (OP=0,1bar) PE-gaasitorustik ø32x3.

Hoonesisend teostada tehaseisoleeritud terasest elemendi DN25 abil, koos teras/PE üleminekuga. Majaühendus teostatakse torustiku muhvkeevitusega. Sisestus hoonesse tuleb teostada vastavalt joonisele GV-4.

Plasttorude ja detailide ühendamine toimub elekterkeevismuhvidega. Elekterkeevismuhvkeevitust võib teostada temperatuuridel 0°C.....+45°C. Vihmase, lumise, külma ja kuuma ilma korral tuleb kasutada telki. Keevituskohas ei tohi toru ovaalsus olla suurem

13. oktoober 2025

,

SELETUSKIRI

kui 1,5% toru välisdiameetrist. Polüetüleeniga suure soojuspaisumise tõttu peab torustik olema paigaldatud küllaldase lõtvusega, et võimaldada kokkutõmbumist.

Toru käändekohtades ei tohi olla sisselõikeühendusi. Toru painutatakse külmalt. Minimaalne painutusraadius on $50 \times DN$.

Kogu maa-alune gaasitorustik paigaldada koos el.märkekaabliga. Maa-aluse torustiku rajamissügavus on ~0,8 m planeeritud maapinnast toru peale.

Gaasitorustiku paigaldamisel tuleb torustiku külge kinnita asukoha määramiseks min 1,5mm² ristlõikega isoleeritud vaskkaabel. Kaabli otsad tuua katlapaigaldusruumisse ja tänaval kape alla (kinnitada maakraani spindli külge).

Gaasitoru 40 cm kõrgusele gaasitorustiku peale paigaldatakse märkelint.

Välisgaasitorustikule tehakse kombineeritud surveproov (tihendusele ja tugevusele), kas õhu või lämmastikuga kestvusega 12 tundi. Lubatud rõhulang 0 bar. A-kategooria torustiku proovirõhk on 3bar.

Peale surveproovi vastuvõtmist teostada kraavkaeviku esma- ja järeltäide. Vajadusel taastada teede kate ja haljastus.

3. KAEVIK, TAGASITÄIDE.

Kaeviku seinte kalded 3:1 - 5:1 sõltuvad pinnasest. Kaeviku põhja minimaalne laius on 1,0m. Kaeviku põhi tuleb hoolikalt tasandada ning puhastada kividest. Kaeviku põhja peale tehakse tasanduskiht liivast või peenkillustikust paksusega 100mm. Tasanduskiht peab olema vähemalt 0,4 m laiem kui toru läbimõõt. Tasanduskihi tihendusaste peab olema vähemalt 90% ja tihendamine peab olema tehtud mehhanismidega kogu kaeviku laiuselt.

Ehituskaeviku täitmine toimub kihtide kaupa – algtäide ja lõpptäide. Tagasitäide tööd toimuvad kinnistu haljasalal ja avaliku kasutusega teemaa-ala haljas alal (ühendus liitumispunktiga). Liitumispunkti ühenduskohas, tuleb tagasitäide ja selle tihendamine teha liiklusalala nõuete kohaselt.

Pärast torude paigaldamist täidetakse kaevik liivakihi mitte vähem kui 100 mm toru laest (algtäide). Täidet tuleb paigaldada viisil, mis takistab oleva pinnase sissevajumist või täitematerjali segunemist oleva pinnasega. Algtäide tehakse liivast. Materjal peab olema puhas ja ühtlane. Toru ja kaev peavad säilitama oma esialgse asukoha ja kalde.

Iga kiht tihendatakse eraldi käsitsi. Kuivtihedusaste peab olema vähemalt 98% maksimumtihedusest (standardtihedus Proctor Density) liikluspikkonnade jaoks ja vähemalt 90% haljas alale.

Liikluspikkonnas tehakse lõpptäide (tagasitäide) liivast. Haljasalal võib tagasitäitmiseks kasutada väljakaevatud pinnast, kui pinnas vastab järgmistele nõuetele:

- Meetripaksuses tagasitäitekihis (toru ülemisest pinnast mõõdetuna) ei tohi olla üle 300mm läbimõõduga kive ega kamakaid;
- Pinnas peab olema tihendatav

13. oktoober 2025

,

SELETUSKIRI

- Täitematerjal peab olema sellise mitmekesise teralise koostisega, et täitesse ei jääks tühimikke.

Täitematerjal tihendatakse kihiti. Tihendava kihi paksus sõltub kasutatavast vibraatorist, kuid ei tohi ületada 400mm. Liikluspiirkondades ei tohi lõpptäitekihi paksus olla suurem kui 200 mm.

Liikluspiirkonnas peab tihendusaste olema vähemalt 98% maksimumtihendusest (standardtihedus Proctor Density) ja haljas alale - vähemalt 90%. Kui tihendusaste on väiksem kui nõutud, siis tehakse täiendav tihendamine ning uut tagasitäitematerjali kihti ei paigaldata enne, kui eelnevalt paigaldatud materjali kiht on nõuetekohaselt tihendatud.

Tihendamiskorraldus		Tihendava kihi suurim paksus,cm		Tihenduskäikude normaalne arv
Riist	Mass, kg	Liiv, kruus, killustik	Mõll, savi	
Jalgadega tampimine	-	10	-	3
Käsitambits	Min 15	15	10	3
Pinnasetambits	80-120	30	20	3
Vibrotambits	50-100	30	20	3
Plaatvibraator	100-200	20		4
Plaatvibraator	400-600	40	20	4

Tööde käigus rikutud haljasalad tuleb täielikult taastada. Tööde alguses tuleb fikseerida nn esialgne olukord.

Kasvumulla kihti sügavus on 15cm. Kasvumuld peab olema mineraalmuld (pH 6,5...7,0), mis ei tohi sisaldada kive, killustikku, umbrohujuuri ega taimedele kahjulikke ained ja tuleb tihendada nii, et ei tekkiks vajumisi ega vee lohkusid. Kasvumullana ei tohi kasutada külmunud pinnast.

Murukatte taastamisel kui ei paigaldata tagasi eelnevalt kooritud muru, tuleb muruseemne kulu arvestada vähemalt 20-25g/m². Kasutatava muruseemne segu peab vastavalt kasutuskohale olema kas varjutaluv või tallamiskindel.

Olemasoleva ja taastatava haljasala piir tuleb ühtlustada ning taastada niidukõlblikuks.

4. SISEGAASITORUSTIKUD.

Hoonesse paigaldatakse gaasikatel võimsusega kuni 24kW (gaasikulu kuni 2,6nm³/h ja gaasirõhk 20 mbar).

Katla paigaldusruum asub hoone maa-alusel korrusel. Katla paigaldusruumi lae kõrgus on 2,3m, pindala on 7,2m² ja ruumala on 16,56m³.

Hoone sisenemisel paigaldada üleminek ø33,7/26,9, kaitsemagnetklapp DN20, kuulkraan DN20, filter DN20, rõhuregulaator 0,1/0,02bar, gaasimõõtja G-4 ja vasktoru ø22x1 katla suunas. Enne katelt paigaldada kuulkraan DN20.

Kaitsemagnetklapi metaaniandur paigaldada ruumi ülaosas, katla juures.

13. oktoober 2025

SELETUSKIRI

Põleti süütamine, põlemise protsessi juhtimine ja katla ohutu ekspluateerimine tagatakse katla ja põleti komplektis oleva automaatikasüsteemiga. Gaasiseadmete ekspluatatsioonil tuleb alati täpselt järgida gaasiseadme kasutusjuhendit. Katlaruumi temperatuur peab vastama katla kasutusjuhendi nõuetele.

Paigaldatav torustik toestada, kinnitada või riputada torukinnituskomplektidega seina või lae külge tugedevahelise kaugusega torule $\varnothing 33,7 \times 3,2$ kuni 1,5m, torule $\varnothing 26,9 \times 3,2$ kuni 1,2m, torule $\varnothing 22 \times 1$ kuni 0,44m.

Vasktorul ühendused seadmetega teostatakse üleminekutega. Vasktorud võib ühendada mehaaniliselt ühendatavate liitmike (nt. pressliited) või kõvajoodisega joodetud liitmike abil. Varjatult paigaldatud torustik ühendada kõvajoodisega joodetud liitmike abil. Sissemüüritud torustikule kasutada PE-kattega toru, paigaldatakse ilma liideteta, hülsis DN32. Ühenduste kvaliteeti tuleb kontrollida välise ülevaatusega.

Terastorud ühendada keermis- või keevislidega. Keevisühendustele teha 100 % visuaalne ülevaatus vastavalt EVS EN ISO 5817:2023 tase C nõuetele. Enne keevisühenduste ülevaatus keevisühendused puhastada. Peale survekatsetuse vastuvõttu gaasitorustik värvida niiskuskindla värviga.

Vasktorude asemele võib kasutada roostevaba terasest gaasitoru vastetava läbimõõduga. Roostevaba terasest gaasitorud ühendada press-keermis liitmikute abil.

Gaasitorustiku läbiviimiseks seintest paigaldatakse hülsid. Läbiviiguhülss peab olema 10 mm seinast väljaulatuv ja tema siseläbimõõt peab olema 20 mm suurem sisetoru välisläbimõõdust. Toru peab paiknema manteltorus nii, et läbiviik on gaasitihe. Kui ruumide tuleohutustingimused on erinevad, tuleb gaasitorustiku läbiminekut teostada vastavalt hoone TP-klassile.

Paigaldatud torustikule teostada survekatsetus tugevusele ja tihedusele proovirõhul 250 mbar õhu või lämmastikuga, kestvusega 10 min, kusjuures lubatud rõhulang on 0 bar. Gaasitorustiku ülevaatusel ja survekatsetusel peab osalema akrediteeritud inspekteerimisasutuse ekspert.

5. VENTILATSIOON. PÕLEMISGAASIDE EEMALDAMINE.

Katla suitsugaaside väljavool ja põlemisõhu sissevool toimub õhu-suitsutoru DN60/100 kaudu, juhtida läbi välisseina. Suitsutoru paigaldada kaldega 5% katla suunas.

Katla paigaldusruumi ventileerimine toimub olemasoleva ventilatsioonitava 80cm^2 kaudu, välisseina ülaosas.

Kondensvee äravool juhtida kanalisatsiooni.

Katla paigaldusruum varustada vingugaasianduriga. Vingugaasiandur paigaldatakse vastavalt tootja juhiste.

6. GAASITORUSTIKU RÕHULANGU KONTROLLARVUTUS.

Gaasitorustiku gaasi rõhulangu arvutustes on kasutatud gaasikasutuse juhendi G3-1 lisa A tabelit madalsurve maagaasi rõhulangule.

13. oktoober 2025

,

SELETUSKIRI

- Ühenduskohast kuni hoonesisendini:

Gaasi rõhulang torustikus $\varnothing 32 \times 3$, $\varnothing 33,7 \times 3,2$ pikkusega 4,5m gaasikulul kuni $2,6 \text{ nm}^3/\text{h}$ ja OP 0,1 bar – **0,05mbar**.

- Hoonesisendist kuni regulaatorini:

Gaasi rõhulang torustikus $\varnothing 33,7 \times 3,2$, $\varnothing 22 \times 1$ pikkusega 1m gaasikulul kuni $2,6 \text{ nm}^3/\text{h}$ ja OP 0,1 bar – **0,05mbar**.

- Regulaatorist kuni katlani:

Gaasi rõhulang torustikus $\varnothing 22 \times 1$ pikkusega 1m on gaasikulul kuni $2,6 \text{ nm}^3/\text{h}$ ja OP 0,02bar – **0,06mbar**.

7. TULEOHUTUS.

7.1. Projekteerimistööde piiritus.

Käesoleva projekti raames antakse tuleohutuse osa tekstiline kirjeldus rajatavale gaasipaigaldisele.

7.2. Projekteerimise aluseks võetud normide ja standardite loetelu.

Projekti tuleohutusosa koostamisel on lähtutud järgmistest normdokumentidest:

- Siseministri 01.03.2021 a määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- Eesti standard EVS 812-7:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- Eesti Ehitusteave „Ehitustoodete tuletundlikkuse klassid“ ET-2 0109-0650
- Eesti standard EVS 812-2:2014 „Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid“
- Eesti standard EVS 812-3:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid“
- Eesti standard EVS 812-6:2012 + A1:2013 „Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus“
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015. a määruse nr 97 ”Nõuded ehitusprojektile”

7.3. Ehitise üldkirjeldus.

Gaasikatel võimsusega 35kW paigaldatakse ruumi, mis moodustab eraldi tuletõkke sektsioon.

Hoone peaksutusviis on I kasutusviis – eluhoone, korterelamu.

Hoone kuulub tulepüsivusklass on TP-2. Hoone maapealsete korruste arv on 2 korrust.

Evakuatsioonitee on olemas. Krundisisesed teed on kõva kattega, mis tagavad tuletõrjemeeskonnale piisava juurdepääsu.

13. oktoober 2025

SELETUSKIRI**7.4. Paiskpind.**

Kuna gaasikatla võimsus on alla 24kW, paiskpind ei ole nõutav. Samuti, paiskpind ei ole nõutav tootja paigaldusjuhendi järgi.

7.5. Seinte läbimineku.

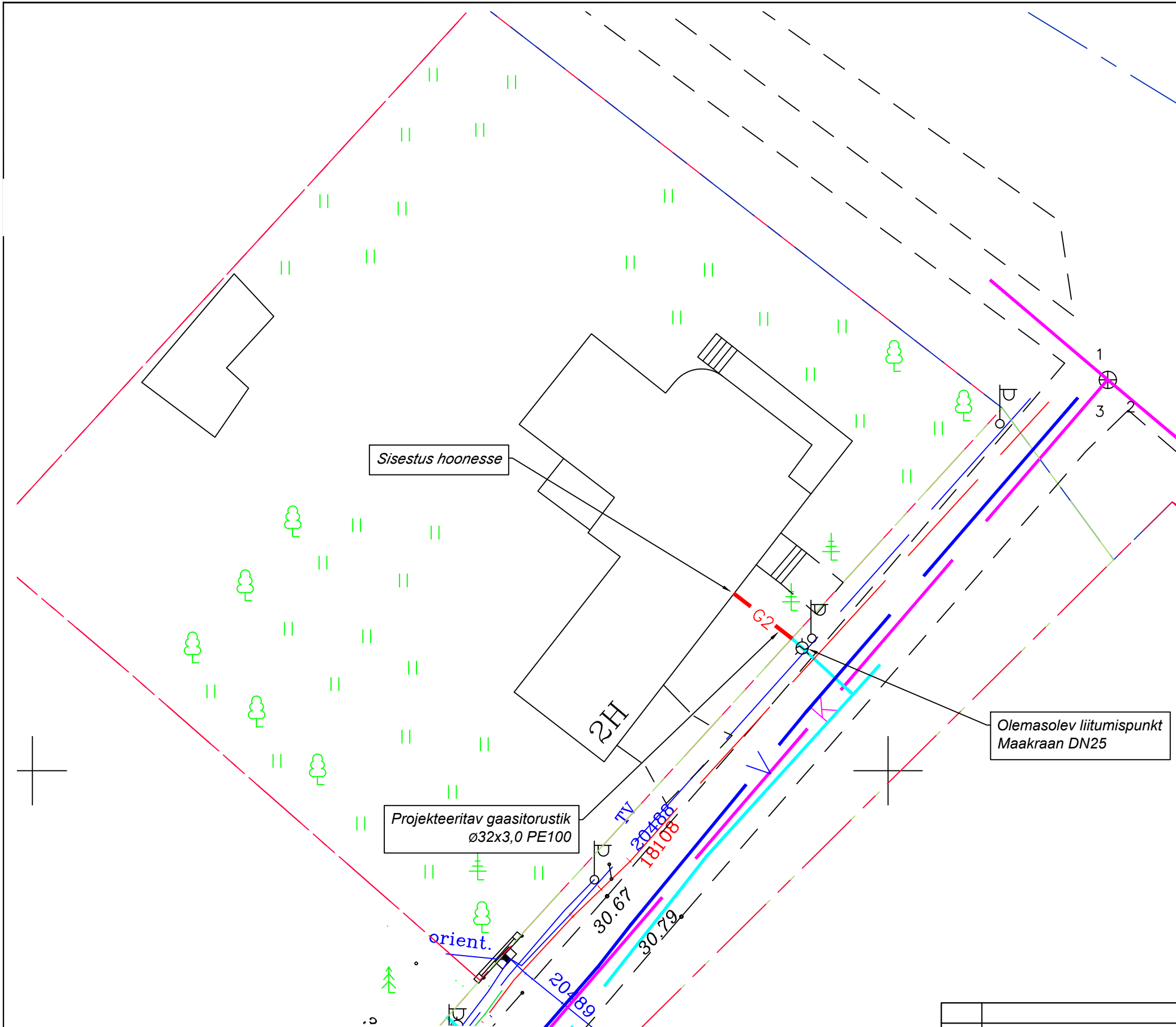
Gaasitorustiku läbiviimiseks seintest paigaldatakse hülsid. Läbiviiguhülss peab olema 10 mm seinast väljaulatuv ja tema siseläbimõõt peab olema 20 mm suurem sisetoru välisläbimõõdust. Toru peab paiknema manteltorus nii, et läbiviik on gaasitihe. Kui ruumide tuleohutustingimused on erinevad, tuleb gaasitorustiku läbimineku teostada vastavalt hoone TP-klassile. Seinte läbimineku isoleerida TT-silikooniga.

7.6. Heitgaasid.

Katla suitsugaaside väljavool toimub õhu-suitsutoru DN60/100. Katla paigaldusruum varustada vingugaasianduriga.

Koostas:

13. oktoober 2025



TINGMÄRGID

- G2 — Projekteeritav A-kat. gaasitorustik
- - - Kinnistupiir
- K — Olemasolev reoveekanalisatsioon
- V — Olemasolev veetorustik
- — — Olemasolev madalpingekaabel
- G — Olemasolev gaasitorustik

MÄRKUSED:

- Koordinaadid L Est 97 süsteemis, kõrgused EVRS (EH2000) süsteemis.
- Olemasolevad polügonomeetriamärgid ehitustööde käigus kaitsta ja tagada säilimine.

MUUDATUS	MUUDATUSE KIRJELDUS	TEOSTAS	KUIUPÄEV
Projekti nimetus:		ELAMU GAASIVARUSTUS	Staadium: Põhiprojekt
TABASALU ALEVIK, HARKU VALD, HARJUMAA		Töö nr: 7280/25	
Joonise nimetus:		VÄLISGAASITORUSTIKU PLAAN	Joonise nr: GV-1
			Mõõt: 1:250

M

HOR 1: 100

VERT 1: 50

31.00

30.00

29.00

28.00

Sisestus hoonesse

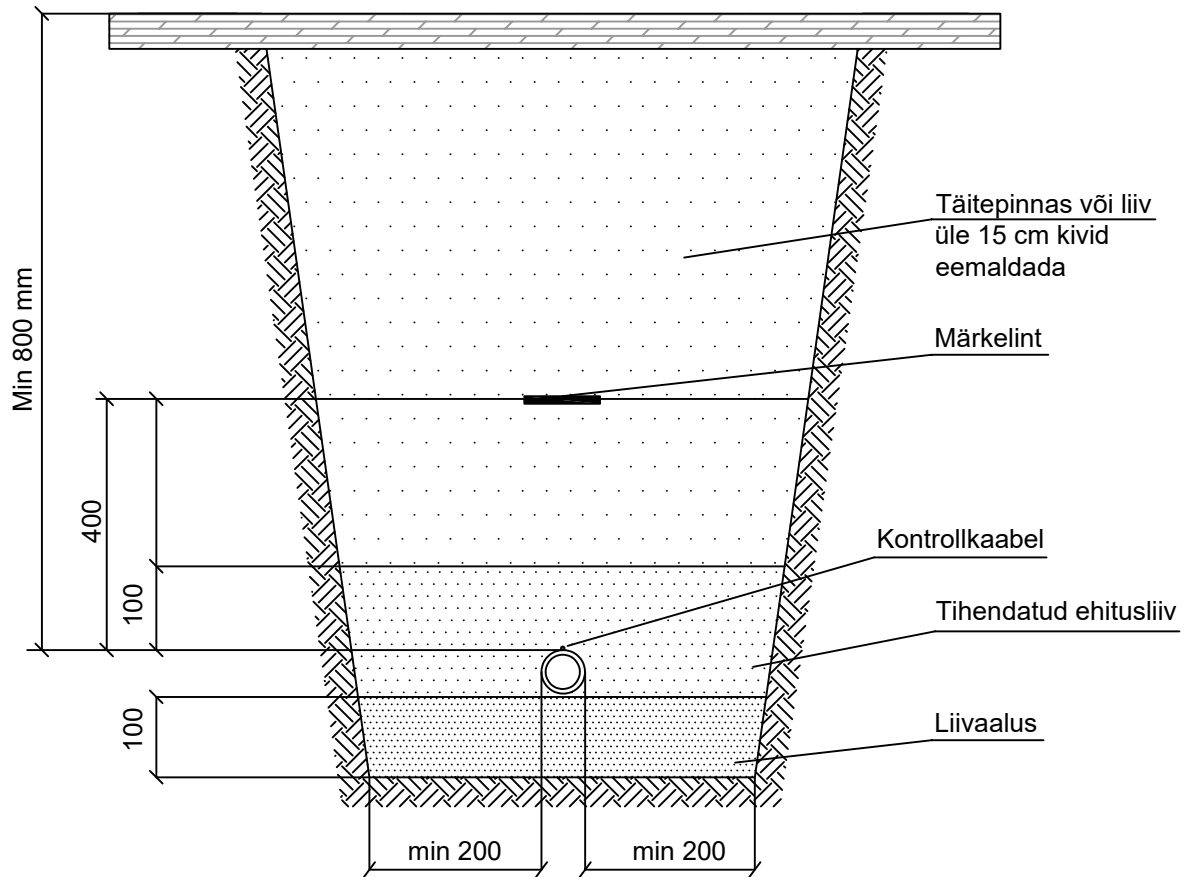
Märkelint

Ühendada ol.oleva A-kat
gaasitoruga Ø32x3 PE

OL. OLEVA MAAPINNA KÕRGUSMÄRK (M ABS)	30.70	
KÕRGUS TORU PEALE(M ABS)	29.70	
TORU SÜGAVUS (M)	1.00	
VAHEKAUGUSED	0,50	3,80
TORU TÄHISTUS	Terastoru Ø33,7x3,2	PlasttoruØ32x3 L=3,80
TRASSI PLAAN	Teras/PE Maakraan DN 25	

MUUDATUS	MUUDATUSE KIRJELDUS	TEOSTAS	KJUPÄEV
		Projekti nimetus:	Staadium: Põhiprojekt
		ELAMU GAASIVARUSTUS	
		TABASALU ALEVIK, HARKU VALD, HARJUMAA	Töö nr: 7280/25
		Joonise nimetus:	Joonise nr: GV-2
			Mööb: 1:100/50

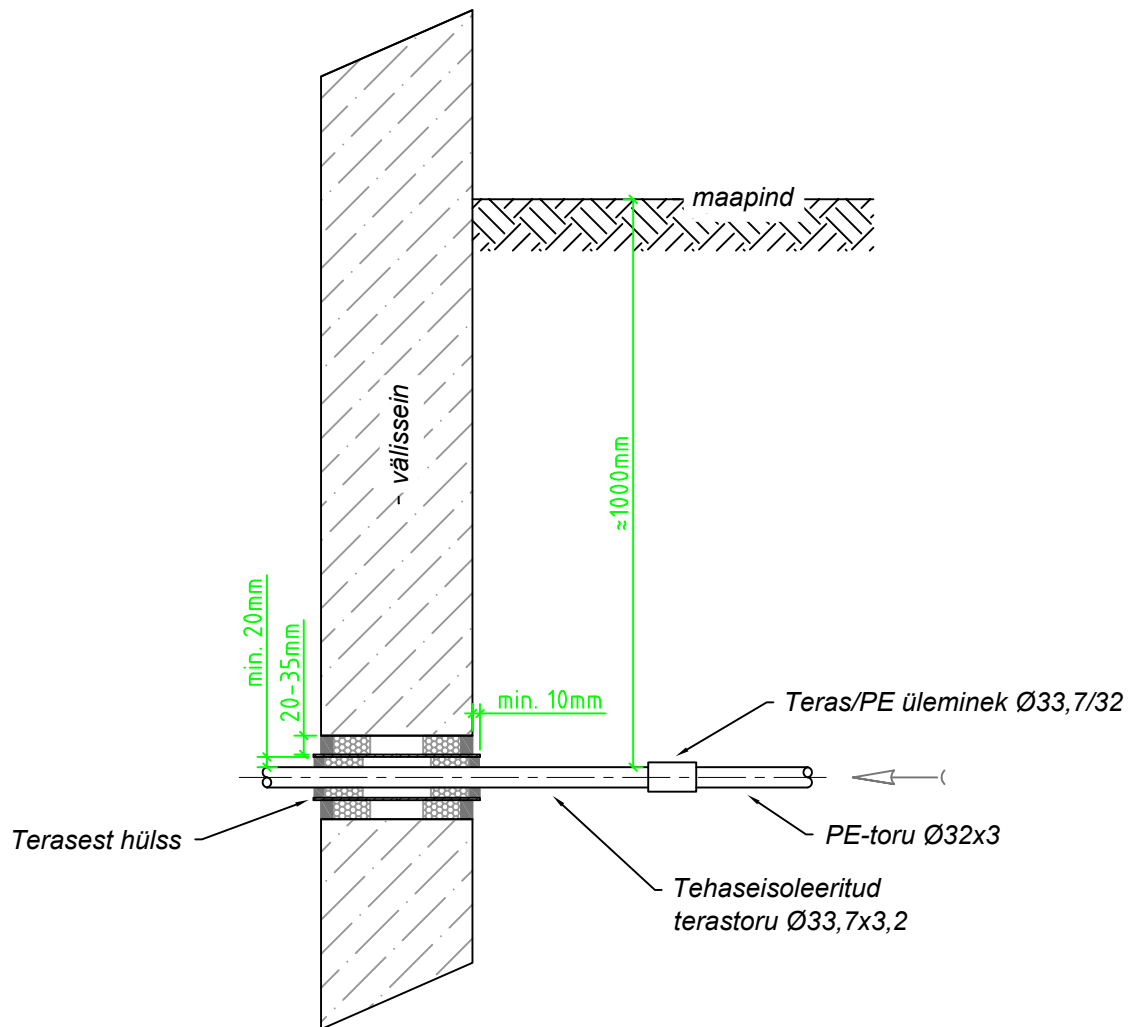
KAEVIKU LÕIGE



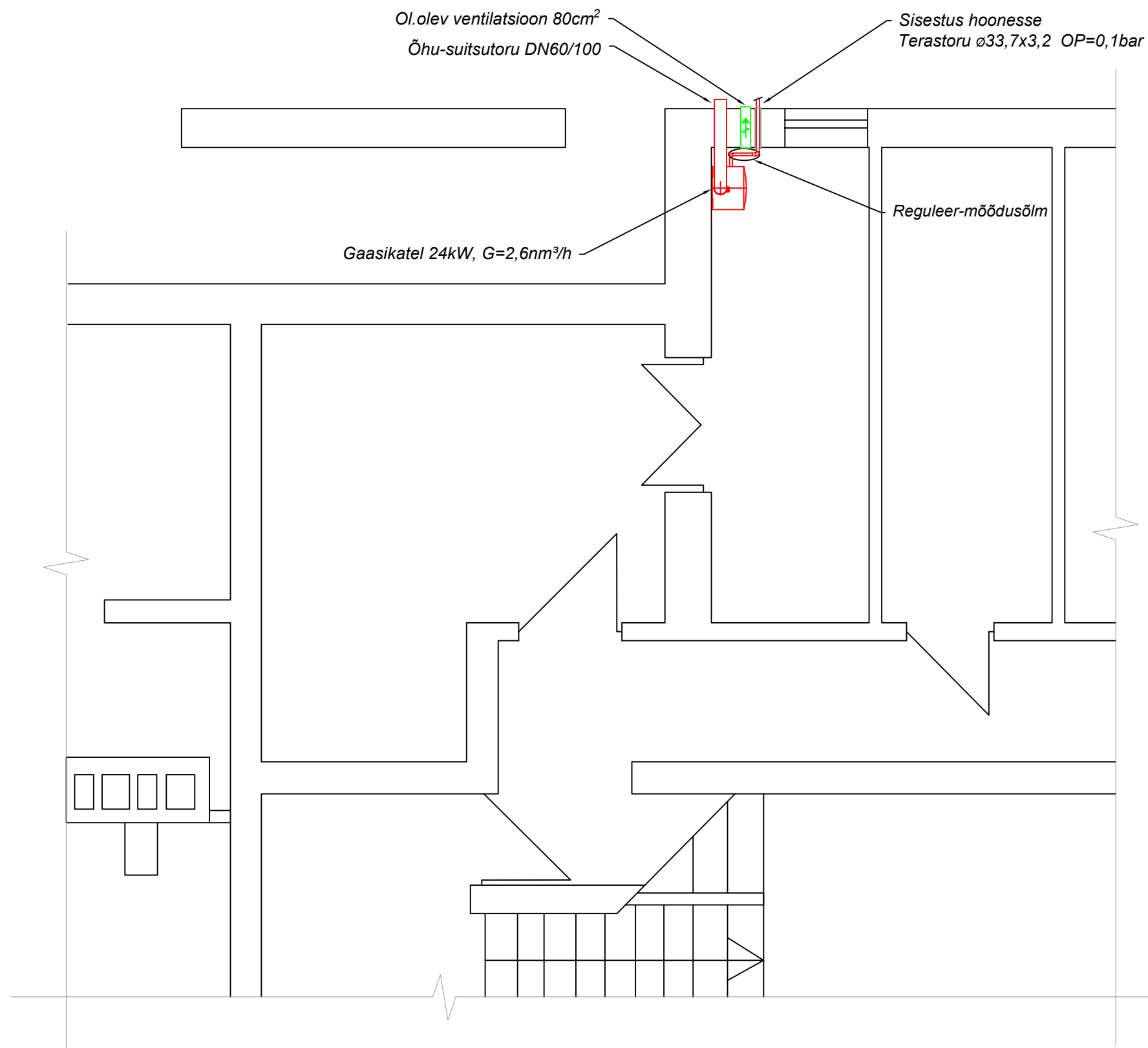
MÄRKUSED:

1. Gaasitorustik rajada 100 mm (min) paksusele liivapadjale.
2. Kaevuku esmatäide teostada 100 mm paksuselt liivaga ja 400 mm kõrgusele gaasitorustikupeale paigaldada kollane märkelint.

MUUDATUS	MUUDATUSE KIRJELDUS	TEOSTAS	KJUPÄEV
Projekti nimetus:		Staadium:	
ELAMU GAASIVARUSTUS		Põhiprojekt	
TABASALU ALEVIK, HARKU VALD, HARJUMAA		Töö nr:	
Joonise nimetus:		Joonise nr:	
KAEVIKU LÕIGE		GV-3	
		Mööd:	

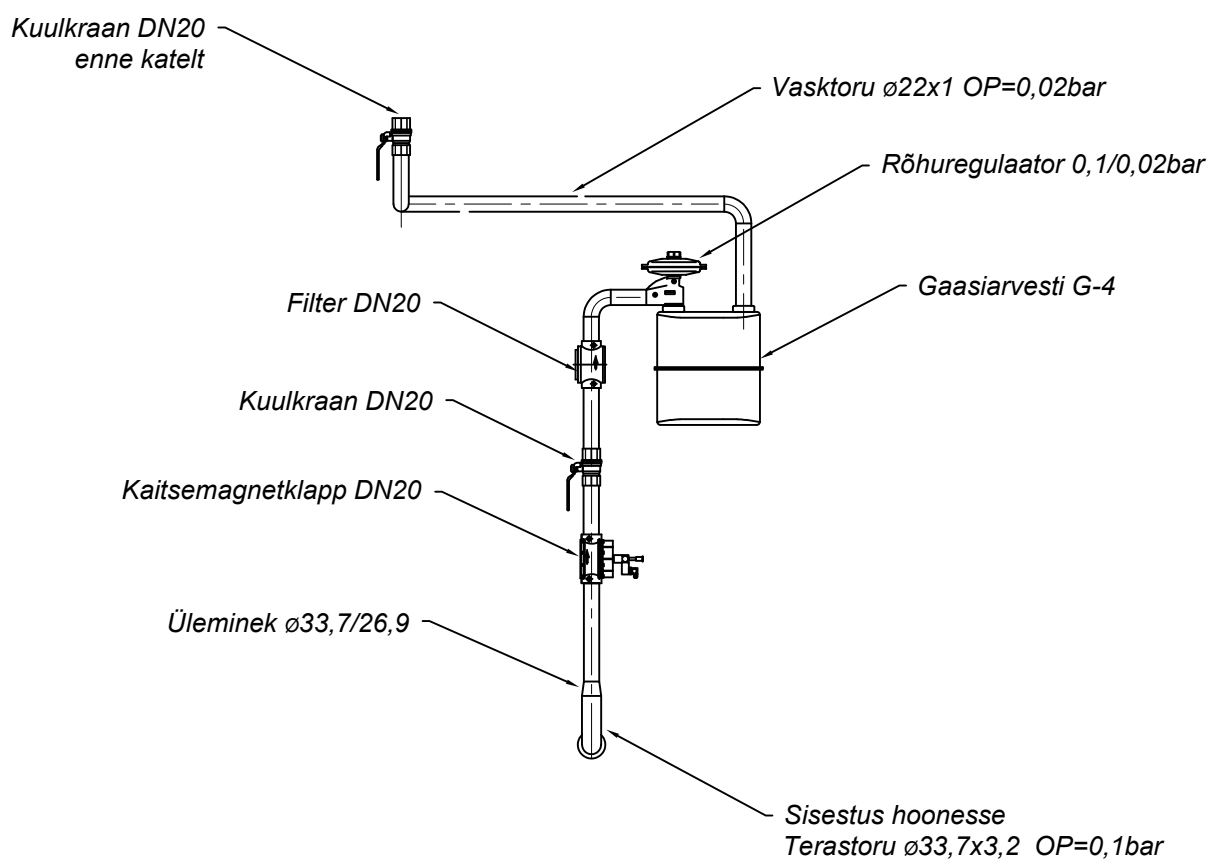


MUUDATUS	MUUDATUSE KIRJELDUS	TEOSTAS	KJUPÄEV
Projekti nimetus:		Staadium:	
ELAMU GAASIVARUSTUS		Põhiprojekt	
TABASALU ALEVIK, HARKU VALD, HARJUMAA		Töö nr:	
Joonise nimetus:		7280/25	
MAJAÜHENDUSELEMENTID		Joonise nr:	
		GV-4	
		Möödt:	

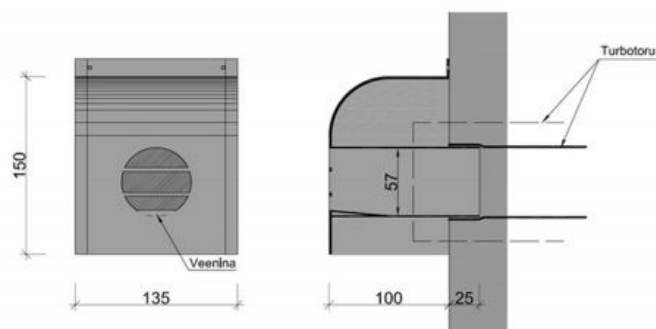
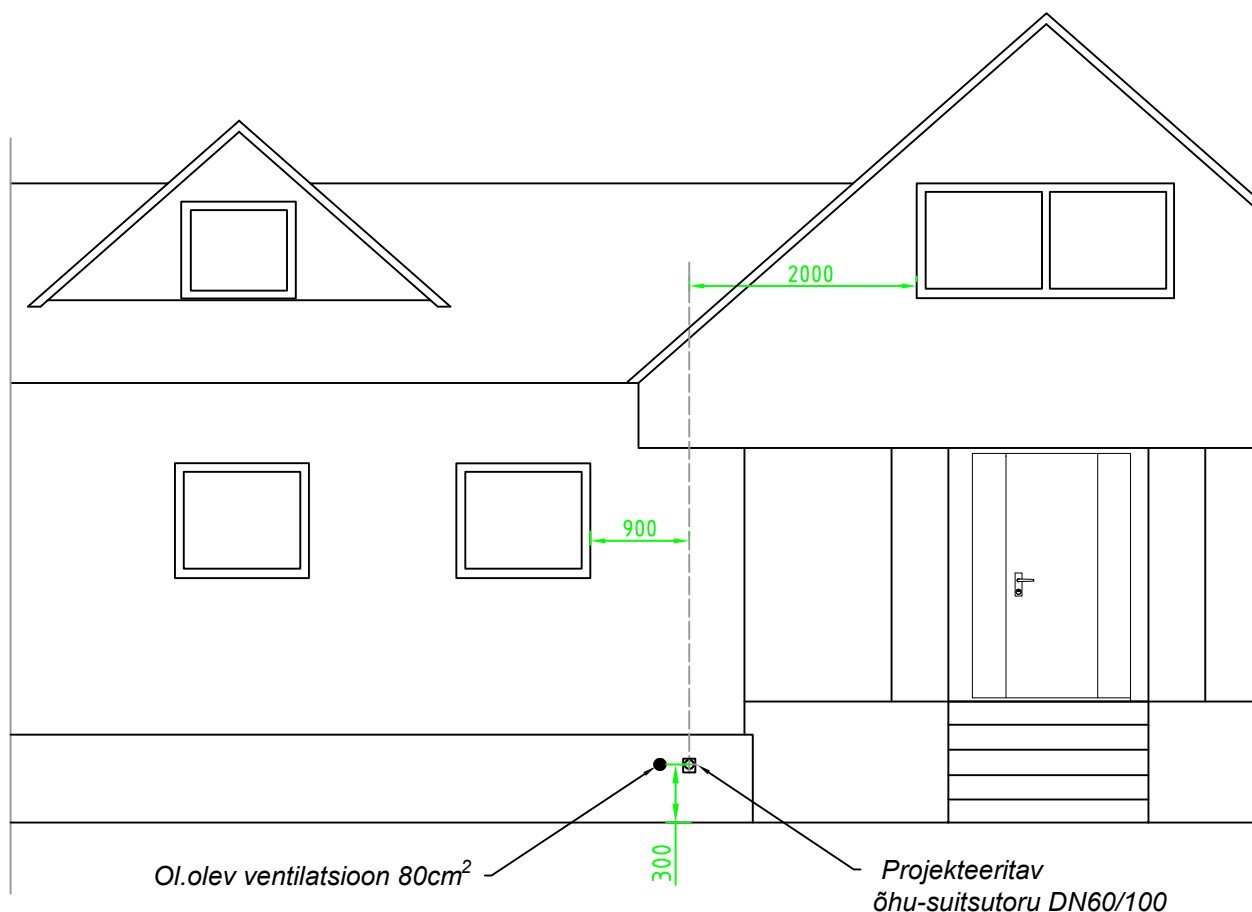


MUUDATUS	MUUDATUSE KIRJELDUS	TEOSTAS	KUIPÄEV
		Projekti nimetus:	Staadium: Põhiprojekt
		ELAMU GAASIVARUSTUS	
		TABASALU ALEVIK, HARKU VALD, HARJUMAA	Töö nr: 7280/25
		Joonise nimetus:	Joonise nr:
		SISEGAASITORUSTIKU PLAAN	GV-5
		Tellija:	Mööt:
		KASPAR KARNER	1:50

· REGULEER-MÕÕDUSÕLM 1



MUUDATUS	MUUDATUSE KIRJELDUS	TEOSTAS	KJUPÄEV
Projekti nimetus:		Staadium:	
ELAMU GAASIVARUSTUS		Põhiprojekt	
TABASALU ALEVIK, HARKU VALD, HARJUMAA		Töö nr: 7280/25	
Joonise nimetus:		Joonise nr:	
SISEGAASITORUSTIKU SKEEM		GV-6	
T		Mööd:	



Tegemist on skemaatilise joonisega, mis ei taotle arhitektuurse ilme detailitäpset kujutamist.

Õhu-suutsutoru välisosale paigaldada neljakandiline katte, mis ei takesta suitsugaaside väljavoolu. Katte paigaldus vastab katla paigaldusjuhendile. Katte värvida fassaadi sama tooni värviga.

Välisseina ventilatsiooniavad tuleb kavandada sümmeetrilise paigutusega ning nende väliskatted peavad olema tasapinnalised, väikesemõõtmelised, neljakandilised, metallist ja värvitud seinapinnaga sama tooni.

MUUDATUS	MUUDATUSE KIRJELDUS	TEOSTAS	KJUPÄEV
	Projekti nimetus:	Staadium: Põhiprojekt	
	ELAMU GAASIVARUSTUS		
	TABASALU ALEVIK, HARKU VALD, HARJUMAA	Töö nr: 7280/25	
	Joonise nimetus:	Joonise nr: GV-7	
	VAADE	Mööd:	