

SISUKORD

I. ÜLDOSA.....	2
1.1. Üldandmed.....	2
1.2. Projekteerimistööde piiritus.....	3
1.3. Normdokumendid ja standardid.....	3
1.4. Ehitusprojekti staadiumid.....	4
1.5. Nõuded.....	4
II. KONSTRUKTSIOONID.....	5
2.1 Hoone kandekonstruktsioonid.....	5
2.2 Koormused.....	5
2.3 Ehitusgeoloogia.....	7
2.4 Aluspõrand.....	7
2.5 Vundament.....	8
2.6 Remondikanal.....	9
2.7 Sokkel.....	11
2.8 Välisseinad.....	12
2.9 Postid, talad, diagonaalid.....	14
2.10 Katus.....	15
2.11 Katusefermid.....	15

Joonised

Jrk. nr	Joonise nimetus	Mõõtkava
1	Vundamendi plaan, lõiked	1:50
2	I korruse plaan; soklipaneelide plaan; lõiked	1:50
3	Fermide, talade, diagonaalide plaan; postide laotised	1:50
4	Seina- ja katusepaneelide laotised, Z-roovide plaan	1:50
5	Tüüpsõlmed, koormusskeem	1:5

I. ÜLDOSA

1.1. Üldandmed

Projekti nimetus: Sõidukite remonditöökoja ehitusprojekt

Projekti staadium: Konstruktiivne Põhiprojekt

Projekti aadress: Jõhvi linn, Jõhvi vald

Kat. tunnus:

Projekti tellija:

Tellija esindaja

Ehitusprojekti koostaja:

Ehitusgeodeetiliste uurimistööde andmed:

Ehitusgeoloogiliste uurimistööde andmed puuduvad.

1.2. Projekteerimistööde piiritlus

Käesolev projekt käsitleb Jõhvi valda, Jõhvi linna, ehitatava sõidukite remonditöökoja konstruktiivset lahendust põhiprojekti mahus.

Alusdokumendina on kasutatud „Sõidukite remonditöökoja ehitusprojekt „eelprojekti. Projekti koostaja – Sõmeru alevik, Rakvere vald, Lääne-Virumaa,

Töö on aluseks konstruktiivse osa ehituspakkumiste koostamiseks koos arhitektuurse eelprojektiga ja lähteülesandeks konstruktiivse tööprojekti koostamisel.

1.3. Normdokumendid ja standardid

EVS 932:2017 – Ehitusprojekt.

EVS-EN 1991-1-1:2002/AC 2009 - Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused.

EVS-EN 1991-1-3:2006 + A1:2016 + NA:2016 - Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus.

EVS-EN 1991-1-4:2005/A1:2010 + A1:2010/NA:2010 - Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Üldkoormused. Tuulekoormus.

EVS-EN 1992-1-1:2005+A1:2015/NA:2015/AC:2021 - Eurokoodeks 2: Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele.

EVS-EN 206:2014+A1:2016/AC:2019 „Betoon. Spetsifitseerimine, toimivus, tootmine ja vastavus

”

EVS-EN 1993-1-1:2005 + A1: 2014 + NA:2015 - Eurokoodeks 3. Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.

EVS-EN 1993-1-5:2006+A1+NA+A2:2020 - Eurokoodeks 3: Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-5: Tasapinnalised konstruktsioonelemendid.

EVS-EN 1995-1-1:2005 + A1 + NA + A2 - Eurokoodeks 5. Puitkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.

EVS-EN 1996-1-1:2005+A1:2012+NA:2013 Eurokoodeks 6: Kivikonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid sarrustatud ja sarrustamata kivikonstruktsioonide projekteerimiseks.

Tarindi RYL 2010 - Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone kande- ja piirdetarindid.

Maa RYL 2010 - Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone ehituse pinnasetööd.

Maalritööde RYL 2012 - Maalritööde kvaliteedi üldnõuded ja viimistluskombinatsioonid.

1.4. Ehitusprojekti staadiumid

Projekteerimine ja ehitusprojekti koostamine toimub suunas üldiselt detailsemale. Ehitusprojekti infot täiendatakse ja täpsustatakse staadiumite kaupa. Põhiprojekt on täpsem ja detailsem kui eelprojekt, tööprojekt on täpsem ja detailsem kui põhiprojekt. Projekteerimistöö läbi kolme staadiumi moodustab ühe terviku.

Ehitustöö tegemise aluseks on ehitusprojekti tööprojekti staadiumis ehk tööprojekt. Ehitusprojekti põhiprojekti staadiumis ja eelprojekti staadiumis ei ole ehitustöö tegemise aluseks.

Eelprojekt on ehitusprojekti esimene staadium ehk arengujärk, mis üldjuhul lähtub eskiisist ning milles töötatakse välja ja valitakse ehitise projektlahenduse põhimõtted ja üldine kvaliteeditase. Eelprojekti staadiumi eesmärk on ehitise võimalike lahendusalternatiivide kaalumine ning ehitusprojekti tellija, ametiasutuste ja puudutatud isikute jaoks aktsepteeritava projektlahenduse väljavalimine. Seda projektlahendust hakatakse ehitusprojekti järgmistes staadiumites detailiseerima.

Põhiprojekt on ehitusprojekti teine staadium, milles detailiseeritakse eelprojekti staadiumis väljavalitud projektlahendust ja nõudeid kvaliteedile ulatuses, mis on aluseks ehituskulude määramiseks, ehitushanke korraldamiseks ja ehituspakkumuse koostamiseks.

Tööprojekt on ehitusprojekti kolmas staadium, milles detailiseeritakse eel- ja põhiprojektis kirjeldatud projektlahendust ning kvaliteedinõudeid täpsuseni, mis on kohane ehitustöö vahetuks tegemiseks ehitusplatsil. Tööprojekti staadiumi eesmärk on ehitustöö ja omanikujärelevalve tegemise aluseks oleva projektdokumentatsiooni koostamine.

1.5. Nõuded

Nõuded hoonele, selle osale ja ehitustoodetele, samuti nõuded materjalide tugevusele, kestvusele (sealhulgas korrosioonikaitse), tulepüsivusele, jne..., peavad vastama ehitustööde kvaliteedi üldnõuetele, mis on ära määratud väljaannetes „ Tarindi RYL 2010; Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone kande- ja piirdetarindid, „ Maa RYL 2010 - Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone ehituse pinnasetööd. ” ja Maalritööde RYL 2012 - Maalritööde kvaliteedi üldnõuded ja viimistluskombinatsioonid.

Väljaandja: ET INFOkeskuse AS, Rävala pst. 8, 10143, Tallinn. www.ehituskeskus.ee. Käesolevas projektis ei ole kõiki nõudeid eraldi välja toodud. Ülal kirjeldatud trükised on kätte saadav ET infokeskuse AS-s.

II. KONSTRUKTSIOONID

2.1 Hoone kandekonstruktsioonid

Välisseinad – teraspostidest ja diagonaalsidemetest kandekonstruktsioon.

Katuse kandekonstruktsioon – terasfermid, jäikussidemed.

Talad, vööd, sillused – terastalad, terasvööd, standardsillused.

Hoone jäikus tagatakse teraspostide ja –fermide vahele keevitatud diagonaalide ja jäikussidemetega.

Samuti telgede B ja C vahel asuva jäikusseinaga.

2.2 Koormused

Hoonele mõjuvad koormused:

Omakaalukoormused

g_k = konstruktsiooni omakaal (kN / m^2)

$$g_{k.katus} = 0.76 kN / m^2$$

$$g_{k.vahelagi(olmeruumid)} = 1.23 kN / m^2$$

$$g_{k.välissein} = 0.56 kN / m^2$$

$$g_{k.sisesein} = 1.93 kN / m^2$$

$$\gamma_{G,sup(ebasoodne_mõju)} = 1.2$$

$$\gamma_{G,inf(soodne_mõju)} = 1.0$$

$$g_d = g_k * \gamma_G \left(kN / m^2 \right)$$

Alalise koormusena käsitletakse konstruktsiooni omakaalu, konstruktsioonide külge kinnitatud statsionaarsete elementide ja seadmete kaalu, püsivat tehnoloogilist sisseseadet ning otseseid mahukahanemise ja ebaühtlase vajumise põhjustatud koormuseid. Tööprojekti koostamisel täpsustada konstruktsioonide külge kinnitatud statsionaarsete elementide ja seadmete kaalu (torustike lõplik kaal ja paiknemine konstruktsioonelementide suhtes, jne...), püsivat tehnoloogilist sisseseadet (seadmete kaal ja paiknemine,) ning sellest lähtuvalt teostada täiendavad konstruktsiooni arvutused.

Muutuvkoormused:

Lumekoormus

$$s_{k.Kiduspe} = 1.50 kN / m^2 \text{ (lumekoormus maapinnal)}$$

$$Katusekalle : 10^\circ$$

$$0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ \rightarrow \mu_1 = 0.8 \text{ (lumekoormuse kujutegur)}$$

$$q_{k.lumi} = s_k * \mu_1 = kN / m^2 \text{ (lumekoormus katusel)}$$

$$\gamma_{Q(ebasoodne_mõju)} = 1.5$$

$$\gamma_{Q(soodne_mõju)} = 0.0$$

$$Q_d = q_k * \gamma_Q \text{ (} kN / m^2 \text{)}$$

Lumekoormus loetakse mõjuvaks katuse horisontaalprojektsioonile jaotatuna vertikaalkoormusena ning selle määramisel katusele tuleb arvestada katuse kuju ja kallet, samuti lume võimalikku paiknemist katusel.

Tuulekoormus

Maastikutüüp-III (Maa-asulad, äärelinnad)

$$w_e = q_p(Z_e) * C_{pe} \text{ (tuulerõhk konstruktsioonide välispindadele)}$$

$$q_p = 12.81 * \ln^2 \frac{z}{0.3} + 89.64 * \ln \frac{z}{0.3} = 0.40 kN / m^2 \text{ (Tuule kiirusrõhk)}$$

Kasuskoormused

Grupp - G (keskmise kaaluga sõidukid)

$$q_k = 5.0 kN / m^2$$

$$\gamma_{Q(ebasoodne_mõju)} = 1.5$$

$$Q_d = q_k * \gamma_Q \text{ (} kN / m^2 \text{)}$$

2.3 Ehitusgeoloogia

Seoses täpsete pinnaseuuringute puudumisega vahetult ehitusalalt, on vajalik enne tööprojekti koostamisega alustamist teostada põhjalikumad ehitusgeoloogilised uuringud. Uuringu tulemused peavad andma vastuse projekteeritava hoone võimalikult täpselt geotehniliseks projekteerimiseks. Uuringutulemused peavad sisaldama järgmist:

- * Saadud info põhjal peab saama teha otsuseid võimalike vundeerimismeetodite kohta.
- * Hinnata kavandatud tööde ebasoodsat mõju ümbrusele (naaberhooned, ehitised, inimtegevus).
- * Põhjavee tase ja poorivee rõhk.
- * Pinnase tugevus- ja jäikusomaduste hinnang.
- * Uuring peab andma usaldusväärsed andmed kõigi pinnasekihtide asendi ja omaduste kohta, mis on olulised või võivad mõjutada kavandatava ehitise käitumist.
- * Pinnaseomaduste parameetreid, mis mõjutavad kavandatava ehitise võimet täita tema käitumise tingimusi (pinnasekihi mahukaal, kihi efektiiv-siseshõrdenurk, kihi efektiivnidusus, kihi dreanimata nihketugevus, kihi deformatsioonimoodul).
- * Uuring peab haarama kõiki pinnasekihte, mis on olulised antud projekti tööprojekti koostamise jaoks.
- * Uuring peab kindlaks määrama olemasolevad pinnasevee tasemed.
- * Uuringupunktide vahekauguse ja sügavuse peab valima olemasoleva ehitusgeoloogilise informatsiooni, ehitise tüübi ja eeldatava koormuse alusel.

2.4 Aluspõrand

Põrandakonstruktsioon – Kooskõlas arhitektuurse projektiga. Töökoja osas töödelda lihvitud betoonpind tolmutpiduriga.

Raudbetoonist aluspõrand - põranda paksus – 200 mm, betooni mark C30/37, armatuurvõrk 2 x Ø 10 mm, varraste samm # 150x150 mm. Võrgud paigaldada plaadi alumisse ja ülemisse tasapinda. Betooni kaitsekiht 25-30 mm. Võrkude omavaheline ülekate 200 mm. Võrgud ühendada omavahel sidumistraadiga, samm 200 mm.

Kivistunud betooni pealispind lihvitakse, vajadusel tasandatakse ja töödeldakse tolmutpiduriga.

Põrandate armeerimise tööjoonised lahendada tööprojektiga.

PE - kile – Kilepaanide ülekate 200 mm. Paigaldamisel tuleb vältida kile vigastamist.

Põranda soojustus – näit. EPS200, plaatide pikaajaline survetugevus min.60 kPa või suurem, plaadi paksus 100 mm. Plaadi veeimavus mitte rohkem kui 1 – 2 %.

Põranda soojustus – näit. EPS200, plaatide pikaajaline survetugevus min.60 kPa või suurem, plaadi paksus 100 mm. Plaadi veeimavus mitte rohkem kui 1 – 2 %. Plaadid paigaldada tihedalt teine teise vastu ja erinevad soojustuskihid nii, et plaatide vuugid omavahel ei kattuks.

Tasanduskiht – Tihendatud liivast tasanduskiht ca 50 mm.

Geotekstiil – 255 g/m².

Killustikalus – Tihendatud killustik, kihi paksus 300 – 400 mm. Killustiku fraktsioon 16 – 32 mm.

Looduslik/tihendatud pinnas – võimalusel vältida kaevamistööl looduslikult tihenendud pinnase vigastamist.

2.5 Vundament

Seoses täpsete pinnaseuuringute puudumisega vahetult ehitusalalt on vajalik enne tööprojekti koostamisega alustamist teostada põhjalikumad ehitusgeoloogilised uuringud. Taldmike ja vundamentide lõplikud mõõtmed, armeerimine, armatuuri läbimõõdud, armatuuride sammud, jne... lahendada tööprojektiga.

Taldmik: (teljed 1 ja 5):

Mõõtmed: 900 (b) x 1300 (L) x 300 (h) mm

Betooni mark: C30/37

Betooni kaitsekiht: 70 mm

Pikiarmatuur:

Alumine tasapind: (#) 9 x Ø12 mm; samm 115 (jaotada võrdselt) mm; armatuurteras – B500, fyd 435 Mpa. (#) 11 x Ø12 mm; samm 115 (jaotada võrdselt) mm; armatuurteras – B500, fyd 435 Mpa.

Ülemine tasapind: (#) 9 x Ø12 mm; samm 150 (jaotada võrdselt) mm; armatuurteras – B500, fyd 435 Mpa. (#) 11 x Ø12 mm; samm 115 (jaotada võrdselt) mm; armatuurteras – B500, fyd 435 Mpa.

Pikiarmatuuri ülemine ja alumine tasapind seotud omavahel konstruktiivse armatuuriga.

Tihendatud killustik: kihi paksus 300 – 400 mm; killustiku fraktsioon 16 – 32 mm;

Looduslik/tihendatud pinnas: kaeviku kaevamisel minimeerida loodusliku pinnase vigastamine.

Vundament (teljed 1 ja 5):

Mõõtmed: 400 (a) x 400 (b) x ≈ (1150 (h) posti kõrgus täpsustada tööprojektiga) mm.

Betooni mark: C30/37

Betooni kaitsekiht: 50 mm

Posti armatuur:

Pikiarmatuur (püstarmatuur): 12 x Ø12 mm; armatuurteras – B500, fyd 435 Mpa. Pikiarmatuur ühendada taldmiku armatuuri külge. Posti osas ühendada pikiarmatuur konstruktiivse armatuuriga. Konstruktiivne armatuur Ø12 mm, samm 150 mm (kahelõikelised rangid) peavad jääma väljapoole pikiarmatuuri. Püstarmatuur ja rangid peavad olema omavahel kokku seotud kõigis ristumispunktides. Vundamendi postide sisse betoneeritakse terasankrud teraspostide kinnitamiseks.

Taldmik: (teljed A ja H)

Mõõtmed: 900 (b) x 900 (L) x 300 (h) mm

Betooni mark: C30/37

Betooni kaitsekiht: 70 mm

Pikiarmatuur:

Alumine tasapind: (#) 9 x Ø12 mm; samm 115 (jaotada võrdselt) mm; armatuurteras – B500, fyd 435 Mpa. (#) 9 x Ø12 mm; samm 115 (jaotada võrdselt) mm; armatuurteras – B500, fyd 435 Mpa.

Ülemine tasapind: (#) 9 x Ø12 mm; samm 150 (jaotada võrdselt) mm; armatuurteras – B500, fyd 435 Mpa. (#) 9 x Ø12 mm; samm 115 (jaotada võrdselt) mm; armatuurteras – B500, fyd 435 Mpa.

Pikiarmatuuri ülemine ja alumine tasapind seotud omavahel konstruktiivse armatuuriga.

Tihendatud killustik: kihi paksus 300 – 400 mm; killustiku fraktsioon 16 – 32 mm;

Looduslik/tihendatud pinnas: kaeviku kaevamisel minimeerida loodusliku pinnase vigastamine.

Vundament (teljed A ja H):

Mõõtmed: $400 (a) \times 400 (b) \times \approx (1150 (h)$ posti kõrgus täpsustada tööprojektiga) mm.

Betooni mark: C30/37

Betooni kaitsekiht: 50 mm

Posti armatuur:

Pikiarmatuur (püstarmatuur): 12 x Ø12 mm; armatuurteras – B500, fyd 435 Mpa. Pikiarmatuur ühendada taldmiku armatuuri külge. Posti osas ühendada pikiarmatuur konstruktiivse armatuuriga. Konstruktiivne armatuur Ø12 mm, samm 150 mm (kahelõikelised rangid) peavad jääma väljapoole pikiarmatuuri. Püstarmatuur ja rangid peavad olema omavahel kokku seotud kõigis ristumispunktides. Vundamendi postide sisse betoneeritakse terasankrud teraspostide kinnitamiseks.

Vundament vaheseinte all:

Mõõtmed: $500 (b) \times 400 (h)$ mm

Betooni mark: C30/37

Betooni kaitsekiht: 70 mm

Armatuur:

Armatuurvõrgud #4 x Ø10 mm; armatuurteras – B500, fyd 435 Mpa. Vaheseinte kohas paigaldada võrgud neljas (4) kihis (põrandaplaadi armatuurile lisadub kaks võrgukihti, vt. joonis K – 1, lõige 0.3-3). Alumine võrgukiht siduda põrandaplaadi alumise armatuurvõrgu külge.

Tihendatud killustik: kihi paksus 300 – 400 mm; killustiku fraktsioon 16 – 32 mm;

Looduslik/tihendatud pinnas: kaeviku kaevamisel minimeerida loodusliku pinnase vigastamine.

2.6 Remondikanal

Sisemõõtmed: $1000 (b) \times 8000 (L) 1800 (h)$ mm.

Remondikanali põhi: paksus 250 mm.

Betooni mark: C30/37

Betooni kaitsekiht: 50 mm

Armatuur:

Alumine tasapind: terasvõrgud (#) Ø12 mm; samm 150 mm; armatuurteras – B500, fyd 435.

Ülemine tasapind: terasvõrgud (#) Ø12 mm; samm 150 mm; armatuurteras – B500, fyd 435.

Võrkude ülekate 200 mm. Võrgud siduda omavahel sidumisarmatuuriga iga 200 mm tagant.

Alumine ja ülemine võrgutasapind ühendada omavahel konstruktiivse armatuuriga. Võimaliku põhjavee sissetungi vältimiseks remondikanalisse, tuleb kogu remondikanal hüdroisoleerida. Kanali põhi toetub tihendatud killustikust alusele, kihi paksus 300 – 400 mm; killustiku fraktsioon 16 – 32 mm.

Looduslik/tihendatud pinnas: kaeviku kaevamisel minimeerida loodusliku pinnase vigastamine.

Remondikanali seinad: paksus 250 mm.

Betooni mark: C30/37

Betooni kaitsekiht: 50 mm

Armatuur: terasvõrgud (#) 2 x Ø12 mm; samm 150 mm; armatuurteras – B500, fyd 435.

Võrkude ülekate 200 mm. Võrgud siduda omavahel sidumistraadiga iga 200 mm tagant. Sisemised ja välimised võrgud ühendada omavahel konstruktiivse armatuuriga. Võimaliku põhjavee sissetungi vältimiseks remondikanalisse, tuleb kogu remondikanal hüdroisoleerida. Remondikanali täpsed mõõtmed, pikiseinte paksus, vajalik lisajäigastamine, armeerimine, armatuuri läbimõõdud, armatuuride sammud, jne... lahendada tööprojektiga.

Ehitusalalt eemaldatavad materjalid tuleb koguda nii, et oleks välditud pinnase paakumine. Kasvupinnas virnastatakse või taaskasutatakse. Eemaldatud kasvupinnaseks sobiv pinnas ladustatakse selleks ettenähtud kohta. Ehitustöödeks kõlbmatu pinnas ja kivimaterjal tuleb vedada selleks ette nähtud kohta. Kui ehitustöödel, näiteks alade katmiseks, kasutatakse lisaks kasvupinnasele ka muid pinnasemasse, tuleb järgida nende ladustamisel kasvupinnasele seatavaid nõudeid. Ladustamine ei tohi takistada pinnasevee voolamist. Kasvualuseks kasutatavatel pinnasehunnikutel tuleb teha umbrohutõrjet või eemaldada umbrohud enne taaskasutust. Pinnas tuleb koorida tööaegselt määratud aladelt. Kui projekteeritud valmis pind on selline, et koorimise järel ei ole vaja teha rohkem lõike- ega muldetöid, kujundatakse koorimise ajal ka kõik vajalikud kalded ja kõrgusmärgid. Süvend kaevatakse projektdokumentatsiooni kohaselt. Süvend tuleb toetada ja vajadusel astmestada. Varingute ja muude kahjustuste vältimiseks tuleb kaevetööde ajal arvestada tööohutuse nõuetega. Süvendi põhjas olevad kivid ja kamakad tuleb eemaldada. Kivide eemaldamisel tekkinud augud tuleb täita ja tihendada aluse tihendusnõuetele vastavaks. Liigset kaevamist laiuti ja süvitsi tuleb vältida. Süvend tuleb hoida tööde ajal kuiv. Pinnasevee valgumist süvendisse tuleb takistada pervekraavidega või vallidega. Kui nõlvade ebapüsivuse või põhja hüdraulilise murdumise tõttu ei ole võimalik vett välja pumbata otse süvendist, tuleb vee taset alandada selleks sobivate seadmetega. Veealandusmeetod tuleb valida aluspinnase filtratsiooni alusel. Vajadusel tuleb veealandust teha mitmelt tasemelt.

Vundamendisüvend tuleb kaevata nii lai, et vundamendi valmimise järel saab ehitada välisdrenaaži torustikud ja kaevud. Hoone all antakse süvendi põhjale kalle $\geq 1\%$ ümbritsevate drenide suunas. Süvendi põhja kõrgus ei tohi erineda projektis näidatud kõrgusest rohkem kui 0 mm ... -100 mm. Süvendi põhjas ei tohi olla vettkoguvaid vajumeid.

Pinnasele ehitatava põranda all oleva isolatsiooni alla tuleb teha vähemalt 300 mm paksune vee kapillaartõusu tõkestuskiht. Täited peab hoolikalt tihendama. Liiv tihendada kihtide kaupa tehes seda paralleelselt nii hoone sees kui ka väljas. Saavutamaks maksimaalset tihedust tuleb pinnasekihid tihendada järk-järgult kihtide kaupa. Ühe tihendatava kihi paksus peab olema võimalikult väike. Pinnase tihendamine maksimaalse tiheduse saavutamiseks peab toimuma pinnase optimaalse niiskuse juures. Vähema niiskuse juures peab pinnast niisutama.

Drenaaži ümbristäite paksus peab olema toru külgedel ja peal vähemalt 200 mm. Enne tagasitäite teostamist tuleb kontrollida drenaažitorude seisukorda. Torud peavad olema vigastamata, õigel kohal ja õigesti paigaldatud.

Raketispindade töötlemisel tuleb kasutada selliseid materjale ja töömeetodeid, mis tagavad betoonpindadele seatud nõuete täitmise. Raketisepindadel ei tohi kasutada raketise määret, mis jätab valmis betoonpinnale jälgi, takistab või nõrgestab viimistluse nakkumist või kahjustab valmis betoonpinda. Raketise pinnad tuleb töödelda sellise raketise määrdega, mis takistab betooni nakkumist raketise külge, samas tuleb kasutada määret võimalikult vähe, et see ei kahjustaks betoonpinna välimust. Sarrust ei tohi töödelda raketisemäärdega. Avade ja avamoodustajate vormid ning raketisele või sarrusele kinnitatavad osad tuleb paigaldada nii, et nende tolerantsinõuded oleks

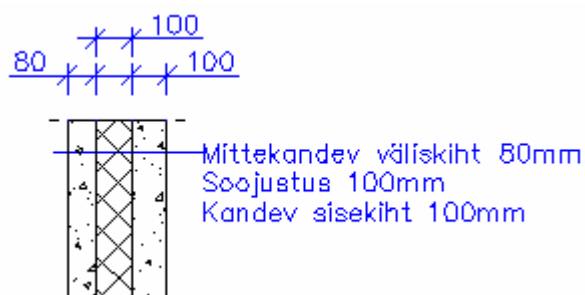
täidetud. Tarinditesse võib teha ainult ehitus- ja avade joonistel ette nähtud avasid ja süvendeid. Muid avasid ei tohi teha tarinduse projekteerija juhusteta.

Raketiste alus peab taluma kõiki sellele tulevaid koormuseid nii, et olenemata betooni valamisel toimuvatest liikumistest (vajumid ja läbipainded) saavutatakse ehitisosade projektis ette nähtud kvaliteet, näiteks asukoha ja mõõtmete tolerantsid. Tööde ajal tuleb jälgida raketiste tihedust ja kujumuutusi. Raketiste mittekanadvad osad rakestatakse lahti, siis kui betoon on piisavalt kivistunud. Tugevus peab olema vähemalt 5 Mpa. Raketis eemaldatakse nii, et ehitise osad ei saaks kannatada. Raketiste kanadvad osad rakestatakse lahti siis, kui on kindel, et betoon on piisavalt tugev. Kui täpsemaid uuringuid ei ole tehtud, peab betooni tugevus olema vähemalt 60% normtugevusest. Kasutatavad betooniterased peavad vastama kehtivate standardite nõuetele. Sarruse betoonkaitsekihi paksus peab vastama projektis näidatud mõõtudele. Kõik sarruste omavahelised liited peavad vastama kehtivate standardite nõuetele. Sarrus tuleb paigaldada nii, et oleks täidetud arvutuslikule kõrgusele ja betoonkaitsekihile seatavad nõuded. Enne betoneerimist tuleb sarrust kontrollida. Kontrolli tulemused tuleb fikseerida protokollis.

Betooni tugevusklass, säilivus- ja muud omadused peavad vastama projektile. Kasutatav tsement peab olema CE märgisega. Betooni täitematerjalid peavad olema standardi EVS-EN 12620:2005+A1:2008 kohased. Lisamaterjalid peavad olema standardi EVS-EN 934-2:2009 + A1:2012 kohased. Sideained peavad olema standardite EVS-EN 450-1:2012, EVS-EN 13263-1:2005+1:2009 ja EVS-EN 15167-2:2006 kohased. Betooni lisamaterjalil peab olema CE märk või kinnitatud kasutuskirjeldus. Kui ööpäeva keskmine temperatuur on + 5 °C, tuleb betoneerida talvetingimuste nõuete kohaselt. Betoon peab täitma kogu raketise ja ümbritsema sarruse. Betooni kivistumise järel tehtavad võimalikud avad ei tohi katkestada sarrust või halvendada sarruse ankurdust.

2.7 Sokkel

Sokliseina tüüp – monteeritavad, kolmekihilised sandwich tüüpi raudbetoonist soklielemendid.



Seinapaneelide läbilõige:

Betoonist väliskoor 80 mm

Soojustus, paksusega 100 mm

Betoonist sisekiit, paksusega 100 mm. Nähtavale jäävad servad faasitakse, faasi mõõt 10x10 mm.

Väliskoorele mõjuvad keskkonnatingimused:

Karboniseerumisest põhjustatud korrosioon – XC4 (veega kokkupuutuvad pinnad, mis ei kuulu klassi XC2).

Külmumise / sulamise mõju – XF1 (mõõdukalt veega küllastunud).

Soklipaneelid toetuvad vundamendipostidele ja keevitatakse tarilappidega vundamendipostide ja teraspostide külge.

Raudbetoelementide tootejoonised lahendatakse tööprojektiga. Tootejoonised ei kuulu käeoleva projekti koosseisu.

Tööprojekti / tootejooniste koostaja teeb:

_ lõplikud tehasejoonised koos kinnitusdetailidega, lähtudes koostatud joonistest ja seletuskirjast.

_ teeb vajalikud kontrollarvutused lähtuvalt hoone projektis esitatud koormustest ja nõuetest.

_ koostab täpsustatud montaaziskeemid ja toodete loetelud kõikidele toodetele.

_ teeb elemendiprojekteerimisest tulenevad täiendavad detailjoonised ja muudab vajadusel montaazisõlmi.

_ korrigeerib ja täiendab vajadusel ankrute, tüüblite, taridetailide jm paigaldusjooniseid liituvate konstruktsioonide jaoks.

Betoonipinnad, mis jäävad näha, peavad olema kvaliteediga, mis vastab BÜ4 kohaselt klass A kvaliteeditasemele.

Välisvuukide tihendamine – elastne ilmastikukindel mastiks (näit. Sikafleks -15 LM), koos poorse lindiga. Paneelivuugid peavad olema kooskõlas RT 82-10527 „Kivimaterjalidest paneelfassaadide vuugid“ juhiste. Vuugi laius 10 mm. Vuugisegude kvaliteet vastavalt RT 28-10528 „Elastsed vuugisegud“ juhendmaterjalile. Seinte viimistlemisel lähtuda arhitektuursest projektist

Toodetavad soklielemendid ja nende omadused peavad olema vastavuses standardiga EVS-EN 206:2014+A1:2016 „ Betoon. Spetsifitseerimine, toimivus, tootmine ja vastavus. „.

Soklielementides sarrustamiseks kasutatava armatuurterase omadused peavad vastama standardile EVS-EN 10080:2006 „ Betooni sarrusteras. Keevitav sarrusteras. Üldsätted „.

2.8 Välisseinad

Teraskarkassile kinnitatud sandwichtüüpi välisseinad. SW-paneelide paksus 160 mm. Paneelide valikul lähtuda projekti arhitektuurse ja tuleohutuse osa tehnilistest nõuetest. Paneelide tootejoonised lahendada tööprojektiga. Paigaldamisel kasutada paneelitootja standardseid lahendusi. Poolas valmistatud paneelide paigaldusjuhend on leitav aadressilt

file:///C:/Users/ap/Desktop/katalog_plyta_PIR_2022_listopad-ENG_INTERNET-1.pdf.

Siseseinad SS-1:

Viimistlus – krohv, keraamilised plaadid, Seinte viimistlus kooskõlas arhitektuurse projektiga.

Kandev sisesein – Kergkruusplokid, näit Fibo5 (plokkide survetugevus 5 Mpa) plokkidest laotud ja armeeritud sisesein, laiusega 150 mm. Ladumisel kasutada müürisegu, näit Vetonit M100/600 normsurvetugevusega 8 Mpa (28 päevane). Nake kivide ja mördi vahel peab vastama müüritise otstarbele.

Kivide omavahelise seotise kindlustamiseks peavad müürikivid olema pikisuunas paigutatud ülekattega $L \geq 0,25$ kivi pikkuse ulatuses. Nurkades ja liitumiskohtades peab kivide ülekate olema mitte väiksem kui elemendi paksus. Kirjeldatud seotise saavutamiseks tuleb seina otsapiirkonnas

kasutada tükeldatud kive. Põhimördist ja kergmördist sängitusvuugid ja vertikaalsed ristvuugid tuleb teha mitte õhemad kui 8 mm ning mitte paksemad kui 10 mm.

Seinte armeerimine – 2 x fibo bi-armatuur esimese plokirea peal, igas neljandas vuugis, akna/ukseava aluse plokirea all, ava kohal oleva plokirea peal ja viimase plokirea all. Armatuur peab olema korralikult mördikihi sees, et ta ei puutuks kokku välisõhuga. Armatuuri ülekate minimaalselt 300 mm.

Armatuur tuleb paigutada nii, et ta töötaks koostöös müüritisega ega saaks pragude tekkimisel müüritises liikuda. Paigaldatava armatuuri minimaalne kogus peab olema vähemalt nii suur kui see vastava arvutuse järgi on vajalik. Armatuuri maksimaalläbimõõd peab võimaldama tema sobiva sängituse mörtil või betoontäitesse. Armatuurvõrkude minimaalne kogupaksus sängitusvuugis võib olla 1,5 mm peenmördi ning 4 mm põhimördi ja kergmördi puhul. Üksikvarraste minimaalläbimõõdu nimiväärtus on 6 mm (armatuuri täpsed läbimõõdud ja sammud lahendada tööprojekti koostamise käigus).

Kõik riputid, klambrid ja toetusnurkraud müüritises peavad vastama standardi [EVS-EN 845-1:2013+A1:2016](#) – „Müüritarvikute spetsifikatsioon. Osa 1: Müüriankrud, tõmbelindid, talakingad ja konsolidid „ nõuetele. Nad peavad olema kasutamisolukorras korrosioonikindlad. Müürikivid tuleb omavahel mördiga siduda igas horisontaalvuugis ja püstvuugis. Kivid peavad mördile toetuma kogu kontaktpinna ulatuses.

Värsket müüritist ei tohi lasta liiga kiiresti kuivada. Tarvitusele tuleb võtta vajalikud ettevaatusabinõud, et hoida müüritist vajaliku tugevuse saavutamiseni niiskena, eriti sellistes ebasoodsates tingimustes nagu madal relatiivne niiskus, kõrge temperatuur ja/või tugev õhu liikumine. Talvetingimustes müüri ladumisel tuleb kasutada vajalikke meetmeid hoidmaks ära värsket müüritist külma kahjustusi. Müüritist ei tohi koormata enne koormuse vastuvõtuks vajaliku tugevuse saavutamist. Tuleb pöörata tähelepanu seinalle, mis on ehitamise ajal ajutiselt toestamata, aga võib olla koormatud tuule- või ehituskoormusega. Vajadusel tuleb seina stabiilsuse tagamiseks teha ajutine toetus. Kõik tööd tuleb teha väljaõppinud ja kogemustega personaliga. Päeva jooksul laotud müüritise kõrgust tuleb piirata nii, et ära hoida värsket mördi deformatsioone ja ülepingestamist. Sobiva kõrguspiiri määramisel tuleb arvestada seina paksust, mördi tüüpi, müürikivide kuju ja mahumassi ning tuule mõju.

Müüri peale valatakse monoliitne raudbetoonvöö. Raudbetoonvöö laius 150 mm ja kõrgus 200 mm. Betooni C30/37. Vöö pikiarmatuur – 4 x Ø10 mm (paikneb rangide sisenurkades), konstruktiivne armatuur – kahelõikelised rangid Ø6 mm, rangide samm 200 mm.

Hoone fibo plokkidest siseseinte lõplik armeerimine, silluste alused ja pealmised raudbetoonvööd lahendatakse tööprojekti. Siseseinte armeerimisjoonised ei kuulu käeoleva projekti koosseisu.

Tööprojekti / ehitusjooniste koostaja teeb:

_ lõplikud seinte armeerimisjoonised, kus on täpselt ära näidatud armatuuri paiknemised, armatuuri läbimõõdud, sammud; avakülgede armeerimine; raudbetoonvööde täpsed asukohad ristlõiked ja vööde armeerimine, kinnitusdetailid, müüri seotised, sillustelt seintele üle kantavate koondatud koormuste toetuspikkused, toepatjade armeerimine, jne ... lähtudes koostatud joonistest ja seletuskirjast.

_ teeb vajalikud kontrollarvutused lähtuvalt hoone projektis esitatud koormustest ja nõuetest.

_ koostab täpsustatud montaaziskeemid ja toodete loetelud kõikidele toodetele.

_ korrigeerib ja täiendab vajadusel ankrute, tüüblite, taridetailide jm paigaldusjooniseid liituvate konstruktsioonide jaoks.

2.9 Postid, talad, diagonaalid

Teraspostid telg 1 ja 5:

TP1: teraspost, profiil: RRHS 200 (a) x 200 (b) x 6 (t) mm. Teras mark S355. Postid toetuvad telgedel 1 ja 5 asuvatele postvundamentidele. Postid kinnitatakse postijalgadega vundamendi sisse betoneeritud kõrgtugevate terasankrute külge. Postide fikseerimine ja loodimine toimub ankrute küljes olevate mutrite abil. Pärast paigaldamist betoneeritakse posti jalad koos ankrupoltidega.

TP2: teraspost, profiil: RRHS 150 (a) x 150 (b) x 6 (t) mm. Teras mark S355. Post toetub teljel 1 (ukseava küljepost) aluspõranda peale ja kinnitatakse kiilankrutega põranda külge. Telgedel A ja H asuvad postid kinnitatakse postijalgadega vundamendi sisse betoneeritud kõrgtugevate terasankrute külge. Postide fikseerimine ja loodimine toimub ankrute küljes olevate mutrite abil. Pärast paigaldamist betoneeritakse posti jalad koos ankrupoltidega. Kõigi postide pikkused täpsustada tööprojekti koostamise käigus.

Terastalad TT1, TT2, TT3 kinnitatakse telgedel 1 j 5 asuvate postide TP1 vahele (vt. postide laotised).

Terastalad TT4 kinnitatakse teljel A asuvate postide TP1 ja TP2 vahele (vt. postide laotised). Taladele toetuvad olmeruumide puidust laetalad.

Diagonaalid D1 ristlõikega 120x120x6 mm, terase mark S355 paigaldada kooskõlas joonistega.

Talade/postide/diagonaalide liited: keevisliited liidetavate elementide kokkupuutepindade kohas. Keevisõmblus teha ringselt ümber kokkupuutepinna perimeetri.

Postide, talade ja diagonaalide tööjoonised, samuti kandekarkassi liitumised teiste konstruktsioonidega, sõlmede kinnituslahendused, jne... lahendada projekteerimise järgmises staadiumis tööprojektiga. Tööprojekti koostaja teeb:

- _ lõplikud kandekarkassi tööjoonised, kus on täpselt ära näidatud karkassipostide, talade ja diagonaalide sammud, lõplikud ristlõiked, tootepikkused, paiknemised, kinnitusdetailid, seinte seotised, jne ... lähtudes koostatud joonistest ja seletuskirjast.
- _ teeb vajalikud kontrollarvutused lähtuvalt hoone projektis esitatud koormustest ja nõuetest.
- _ koostab täpsustatud montaaziskeemid ja toodete loetelud kõikidele toodetele.
- _ korrigeerib ja täiendab vajadusel ankrute, tüüblite, kinnitusdetailide jm. paigaldusjooniseid liituvate konstruktsioonide jaoks.

Fibo standardsillused:

Kõik fibo kergplokkidest laotud seintes olevad avad sillata fibo standardsillustega. Silluste mõõdud – vt. joonis K – 2.

Fibo sillused tuleb alati paigaldada silluse tootesildil näidatud suuna UP järgi, teisiti on paigaldamine KEELATUD. Silluses olev armatuur on arvestatud ainult ühte pidi töötama ja nii on lubatud kandevõime tagatud. Kui sillus on paigaldatud teisiti, siis võib sillus koormuse all läbi vajuda ning

halvimal juhul katki minna. Võib juhtuda, et tootesildil olev kiri ei ole loetav või puudub tootesilt üldse ja on raske aru saada, mis pidi peab sillust paigaldama, siis sellisel juhul saab silluse alumise poole ära tunda plastmassist detailide järgi. Kui sillatava ava laius on kuni 1,5 m, siis on tugipinna pikkus $L_{min.} = 120 \text{ mm}$; kui ava laius on suurem kui 1,5 m, siis on tugipinna pikkus $L_{min.} 250 \text{ mm}$. Silluste paigaldus-/tööjoonised ei kuulu käesoleva projekti koosseisu. Tööprojekti / ehitusjooniste koostaja teeb:

- _ lõplikud seinte ja silluste omavaheliste liitumiste tööjoonised, kus on täpselt ära näidatud silluste toetuspikkused, silluste tuge armeerimine, jne...

- _ teeb vajalikud kontrollarvutused lähtuvalt hoone projektis esitatud koormustest ja nõuetest.

- _ koostab täpsustatud montaažiskeemid ja toodete loetelud kõikidele toodetele.

- _ korrigeerib ja täiendab vajadusel ankrute, tüüblite, taridetailide jm paigaldusjooniseid liituvate konstruktsioonide jaoks.

Fibo standardsilluste paigaldamisel järgida silluste tootjapoolset juhendmaterjali. Info on kätte saadav aadressilt: <https://www.ee.weber/fibo-plokitooted-ja-korsten/fibo-plokitooted/fibo-sillused>.

2.10 Katus

Hoone katus valmistatakse sandwich tüüpi katuslaepaneelidest. Paneelide tüüp näit. PWD – PIR160, $U = 0.13 \text{ (W/m}^2\text{K)}$. Paneelide valikul lähtuda projekti arhitektuurse ja tuleohutuse osa tehnilistest nõuetest. Paneelide tootejoonised lahendada tööprojektiga. Paigaldamisel kasutada paneelitootja standardseid lahendusi. Poolas valmistatud paneelide paigaldusjuhend on leitav aadressilt file:///C:/Users/ap/Desktop/katalog_plyta_PIR_2022_listopad-ENG_INTERNET-1.pdf. Saadaval ainult ingliskeelne variant.

Paneelid kinnitatakse läbiva kinnitusega z-tüüpi roovidest alusroovituse külge. Z-roovide tüüp – Z200 A. Valik tehtud AS Ruukki tootekataloogi põhjal. Roovid kinnitatakse katusefermide ülemiste vööde peale keevitatud karpraudade külge kõrgtugevate poltidega.

2.11 Katusefermid

Fermid paigaldatakse telgedel 1 ja 5 asuvatele teraspostidele TP1. Vt.joonis K – 3. Teljel A asuva raami ülemise vöö ja teljel B asuva fermi ülemise vöö vahele paigaldatakse diagonaalid D1. (Vt. joonis K – 3, fermide/talade/diagonaalide plaan).

Fermi alumine vöö (AV): terastala, profiil: RRHS 120 x 120 x 6 mm, terase mark S355.

Fermi ülemine vöö (ÜV): terastala, profiil: RRHS 160 x 160 x 6 mm, terase mark S355.

Fermi diagonaal (D1): terastala, profiil RRHS 70 x 70 x 4 mm, terase mark S355.

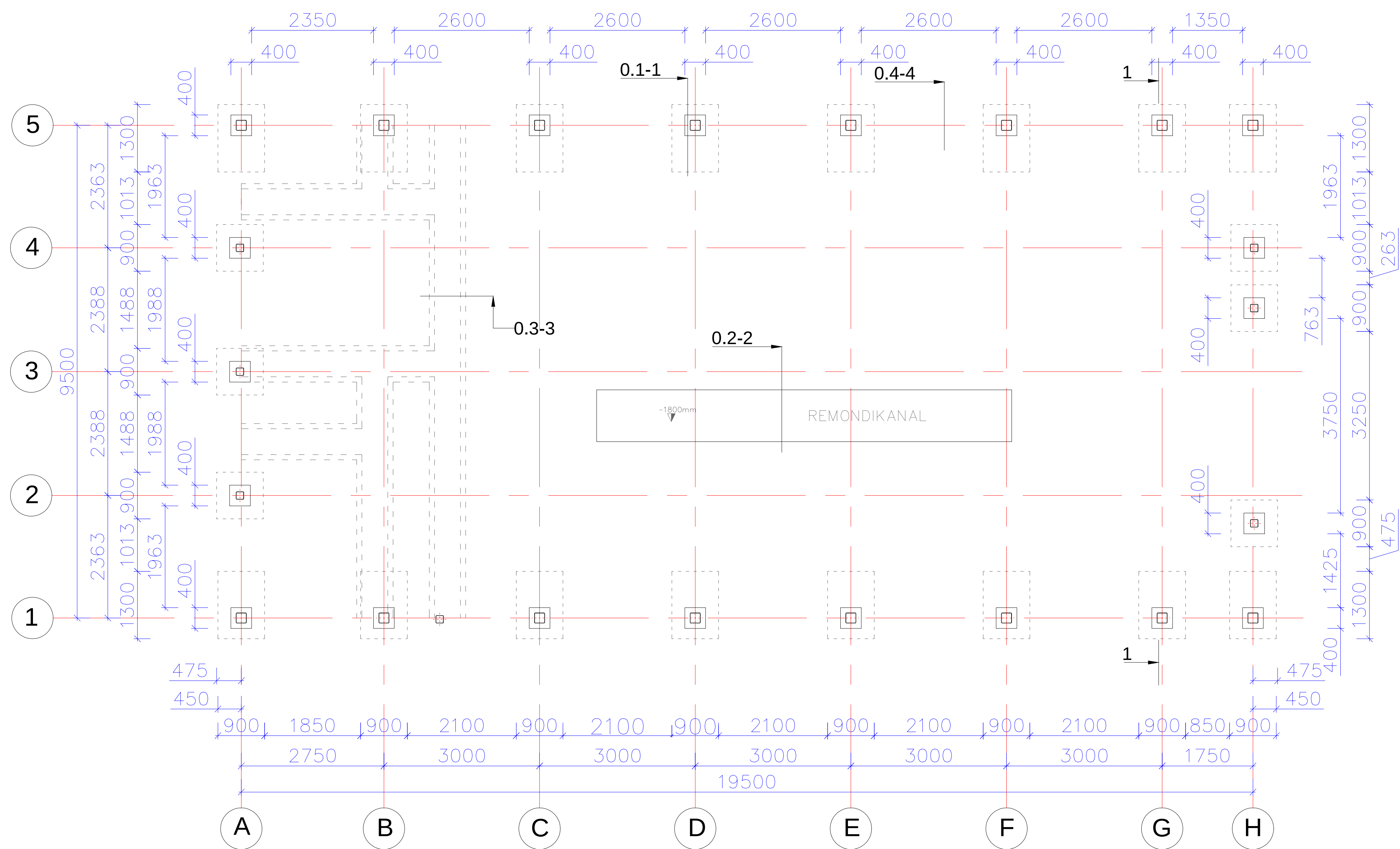
Fermi post (P1): teraspost, profiil RRHS 70 x 70 x 4 mm, terase mark S355.

Fermi vööde, diagonaalide ja postide liide: keevisliide, keevisõmbluse kõrgus $h = 5 \text{ mm}$. Kõik keevisõmblused teha ringselt ümber profiilide kokkupuutepindade välisperimeetri. Vajadusel kasutada lisaks tarilappe (kahe fermi omavaheline ühendamine, jne ...).

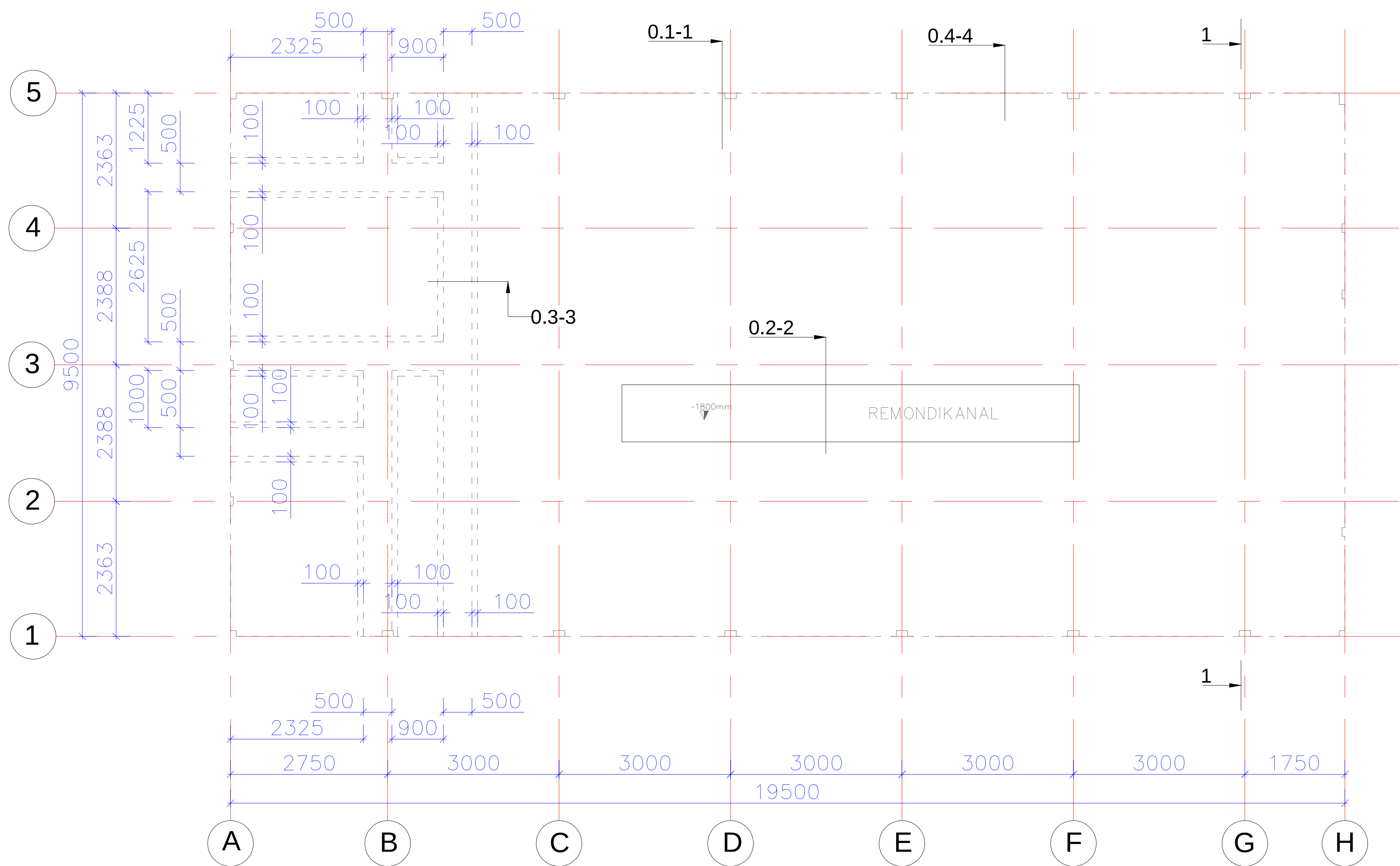
Fermide tööjoonised ei kuulu käesoleva projekti koosseisu. Tööprojekti / ehitusjooniste koostaja teeb:

- _ lõplikud fermide, jäigastavate (diagonaalid) konstruktsioonide omavaheliste liitumiste tööjoonised, kus on täpselt ära näidatud vööde, diagonaalide, postide, tarilappide, jne mõõdud, keevisõmbluste tüübid ja kõrgused, kinnitusdetailid, seotised olemasolevate postidega, jne ... lähtudes koostatud joonistest ja seletuskirjast.
- _ koostab täpsustatud montaaziskeemid ja toodete loetelud kõikidele toodetele.
- _ teeb elemendiprojekteerimisest tulenevad täiendavad detailjoonised ja muudab vajadusel montaazisõlmi.
- _ korrigeerib ja täiendab vajadusel ankrute, tüüblite, taridetailide jm. paigaldusjooniseid liituvate konstruktsioonide jaoks.

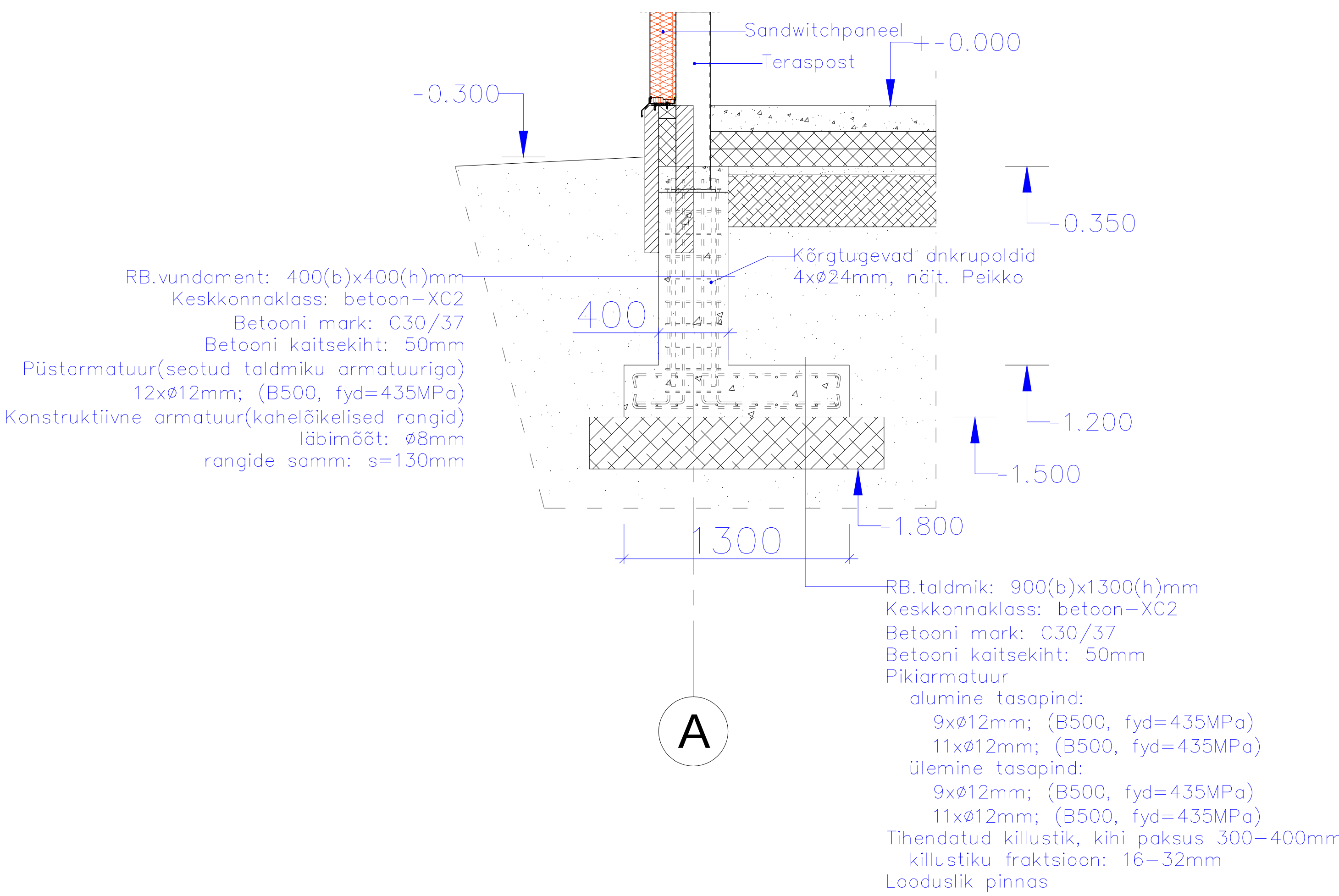
Vundamendi plaan, M1:50



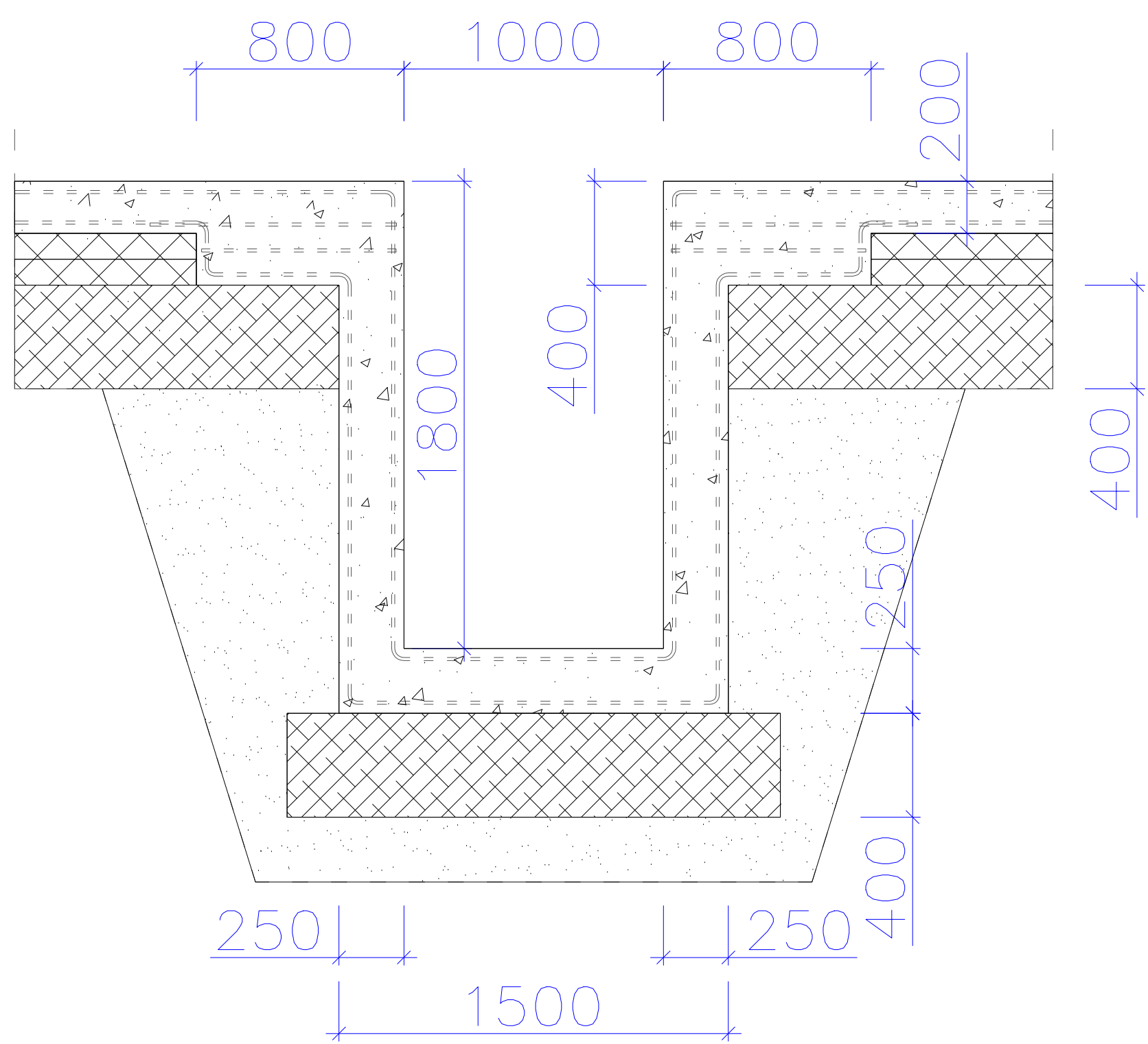
Vundamendi plaan, M1:50



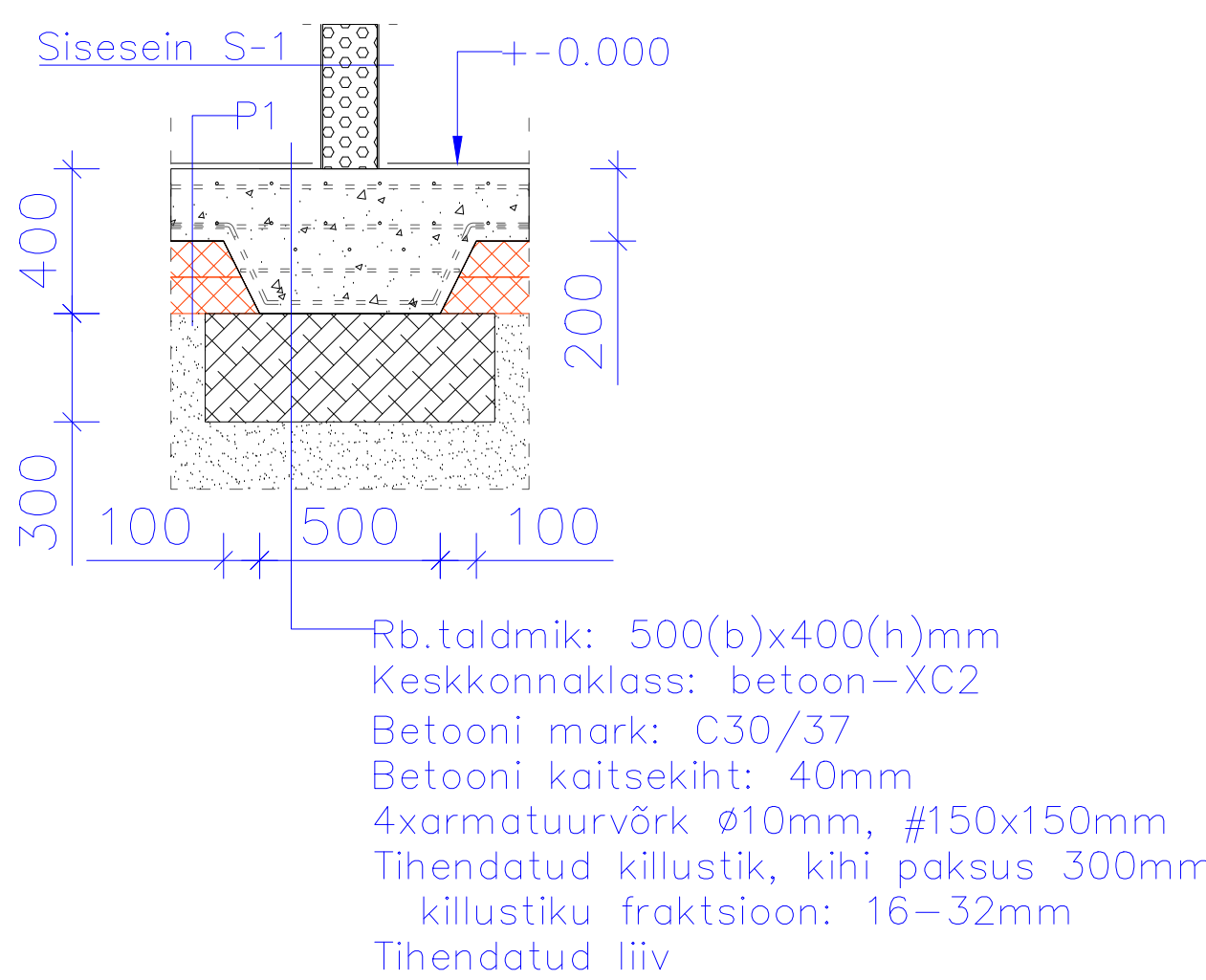
Lõige 0.1-1, M1:20



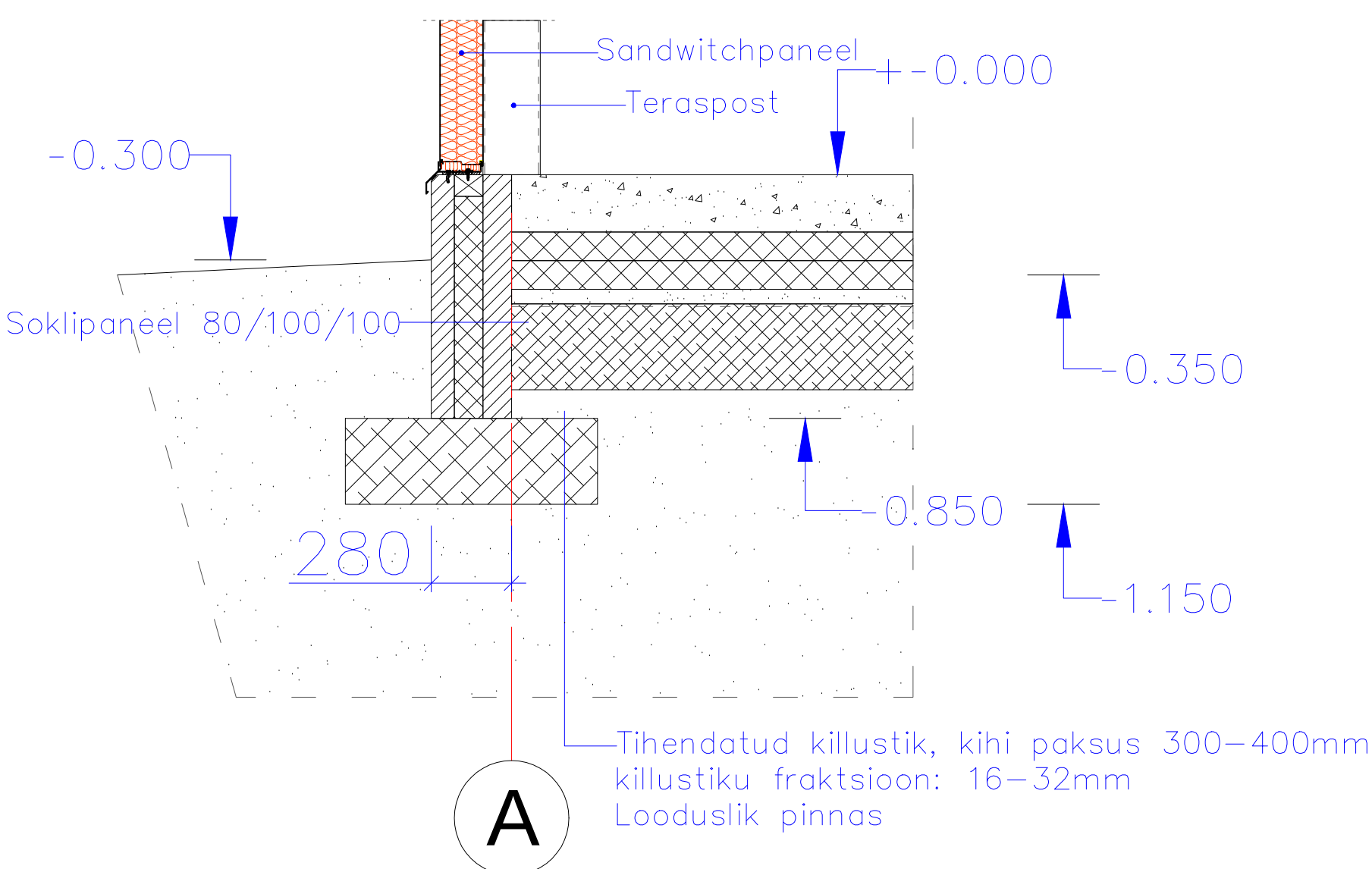
Lõige 0.2-2, M1:20



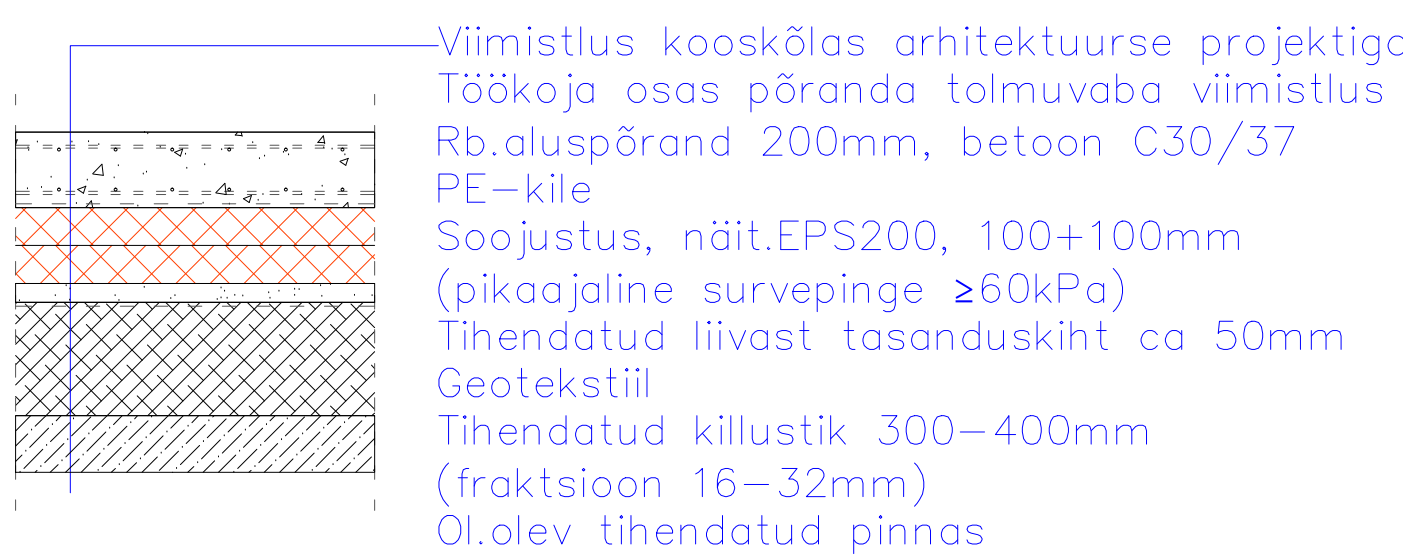
Lõige 0.3-3, M1:20



Lõige 0.4-4, M1:20

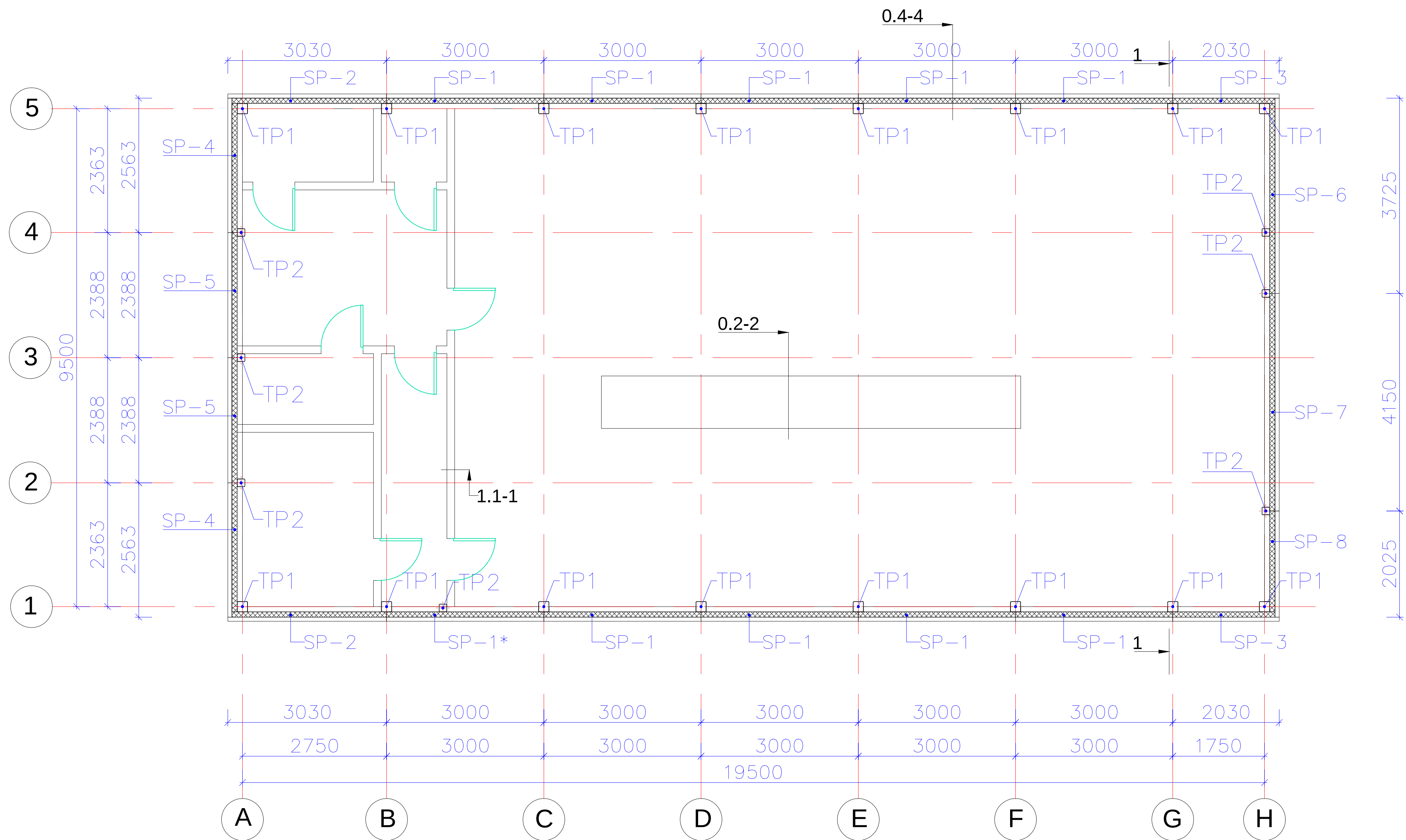


P-1, M1:20

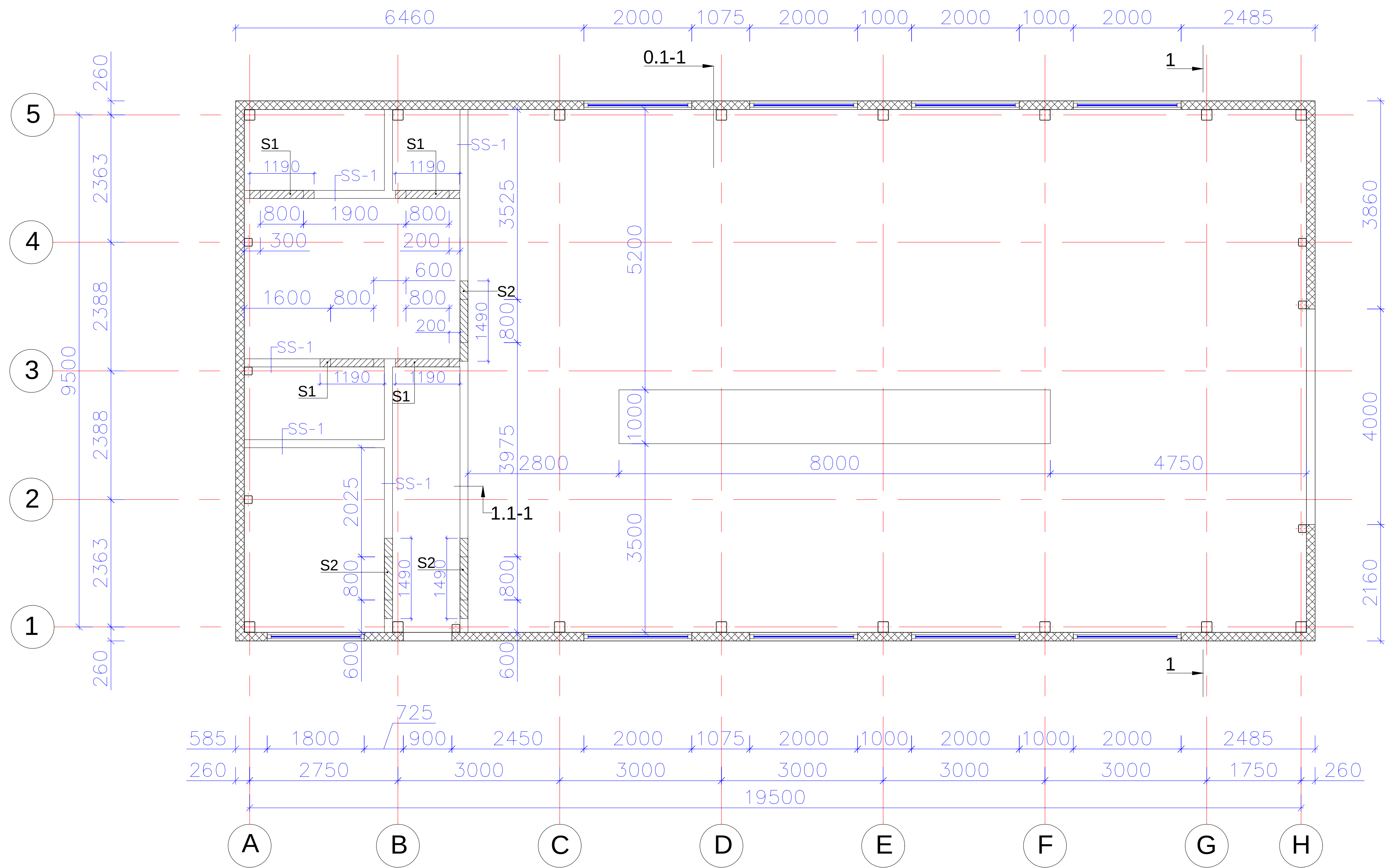


* Hoone vundamendi tööjoonised lahendada tööprojektiga.
* Enne vundamendi tööprojekti koostamist tuleb teostada ehitusuuringud vahetult hoonestusalalt.

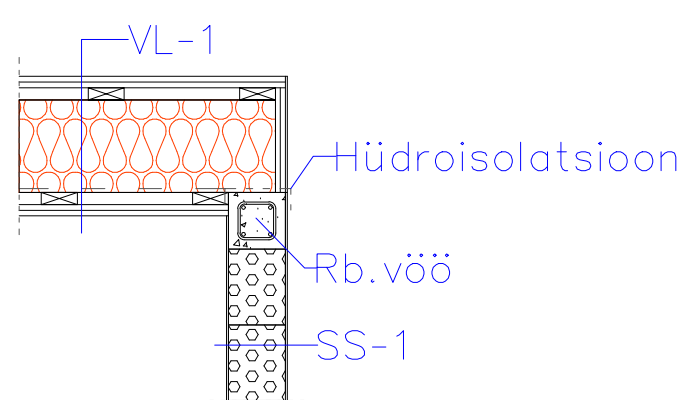
Soklipaneelide ja teraspostide plaan, M1:50



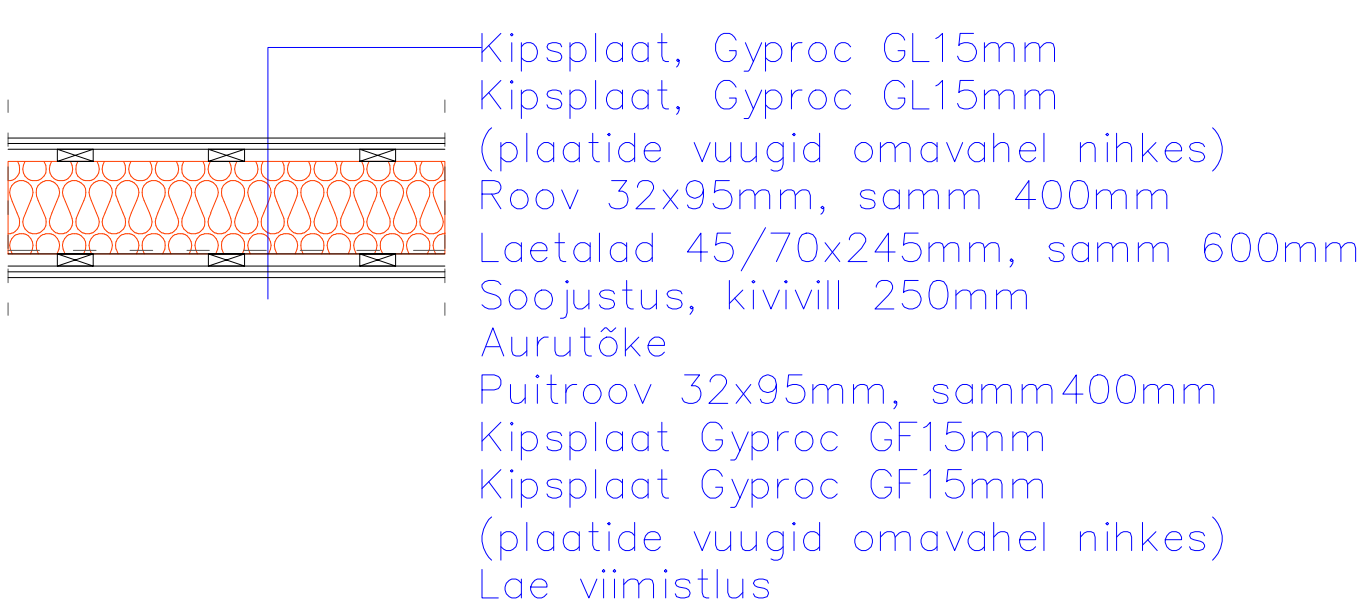
Ikorruse plaan, M1:50



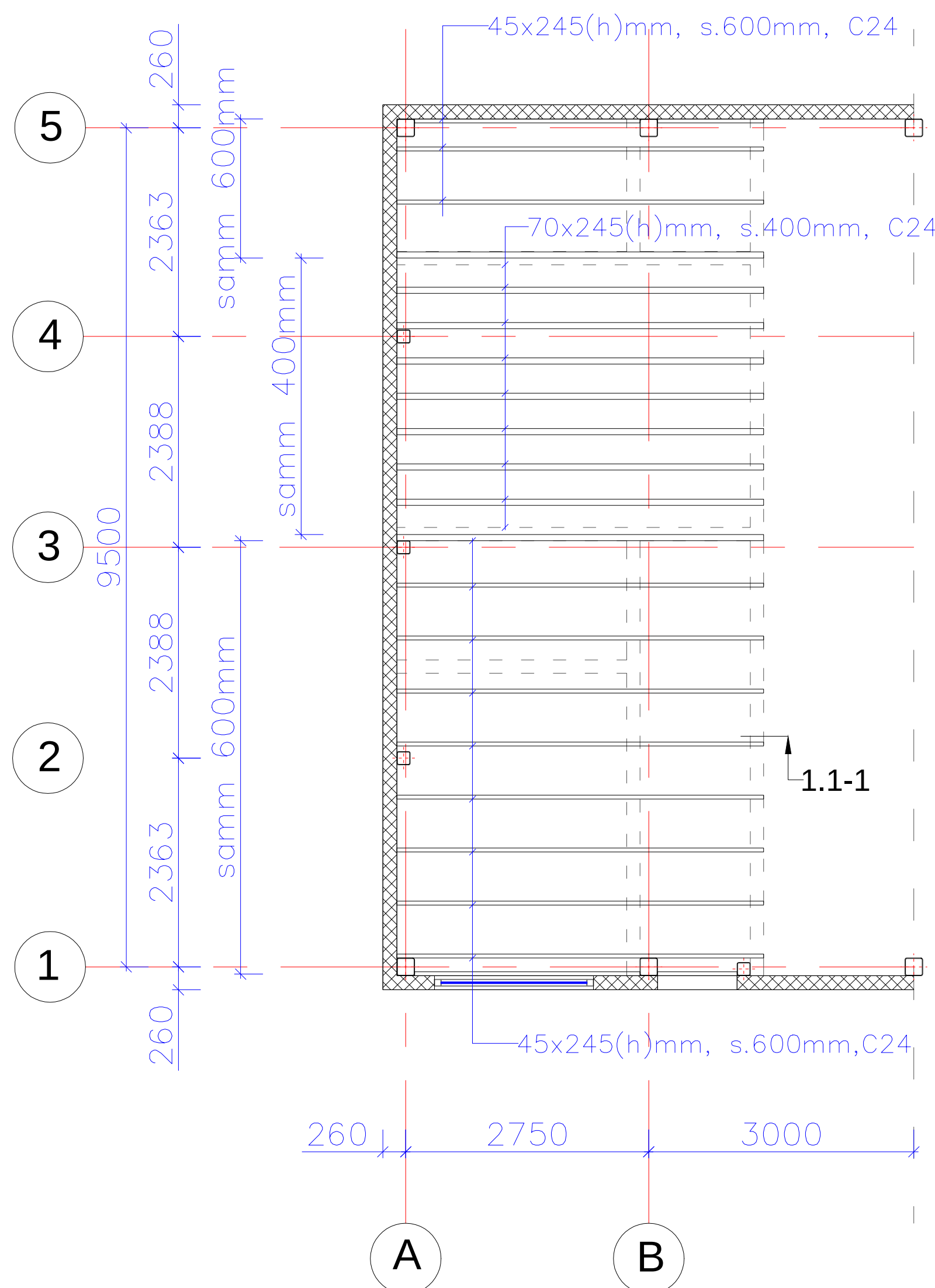
Lõige 1.1-1, M1:20



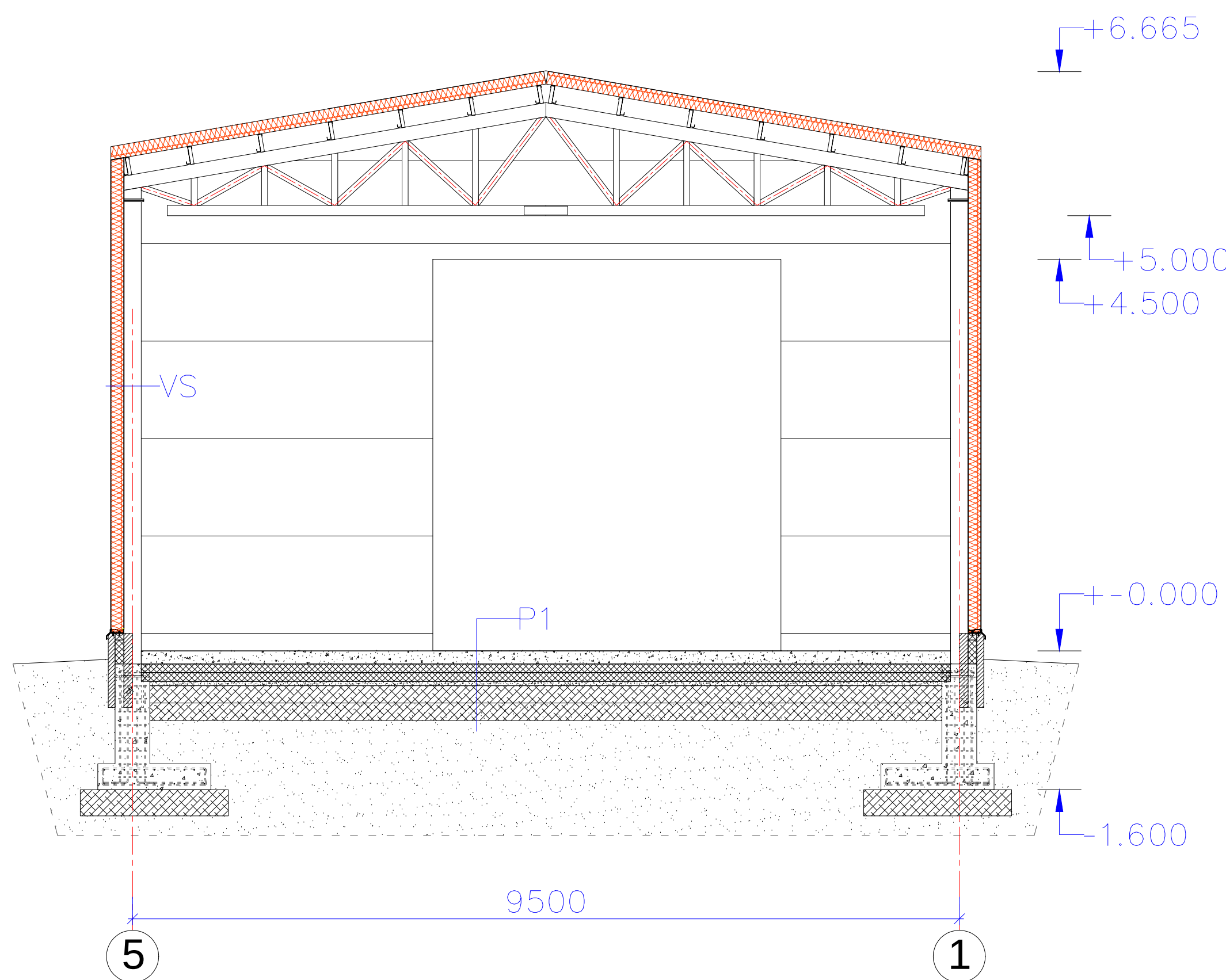
Vahelagi VL-1, M1:20



Laetalaade plaan, M1:50



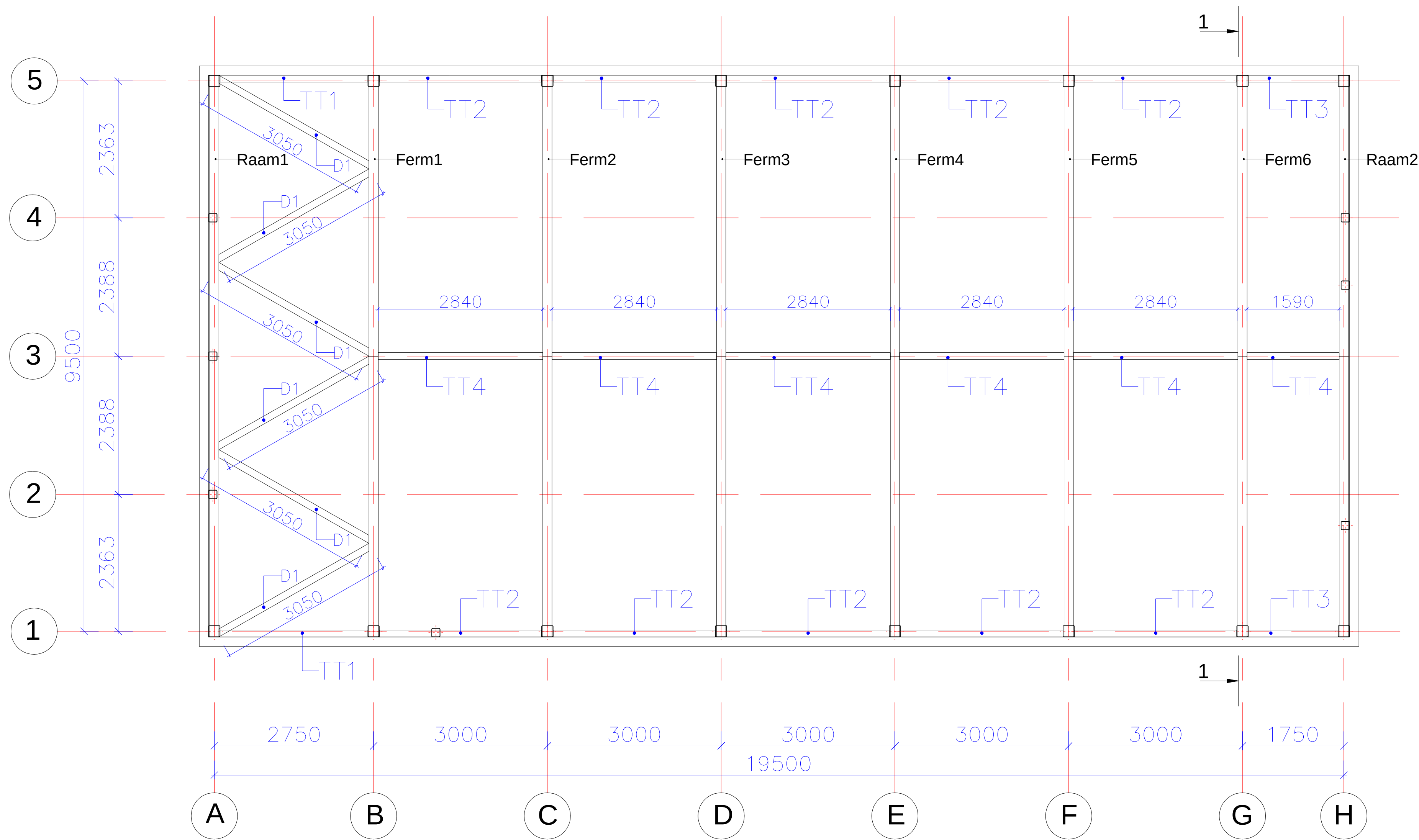
Lõige 1-1, M1:50



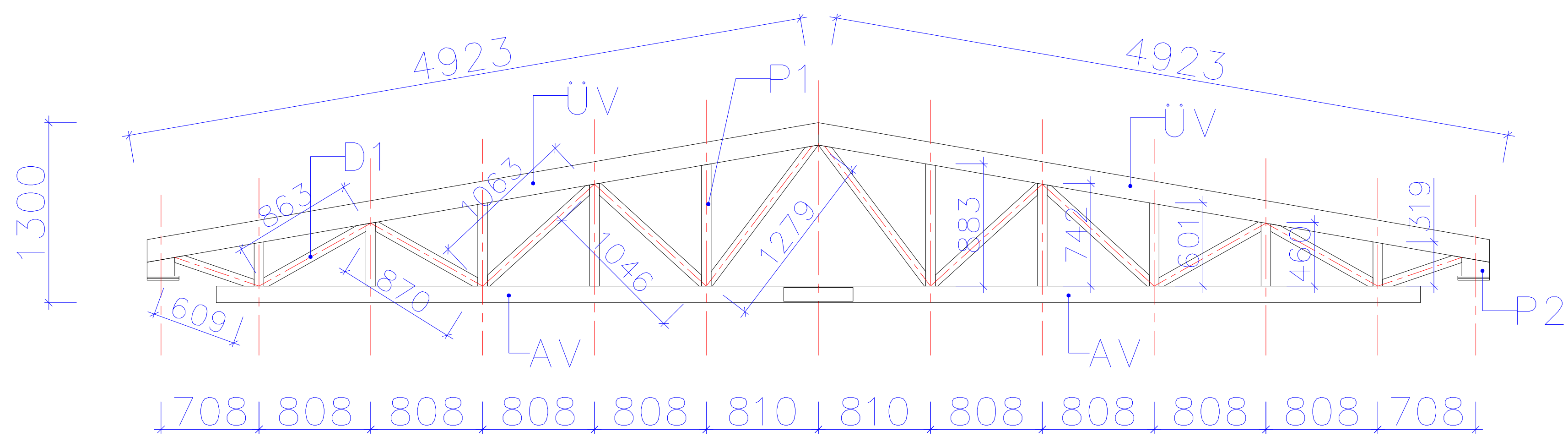
Silluste spetsifikatsioon						
Tähis	Tüüp	Ristlõige(mm)	Pikkus(mm)	Kogus	Märkus	
S1	Sillus	150(b)x185(h)	1190	4	Fibo standardsillus	
S2	Sillus	150(b)x185(h)	1490	3	Fibo standardsillus	
Teraspostide ja soklielementide spetsifikatsioon						
Tähis	Tüüp	Ristlõige(mm)	Pikkus(mm)	Kogus	Terase mark	Märkus
TP1	Teraspost	RRHS 200x200x6	5280	16	S355	
TP2	Teraspost	RRHS 150x150x6	5280	7	S355	
SP-1	Soklipaneel	80/100/100	3000	9		Rb.element
SP-1*	Soklipaneel	80/100/100	3000	1		Rb.element
SP-2	Soklipaneel	80/100/100	3030	2		Rb.element
SP-3	Soklipaneel	80/100/100	2030	2		Rb.element
SP-4	Soklipaneel	80/100/100	2563	2		Rb.element
SP-5	Soklipaneel	80/100/100	2388	2		Rb.element
SP-6	Soklipaneel	80/100/100	3725	1		Rb.element
SP-7	Soklipaneel	80/100/100	4150	1		Rb.element
SP-8	Soklipaneel	80/100/100	2025	1		Rb.element

* Postide, talade, diagonaalide mõõdud, lõigatavate elementide nurkade suurus, jne..., täpsustada tööprojekti koostamise käigus.
* Teras pinnatöötlus: krunt + värv
* Kõik terasdetailid ühendada omavahel keevislüüde abil.

Fermide/talade/diagonaalide plaan, M1:50



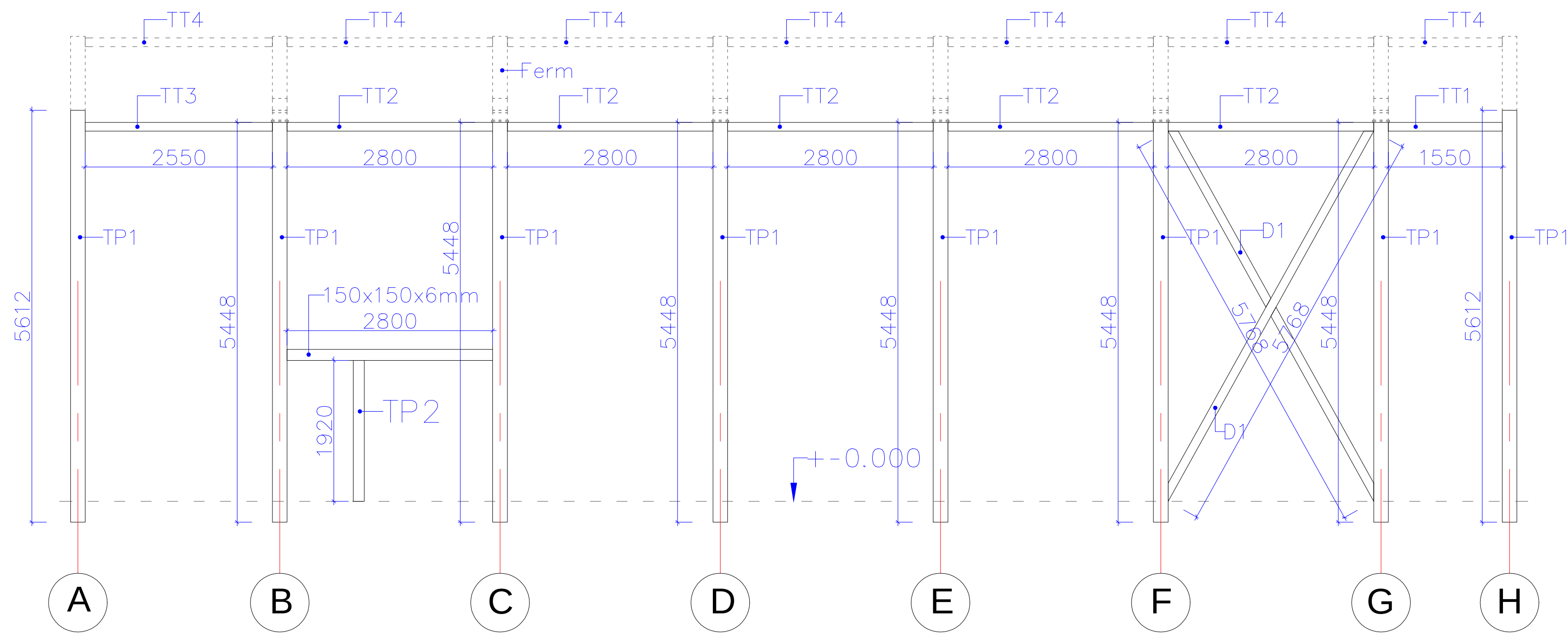
Terasferm 1–6, M1:25



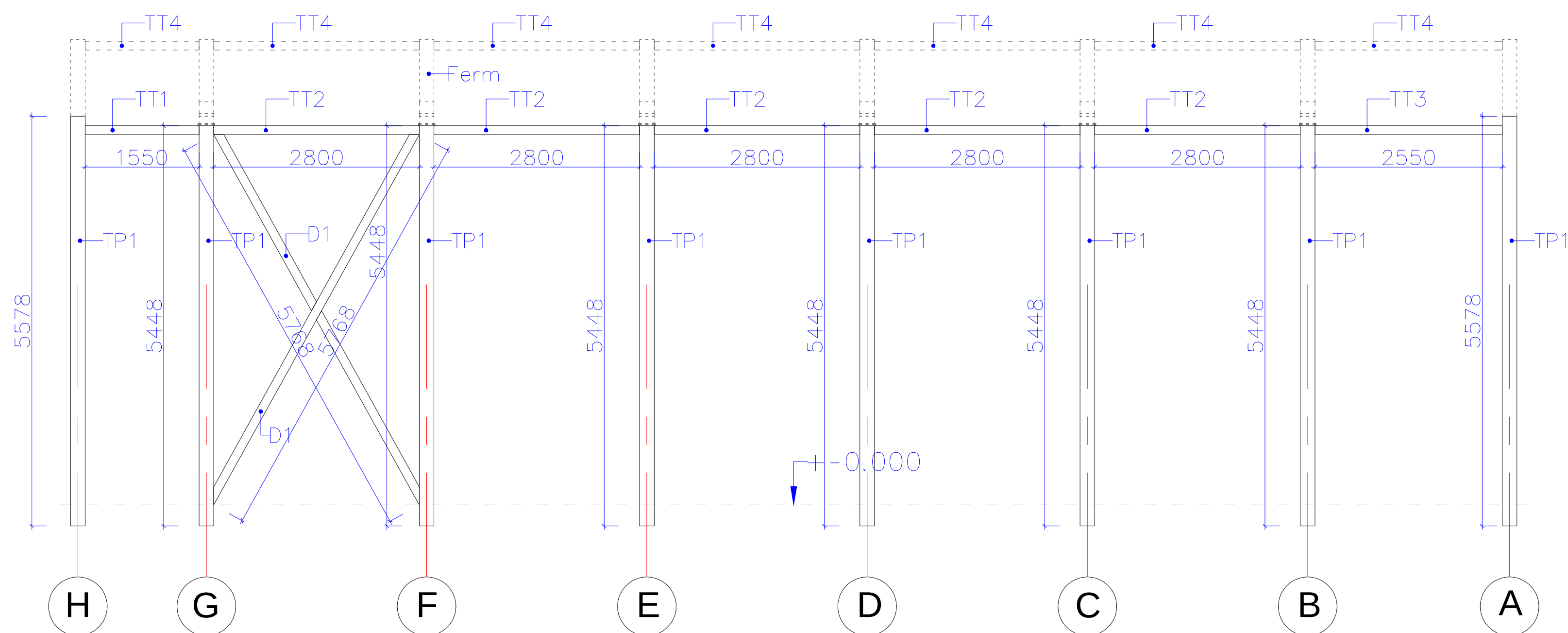
Tähis	Tüüp	Ristlõige	Pikkus (mm)	Kogus(tk)	Terase mark	Märkus
TT1	Terastala	120x120x6	1550	2	S355	vt.postide laotis
TT2	Terastala	120x120x6	2800	10	S355	vt.postide laotis
TT3	Terastala	120x120x6	2550	2	S355	vt.postide laotis
TT4	Terastala	150x150x6	2550	2	S355	vt.postide laotis
D1	Diagonaal	120x120x6			S355	vt.postide laotis

Ferm				
Tähis	Tüüp	Ristlõige	Terase mark	Märkus
AV	Alumine vöö	120x120x6	S355	* mõõdud täpsustada enne fermi valmistamist
ÜV	Ülemine vöö	160x160x6	S355	* mõõdud täpsustada enne fermi valmistamist
D1	Fermi diagonaal	70x70x4	S355	* mõõdud täpsustada enne fermi valmistamist
P1	Fermi post	70x70x4	S355	* mõõdud täpsustada enne fermi valmistamist
P2	Fermi toepost	200x200x6	S355	* mõõdud täpsustada enne fermi valmistamist

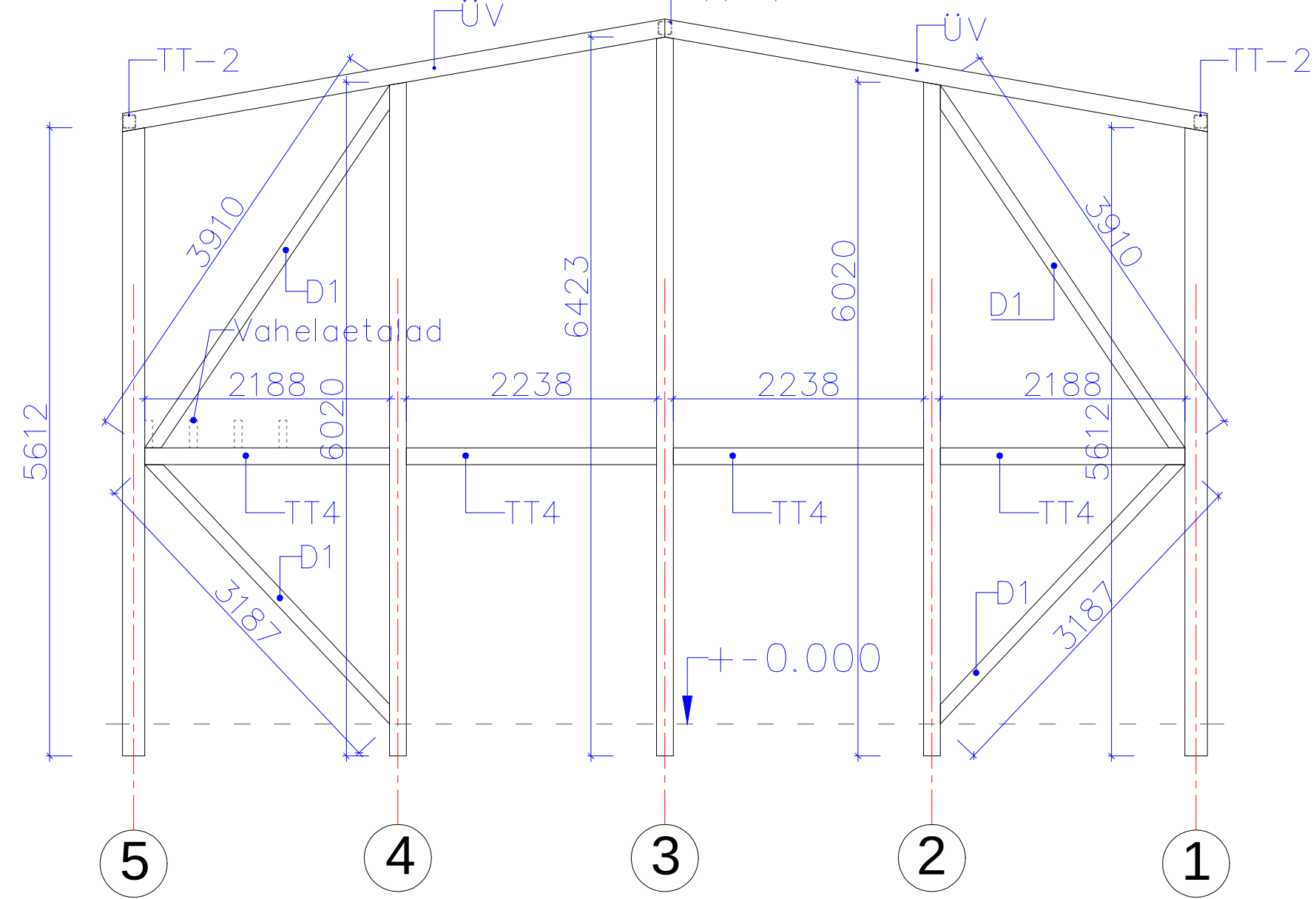
Postide laotis, telg 1(vaade väljast) M1:50



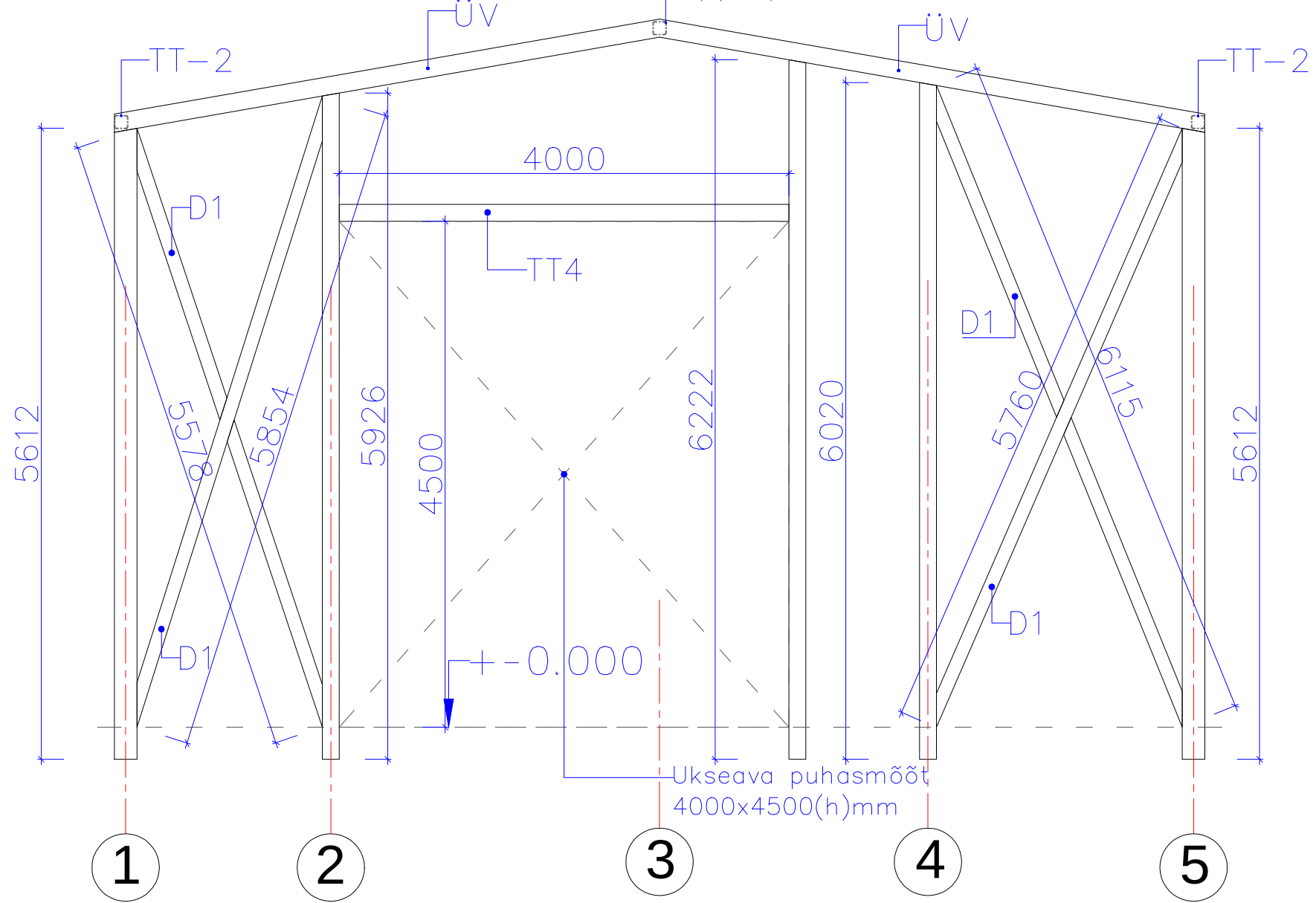
Postide laotis, telg 5(vaade väljast) M1:50



Raam1, telg A(vaade väljast) M1:50

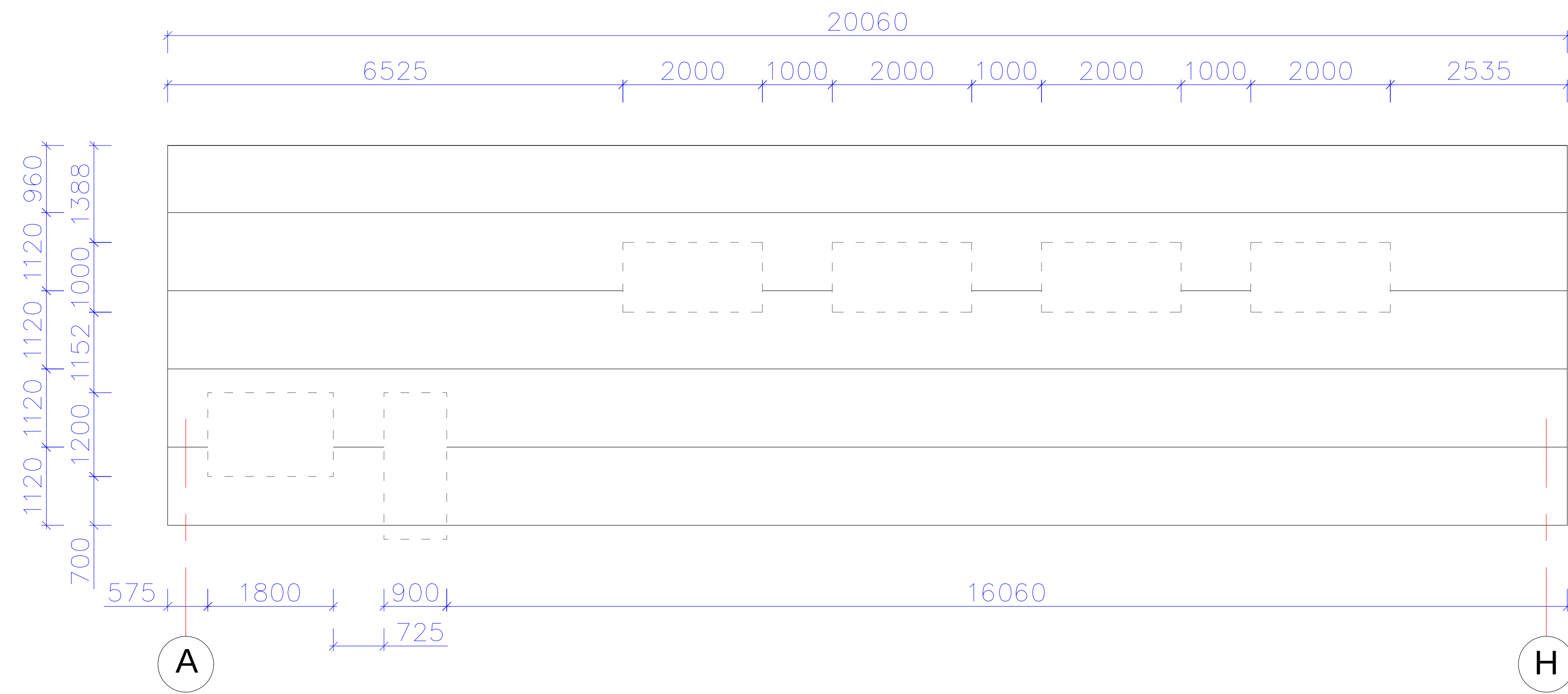


Raam2, telg H(vaade väljast) M1:50



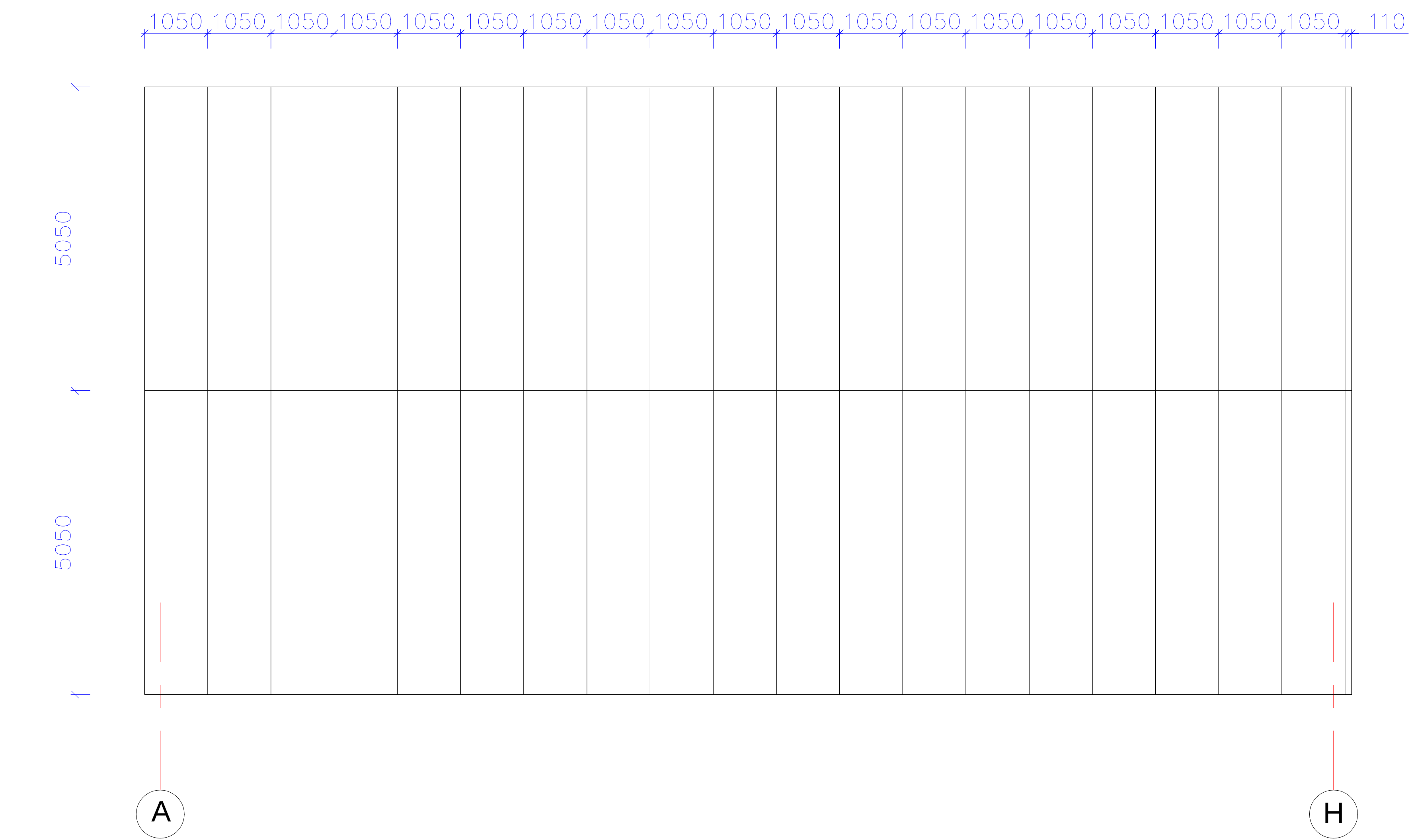
* Postide, talade, diagonaalide mõõdud, lõigatavate elementide nurkade suurused, jne..., täpsustada tööprojekti koostamise käigus.
* Teraselõik: krunn + värv
* Kõik terasdetailid ühendada omavahel keevliidete abil.

Sandwichpaneelide laotis, telg 1(vaade väljast) M1:50

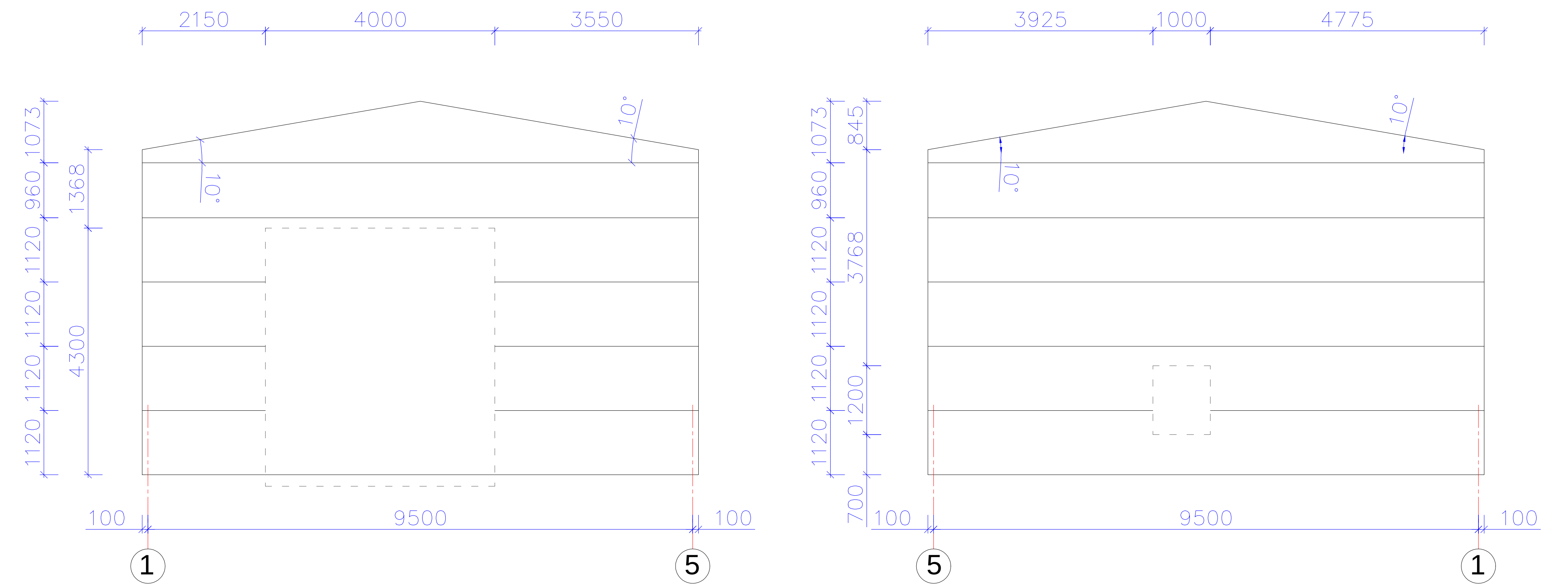


Sandwichpaneelide laotis, telg 5(vaade väljast) M1:50

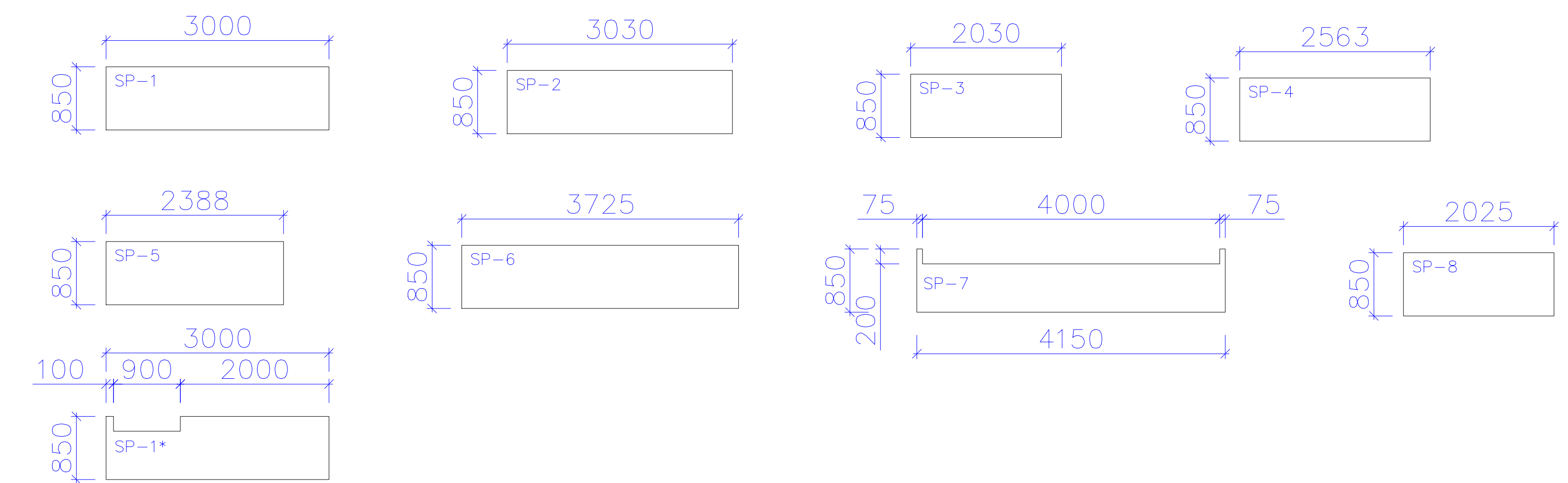
Sandwichpaneelide laotis, katus(vaade väljast) M1:50



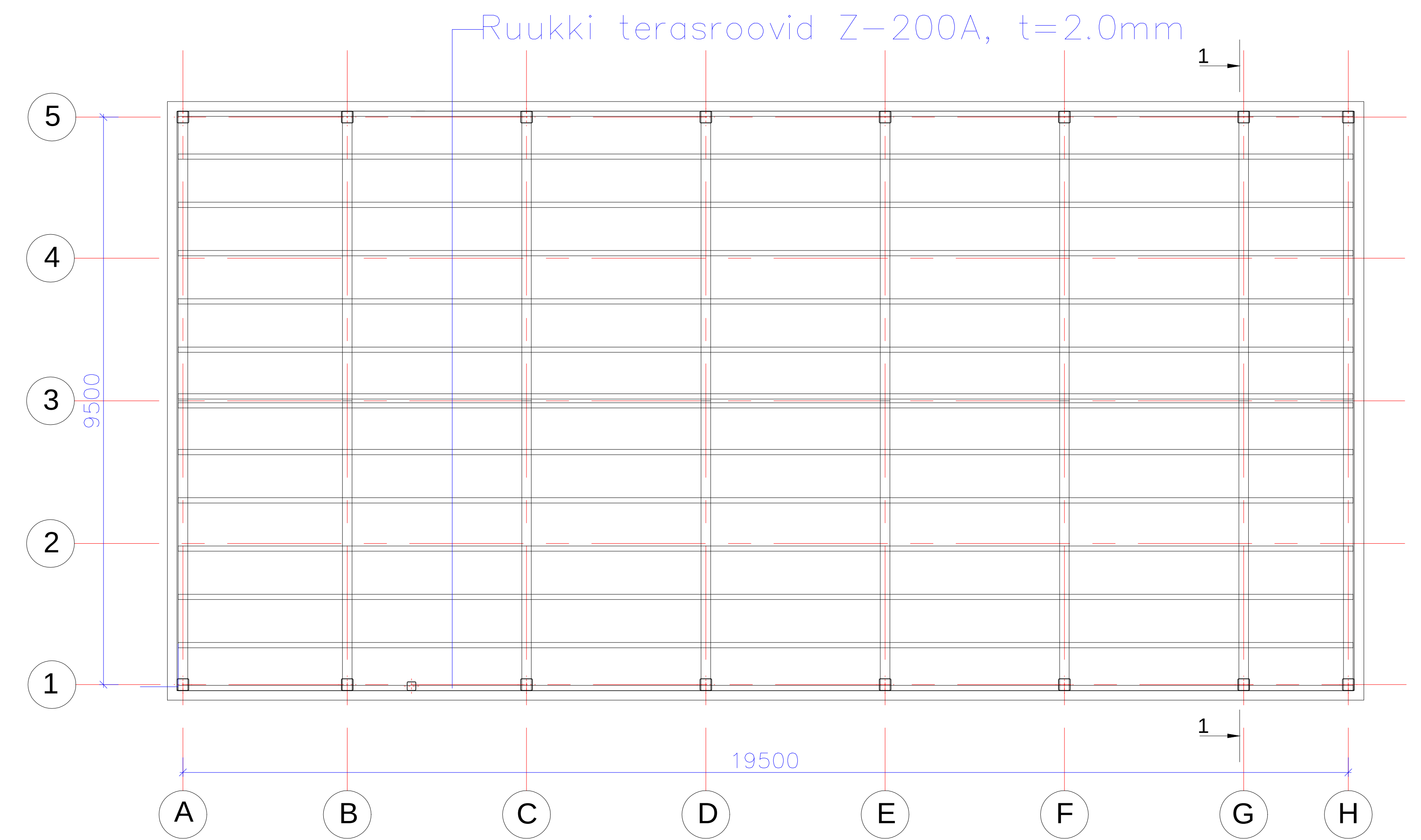
Sandwichpaneelide laotis, telg AjaH(vaade väljast) M1:50



Soklipaneelide laotised, M1:50

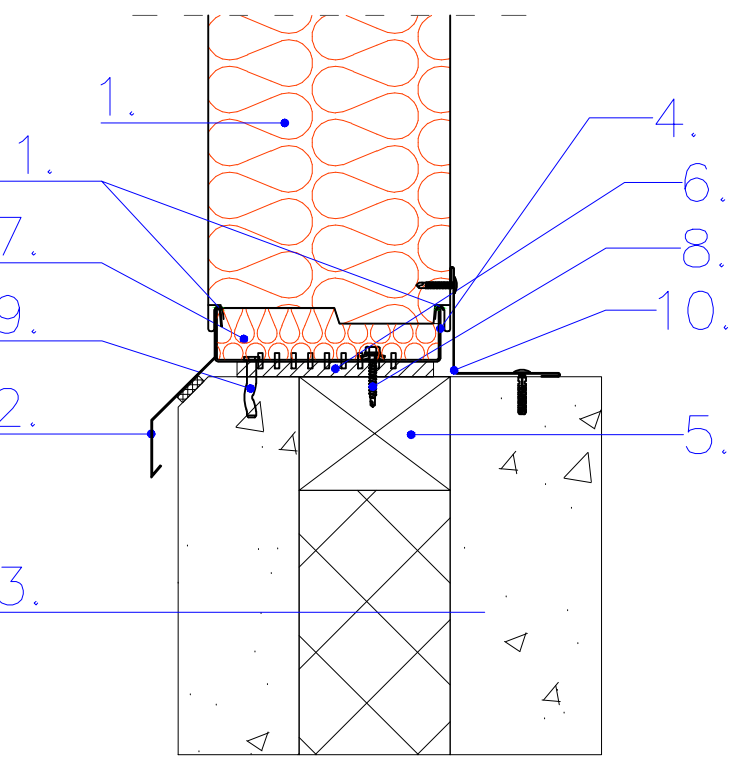


Z-rooide plan, M1:50



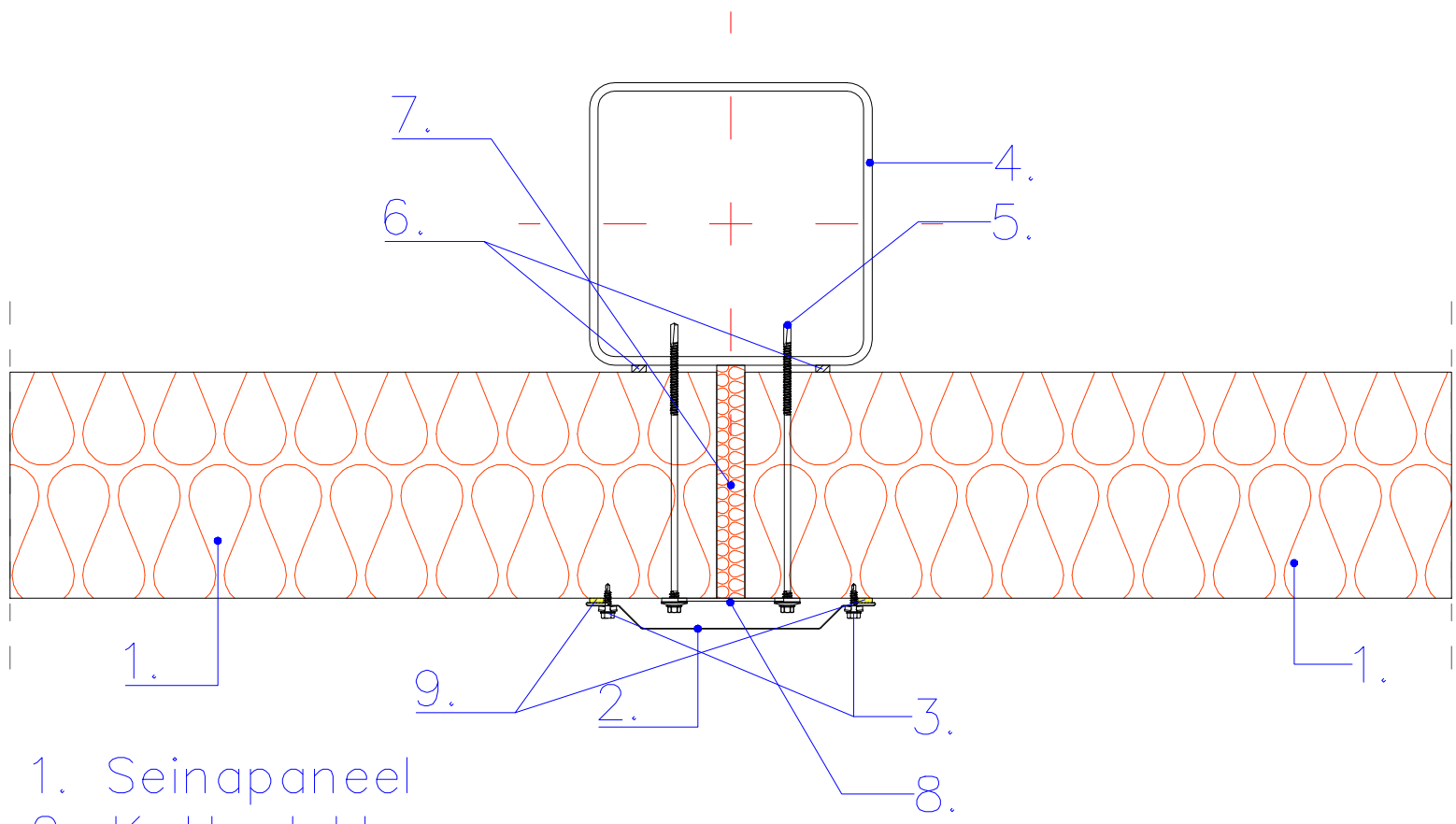
- * Postide, talade, diagonaalide mõõdud, lõigatavate elementide nurkade suurused, jne..., täpsustada tööprojekti koostamise käigus.
- * Sandwichpaneelide tootejoonised täpsustada tööprojektiga.

Sokkel/SWpaneel M1:5



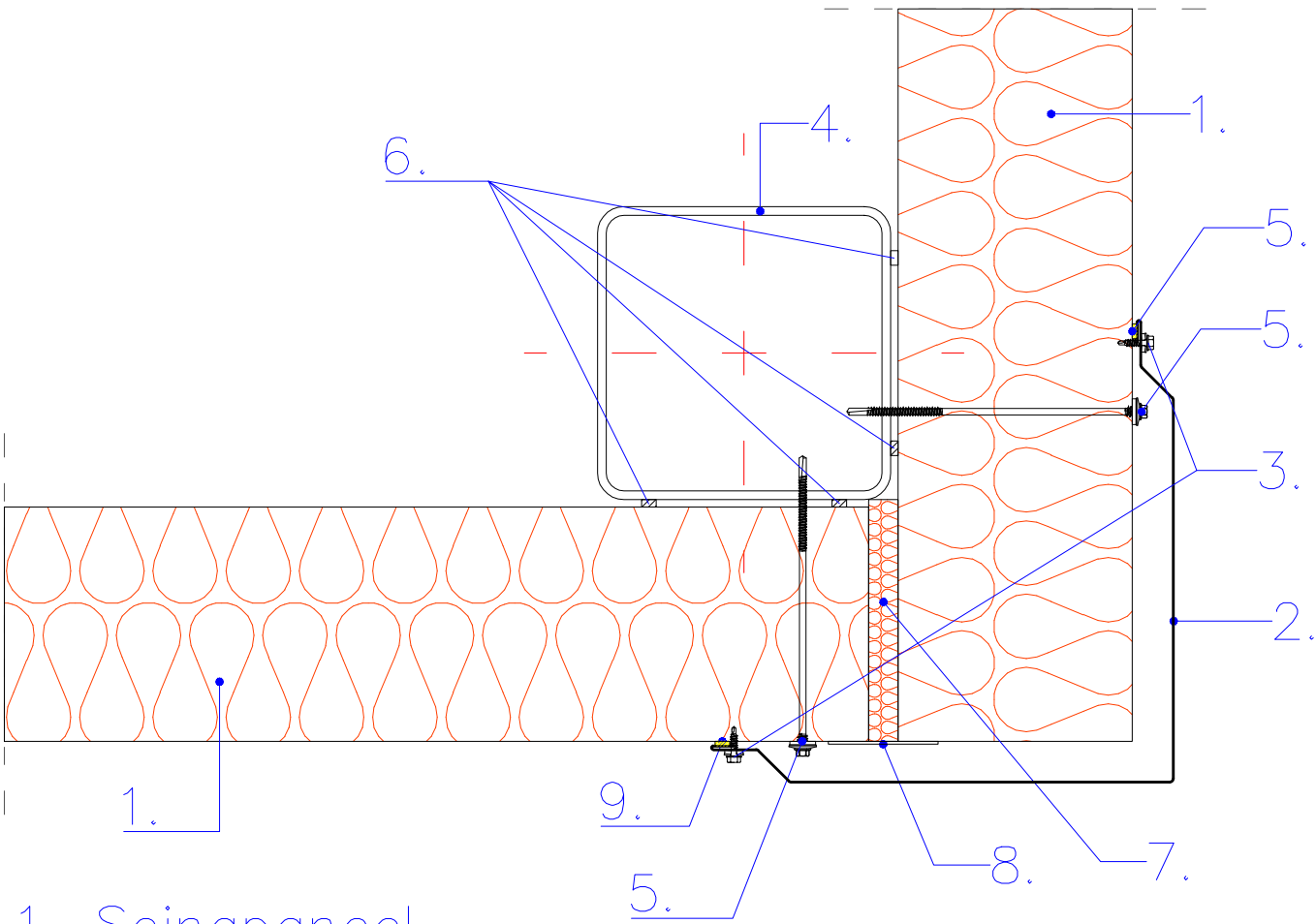
1. Seinapaneel
2. Katteplekk
3. Soklipaneel
4. Alusprofiil
5. Puitroov alusprofiili kinnitamiseks
6. Tihend soklipaneeli ja alusprofiili vahel
7. Mineraalvillast soojustuskiht alusprofiili sees
8. Puidukruvi alusprofiili kinnitamiseks, samm 600mm
9. Betoonikruvi/ankur alusprofiili kinnitamiseks, samm600mm
10. Sisekülje kinnituspunktid, samm 600 mm
11. Veekindlad tihendid paneeli paigaldussoontes

SWpaneel–SWpaneel M1:5



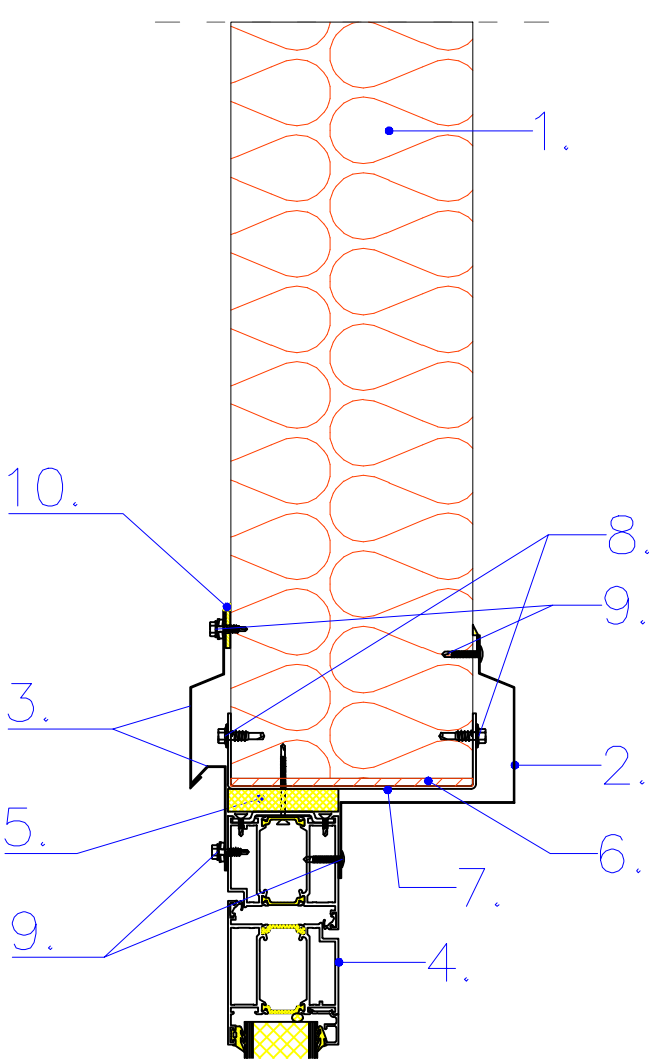
1. Seinapaneel
2. Katteplekk
3. Kattepleki kinnituskruvi, samm 150mm
4. Teraspost
5. Paneeli kinnituskruvi, samm vastavalt paigaldusjuhendi nõuetele
6. Tihend paneeli ja terasposti vahel
7. Mineraalvillast soojustusriba või soojustusvaht(sõltuvalt paneeli soojustusmaterjalist)
8. Veetihe isolatsioonimastiks/vuugilint
9. Elastne, veekindel vuugimastiks kattepleki serva all

Nurgakinnitus SWpaneel–SWpaneel M1:5



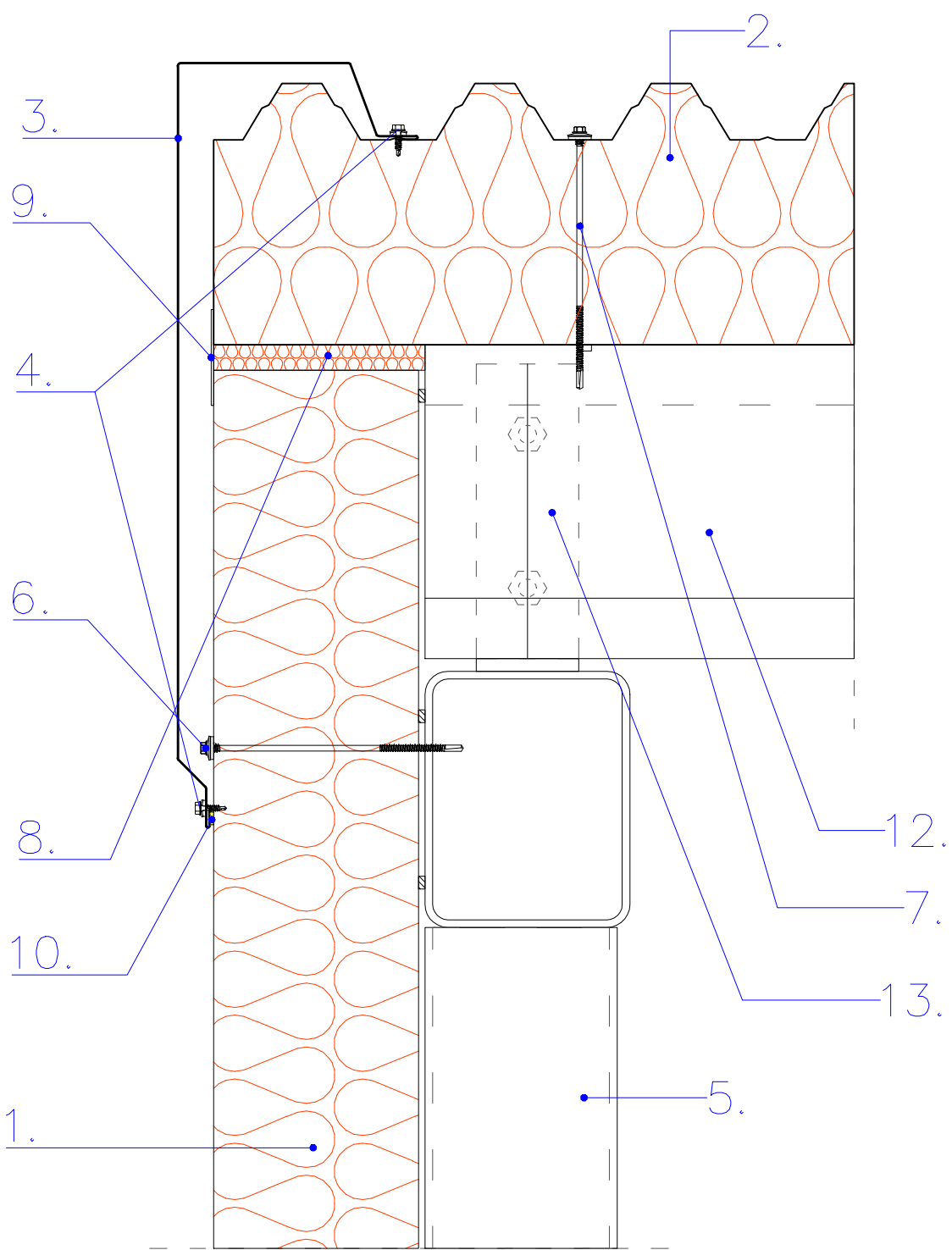
1. Seinapaneel
2. Katteplekk
3. Kattepleki kinnituskruvi, samm 150mm
4. Teraspost
5. Paneeli kinnituskruvi, samm vastavalt paigaldusjuhendi nõuetele
6. Tihend paneeli ja terasposti vahel
7. Mineraalvillast soojustusriba või soojustusvaht(sõltuvalt paneeli soojustusmaterjalist)
8. Veetihe isolatsioonimastiks/vuugilint
9. Elastne, veekindel vuugimastiks kattepleki serva all

Avatäide–SWpaneel M1:5



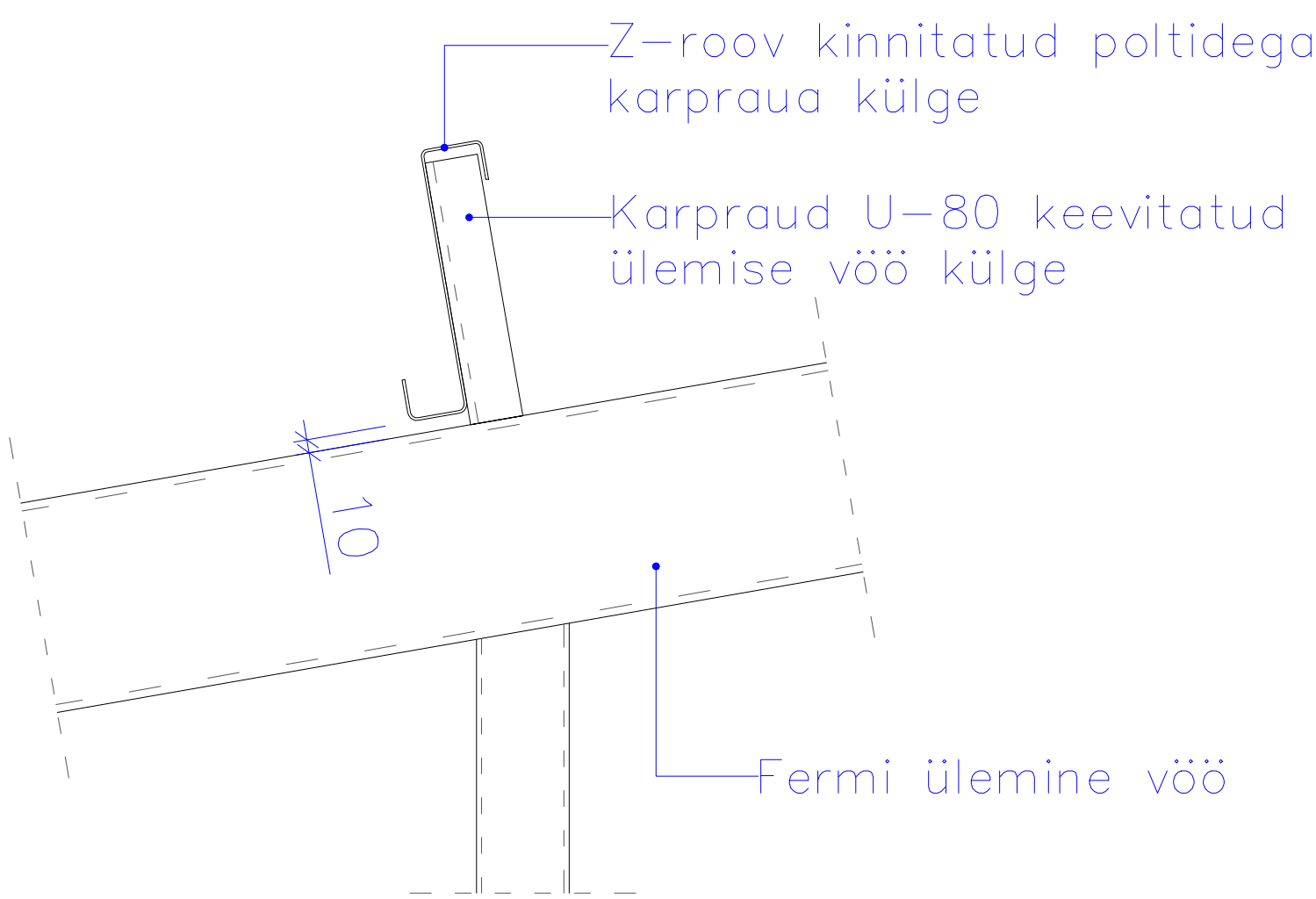
1. Seinapaneel
2. Sisemine katteplekk
3. Välised katteplekid
4. Avatäide
5. Akna paigaldusvaht
6. Lõikepinna viimistluskiht
7. Avatäite kinnitusklamber
8. Klambri kinnituskruvid
9. Katteplekkide kinnituskruvid, samm 150mm
10. Elastne, veekindel vuugimastiks kattepleki serva all

Nurgakinnitus katus–sein M1:5



1. Seinapaneel
2. Katusepaneel
3. Katteplekk
4. Kattepleki kinnituskruvi, samm 150mm
5. Teraspost
6. Seinapaneeli kinnituskruvi, samm vastavalt paigaldusjuhendi nõuetele
7. Laepaneeli kinnituskruvi, samm vastavalt paigaldusjuhendi nõuetele
8. Mineraalvillast soojustusriba või soojustusvaht(sõltuvalt paneeli soojustusmaterjalist)
9. Veetihe isolatsioonimastiks/vuugilint
10. Elastne, veekindel vuugimastiks kattepleki serva all
11. Terastala/fermi ülemine vöö
12. Z-roov
13. Karpraud Z-roovi kinnitamiseks

Z-roovi kinnitus fermi külge M1:5



Koormusskeem, M1:20

