

PROJEKTUOTOJAS
Miliukščio studija, UAB į.k. 303356773
tel. +370 60324252, el.p. info@miliukstis.lt,
P.Kalpoko g 65, Kaunas

PROJEKTO VADOVAS
Mindaugas Miliukštis
Nr. A 1806
NKPA Nr. 1004

PROJEKTO PAVADINIMAS
Kultūros paskirties pastato Birštone,
Vytauto g. 9, kapitalinio remonto projektas
(tvarkomieji statybos darbai)

PAVELDO OBJEKTO DUOMENYS
Pastatas - Birštono sav., Birštono m., Vytauto g. 9.
Unikalus objekto kodas 36669.
Pastatas yra saugomoje vietovėje - Birštono miesto istorinė dalis. Unikalus objekto kodas 4072.

ADRESAS
Birštonas, Vytauto g. 9
Žemės skl. un. nr: 4400-2545-0266
Pastato un. Nr. 1293-2000-1036

ETAPAS, STATINIO KATEGORIJA
Techninis projektas
Pastatas - ypatingasis statinys (kultūros paveldo objektas)

NAUDOJIMO PASKIRTIS
Pastatas - Muziejus
Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: Kultūros

PROJEKTO DALIS, NUMERIS
Konstrukcijų dalis SK-01
2022/V9

STATYTOJAS
Birštono savivaldybės administracija

PROJEKTO DALIES RENGĖJAS
Įmonė - Smailusis skliautas, UAB
PDV Vardas pavardė - Mindaugas Kasiulevičius
Atestato Nr.12861, NKP atestato Nr. 0911

KAUNAS 2023

SPSC

STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.12861

Mindaugas Kasiulevičius

[redacted]

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.
Projekto dalis: konstrukcijų.

LIETUVOS RESPUBLIKA * VILNIUS * SPSC STATYBOS PRODUKCIJOS SERTIFIKAVIMO CENTRAS * VALSTYBĖS ĮMONĖ *

Direktorius Valdemaras Gauronskis

Išduotas 2019 m. gruodžio 20 d.
Pirmą kartą išduotas 2003 m. birželio 16 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

24826

2019 UAB „LODVILA" 01329-A1

LIETUVOS RESPUBLIKOS
KULTŪROS MINISTERIJA

NEKILNOJAMOJO KULTŪROS PAVELDO APSAUGOS SPECIALISTO KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

2021-04-29 Nr. 0911
(data)

Mindaugas Kasiulevičius
(atestuoto specialisto vardas, pavardė)

Nekilnojamo kultūros paveldo taikomieji moksliniai ir ardomieji tyrimai – statinių konstrukcijų tyrimai.
Tvarkybos darbų projektų rengimas ir vadovavimas projektavimui – architektūrinio paveldo inžinerinės dalies (konstrukcijų) tvarkybos darbų projektavimas.
Tvarkybos darbų projektų vykdymo priežiūra ir vadovavimas tvarkybos darbų projektų vykdymo priežiūrai – architektūrinio paveldo inžinerinės dalies (konstrukcijų) tvarkybos darbų projektų sprendinių įgyvendinimo priežiūra

(nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos veikla (-os) ir specializacija (-os))

Lietuvos Respublikos kultūros ministras .....
(parašas)

A. V.

Simonas Kairys
(vardas ir pavardė)

A 0911

2017 UAB „LODVILA“ 01757

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Kultūros paskirties pastato (pastatas – u.o.k. 36669) Birštone, Vytauto g. 9 tvarkybos darbų (restautavimo, remonto) ir kapitalinio remonto projektas parengtas vadovaujantis architektūriniais ir konstrukciniais tyrimais, projektuotojo UAB „Miliūkščio studija" parengta architektūrine projekto dalimi bei UAB „Geo Expert" parengta inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita. Statinio konstrukciniai sprendimai atlikti, remiantis Lietuvos Respublikoje galiojančiais statybos techniniais reglamentais ir respublikinėmis statybos normomis.

APKROVOS IR POVEIKIAI

Apkrovų dydžiai ir jų patikimumo koeficientai priimti pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos". Nuolatinėms apkrovoms, atsirandančioms nuo stogo, sienų, perdangų, pamatų svorio, dalinis poveikio patikimumo koeficientas γ_G imamas 1,35. Naudojimo apkrovos ant perdangų priimtos pagal B ir C3 apkrovų kategorijų plotus – atitinkamai 2,0 ir 5,0 kN/m^2. Šių apkrovų poveikio dalinis patikimumo koeficientas γ_Q imamas 1,3. Charakteristinė sniego apkrova yra II-ojo rajono ir lygi 1,60 kN/m^2. Dalinis patikimumo koeficientas γ_Q=1,3. Vėjo apkrova priimta I vėjo apkrovos rajonui, jo atskaitinė reikšmė $v_{ref,0}$ lygi 24 m/s. Vėjo poveikio dalinis patikimumo koeficientas γ_Q imamas 1,3. Sudarant apkrovų derinius kaip nuolatinis nepalankus poveikis buvo imamas konstrukcinių elementų savasis svoris. Kintamiesiems poveikiams priskiriamos sniego, vėjo ir naudojimo apkrovos. Statybos metu atsirandančios apkrovos nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kt. neturi viršyti pagrindinių laikančių konstrukcijų apkrovų, kurios betarpiškai veikia jas.

0	2023-03	PIRMA LAIDA			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB		KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)		
A1806 NKP 1004	PV	M. MILIUKŠTIS			
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com				
12861; 0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	LAIDA	
	KONSTR.	L. MAŽEIKIENĖ		0	
LT	BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		2022/V9-01-TDP-SK-AR	LAPAS 1	LAPŲ 5

PAMATAI

Po naujai įrengiama siena ir liftu įrengiamos monolitinio gelžbetonio plokštės. Monolitinės sienos ir lifto pado plokštės įgilinamos ir įrengiamos po esamomis rusio sienomis/pamatais. Pamatai suprojektuoti mažai dulkingo, molingo smėlio grunto pagrindui (IGS-2, pagal UAB „GEO Expert" inžinerinių geologinių tyrinėjimų ataskaitą) ir vidutinio rupumo, pilkai rudo, mažai drėgno, tankaus smėlio pagrindui (IGS-3, pagal UAB „GEO Expert" inžinerinių geologinių tyrinėjimų ataskaitą). Pamato plokštės liejamos prieš tai sutankinus esama smėlį, Ev1=35 MPa, Ev2=70 MPa. Pamatai užpilami žvyru, pastarąjį sutankinant, Ev1=35 MPa, Ev2=70 MPa. Grunto tankinimas atliekamas mažos smūgio jėgos (iki 15 kN) vibroplokšte. Ant pamato viršaus tepama "MAXSEAL" hidroizoliacija, jei ant jo įrengiama monolitinė siena ar monolitinė kolona.

Naujų pamatų pavedimai monolitiniu betonu po esamomis rūsio sienomis/pamatais atliekami iki 1,0–1,5 metro ruožais, pavedimų aukštis ≤1,0 m. Ruožas pradedamas stiprinti (iškasamas gruntas iš po pamato) tik tuomet kai šalia esančio sustiprinto ruožo betono stiprumas pasiekia ne mažiau kaip 70 % projektinio betono stiprumo. Pavedimo įrengimo eiliškumas nurodytas plane.

Monolitiniai pamatai armuojami S500 stiprumo klasės armatūros tinklais ir strypynais, pagal LST EN ISO 15630-1:2019. Monolitinėms pamato plokštėms naudojamas C25/30, XC2 stiprumo klasės betonas su betono kristalinės hidroizoliacijos priedais Xypex Admix C-1000NF arba analogiškais, pagal LST EN 206:2013+A2:2021.

NAUJAI ĮRENGIAMOS MONOLITINIO GELŽBETONIO KONSTRUKCIJOS

Pastate įrengiama monolitinė lifto šachta bei monolitinė siena. Esama rūsio perdanga keičiama nauja monolitinio gelžbetonio 150mm storio plokšte. Monolitiniai elementai armuojami S500 stiprumo klasės armatūros tinklais ir strypynais, pagal LST EN ISO 15630-1:2019. Monolitinei sienai ir lifto šachtai naudojamas C25/30 stiprumo klasės betonas, pagal LST EN 206:2013+A2:2021. Lifto šachtos betoninio paviršiaus kategorija – A3. Rūsio perdangai naudojamas C30/37 stiprumo klasės betonas, pagal LST EN 206:2013+A2:2021. Monolitiniuose elementuose išilginė darbo armatūra jungiama užleidimo būdu. Jungiant strypus užleidimo būdu, armatūra užleidžiama min 40·d (d – darbo armatūros skersmuo).

Prieš įrengiant sąramas, kertant angas, kanalus ar atliekant kitus ardymo darbus esančio pastato konstrukcijose, būtinas konstrukcijų laikinas sutvirtinimas, išramstymas.

NAUJAI ĮRENGIAMOS PLIENO KONSTRUKCIJOS

Platinant angą rūsio sienoje įrengiama metalinė sąrama iš dviejų UPN180 skerspjūvio profilių. Metalinės detalės gaminamos iš S235 klasės plieno, pagal LST EN 10027-1:2017. Skylės varžtams daromos 2 mm didesnės nei varžto diametras. Metaliniai elementai gruntuojami ir dažomi, pagal LST EN ISO 12944-2:2018. Atmosferos koroziškumo kategorija C2. Metalinės konstrukcijos dažomos priešgaisrinėmis išsipučiančiomis dangomis užtikrinančiomis 30 min. konstrukcijų ugniai atsparumą. Vykdant rekonstrukcijos darbus, įvertinama reali konstrukcijų būklė statybos metu. Prieš įrengiant sąramas, kertant angas, kanalus ar atliekant kitus ardymo darbus esančio pastato konstrukcijose, būtinas konstrukcijų laikinas sutvirtinimas, išramstymas.

MEDIENOS KONSTRUKCIJOS

Vykdant rekonstrukcijos darbus, įvertinama reali konstrukcijų būklė statybos metu.

Naujai įrengiamos bei perstatomos neautentiškos pertvaros - medienos karkaso. Vientisos medienos elementai gaminami iš C24 stiprumo klasės spygliuočių medienos, pagal LST EN 338:2016. Drėgmės kiekis medienoje ne daugiau 20 %. Mediniai elementai padengiami antiseptinėmis medžiagomis ir antipirenais, pagal LST EN 14128:2020. Pertvarų padėtį žiūrėti architektūrinėje dalyje.

Įrengiant angas esamose medinėse rąstinėse sienose virš angos paliekamos ne mažiau kaip 3 sveikų rąstų eilės.

Pažeistos esamos pirmo ir antro aukšto perdangos sijos stiprinamos arba pakeičiamos SK dalyje nurodyto skerspjūvio ir žingsnio sijomis. Restauruojamos/remontuojamos antro aukšto perdangos sijos nustatomos atidengus lubas, nuėmus apšiltinimo sluoksnį ir nustačius pažeidimus. Pažeistos biologinių kenkėjų konstrukcijos keičiamos naujomis pagal išlikusius pavyzdžius išlaikant gabaritus, skerspjūvius, medžiagiškumą ir atlikimo technologijas, mažiau pažeista mediena protezuojama, restauruojama. Konstrukcijų paviršiai nuvalomi nuo apnašų, mediena ugniaatsparinama, antiseptikuojama.

Vientisos medienos elementai gaminami iš C24 stiprumo klasės spygliuočių medienos, pagal LST EN 338:2016. Drėgmės kiekis medienoje ne daugiau 20 %. Klijuotos medienos elementai gaminami iš Gl28h stiprumo klasės spygliuočių medienos, pagal LST EN 14080:2013. Drėgmės kiekis medienoje ne daugiau 12 %.

Mediniai elementai padengiami antiseptinėmis medžiagomis ir antipirenais, pagal LST EN 14128:2020.

Medienos kontakto vietoje su mūru ar betonu klojamas 1 sl. hidroizoliacijos (jeigu nenurodyta kitaip), pagal LST EN 12691:2018.

Pastogėje įrengiamas aptarnavimo tiltelis. Tiltelio vientisos medienos elementai gaminami iš C18 stiprumo klasės spygliuočių medienos, pagal LST EN 338:2016. Drėgmės kiekis medienoje ne daugiau 20 %.

Laikančiųjų konstrukcijų padėtis ir matmenys tikslinami pagal esamą situaciją.

IŠVADOS

Vykdant restauravimo ir remonto darbus, įvertinama reali konstrukcijų būklė statybos metu. Prieš įrengiant sąramas, kertant angas, kanalus ar atliekant kitus ardymo darbus esančio pastato konstrukcijose, būtinas konstrukcijų laikinas sutvirtinimas, išramstymas. Matmenys tikslinami darbo vietoje.

Skaičiavimo rezultatai ir sprendiniai atitinka projekto rengimo dokumentų reikalavimus ir normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus. Konstrukcinių elementų ir jungčių laikomosios galios išnaudojimas neviršija 97 procentų laikomosios galios.

Statinio konstrukciniai sprendimai atlikti vadovaujantis Lietuvos Respublikoje galiojančiais statybos techniniais reglamentais ir respublikinėmis statybos normomis, t.y. konstrukcinės dalies sprendiniai tenkina esminius statinio reikalavimus: STR 2.01.01(1):2005 – mechaninis atsparumas ir pastovumas; STR 2.01.01(2):1999 – gaisrinė sauga; STR 2.01.01(3)1999 – higiena, sveikata, aplinkos apsauga; STR 2.01.01(4)2008 – naudojimo sauga.

STATYBOS TECHNINIAI REGLAMENTAI

1. Lietuvos respublikos statybos įstatymas.
2. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai.
3. STR. 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas.
4. STR 1.04.02:2011 Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.
5. STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.
6. STR 2.01.01(01):2005 Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas.
7. STR 2.01.01(2):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga.
8. STR 2.01.01(3):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.
9. STR 2.01.01(4):2008 Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.

10. STR 2.01.01(5):2008 Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo.
11. STR 2.01.01(6):2008 Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.
12. STR 2.01.02:2016 Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas.
13. STR 2.01.07:2003 Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo.
14. STR 2.05.03:2003 Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai.
15. STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos.
16. STR 2.05.05.2005 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas.
17. STR 2.05.07:2005 Medinių konstrukcijų projektavimas.
18. STR 2.05.08.2005 Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos.
19. STR 2.05.21:2016 Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

TURINYS

1. BENDRIEJI DUOMENYS 2
2. PARUOŠIAMIEJI DARBAI 2
3. KLOJINIAI 3
4. BETONAVIMO DARBAI 5
4.1. REIKALAVIMAI BETONAVIMO DARBŲ ATLIKIMUI 5
4.2. PRIEŽIŪRA 5
4.3. CEMENTAS 6
4.4. UŽPILDAI. BENDRIEJI REIKALAVIMAI 6
4.5. PLASTIFIKUOJANTYS IR PRIEŠŠALTINIAI PRIEDAI 6
4.6. VANDUO 7
4.7. DARBŲ ATLIKIMAS 7
4.8. STANDARTAI 8
5. KONSTRUKCIJŲ ARMAVIMAS 9
5.1. BENDRI NURODYMAI 9
5.2. KVALIFIKACIJA 9
5.3. MEDŽIAGOS. BENDRI NURODYMAI 9
5.4. TIEKIMAS IR SANDĖLIAVIMAS 10
5.5. DARBŲ VYKDYMAS 10
5.6. TOLERANCIJOS 12
5.7. BANDYMAI IR PRIĖMIMAS 13
5.8. STANDARTAI 14
6. KONSTRUKCINIS PLIENAS 15
6.1. BENDROJI DALIS 15
6.2. SUVIRINIMAS 15
6.3. SUVIRINIMO DEFEKTAI IR JŲ PAŠALINIMO BŪDAI 16
6.4. KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMAS 16
6.5. APSAUGA NUO KOROZIJOS, DAŽYMAS 16
6.6. TRANSPOTAVIMAS, SANDĖLIAVIMAS 17
6.7. STANDARTAI 17

0	2023-03	PIRMA LAIDA			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK.NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB		KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)		
A1806 NKP 1004	PV	M. MILIUKŠTIS			
KVAL. PATV. DOK.NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com				
12861; 0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAIDA	
	KONSTR.	L. MAŽEIKIENĖ		0	
LT	BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		2022/V9-01-TDP-SK-TS	LAPAS 1	LAPŲ 28

7. MEDŽIO DARBAI 18
7.1. MEDIENOS APDOROJIMAS ANTISEPTIKAIS IR ANTIPIRENAIS 18
7.2. SANDĖLIAVIMAS 20
7.3. KOKYBĖS KONTROLĖ 20
7.4. STANDARTAI 20
8. RĘSTŲ SIENOJŲ REMONTAS IR RESTAURACIJA 20
8.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI 20
8.2. KOKYBĖS KONTROLĖ 22
9. ESAMO MŪRO STIPRINIMAS IR RESTAURACIJA 23
9.1. MŪRO PAVIRŠIŲ VALYMAS IR KONSERVAVIMAS 23
9.2. DRUSKINGŲ SIENŲ VALYMAS 24
9.3. PLYTŲ IR AKMENS MŪRO KONSERVAVIMAS IR RESTAURAVIMAS 24
9.4. MŪRO TVARKYBAI NAUDOTINOS RESTAURACINĖS MEDŽIAGOS 25
9.5. STANDARTAI 27
10. ŠILUMINĖS IZOLIACIJOS ĮRENGIMAS 28
10.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI 28
10.2. ANGŲ UŽTAISYMAS 28

Techninės specifikacijos – projekto dokumentai, kuriuose pateikiamos būtinos projekto sprendinių įgyvendinimo sąlygos, pateikiami statinio (ar jo dalies) inžinerinės sistemos, konstrukcijos, statybos produktų (gaminių ir medžiagų), inžinerinės įrangos (įrenginių, gaminių), statybos ir montavimo darbų techniniai, kokybės, kiti reikalavimai, charakteristikos bei rodikliai.

Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiams, darbų vykdymui pagal turimus pradinius duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytoms aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti patikslinti.

1. BENDRIEJI DUOMENYS

Sudarant projekto dokumentaciją, vadovautasi Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymais.

Bendrieji nurodymai pateikti šio projekto bendrosios dalies techninėse specifikacijose. Visos konstrukcijos, gaminiai ir medžiagos turi atitikti Lietuvos Respublikos ir Europos normų reikalavimus (turėti CE ženklinimą).

2. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

Statinių statybos statybviečių ruošimo darbai yra:

- teritorijos valymas (esamų statinių griovimas, komunikacijų perkėlimas, medžių ir krūmų pjovimas bei kelmų rovimas, dirvožemio nukasimas);

- teritorijos aptvėrimas;
- apsauga nuo paviršinio ir gruntinio vandens;
- geodezijos darbai statybvietėje;
- laikinų ir nuolatinių kelių tiesimas, buitinių patalpų ir kitų laikinų pastatų statyba, laikinų
- inžinerinių tinklų tiesimas;
- gamtosaugos darbai.

3. KLOJINIAI

Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritus ir padėtį, tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų sukloto betono krūvį ir papildomus krūvius, kurie gali atsirasti betonavimo metu ir po betonavimo, kol konstrukcija nesukietėja.

Betono paviršiams, esantiems aukščiau projektuojamo žemės paviršiaus, vidiniai klojinių paviršiai turi būti metalas, fanera ar kitos konstrukcijos, suteikiančios betonui lygų ir glotnų paviršių, be pastebimų raukšlių, plyšių, atplaišų, išsikišimų ir kt., išskyrus, kai projekte nurodyta kita monolitinio gelžbetonio apdaila. Klojiniai betono paviršiams, kurie bus įgilinti žemiau projektuojamo žemės paviršiaus, gali būti pagaminti, naudojant apdirbtą medieną.

Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių normatyvinių apkrovų poveikiams :

Vertikalios apkrovos:

1) klojinių ir pastolių nuosavas svoris, nustatomas pagal Rangovo brėžinius.
2) pakloto betono mišinio masė;
3) armatūros masė;
4) žmonių ir įrangos svoris:
5) apkrova nuo betono vibravimo.

Horizontalios apkrovos:

1) vėjo apkrova (vertikaliems klojiniams);
2) pakloto betono mišinio spaudimas į klojinių šoninį paviršių;
3) dinaminės apkrovos betono klojimo metu:
4) apkrova nuo betono vibravimo.

Apkrovos turi būti imamos su nustatytais perkrovimo koeficientais. Klojiniai turi būti skaičiuojami galimiems nepalankiausiems apkrovų deriniams. Klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti 1/400 angos. Klojiniai gali būti naudojami mediniai, metaliniai, plastmasiniai arba kombinuotos konstrukcijos. Jei naudojama miško medžiaga, klojinys turi būti iš apipjautų lentų. Lentos turi būti atitinkamo storio, gerai suleistos. Medinių klojinių vidiniai paviršiai turi būti sumirkomi švariu vandeniu prieš pusantros

valandos prieš betono liejimą. Klojiniai ir su betonu besiliečiantys paviršiai turi būti įmirkę, bet neleidžiama, kad virš bet kokių paviršių būtų stovintis vanduo.

Klojinių paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų išbetonuotoms konstrukcijoms paviršių kategorijos pateiktus reikalavimus.

Klojinių konstrukcija turi būti tokia, kad klojinius būtų galima lengvai surinkti (sustatyti į vietą) ir, užbetonavus konstrukciją, patogiai nuimti nelaužiant betono.

Klojinių konstrukcija turi būti tokia, kad klojinius būtų galima lengvai surinkti (sustatyti į vietą) ir, užbetonavus konstrukciją, patogiai nuimti nelaužiant betono.

Viela ir panašūs surišimai neturi būti palikti įterpti į betoną išorinėje pusėje. Varžtai klojinių sujungimui turi būti patepami arba dedami su apvalkalais, kad būtų lengvai ištraukiami paliekant tvarkingai suformuotas skyles. Klojinių paviršiai turi būti apdorojami tokia medžiaga, kuri sumažina sukibimą su betonu, kad paviršius, nuimant klojinius, nebūtų pažeistas. Paviršiaus apdorojimas neturi pabloginti galutinės betono kokybės ir galimybės atlikti jo galutinę apdailą glaistant, dažant ir pan. Plokščių, sijų ir kitų konstruktyvinių elementų, kurie laiko betono svorį ir kitas apkrovas, klojinių atramos ir klojiniai gali būti nuardomi prieš betonui pasiekiant nurodytą atsparumą gniuždymui. Klojiniai turi būti paliekami vietoje, kol betonas pasieks ne mažiau nei 70% nurodyto atsparumo gniuždymui. Atitinkamas atsparumas turi būti įrodytas pateikiant patvirtinimui bandymo rezultatus, gautus išbandžius aikštelėje išlietus bandinius. Nurodomas betono atsparumas turi būti pagrįstas 28 dienų bandomojo cilindro ar kubo gniuždymu, išskyrus kai naudojamas greitai kietėjantis cementas.

Visų tipų klojinių elementai nuimami prieš tai juos atplėšus nuo betono.

Klojinių leistini nukrypimai nuo projekto ir betono stiprumas nuimant klojinius pateikti lentelėse.

Lentelė Nr. 1 Betono stiprumas nuimant klojinius

Eil. Nr.	Parametras	Parametro dydis	Kontrolės metodas
1	Minimalus neapkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius: -vertikalių, įvertinant formos išlaikymą -horizontalių ir pasvirusių: iki 6 m angos virš 6 m angos	 0,2-0,3 MPa 70% projektinio 80% projektinio	Matavimai, fiksuojant darbų žurnale
2	Minimalus apkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius	Nustatomas Rangovo suderinus su Inžinieriumi	Matavimai, fiksuojant darbų žurnale

Lentelė Nr. 2 Leistini klojinių nuokrypiai

Eil. Nr.	Klojinių konstrukcijų elementai	Leistini nuokrypiai, mm
1	Atstumas tarp klojinių lenkiamų elementų atramų ir atstumas tarp vertikalių elementų, laikančių konstrukciją ir ryšių : 1 m ilgio visai angai	 20 50
2	Nukrypimas nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nukrypimas nuo projektinio nuolydžio : 1 m aukščio visam aukščiui: pamatų sijų	 5 10 5
3	Klojinių ašių pasislinkimas nuo projektinės padėties: pamatai sijos, ilginiai	 15 10
4	Perstatomų klojinių ašių pasislinkimas pastato ašių atžvilgiu	10

Prieš betonavimo darbus nuo klojinių turi būti gerai nuvalytas senas betonas ir cemento pėdsakai ir kiti nešvarumai, prieš pat betonavimą klojinius perlieti vandeniu.

Už klojinių nuėmimą atsakomybė tenka Rangovui. Bet kokie remonto darbai, kuriuos reikia atlikti dėl konstrukcijų pažeidimų nuėmus klojinius per anksti, atliekami Rangovo sąskaita.

Skylių ir nišų suformavimo elementai turi būti išdėstomi ir prie klojinių pritvirtinami taip, kad dėl jų neatsirastų įtrūkimų, išsikišimų ar kitokių išorės išvaizdos trūkumų.

Sumontavus klojinius jie turi būti priimti tech. priežiūros ir projekto vykdymo vadovais.

4. BETONAVIMO DARBAI

4.1. REIKALAVIMAI BETONAVIMO DARBŲ ATLIKIMUI

Betonui, jo gamybai, klojimui, bandymui ir bandymo rezultatų įvertinimui, taikomi LST EN 206:2013+A1:2017, ir kiti galiojantys standartai į kuriuos yra nuorodos minėtuose standartuose. Darbai turi būti vykdomi pagal LST EN 206:2013+A1:2017, o taip pat pagal principus, nurodytus šiose TS.

4.2. PRIEŽIŪRA

Turi būti skirtas kompetentingas asmuo, įpareigotas prižiūrėti visas armatūros ir betono darbų stadijas. Betono bandomieji kubeliai turi būti gaminami statybvietėje ir išbandomi šiam asmeniui tiesiogiai prižiūrint.

4.3. CEMENTAS

Naudojamas portlandcementas turi būti įsigyjamas tik iš Inžinieriaus aprobuotų gamintojų ir turi atitikti visus EN 197 1-3, LST EN 197-1:2011, LST EN 197-2:2014 reikalavimus. Kitos cemento rūšys gali būti naudojamos, bet tik prieš tai gavus raštišką Inžinieriaus sutikimą. Periodiškai, Inžinieriui reikalaujant, jam pateikiamos cemento gamyklinių bandymų sertifikatų kopijos. Gamintojo sertifikatuose turi būti pagaminimo vieta ir data. Juose turi būti nurodytos analizėmis nustatytos cheminės sudėtys ir fizinės savybės, kurių reikalauja standartai. Inžinierius gali atmesti bet kurį cementą, neatitinkantį reikalavimų, numatytų sutartyje su gamintoju. Cementas, kuris neatitiko bandymų reikalavimų ar buvo paveiktas vandens arba užterštas statybvietėje, nedelsiant pašalinamas.

4.4. UŽPILDAI. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Užpildai turi atitikti LST EN 206:2013+A1:2017, ir kitus atitinkamus standartus. Jie turi būti chemiškai neveiklūs, stiprūs, kieti, neturintys lipnių paviršių, druskų ar kitų nešvarumų ir turi būti nuplauti bei išrūšiuoti. Kiekvienos frakcijos užpildai statybos metu turi būti laikomi atskirose krūvose, kad nebūtų galimybės susimaišyti. Rangovas nedelsiant pašalina bet kokias sumaišytas medžiagas iš statybvietės ar gamyklos.

Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

- vieno ketvirtadalio mažiausio konstrukcijos skersmens;
- atstumų tarp armatūros strypų minus 5 mm;
- 1,3 karto apsauginio betono sluoksnio storio.

4.5. PLASTIFIKUOJANTYS IR PRIEŠŠALTINIAI PRIEDAI

Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui gali būti naudojami cheminiai priedai aprobuoti Techninės priežiūros inžinieriaus.

Plastifikuojantys priedai didina betono plastiškumą, klojingumą, įgalina mažinti v/c santykį, prailgina kietėjimo laiką.

Aprobuoti priedai turi būti naudojami tiksliai laikantis gamintojų instrukcijų.

Gelžbetoninėms konstrukcijoms turi būti naudojami priedai neagresyvūs armatūros atžvilgiu.

Kalcio chlorido ir kiti chloro turintys priedai negali būti dedami į gelžbetonį ir betoną su metalinėmis įdėtinėmis detalėmis, taip pat į betoną, kuris skirtas vandens laikymui.

Maksimalus chloro jonų kiekis betone neturi viršyti nurodyto lentelėje:

Lentelė Nr. 3 Maksimalus chloro jonų kiekis betone

Pavadinimas	Chloro jonų kiekis, % nuo cemento masės
Betonas	1,0
Gelžbetonis	0,4

Plastifikuojantys priedai turi būti naudojami tik būtinais atvejais.

Atliekant betonavimo darbus žiemos metu, turi būti naudojami prieššaltiniai priedai aprobuoti Techninės priežiūros inžinieriaus, skatinantys betono mišinio kietėjimą šaltyje. Iš jų gali būti naudojami NaCl, Na_2SO_4, K_2SO_4, $CaCl_2$, $Ca(NO_3)_2$.

Lentelė Nr. 4 Rekomenduojamas kietėjimą greitinančių priedų kiekis

Cemento rūšis	Sunkus betonas su V/C	Priedai, skaičiuojant % nuo sauso cemento masės	
		NaCl	$Ca(NO_3)_2$
Portlandcementas M 400	*0,35–0,55*	*1–2*	*2–3*

Gali būti naudojami ir kiti cheminiai priedai su panašiomis savybėmis, kurie aprobuoti Techninės priežiūros inžinieriaus.

Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai ir jų kiekis parenkamas statybinėse laboratorijose nustatant betono sudėtį.

4.6. VANDUO

Vanduo betonui turi būti švarus, neužterštas žemėmis, augalinėmis ir organinėmis priemaišomis ir neturėti rūgštinių bei šarminių medžiagų tirpaluose ir suspensijose.

4.7. DARBŲ ATLIKIMAS

4.7.1. BETONO MAIŠYMAS

Betono mišiniai ruošiami patikrintose mechaninėse maišyklėse. Kiekvieno maišinio maišymas turi tęstis tol, kol medžiagos pasiskirsto vienodai, susidaro vienalytė betono mišinio spalva ir konsistencija.

Rangovas turi sekti kad, išpylus kiekvieną betono maišinį, maišyklėje neliktų betono likučių.

4.7.2. BETONO TRANSPORTAVIMAS

Betonas turi būti gabenamas iš maišyklės į klojimo vietą greitai ir tokiais metodais, kad būtų išvengta komponentų atsiskyrimo, išsisluoksniavimo ir nepablogėtų betono savybes. Konsistencija ir oro kiekis turi būti matuojami klojimo vietoje.

Naudojant betono klojimui siurblius, rangovas turi pateikti Inžinieriui aprobuoti visas naudojamos įrangos charakteristikas.

4.7.3. BETONO KLOJIMAS IR TANKINIMAS

Betonas turi būti klojamas į projektinę padėtį prieš prasidedant jo rišimuisi, ir po to negali būti judinamas. Dalinai sukietėjęs betono mišinys negali būti klojamas ir turi būti pašalintas iš statybvietės. Ką tik paklotas betonas neturi būti aukštesnės kaip 32°C temperatūros. Jeigu betono klojimas prieš paklojimą krenta žemiau leistinų ribų, tai betono klojimo laikas turi būti atitinkamai sutrumpintas.

Prieš pradėdamas betonavimą, rangovas turi gauti Inžinieriaus leidimą. Betonas klojimo metu turi būti gerai sutankinamas mechaniniais vibratoriais. Rangovas turi laikyti betono sutankinimą pagrindinės svarbos operacija, kuri užtikrina maksimalų betono tankį, stiprumą ir kitas būtinas savybes.

4.7.4. BETONO APSAUGA IR PRIEŽIŪRA

Betonas turi būti apsaugotas nuo lietaus, vėjo ir džiovinančio saulės poveikio bei aukštų ar žemų temperatūrų.

Ką tik paklotas betonas turi būti atitinkamai apsaugotas nuo staigaus išdžiūvimo ir sušalimo. Gali būti naudojamos membraninės priežiūros priemonės, nesukeliančios nepageidaujamų poveikių tolimesniam betoninių paviršių apdorojimui. Visos naudojamos betono priežiūros ir paviršių apsaugos priemonės turi būti patvirtintos Inžinieriaus.

Priežiūros metu nė viena konstrukcijos dalis negali įkaisti virš 60°C, o temperatūrų skirtumai bet kuriame pjūvyje per visą priežiūros laikotarpį neturi viršyti 20°C. Betonuojant šaltame ore, turi būti naudojami priedai prieš nesukietėjusio betono užšalimą.

Rangovo paruoštos apsaugos priemonės prieš betonuojant turi būti aprobuotos Inžinieriaus.

Paslėptų darbų, kuriuose privalo dalyvauti projektuotojo atstovai, nėra.

4.8. STANDARTAI

1.	LST EN 206:2013+A1:2017	Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis.
2.	LST EN 12504-1:2019	Betono bandymas konstrukcijose. 1 dalis. Kernai. Paėmimas,

		apžiūrėjimas ir bandymas gniuždant
3.	LST 1428-15:2016	Betonas. Bandymo metodai.15 dalis. Dilumo nustatymas.
4.	LST 1428-17:2016	Betonas. Bandymo metodai. 17 dalis. Atsparumo šalčiui nustatymas tūriniu užšaldymu ir atšildymu.
5.	LST 1428-19:2016	Betonas. Bandymo metodai. 19 dalis. Atsparumo šalčiui nustatymas vienpusiu užšaldymu ir atšildymu
6.	LST 1428.5:1996	Betonas. Bandymo metodai. Betono mišinio temperatūros nustatymas.
7.	LST 12390-8:2019	Sukietėjusio betono bandymai. 8 dalis. Vandens įsiskverbimo gylis veikiant slėgiui
8.	LST EN 197-1:2011	Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai

5. KONSTRUKCIJŲ ARMAVIMAS

5.1.BENDRI NURODYMAI

Ši TS dalis apima plieninių armatūros strypų paruošimą, transportavimą, sudėjimą į klojinius, darbų priėmimą ir kontrolę.

5.2. KVALIFIKACIJA

Betono armatūrą turi paruošti, pagaminti ir sudėti į klojinius patyrę vykdytojai, turintys reikalingą įrangą ir reikiamą kvalifikaciją. Vykdytojas turi dokumentu patvirtinti savo profesinį patyrimą, įgytą sėkmingai atlikus darbus, į panašių į numatytus sutartyje. Rangovo Inžinierius, atsakingas už darbų atlikimą, turi būti tinkamo išsilavinimo, profesinės patirties, gerai pasiruošęs numatytiems armatūros paruošimo ir sudėjimo metodams.

Rangomo inžinierius arba jo kvalifikuotas pavaduotojas turi būti statybvietėje šių darbų atlikimo metu. Darbams, susijusiems su plieninės armatūros paruošimu, turi vadovauti patikimas, patyręs šiuose darbuose, meistras.

5.3. MEDŽIAGOS. BENDRI NURODYMAI

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN ISO 15630-1: 2003 reikalavimus.

Lentelė Nr. 5 Armatūros savybės pagal LST EN ISO 15630-1: 2003

Armatūros	Nominalusis	Paviršiaus	$\frac{f_{tk}}{f_{\cdot}}$	Stipris (MPa)	Skersinės

klasė	skersmuo, mm	forma		charakte-ristinis $f_{yk}(f_{0,2k})$	skaičiuotinis $f_{yd}(f_{0,2d})$	armatūros skaičiuotinis stipris (MPa)	
S240	5,5–40,0	lygi	1,08	240	218	174*	157
S400	6,0–40,0	rumbuota	1,05	400	365	290*	263
S500	3,0–40,0	lygi ir rumbuota	1,05	500	450(410)	360* (328)	324 (295)
* – naudojant rištuose strypynuose ar tinkluose. () – skliausteliuose – vielinės armatūros.							

5.4. TIEKIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

Plienas turi būti apsaugotas nuo pažeidimų transportuojant, sandėliuojant, klojant į klojinius iki betonavimo. Statybvietėje jis turi būti apsaugotas nuo užteršimo, pažeidimo ir atsitiktinio įvairių markių ir diametrų strypų sumaišymo. Armatūra, susukta į ritinius, sandėliuojama vertikalioje padėtyje.

5.5. DARBŲ VYKDYMAS

5.5.1. BENDRI NURODYMAI

Armavimui naudojami tiesūs plieno strypai. Armatūrinis plienas, tiekiamas susuktas į ritinius, dažniausiai mažų skersmenų, ištiesinamas tokiu būdu, kad būtų išvengta mechaninių savybių pablogėjimo ir paviršiaus deformacijų, kas gali sukelti matmenų pasikeitimus, viršijančius leistinus nuokrypius.

Prieš pradedant šiuos darbus, Rangovas pateikia Inžinieriaus patvirtinimui siūlomų plieninės armatūros ruošimo, klojimo, fiksavimo metodų ir mechanizmų technologines sąlygas, kokybės bandymų rezultatus, sertifikatus, tikrinimo, bandymo ir darbų priėmimo metodus. Papildomai Rangovas pateikia leistinų nuokrypių ir personalo atsakomybės aprašus, taip pat darbų grafikus, nurodant atskirų darbų užbaigimo ir dalinių darbų priėmimu datas. Inžinierius turi pranešti savo patvirtinimą be atidėliojimo, išskyrus tuos atvejus, kai atsisakoma patvirtinti dėl svarbios priežasties. Inžinierius turi dalyvauti daliniuose darbų priėmimuose arba pateikia savo patvirtinimą raštu. Pradėti darbus be Inžinieriaus pritarimo draudžiama.

Rangovas pateikia Inžinieriui detalią informaciją apie kokybę užtikrinančią sistemą ir matavimo prietaisų sertifikatus.

5.5.2. SUDĖJIMAS Į KLOJINIUS IR PATIKRINIMAS

Armatūros krovimas ir apdorojimas turi būti atliekamas taip, kad būtų išvengta nuolatinio armatūros strypų deformavimo, būtų nepažeistos suvirintos siūlės ir visas armavimo elementas. Prieš betonuojant, kiekvieno plieninio armatūros strypo paviršius turi būti natūraliai švarus, be gamyklinių nuodegų (dzindrų), koroduotų plotų, rudžių, purvo, sukietėjusio cemento mišinio ar kitu teršalų. Dedant i klojinius, pagal brėžinius patikrinamas armatūros strypų skersmuo, strypų skaičius bei forma ir apsauginis betono sluoksnis. Prieš pradedant betonavimo darbus patikrinama armatūros strypų padėtis ir fiksavimas klojinyje specialiais armatūros fiksatoriais.

5.5.3. PJAUSTYMAS IR LANKSTYMAS

Plieniniai armatūros strypai pjaustomi rankinėmis arba elektrinėmis žirklėmis. Armatūros strypai, pagaminti iš visų tipų karštai valcuoto plieno, lenkiami šaltu būdu. Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal brėžinius. Išlenkimas mažesniais spinduliais, negu nurodyta, neleidžiamas. Ruošiant armatūros tinklus arba karkasus turi būti naudojami šablonai ir konduktoriai, fiksuojantys strypų padėtį ir armatūros ruošinių matmenis.

5.5.4. ARMAVIMAS

Į patikrintus ir priimtus klojinius armatūra turi būti sudedama elementais pagal jų montavimo technologinę seką. Strypynas nuo montavimo krano kablio atkabinamas tik tada, kai tiksliai pastatytas į projektinį padėtį ir patikimai įtvirtintas klojiniuose. Ypač atidžiai reikia patikrinti atstumus tarp armatūros eilių ir betono apsauginio sluoksnio storį. Jie turi būti aprobuoti Inžinieriaus. Kad armatūra būtų visiškai padengta betonu ir efektyviai sukibtų, atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis kaip strypo skersmuo ir ne mažesnis kaip 25 mm. Toks atstumas turi būti ir tarp armatūros strypų eilių, kai armuojama dviem eilėmis.

Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais padėklais, kurie lieka konstrukcijoje, o reikiami atstumai tarp armatūros strypų ir jų eilių – įspaudžiant plieninės armatūros atraižas. Armatūros strypai, strypynai ir tinklai pastatyti į vietą suvirinami elektrolankiniu būdu arba išimtiniais atvejais surišami minkšta iškaitinta viela, suderinus su Inžinieriumi.

Armatūros suklojimas kontroliuojamas techninės priežiūros ir projekto vykdymo vadovais.

Pagal techninius reikalavimus į klojinius sudėtai armatūrai surašomas dengiamų darbų aktas.

5.5.5. STRYPŲ UŽLEIDIMAS IR SUDŪRIMAS

Armatūros strypų sudūrimas jungiant, užleidžiant ir virinant atliekamas tik tose vietose ir tik tais metodais, kurie nurodyti projektinėje dokumentacijoje ir atitinkamuose standartuose.

Pasirinkta jungimo technologija visada patikrinama kokybės bandymais, jų rezultatus pateikiant patvirtinti Inžinieriui.

5.5.6. SUVIRINIMAS

Kiekvienai armatūros suvirinimo operacijai turi būti tiekėjo paruošti technologiniai nurodymai. Rangovas turi smulkiai peržiūrėti instrukcijas, nurodančias reikiamą suvirinimo įrangą ir jos būklę, plieno tipą, strypų diametrą ir virinimo siūlių tipą, remiantis projektu.

Papildomas pagrindinės ir antraeilės armatūros ir inkaravimo tinklų virinimas prie plieninių virintų gaminių, pagamintų iš šaltai tempto plieno, turi būti atliekamas taškiniu būdu, užtikrinančiu reikiama atsparumą. Virinimas lanku tokiais atvejais yra draudžiamas.

5.5.7. LEISTINA KOROZIJA IR UŽTERŠIMAS PRIEŠ BETONUOJANT, ARMATŪROS FIKSAVIMAS

Prieš betonavimą ant plieninės armatūros neturi matytis korozijos. Žymi korozija apibrėžiama kaip matomas plono korozijos produktų sluoksnio atsilupimas arba įdubimai.

Rangovas pasirūpina tinkamomis priemonėmis, kad išvengtų žymaus armatūros korodavimo tais atvejais, kai užtrunkama tarp armatūros paruošimo ir betono klojimo į formas ar jų dalis. Atsiradus tokiai korozijai, Rangovas nuvalo armatūrą, kaip to pageidauja Inžinierius.

Geriausiai armatūrą fiksuojama formoje surišimo būdu. Virinti galima tik tokiose vietose, kur surišimas yra akivaizdžiai neįmanomas.

Armatūros fiksavimas virinant netaikomas tais atvejais, kai dėl padidėjusios temperatūros gali atsirasti izoliacijos, dangų ir pan. pažeidimai.

5.6. TOLERANCIJOS

Lentelė Nr. 6 Konstrukcijų armavimo leistini nuokrypiai

Eil. Nr.	Parametras	Leistini nuokrypiai, mm
1	Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų masyviose k-cijose	±30
2	Betono apsauginio sluoksnio nuokrypiai nuo projektinio : a) kai apsauginio sluoksnio storis iki 15 mm ir k-cijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm:	

	Iki 100	+4
	nuo 101 iki 200	+5
	b) kai apsauginio sluoksnio storis nuo 16 iki 20 mm ir k-cijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm:	
	Iki 100	+4, -3
	nuo 101 iki 200	+8, -3
	virš 300	+15, -5
	c) kai apsauginio sluoksnio storis virš 20 mm ir k-cijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm:	
	Iki 100	+4, -5
	nuo 101 iki 200	+8, -5
	nuo 201 iki 300	+10, -5
	virš 300	+15, -5

5.7. BANDYMAI IR PRIĖMIMAS

5.7.1. BANDYMŲ TIPAI

Atliekami šie plieninės armatūros bandymai:

- kokybės bandymai;
- priežiūros bandymai.

5.7.2. KOKYBĖS BANDYMAI

Plieninės armatūros kokybė turi būti patvirtinta dokumentais, remiantis metalurginiu sertifikatu, kuriame pateikta:

- plieno kokybę garantuojanti klasė;
- kokybės pagal pateiktus sertifikate bandymų rezultatais ir atitinkamų standartų ir kodeksų reikalavimų atitikimas.

Plieninė armatūra, tenkinanti abi aukščiau pateiktas sąlygas, turi būti bandoma stiprumo ribos ir lenkimo bandymais. Kokybės bandymai, apimantys visų mechaninių savybių bandymus, atliekami tais atvejais, kai iškyla abejonė, susijusi su plieno, skirto plieninei armatūrai, kokybe.

Armatūrinio plieno suvirinimo kokybės bandymai neatliekami, jeigu parinktas virinimo metodas garantuoja pateikto metalo suvirinimą. Gero suvirinimo plienų kokybės bandymai atliekami, jeigu to reikalauja projektinė dokumentacija.

Retai pasitaikančių armatūrinių plienų virinimo metodų, parinktų ar nurodytų projektinėje dokumentacijoje, tinkamumas visada patikrinamas kokybės bandymu.

Parinkto jungimo metodo tinkamumas visada patikrinamas kokybės bandymu.

Paslėptų darbų, kuriuose privalo dalyvauti projektuotojo atstovai, nėra.

5.7.3. KONTROLINIAI BANDYMAI

Kontroliniai bandymai atliekami vadovaujantis standartu, tikrinant tokias suvirintos armatūros, arba armatūros paveiktos virinimu, savybes:

- stiprumo ribą, takumo ribą (arba 0.2 sąlyginę takumo ribą) ir lenkimo bandymą strypams, paveiktiems virinimo;
- stiprumą kerpant kryžmai suvirintiems strypams.

Bandymai, rezultatų įvertinimas, bandinių skaičius turi atitikti atitinkamus armatūrinio plieno su suvirintomis siūlėmis standartų reikalavimus.

5.7.4. BANDYMO REZULTATŲ APROBAVIMAS IR PRIĖMIMAS

Kiekvienos armatūrinio plieno siuntos kokybei patikrinti yra tikrinami matmenys, paviršiai, rumbų ir išsikišimų kokybė ir atstumai tarp jų, ir nurodyti skerspjūvių plotai.

Plieno armatūrai su ryškiais paviršiaus pažeidimais (pvz. skersiniai – išilginiai plyšiai, rumbų ar kraštų išilginiai subėgimai, paviršiaus nelygumai ar išpjovimai) turi būti atliekami mechaninių savybių bandymai (žr. šių TS 10.8.2 paragrafą). Bandiniai šiems bandymams atrenkami taip, kad patektų pastebėtų pažeidimų blogiausios vietos. Armatūros tiekėjas priėmimo procedūrai pristato sąskaitas už pristatymą ir sertifikatus, parodančius plieno kokybę, garantuojančią klasę ir atitinkamų bandymų rezultatus.

Armavimo darbų priėmimas, remiantis šių paragrafo reikalavimais, baigiamas Inžinieriaus raštišku pareiškimu (pvz. statybvietės žurnale), Rangovui jį pakvietus.

5.8. STANDARTAI

1.	LST EN 10204:2005	Metalo gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai.
2.	LST EN 10025-1:2004	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 1 dalis. Bendrosios tiekimo sąlygos
3.	LST 1512.1:1998	Gelžbetoninės konstrukcijos. Neardomieji bandymai. Armatūros apsauginio sluoksnio storio, armatūros skersmens ir jos išdėstymo nustatymas magnetiniu metodu
4.	LST 1512.2:1998	Gelžbetoninės konstrukcijos. Neardomieji bandymai. Armatūros įtempimo nustatymas matuojant savitųjų virpesių dažnį
5.	LST EN ISO 4136:2013	Metalų suvirinimo siūlių ardomieji bandymai. Skersinio tempimo bandymas (ISO 4136:2012)

6.	LST EN ISO 5173:2010/A1:2012	Metalų virintinių siūlių ardomieji bandymai. Lenkimo bandymai. 1 keitinys (ISO 5173:2009/Amd.1:2011)
7.	LST EN ISO 17637:2017	Neardomieji suvirinimo siūlių bandymai. Lydomojo suvirinimo jungčių apžiūrimasis tikrinimas (ISO 17637:2016)
8.	LST EN ISO 6892-1:2016	Metalinės medžiagos. Tempimo bandymai. 1 dalis. Bandymo kambario temperatūroje metodas (ISO 6892-1:2016)

6. KONSTRUKCINIS PLIENAS

6.1. BENDROJI DALIS

Atsižvelgiant į pastatų ir statinių konstrukcijų svarbą, jų naudojimo sąlygas, visos plieninės konstrukcijos skirstomos į keturias grupes. Pastatų ir statinių konstrukcijoms plienas parenkamas pagal STR 2.05.08:2005 "Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos", 6.1 lentelę.

6.2. SUVIRINIMAS

Tarpusavyje elementai jungiami suvirinant visu besijungiančiu perimetru, suvirinimo siūlės metalas turi būti ne blogesnių fizinių - mechaninių savybių už suvirintą pagrindinį metalą. Fizinės mechaninės siūlių savybės neturi būti blogesnės nei jungiamo metalo. Suvirintojo kategorija turi būti ne žemesnė kaip ketvirta. Suvirinimo siūlių kraterio aukštis lygus tarpusavyje suvirinamųjų elementų plonesniojo storiui. Plieninių konstrukcijų suvirinimui su laikinu stiprumu nutraukimui iki 500 MPa naudoti "UONI-13-45" tipo elektrodus. Poros, plyšiai, neprivirinimai ir kiti defektai turi būti iškertami, o siūlės naujai susivirinamos. Visos suvirinimo siūlės turi būti patikrintos.

Inžinierius gali pareikalauti iš rangovo paruošti ir išbandyti kiekvieno suvirinimo tipo bandinius. Bandiniai turi būti paruošti naudojant storiausią šiame projekte esančią plokštelę ir su šiam darbui pasiūlyta įranga bei suvirintojais. Tada bandinius turi išbandyti nepriklausoma bandymų laboratorija. Bandiniai turi būti prieinami apžiūrai ir jos sprendimas apie suvirinimo standartą bei kokybę turi būti galutinis.

Suvirinimai sudūrimu bei užpildant siūles tikrinami neardančiaisiais metodais:

- vizualinis apžiūrėjimas;
- prasiskverbimo sandarumo bandymas;
- ultragarsinis tyrimas.

Visos suvirintos vietos apžiūrimos vizualiai.

Visos metalinės detalės cinkuojamos karštu būdu.

Varžtai ir savisriegiai varžtai sujungimams turi būti nerūdijančio plieno, A2 klasės.

6.3. SUVIRINIMO DEFEKTAI IR JŲ PAŠALINIMO BŪDAI

Suvirinimo defektai:

a) grioveliai viršijantys 0,5 mm, kai virinamo plieno storis iki 10 mm; grioveliai viršijantys 1 mm, kai plieno storis 10 mm ir daugiau. Jie išilginės siūlės pagrindiniame metale atsiranda neteisingai manipuliuojant elektrodu arba esant per didelei suvirinimo srovei;
b) poros siūlės paviršiuje – atsiranda vartojant suvirinimui elektrodus su drėgnu aptepu arba suvirinant nekokybiškai nuvalytus paviršius;
c) nepilnai suvirinti paviršiai – gaunami esant per dideliam suvirinimo greičiui arba per mažam suvirinimo stiprumui.

Poros, plyšiai, neprivirinimai ir kiti defektai turi būti iškertami, siūlės naujai suvirinamos.

Konstrukcijas suvirinti tik patikrinus surinkimo tikslumą.

Visos suvirinimo siūlės 100 % turi būti apžiūrėtos vizualiai, patikrintos siūlių formos ir dydžiai.

Suvirinant rankiniu ar mechanizuotu būdu patikrinama ultragarsu 5 % suvirinimo siūlių kiekio, o suvirinant automatiniu būdu – 2 % visų siūlių

Suvirinimui jungtys paruošiamos pagal LST EN ISO 9692-1 ir LST EN ISO 9692-2+AC:2001.

6.4. KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMAS

Konstrukcijų užtvirtinimas projektinėje padėtyje turi būti atliktas iš karto po išlyginimo patikrinimo instrumentais (teodolitu, nivelyru, matavimo rulete), išskyrus atvejus numatytus darbų vykdymo projekte.

Esant suvirintiems sujungimams užtvirtinimas atliekamas per du kartus – laikinas, po to projektinis. Laikinas užtvirtinimas atliekamas privirinimu taškais arba ,kaip taisyklė, specialiais gnybtais.

Konstrukcijų suvirinimo paviršius ir darbo vietą reikia apsaugoti nuo lietaus, sniego ir vėjo. Suvirinimo medžiagos turi tenkinti atitinkamų standartų reikalavimus ir turėti kokybės sertifikatus bei gamintojų ir tiekėjų pasus. Suvirinimo medžiagas saugoti sausose patalpose prie temperatūros 15° C. Visi padaryti sujungimai turi būti tvirti ir lygūs.

6.5. APSAUGA NUO KOROZIJOS, DAŽYMAS

Dažymas priešgaisriniais dažais (sluoksnių skaičius ir dažų storis nustatomas pagal naudojamų dažų charakteristikas); dažoma statybos aikštelėje arba gamykloje;

Apdailinis dažymas (jeigu numatyta apdailos projekte) užsakovo parinkta spalva; minimalus apdailinio dažymo sluoksnio storis 50 µm; dažoma sumontavus konstrukcijas.

Į statybos aikštelę atvežti metalo gaminiai turi būti padengti gruntu (ne ploniau kaip 50 µm storio).

Statybos metu pažeistos vietos turi būti nuvalomos, gruntuojamos ir perdažomos. Tam konstrukcijų gamintojas turi pateikti reikiamą kiekį atitinkamų dažų.

Kai konstrukcijų sujungimas atliekamas aikštelėje, virinimo pėdsakai ir dažų apgadinimas turi būti gerai nušlifuojami ir iš karto gruntuojami.

6.6. TRANSPOTAVIMAS, SANDĖLIAVIMAS

Pakrovimas – iškrovimas turi būti vykdomi pagal pateiktas stropavimo schemas. Turi būti naudojama nurodyta kėlimo įranga. Visa kėlimo įranga turi būti tinkama naudoti ir patikrinta. Ant kėlimo įrangos turi būti nurodyta leistina keliamoji galia.

Reikia imtis visų priemonių kad transportavimo metu gaminiai nebūtų pažeisti, neatsirastų įtrūkimų, deformacijų, nenumatytų įtempimų. Reikia apsaugoti gaminius nuo purvo ir agresyvių medžiagų poveikio. Sandėliuojant metalinius gaminius, ant jų negalima dėti kitų medžiagų ar gaminių.

Metalinės konstrukcijos ir profiliai sandėliuojami neapšildomuose uždaruose sandėliuose ir pastogėse. Sandėliuojant pastogėse, įrengti aikštelės nuolydį vandens nutekėjimui. Metalines konstrukcijas pakelti nuo grindų ar grunto ne mažiau 0,2 m. Skirtingų markių ir profilių metalo gaminiai sandėliuojami atskirai. Metalo konstrukcijas sandėliuoti ant medinių ar metalinių padėklų ir intarpų. Rietuvėje intapai turi būti dedami vienas virš kito. Elementų apžiūrai bei jų stropavimui tarp rietuvių turi būti palikti 1,2 m pločio praėjimai.

6.7. STANDARTAI

1.	LST EN 10204:2004	Metalo gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai.
2.	LST EN 1011-1:2009	Suvirinimas. Metalų suvirinimo rekomendacijos. 1 dalis. Bendrieji lankinio suvirinimo nurodymai
3.	LST EN 10025-1:2004	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 1 dalis. Bendrosios tiekimo sąlygos
4.	LST EN ISO 4136:2013	Metalų suvirinimo siūlių ardomieji bandymai. Skersinio tempimo bandymas (ISO 4136:2012)
5.	LST EN ISO 4136:2013	Metalų suvirinimo siūlių ardomieji bandymai. Skersinio tempimo bandymas (ISO 4136:2012)
6.	LST EN ISO 5173:2010/A1:2012	Metalų virintinių siūlių ardomieji bandymai. Lenkimo bandymai. 1 keitinys (ISO 5173:2009/Amd.1:2011)
7.	LST EN ISO 17637:2017	Neardomieji suvirinimo siūlių bandymai. Lydomojo suvirinimo jungčių apžiūrimasis tikrinimas (ISO 17637:2016)

7. MEDŽIO DARBAI

Medinėms konstrukcijoms turi būti naudojama spygliuočių mediena. Mediena naudojama konstrukcijoms turi būti ne drėgnesnė kaip 20%. Medienos stiprumas lenkimui, gniuždymui ir glemžimui išilgai pluošto stačiakampiams elementams turi būti 13 MPa.

Medinių konstrukcijų laikantiesiems elementams turi būti naudojama geriausios kokybės A rūšies mediena. Kitoms konstrukcijoms, kurių defektai nesuardo laikančiųjų konstrukcijų vientisumo, gali būti naudojama B rūšies mediena. Šlaitinių stogų medinių elementų gamybai naudoti spygliuočių medieną. Stogo medines laikančiąsias konstrukcijas – gegnes, statramsčius, stygas, spyrius – gaminti iš pirmos rūšies pjautos medienos, kitos konstrukcijos iš antros rūšies.

Mediena į statybos aikštelę patiekiama stačiakampių tašų pavidalu. Ji turi būti brandaus augimo, tinkamai išlaikyta. Tiesiai supjaustyta, stačiakampėmis briaunomis, be puvinių ir puvimo užuomazgų, nepakeitusi spalvos (nepatamsėjusi).

Medienos kokybei didelę reikšmę turi medienos defektai. Pagrindinis defektas šakos. Esant daug šakų, sunku apdirbti, mažėja stiprumas, atsiranda puviniai. Pavojingas pūvinys – grybas, kuris visai suardo medieną. Reikia žiūrėti, kad šių defektų nebūtų.

7.1. MEDIENOS APDOROJIMAS ANTISEPTIKAIS IR ANTIPIRENAIS

Visa mediena išskyrus naudojamą vidaus apdailai, turi būti apdorota metodais aprašytais žemiau.

Naudojami metodai:

a) paviršinis padengimas tepant ar purškiant;

b) paviršiaus apdorojimas mirkant (taip pat ir karštose-šaltose voniose);

c) paviršių dažymas.

Mediena turi būti apdorota arba kompleksiniu preparatu kartu apsaugančiu ir nuo biologinių poveikių ir padidinančiu atsparumą gaisrui arba atskirai kiekvienu preparatu ar mišiniu.

Apsauginių padengimų tipai, kurie turi būti naudojami, bus numatyti ir apspręsti pagal vietą, kur galiausiai mediena atsidurs, pagal medienos artumą maisto produktams, jos numatomą apdailą, apsauginius reikalavimus medienai.

Mišiniai, kurie gaminami vietoje, turi būti ruošiami griežtai laikantis instrukcijų. Patentuoti mišiniai neturi būti skiedžiami, jie naudojami tik pagal gamintojo instrukcijas.

Lentelė Nr. 7 Antiseptikai ir antipirenai medienos apdorojimui

Apdorojimo metodai	Konservanto tipas ir sudėtis	Sunaudojimas	Apsauginės savybės

1. Paviršinis padengimas (tepimas ar purškimas)	Trichloretilfosfatas 40% – 60%	600 g/m^2	Biologinės Antipireninės
	Trichloretilfosfatas 50–70% Petrolatumas 30–50%	40–60 kg/m^3	Apsauga nuo drėgmės Biologinės, antipireninės
	Natrio fluorido 3–5 % Tirpalas	20 g/m^2	Antiseptinės
	Pasta iš superfosfato 25 % Sulfitinio šarmo 15 % Molio 25 % Vandens su pigmentu 35 %	Paviršius aptepti 3 mm Sluoksniu	Antipireninės
2. Dažymas	Dažymas pentaftolinėmis Emalėmis arba lakais	Dangos storis 90–120mkm 70–90 mkm	

7.1.1. Tepimas

Jeigu kitaip nenurodyta, mediena padengiama 2 sluoksniais apsauginio mišinio, kuris tepant įsigeria į paviršių. Į apsauginius mišinius naudojamus tepimui ar purškimui turi būti pridėta pigmento, kur tai netrukdo apdailai, kad būtų galima atskirti padengtus paviršius. Tarp pirmo ir antro padengimo turi praeiti pakankamai laiko, kad po pirmo padengimo paviršius būtų sausas.

7.1.2. Purkšimas

Jei kitaip nenurodyta, mediena padengiama 2 sluoksniais apsauginio mišinio naudojant mechaninį purkštuvą, su pertrauka tarp perdengimų kol paviršius pilnai išdžius.

Medienos paviršius apdorojant negali būti purvinas drėgnas ar apšalęs, su sniegu ar neseniai sušlapęs nuo lietaus.

Jeigu mediena pateikiama į statybos aikštelę apdorota antiseptikais ir antipirenais, ji privalo turėti sertifikatą, patvirtinantį šį apdorojimą. Sertifikate turi būti nurodyta organizacija (firma) atlikusi apdorojimą, antiseptiko ar antipireno rūšis; apdorojimo metodas; apsauginio mišinio sunaudojimas (pagal sausos druskos masę 1 m^3 medienos) ir jo įsiskverbimo į medieną gylis.

Atliekant medžiagų kontrolę, inžinierius turi teisę juos pasirinkti.

7.2. SANDĖLIAVIMAS

Atvežta į statybvietę pjauta mediena turi būti supjaustoma į reikiamo ilgio ruošinius ir sandėliuojama pašiūrėje arba uždarame sandėlyje apsaugant ją nuo atmosferinių kritulių ir tiesioginių saulės spindulių.

Pjauta mediena sandėliuojant turi būti sukraunama į taisyklingos formos rietuves: šoniniai ir galiniai jų paviršiai turi būti griežtai vertikalūs. Rietuvių aukštis 2,6–5 m. Rietuvės kraunamos iš vienodo skerspjūvio elementų su tarpinėmis ne mažesnio kaip 25 mm aukščio. Tarpinės turi būti dedamos griežtai viena virš kitos. Kraštinės tarpinės turi būti lygiai sulig rietuvės galais. Kad mediena nesideformuotų, tarpinės išdėstomos reikiamais atstumais. Kad mediena gerai vėdintųsi rietuvės turi būti pakeltos nuo žemės ar sandėlio grindų ne mažiau 0,5 m.

Konstrukcijas, kuriose transportuojant, sandėliuojant arba dėl kitokių priežasčių atsirado defektų ir statybvietėje jų pašalinti negalima, montuoti draudžiama, kol negautos projektų autorių išvados.

7.3. KOKYBĖS KONTROLĖ

Paslėptų darbų, kuriuose privalo dalyvauti projektuotojo atstovai, nėra.

7.4. STANDARTAI

1.	LST EN 338:2016	Statybinė mediena. Stiprumo klasės
2.	LST EN 1195:2000	Medinės konstrukcijos. Bandymo metodai. Konstrukcinės grindų dangų charakteristikos
3.	LST EN 14081:2016	Medinės konstrukcijos. Pagal stiprį surūšiuota stačiakampio skerspjūvio statybinė mediena. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai
4.	LST EN 14358:2016	Medinės konstrukcijos. Charakteristinių verčių skaičiavimas ir patikra

8. RĘSTŲ SIENOJŲ REMONTAS IR RESTAURACIJA

8.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

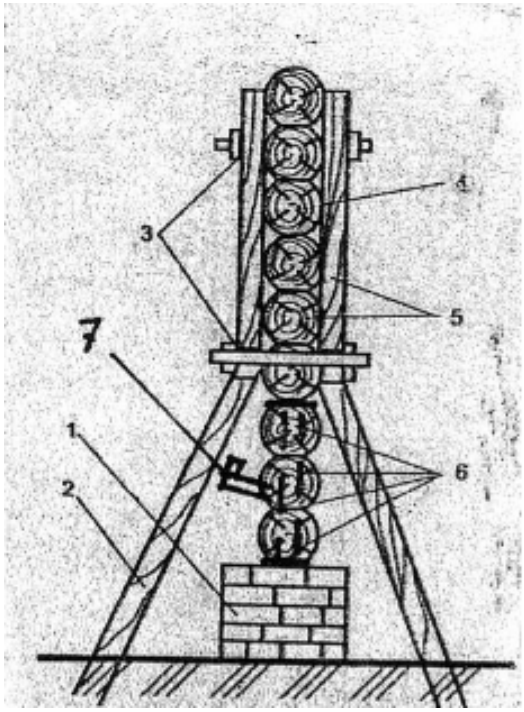
Vykdant darbus būtina vadovautis galiojančiomis normomis ir taisyklėmis, darbo saugos instrukcijomis, gamintojų instrukcijomis.

- darbus gali vykdyti darbo vietoje instruktuoti darbininkai;
- darbams vykdyti naudojamos individualios apsaugos priemonės
- darbo vieta turi būti gerai vėdinama

- darbus vykdyti esant temperatūrai, ne žemesnei, kaip + 5°C
- medžiagų likučiai turi būti šalinami į atskiras patalpas ir utilizuojami

Prieš pradedant rąsto namo tvarkybos darbus, būtina nustatyti sienojų vietas, kurios pažeistos puvinio. Dažniausiai pažeidžiamos vietos – apatinio vainiko rąstai, palangių rąstai, sąsparų sujungimų vietos, viršutinis vainikas, pratekėjimų vietos.

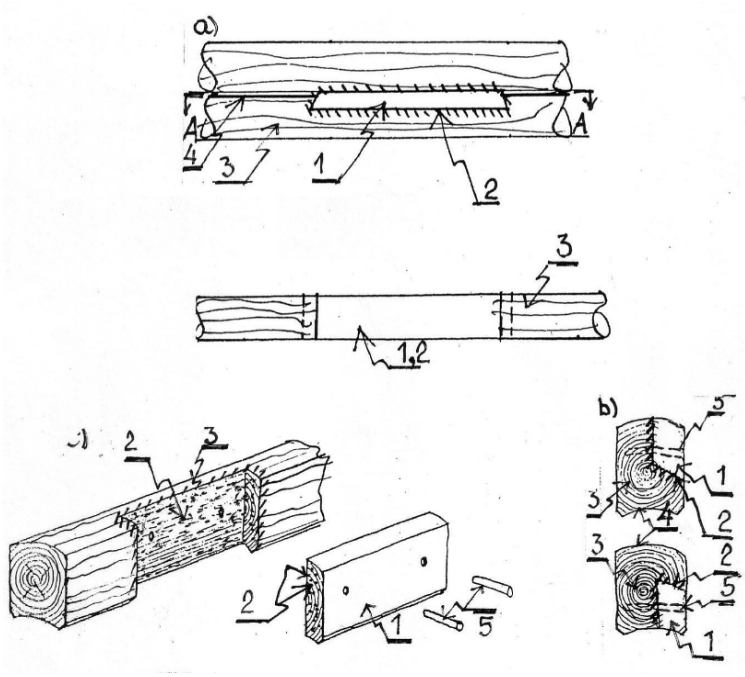
Vykdant apatinio vainiko rąstus turi būti užtikrinamas sienojų pastovumas.



Paveikslas Nr. 1 Apatinių vainikų keitimas tradiciniu būdu

(1-pamatas; 2-spyris: 3-varžtai; 4-paliekami sienojų rąstai; 5-sąvaržos (laikinos arba paliekamos) kas ~4m; 6-keičiami sienojų rąstai; 7-domkratai kas ~4m)

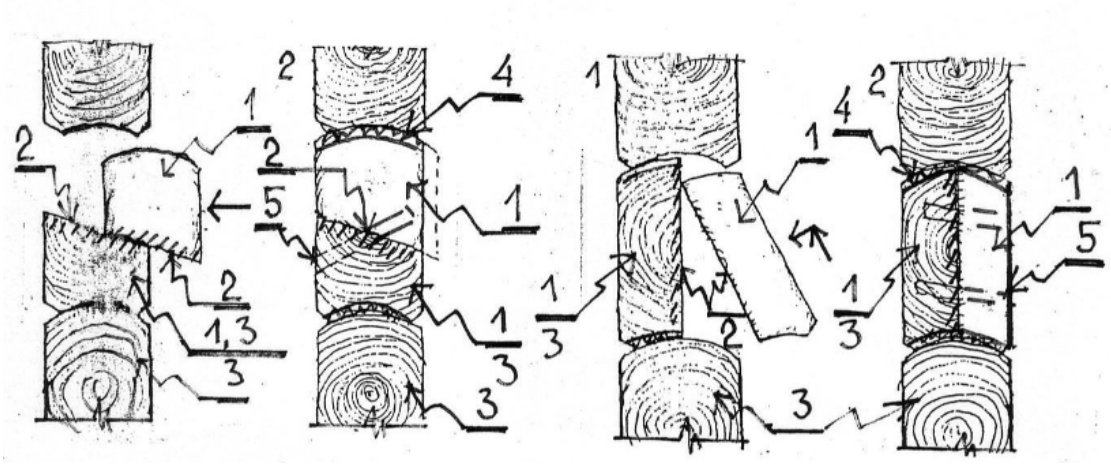
Nedidelės apimties defektai šalinami pakeičiant protezu, įklijavimo būdu.



Paveikslas Nr. 2 Rąstų tvarkymas "protezų" įklijavimo metodu

(1-protezas; 2-klijai: 3-sveika paliekama mediena; 4-siūlių hermetizavimas sąmanomis arba pakulomis; 5-kietmedžio kaiščiai ϕ16mm)

Didesnės apimties pažeidos šalintinos rąstų arba jų dalies pakeitimo būdu.



Paveikslas Nr. 3 Rąstų arba jų dalies keitimas įklijavimo metodu

(1-protezas; 2-klijai: 3-sveika paliekama mediena; 4-siūlių hermetizavimas sąmanomis arba pakulomis; 5-kietmedžio kaiščiai ϕ16mm)

Darbai turi būti vykdomi pagal nustatytą tvarką, suderintą projektą. Darbus turi vykdyti atestuoti specialistai.

8.2. KOKYBĖS KONTROLĖ

Kokybės kontrolę vykdo darbų vykdytojas ir priduoda darbą tarpiniais etapais statybos vadovui ir techninės priežiūros inžinieriui. Visi paslėpti darbai fiksuojami paslėptų darbų aktuose. Nuolat pildomas

statybos darbų žurnalas, kuriame fiksuojamos darbų vietos, oro sąlygos, medžiagų kiekių sąnaudos, medienos drėgnumas (kontrolei gali būti išgręžiami kernai).

9. ESAMO MŪRO STIPRINIMAS IR RESTAURACIJA

9.1. MŪRO PAVIRŠIŲ VALYMAS IR KONSERVAVIMAS

Istorinio mūro konstrukcijų paviršiai dažnai būna užteršti ir dėmėti. Todėl iki konservavimo bei restauravimo reikia mūro paviršius valyti. Peržiūrėjus mūrą, būtina pašalinti visus vėlesnius cementinius užtaisymus. Kietos nešvarumų sankaupos, purvas, samanos ir kt. pirmiausiai nuvalomi mechaniškai, naudojant aštrius, bet paviršiaus nebraižančius įrankius (pvz., iš kietmedžio, plastiko ir pan.) braukiant purvą nuo viršaus žemyn. Taip pat valoma standžiais šepečiais (ne vieliniais) ir šiltu vandeniu. esant reikalui, nešvarumus galima suminkštinti 10 procentų skruzdžių arba oksalo rūgšties tirpalu:

1. Jei siena gerai išsilaikiusi, bet apskretusi kietu sluoksniu (pluta), mūro paviršių galima valyti garo srove. Paviršius aptaškomas karštu vandeniu, kuris garuodamas atmirko ir atskiria purvo sluoksnį.
2. Lengvai užterštus mūro paviršius galima nuplauti švariu vandeniu, trinant teptuku, bet ne audeklu, kuris dildamas gali paviršių vėl užteršti. Taip pat gali būti naudojama speciali fasadų valymo pasta. Gali būti naudojami ir kiti praktikoje pasiteisinę būdai.

Esant dideliems valomo mūro plotams ir tvirtam mūro paviršiui, galima naudoti mechanizuoto valymo priemones. Pirmenybė teikiama plovimo mechanizmams, naudojantiems pašildytą vandenį ir plovimo priemones (pvz., ūkinį muilą) bei trynimo šepečius (velenus). Rekomenduojama vengti tokios plovimo įrangos, kuri išpurškia labai aukšto slėgio vandenį arba abrazyvines medžiagas, nes jos gali ardyti mūrą ir jį įmirkyti:

1. Plovimui galima naudoti kilnojamą plovimo mašiną, kuria galima reguliuoti vandens slėgį, vandens temperatūrą (apie 40°c) ir plovimo tirpalo padavimą.
2. Kai fasadas nuplaunamas naudojant šampūnus ar kitus ploviklius, būtina tuoj pat visą plotą perplauti švariu vandeniu.

Atskiras dėmėtas vietas (taip pat ir po fasado plovimo) galima valyti cheminėmis projekte numatytomis priemonėmis.

9.2. DRUSKINGŲ SIENŲ VALYMAS

Istorinis mūras dažnai būna įmirkęs ir užterštas druskomis (NaCL, Na2SO4, NaNO3 ir kt.). Tokiai sienai džiūstant, druskos migruoja į paviršių, gadindamos sienų mūrą ir apdailą, todėl iki sienų valymo jos turi būti ištirtos, nustatant medžiagų įmirkį ir užteršimo druskomis laipsnį:

1. Iki druskingų sienų valymo pirmiausiai turi būti imamasi priemonių užtikrinti pamatų horizontalią ir vertikalią hidroizoliaciją. Druskomis užterštos sienos turi būti nuvalomos pašalinant nuo jų buvusį tinką (ne mažiau kaip 1 m nuo užterštos zonos) ir išvalant siūles, iškertant iš jų senąjį skiedinį (bent 20 mm gylio).
2. Iki darant vertikalią pamatų hidroizoliaciją nuo jų turi būti atkasamas gruntas, padarant apie 1,1–1,2 m gylio ir reikiamo pločio griovelį. Lietui lyjant, šis griovelis turi būti pridengiamas, padaromi vandens nutekėjimo grioveliai ar pan.
3. Pamatų ir sienų druskingumas sumažinamas plaunant vandeniu ir plovimo vandenį surenkant į indus bei naudojant švariu vandeniu sumirkytus kompresus, kurie po to išplaunami. Užterštos medžiagos ir plovimo vanduo nuo statinio turi būti pašalinti, kad neužterštų grunto. Nudruskinimui galima naudoti atskirų firmų siūlomas specialias priemones.

Senas ir sudūlėjusias plytas reikia valyti ypač atsargiai, minkštais teptukais, dulkes išpūsti guminėmis kriaušėmis. Labai sudūlėjusius plytų paviršius galima pradžioje sutvirtinti cheminėmis priemonėmis, palaukti kol paviršius sukietės, po to sutvarkyti siūles ir nuvalyti nuo paviršiaus teršalus ir dėmes. Dumbliais, samanomis ir kitais biopažeidėjais apaugusios mūro vietos apdorojamos antiseptinėmis priemonėmis.

9.3. PLYTŲ IR AKMENS MŪRO KONSERVAVIMAS IR RESTAURAVIMAS

Kai iš istorinio atvirojo plytų mūro paviršių yra ištrupėję, išskilinėję arba išdūlėję atskiri gaminiai (plytos arba jų dalys), jie turi būti atstatomi įklijuojant pažeistose vietose surinktas išskilinėjusių plytų dalis (jei yra), prieš tai išvalius suaižėjusias ir drėgmės pažeistas plytas.

1. Jeigu ištrupėjusių plytų sienoje yra daug arba ištrupėję atskiri sienų plotai, galima pritaikyti atitinkančias autentą naujas plytas.
2. Įklijavimui naudojami atitinkami kalkių skiediniai pagal šio paveldo tvarkybos reglamento PTR 2.02.03:2007 3 priedą.

Kai ištrupėjusių plytų yra nedaug arba ištrupėję nedideli sienų ploteliai ir nėra pritaikymui tinkamų plytų, istorinis mūras gali būti imituotas, pritaikant spalvotą skiedinį ir atitinkamus šablonus. Spalvotas skiedinys paruošiamas laboratorijoje. Rievėto mūro fragmentus ištrupėjusio mūro vietoje gali suformuoti

tik prityrę meistrai, tiksliai juos pritaikydami prie autentiško mūro.

1. Orientacinė skiedinio sudėtis nurodyta šio paveldo tvarkybos reglamento STR 2.02.03:2007 3 priede.
2. Gali būti naudojami ir kitokios sudėties praktikoje pasiteisinę skiediniai.
3. Išvalytos mūro siūlės pirmiausia 2–3 kartus sutepamos kalkių prisotintu vandeniu. Mūro siūlės atstatomos restauraciniu kalkiniu skiediniu, kurio orientacinė sudėtis:

   3.1. viena tūrio dalis 50 % drėgnumo kalkių tešla, kurios aktyvumas – ne mažesnis kaip 67 %;

   3.2. 2,5 – tūrio dalies 0,14–2,5 mm smėlio;

   3.3. 0,1 – tūrio dalies keraminių plytų miltų (< 2,5 mm);

   3.4. 0,1 – tūrio dalies marmuro miltų.

4. Po siūlių užtaisymo ir skiediniui šiek tiek sukietėjus, jos dar 2 kartus nutepamos kalkių prisotintu vandeniu. Oro temperatūra darbo metu turi būti ne žemesnė kaip 10°C ir reikia saugoti mūrą nuo tiesioginių saulės spindulių bei greito džiūvimo ar užšalimo.

Jeigu plytų mūro paviršių reikia sutvirtinti, jis konservuojamas cheminio sustiprinimo priemonėmis. Kai konservuojamo mūro paviršiai kai kur išdūlėję – išdūlėjusios vietos atsargiai užtaisomos pagal reglamento 38 punktą.

9.4. MŪRO TVARKYBAI NAUDOTINOS RESTAURACINĖS MEDŽIAGOS

Lentelė Nr. 8 Pagrindiniai kalkių sudėties procentai ir stiprumo gniuždant po 28 parų kietėjimo reikalavimai

Kalkių tipas ir žymuo	Sudėtis, %				Stipris gniuždant, N/mm²
	CaO+MgO	MgO	CO_2	SO_3	
Orinės, CL 90	≥ 90	≤ 5	≤ 4	≤ 2	
Orinės, CL 80	≥ 80	≤5	≤ 7	≤ 2	
Orinės, CL 70	≥ 70	≤5	≤ 12	≤ 2	
Dolomitinės, DL 85	-	≥ 30	≤ 7	≤ 2	
Dolomitinės, DL 80		≥ 5	≤ 7	≤ 2	
Hidraulinės, HL 2	Laisvos kalkės ≥8	-	-	≤ 3	≥ 2 iki 7
Hidraulinės HL 3,5	≥ 6	-	-	≤ 3	≥ 3,5 iki 10
Hidraulinės HL 5	≥ 3	-	-	≤ 3	≥ 5 iki 15
Gamtinės hidraulinės, NHL 2	≥ 15	-	-	≤ 3	≥ 2 iki 7
Gamtinės hidraulinės, NHL 3,5	≥ 9	-	-	≤ 3	≥ 3,5 iki 10

Gamtinės hidraulinės, NHL 5	≥ 3	-	-	≤ 3	≥ 5 iki 15

Restauracijos tikslams naudojamos orinės kalkės. Pagal anksčiau galiojusį standartą 67% aktyvumo orinės kalkės apytikriai gali būti prilygintos CL 70.

Kalkių tešlos pagaminimas.

Istorinio mūro tvarkybos darbams galima naudoti degtas kalkes, kurių aktyvumas ne mažesnis kaip 67% CaO+MgO. Kiekvienas kalkių tipas turi įvairių ypatybių, kurias kiekvienas meistras (amatininkas) panaudoja savaip.

Kalkių taurinimas

Į kibirą (10 l) kalkių tešlos įpilti 0,2 kg (stiklinę) linų aliejaus ir labai gerai išmaišyti. Išlaikius mažiausiai 3 paras, galima naudoti (ji emulgavosi). Taip paruoštą, pagerintą kalkių tešlą galima sandėliuoti sandariai uždarytuose induose po plonu vandens sluoksniu neribotą laiką.

Kalkių vandens pagaminimas

Į kibirą (10 l) švaraus vandens įdėti apie 3 kg 50 % drėgnumo kalkių tešlos ir gerai išmaišyti. Leisti nusistovėti iki skaidrumo 1 parą ir naudoti tvirtinimui tik skaidrų tirpalą.

Kalkių pieno pagaminimas

Apdailos tikslams kalkių pieną galima paruošti iš taurintų kalkių: 1,2–1,5 kg taurintų kalkių tešla praskiedžiama apie 10 l vandens ir gerai išmaišoma. Jeigu reikia, pridedama priedų bei pigmentų ir perkošiama per sietelį. Kalkių pieną taip pat galima pagaminti iš negesintų (taip pat maltų) kalkių bei kalkių tešlos.

Plytų siūlių atstatymo restauracinis skiedinio sudėtis:

- 1 – tūrio dalis kalkių tešlos 50 % drėgnumo, 67 % aktyvumo;
- 2,5 – tūrio dalies 2,5–0,14 mm frakcijos smėlio;
- 0,1 – tūrio dalies plytų miltų, smulkesnių kaip 2,5 mm frakcijos;
- 0,1 – tūrio dalies nesijotų marmuro miltų;
- 0,01 – tūrio dalies susmulkintos medžio anglies.

Kontakto zona - „sausas mūras/drėgnas mūras" plotų atstatymo restauracinis kalkių skiedinys:

- 0,1 – tūrio dalis kalkių tešlos 50 % drėgnumo, 67 % aktyvumo;
- 2 – tūrio dalis 5–2,5–0,14 mm frakcijos smėlio;
- 1 – tūrio dalis 10–5 frakcijos žvyro;
- 0,1 – tūrio dalies grūstų plytų miltų, smulkesnės kaip 2,5 mm frakcijos;
- 0,2 – tūrio dalies 5–2,5–0,14 mm frakcijų susmulkintos medžio anglies;

- 0,1 – tūrio dalies nesijotų marmuro miltų.

Plytų „auginimo" technologija:

- išvalomas sudūlėjusių plytų dugnas, impregnuojamas giluminiu gruntu;
- užtepamas adhezinis sluoksnis;
- dugnas padengiamas plytų auginimo skiediniu, kuris gali būti ruošiamas pagal pateiktą receptūrą:
- 1 tūrio dalis šlakinio cemento CEM III/B 32,5;
- 4 tūrio dalys maltų plytų (2,0 t.d. frakcija 0,3–0,6 mm; 2,0 t.d. frakcija 0,6–1,2 mm);
- skiedinio paruošimui rekomenduojamas geriamasis vanduo su plastikliu;
- paruoštą skiedinį kloti 5 mm sluoksniu trombuojant, sudarant vienos paros technologinę pertrauką;
- atkurtų plytų siūles užtaisyti restauraciniu skiediniu;
- plytų paviršių hidrofobizuoti.

Išdūlėjusių siūlių rievėjimo technologija:

- išvalyti siūlių dugną, jį sudrėkinant, ir gruntuoti dugną adheziniu gruntu;
- užtaisyti siūlę rievėjimo skiediniu, kurio receptūrą apsprendžia architektas-restauratorius, remdamasis esamų siūlių spalva, poringumu, užpildo granulometrija ir kitais tyrimų rezultatais.

Plytų „įklijavimo" technologija:

- išvalyti sudūlėjusių plytų dugną ir jį sudrėkinti;
- įklijuoti pagal reikiamus matmenis išpjautą ir sudrėkintą plytą sudėtiniu skiediniu 1:0,5:6 (šlakinis cementas:kalkių tešla:smėlis). Siūles palikti neužpildytas. Architektui-restauratoriui reikalaujant, gali būti naudojamos autentiškos arba naujos plytos. Skiedinio klijingumui padidinti rekomenduojama įmaišyti apie 0,5% metilceliuliozės miltelių.

Siūles rievėti skiediniu, kurio sudėtis pateikta siūlių rievėjimo technologijos aprašyme.

Paslėptų darbų, kuriuose privalo dalyvauti projektuotojo atstovai, nėra.

9.5. STANDARTAI

1.	LST EN 459-1:2015	Statybinės kalkės. 1 dalis. Apibrėžtys, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai
2.	LST EN 459-2:2010	Statybinės kalkės. 2 dalis. Bandymo metodai

10. ŠILUMINĖS IZOLIACIJOS ĮRENGIMAS

10.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Šilumos izoliacijos medžiagos turi būti apsaugotos nuo lietaus, sniego, ledo ir mechaninių pažeidimų statybos metu. Izoliacija turi būti montuojama taip, kad sluoksniai tvirtai susispaustų tarpusavyje ir priglustų prie gretimų konstrukcijų.

Naudojant keletą izoliacijos sluoksnių, sluoksnius reikia perdengti vieną su kitu, arba esant vienam sluoksniui vienas elementas turi turėti liežuvėlį, o kitas – griovelį. Apsauginiai sluoksniai ir vamzdžių bei ventiliacijos angos atitivarinėse konstrukcijose turi būti įrengiamos pagal projektą taip, kad pastato eksploatavimo metu drėgmė iš išorės nepatektų į šiluminę izoliaciją, o drėgmė iš patalpų būtų visiškai pašalinama.

10.2. ANGŲ UŽTAISYMAS

Statybos metu padarytos angos turi būti tokios, kad jas būtų lengva užtaisyti. Rangovas turi užtaisyti visas angas, prieš dengdamas šilumos ir hidroizoliacinius sluoksnius, įrengdamas tvirtinimus ir aptaisymus. Užtaisymams naudoti tas pačias medžiagas, kaip ir greta esančių konstrukcijų, t.y. betoną, plytas, statybinius skydus ir t.t. Lakštinėse konstrukcijose mažas angas taip pat galima užtaisyti lanksčia tarpine.

Angos turi būti užtaisomos atitinkamoje statybos stadijoje taip, kad tarpinė užtikrintų gerą sandarumą. Ypač kruopščiai reikia užtaisyti tas angas, prie kurių sunku prieiti. Pavyzdžiui, tokios vietos, kaip ventiliacijos kanalų praėjimai per stogą, kanalų įėjimo į grindis vietos ar tarpai tarp dviejų didelių vamzdžių ar kanalų.

Turi būti laikomasi priešgaisrinių ir higienos reikalavimų pagal Lietuvos normas.

Paslėptų darbų, kuriuose privalo dalyvauti projektuotojo atstovai, nėra.

INŽINERINIAI SKAIČIAVIMAI

1. Lifto denginio kilpų laikomoji galia

1.1 Kilpos parinkimas

Didžiausia vienai kilpai tenkanti jėga F_k=20 kN; F_d=27 kN.

Таблица 49

Диаметр стержня петли, мм	Масса изделия m, кг, приходящаяся при подъеме на одну петлю из стали классов		Диаметр стержня петли, мм	Масса изделия m, кг, приходящаяся при подъеме на одну петлю из стали классов	
	A-I	Ac-II		A-I	Ac-II
6	150	–	18	2500	3100
8	300	–	20	3100	3900
10	700	900	22	3800	4700
12	1100	1500	25	4900	6100
14	1500	1900	28	6100	7600
16	2000	2500	32	8000	9900

Примечания: 1. Значения m соответствуют углу между стропами и горизонтом, равному 45° и более; меньший угол наклона не допускается. Если гарантируется строповка изделия с помощью вертикальных стропов, допускается при подборе диаметра петли уменьшать массу изделия, приходящуюся на петлю, в 1,4 раза.

2. При диаметре стержня петли от 8 до 22 мм включ. допускается увеличивать при специальном обосновании приведенные значения m на 25 %.

0	2023-03	PIRMA LAIDA			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK.NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB			KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)	
A1806 NKP 1004	PV	M. MILIUKŠTIS			
KVAL. PATV. DOK.NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com				LAIDA
12861; 0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS		INŽINERINIAI SKAIČIAVIMAI	0
	KONSTR.	L. MAŽEIKIENĖ			
LT	BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			2022/V9-01-TDP-SK-IS	LAPAS 1 / LAPŲ 27

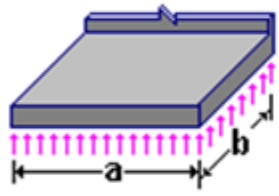
1.2. Metalinės plokštelės tikrinimas

BASE PLATES

General properties

Steel: S355 category 3 - sheet 10-20 mm
Design strength of steel f_y= 31,5 kN/cm^2
Coefficient of working conditions 0,9
Coefficient of reliability by purpose 1,15

Mode: verification
Type of support



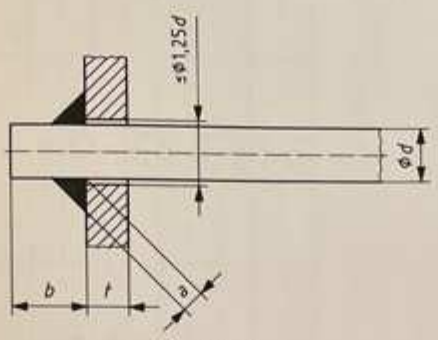
Sizes:
a = 0,2 m
b = 0,12 m
Plate thickness: 20,0 mm

Load 1125,0 kN/m^2
Coefficient of responsibility 1,15
Coefficient of working conditions 0,9
Design strength of steel by yield point f_y= 315000,0 kN/m^2

Coefficient of load-carrying capacity utilization 0,492857 - by bending strength of plate

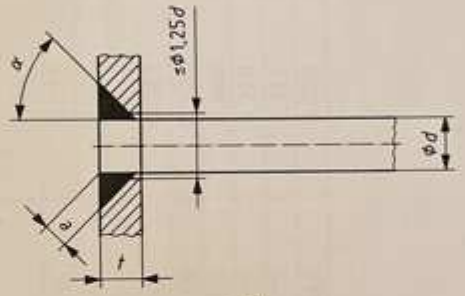
1.2 Virintinės siūlės parinkimas

Virintinė siūlė parinkta pagal ISO 17660-1:2006 „Suvirinimas. Armatūrinio plieno suvirinimas. 1 dalis. Apkraunamos suvirintosios jungtys".



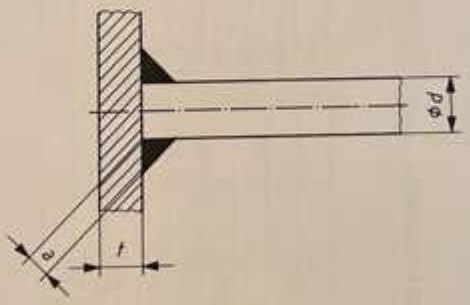
$a = 0{,}4\ d$
$b \geqslant d$
$0{,}4\ d \leqslant t$, but $t_{min} = 4$ mm

a) Set-through bar



$\alpha \geqslant 45°$
$a = 0{,}4\ d$
$t \geqslant d$

b) Set-in bar



$a = 0{,}4\ d$
$0{,}4\ d \leqslant t$, but $t_{min} = 4$ mm
In case of a gap, the fillet weld size shall be increased by the dimension of the gap.

c) Set-on bar

Key

a	throat thickness	t	plate thickness
b	excess of the bar	t_{min}	minimum thickness of the web of a section or of a plate to be welded
d	nominal diameter of the welded bar	α	included angle

Figure 9 — Transverse end plate joint

© ISO 2006 – All rights reserved

2. Juostinio pamato skaičiavimas

2.1 Pagrindo skaičiuojamasis stiprumas

Pagrindo stiprumas apskaičiuojamas:

$$R = \left(\frac{\gamma_{c1} \cdot \gamma_{c2}}{k}\right)\left[M_\gamma b \gamma_{II} + M_q d \gamma_{II}' + (M_q - 1) d_b \gamma_{II}' + M_c c_{II}\right]$$

čia:

γ_{c1}–pagrindo darbo sąlygų koeficientas;

γ_{c2}–pastato darbo sąlygų koeficientas;

k – koeficientas, priklausantas nuo grunto savybių skaičiuojamųjų rodiklių nustatymo būdo;

M_γ, M_q, M_c–koeficientai, priklausantys nuo grunto vidinės trinties kampo skaičiuojamosios reikšmės ϕ_{II};

c_{II} – grunto sankabumo skaičiuojamoji reikšmė;

γ_{II} ir γ_{II}'–grunto žemiau ir aukščiau pamato pado vienetinio svorio svertinė vidutinė skaičiuojamoji reikšmė;

b – pamato pado plotis;

d – pamato gylis nuo suplaniruoto žemės paviršiaus, kai pastatas be rūsio, arba redukuotas pamato gylis;

d_b – rūsio gylis, kai jo plotis B≤20m ir gylis didesnis kaip 2m, d_b=2m, kai B>20m, d_b=0m.

d_1, kai pastatas su rūsiu, apskaičiuojamas pagal formulę:

$$d_1 = h_s + \frac{h_{cf} \cdot \gamma_{cf}}{\gamma_{II}'}$$

čia:

h_s–grunto sluoksnis virš pamato pado rūsyje storis;

h_{cf}–rūsio grindų storis;

γ_{cf} –rūsio grindų vienetinis svoris.

Pamato pagrindo stiprumas skaičiuojamas pagal UAB „GEO Expert" atliktus inžinerinius-geologinius tyrinėjimus. Skaičiuojama grunto sluoksniui Nr. 2 – mažai dulkingas molingas smėlis, vidutinio tankumo.

Grunto charakteristikos $q_c = 6{,}2\,MPa; E = 28{,}46\,MPa; \phi = 32{,}0° \rightarrow M_\gamma = 1{,}34; M_q = 6{,}35; M_c = 8{,}55.$

Kiti dydžiai:

$\gamma_{c1} = 1{,}25$

$\gamma_{c2} = 1{,}1$

$k = 1{,}0$

$c_{II} = 0\ kPa$

$\gamma_{II} = 17{,}3\frac{kN}{m^3};\ \gamma_{II}' = 18\frac{kN}{m^3}$

$\gamma_{cf} = 25\frac{kN}{m^3}$

$d_b = 2{,}0m$

Redukuotas pamato gylis d_1:

$$d_1 = h_s + \frac{h_{cf} \cdot \gamma_{cf}}{\gamma_{II}'} = 0 + \frac{0{,}15 \cdot 25}{18} = 0{,}21m$$

Skaičiuotinė jrąža į pamatą $p_d = 176{,}6\ kN/m$, charakteristinė jrąža į pamatą $p_k = 136{,}0\ kN/m$

Pagrindo skaičiuojamasis stiprumas, kai pamato pado ilgis b=1 m:

$$R = \left(\frac{\gamma_{c1} \cdot \gamma_{c2}}{k}\right)\left[M_\gamma b \gamma_{II} + M_q d \gamma_{II}' + (M_q - 1) d_b \gamma_{II}' + M_c c_{II}\right]$$

$$= \frac{1{,}25 \cdot 1{,}1}{1} \cdot (1{,}34 \cdot 1 \cdot 17{,}3 + 6{,}35 \cdot 0{,}21 \cdot 18 + (6{,}35 - 1) \cdot 2 \cdot 18 + 8{,}55 \cdot 0) = 329{,}7 \mathrm{kN/m^2}$$

Reikalingas pamato pado plotas (plotis, kai b=1 m):

$$A = \frac{p_k}{R} = \frac{136{,}0}{329{,}7} = 0{,}42\ m$$

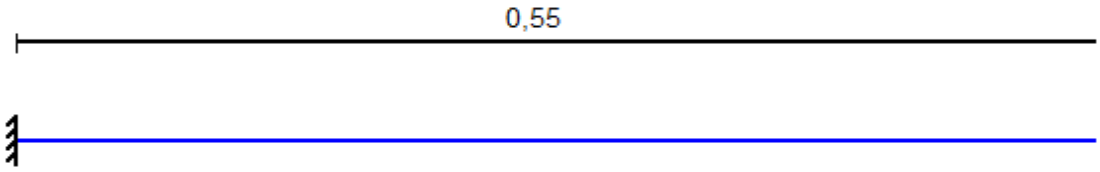
Išvada: pamato, besiremiančio į 2 geologinį sluoksnį, plotis turi būti ne mažesnis nei 0,4 m. Projekte parinktas pamato pado matmuo įvertinant pamato pavedimą po esama rūsio siena.

Pamato nusėdimas paskaičiuotas naudojant kompiuterinę programą SCAD Office UnderGround. Gautas 4 mm pamato sėdimas.

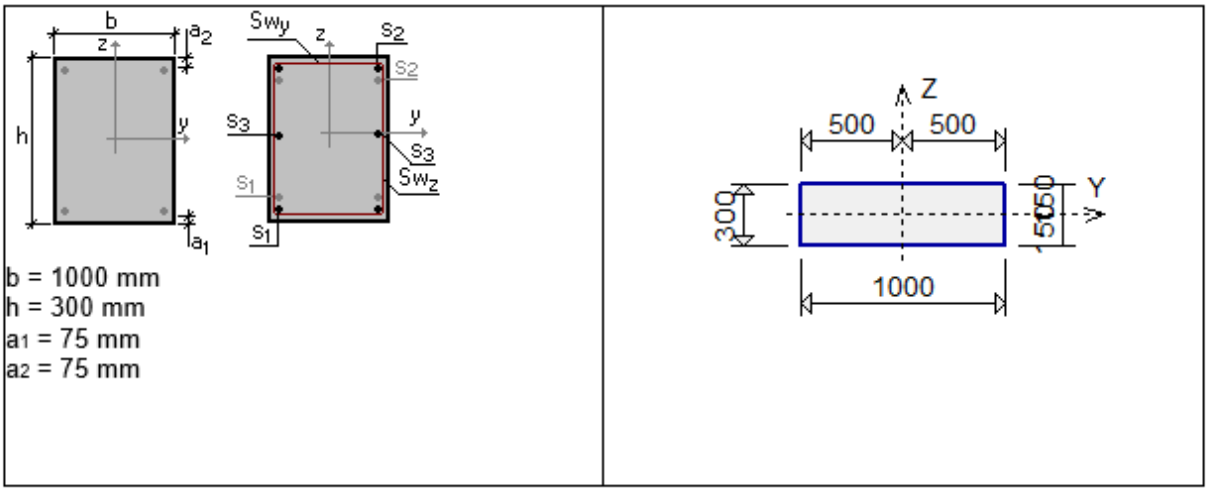
2.2 Pamato armavimo skaičiavimas

Safety factor for responsibility $\gamma_n = 1$

Structural concept



Section



Reinforcement	Class	Service factor
Longitudinal	S500	1
Transverse	S500	1

Specified reinforcement

Part	Length (m)	Reinforcement	Section
1	0,55	S_1 - 7Ø12	

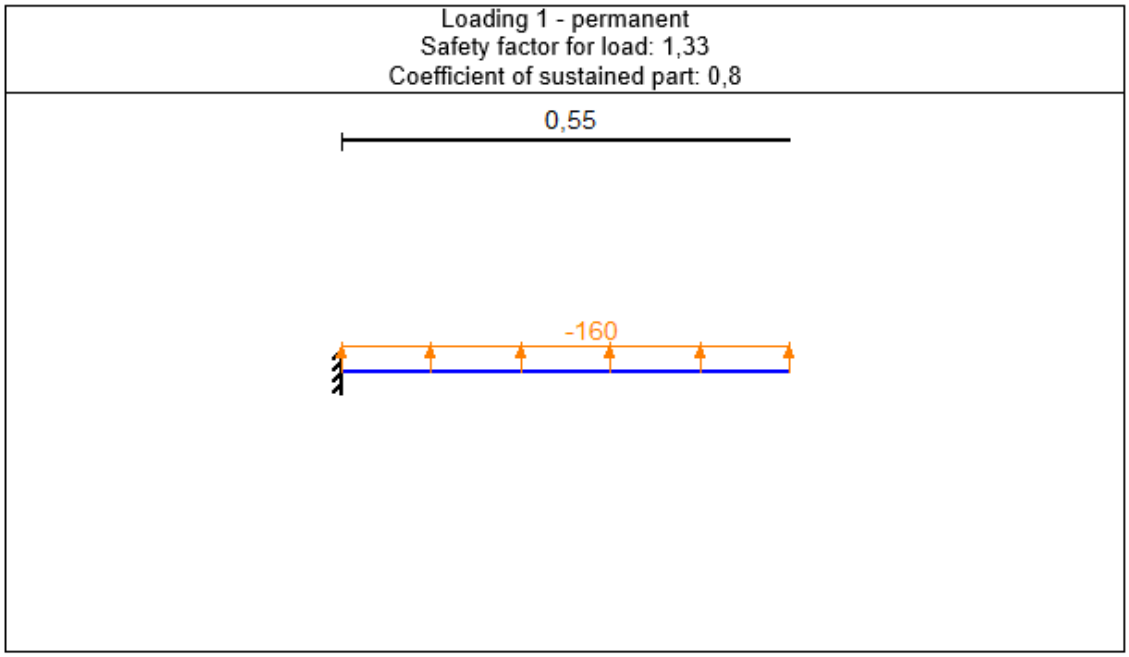
Concrete
Concrete type: Heavy-weight
Concrete grade: C25/30
Density of concrete 24,525 kN/m^3

Coefficient of hardening conditions 1
Service factor for concrete
Allowing for long-term loads γ_{b1} 0,9
Resulting factor without γ_{b1} 1

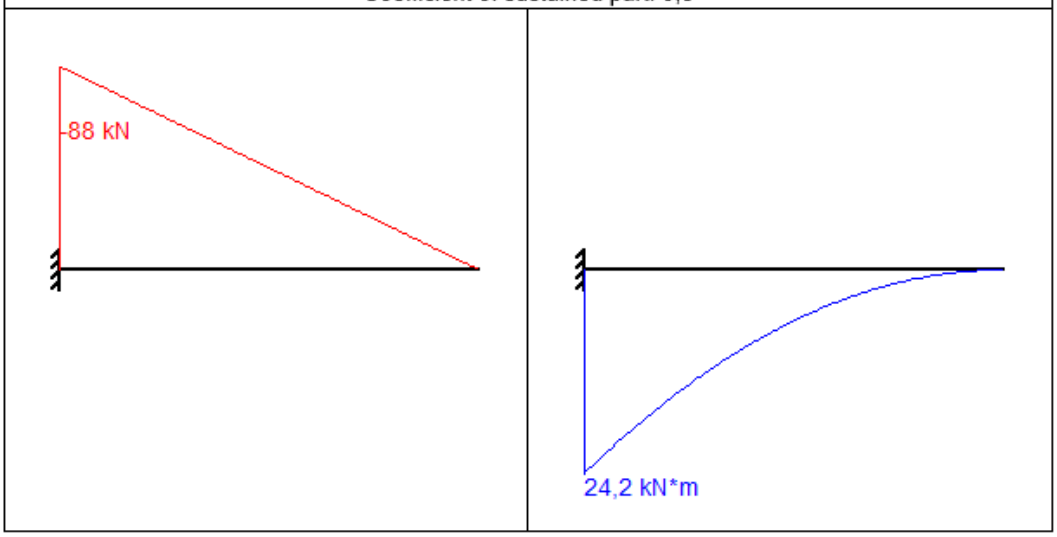
Crack resistance
Limited crack opening width
Requirements to crack opening width are based on preservation of reinforcement
Allowable crack opening width:
Short-term opening 0,4 mm
Long-term opening 0,3 mm

Loading 1 - permanent

	Load type	Value	
	length = 0,55 m		
		-160	kN/m



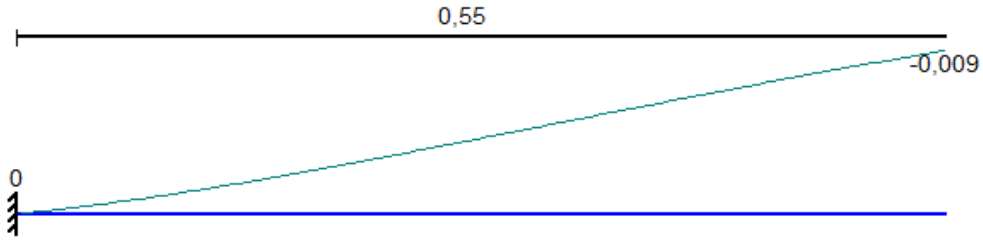
Loading 1 - permanent
Safety factor for load: 1,33
Coefficient of sustained part: 0,8



	Support reactions	
	Moment in support 1	Force in support 1
	kN*m	kN
by criterion M_{max}	24,2	-88
by criterion M_{min}	24,2	-88
by criterion Q_{max}	24,2	-88
by criterion Q_{min}	24,2	-88

Part	Use Factor	Check
1	0,339	Strength for ultimate moment in section
	0,101	Strains in compressed concrete
	0,031	Strains in tensioned reinforcement
	0,088	Strength for concrete strip between oblique sections
	0,776	Strength for oblique sections with no transverse reinforcement

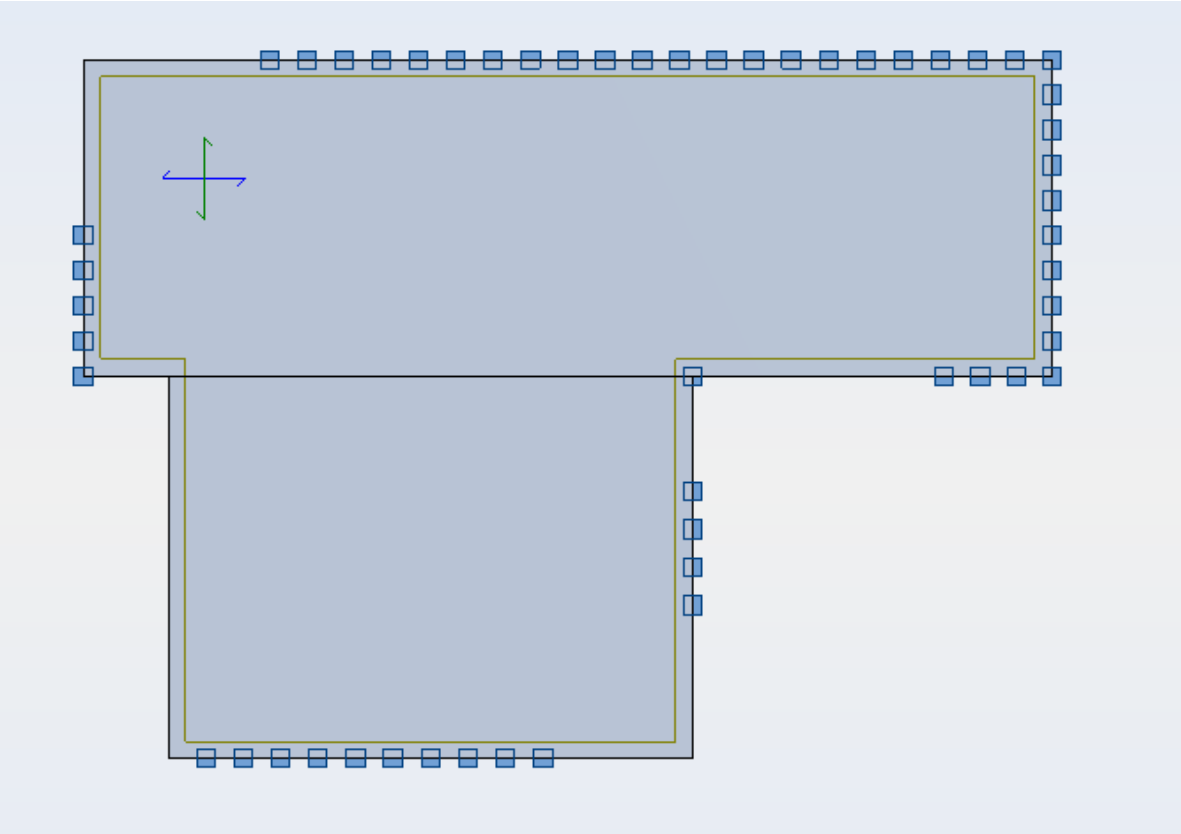
Diagram of deflections



Maximum deflection 0,091 mm

3. Rūsio perdangos skaičiavimas

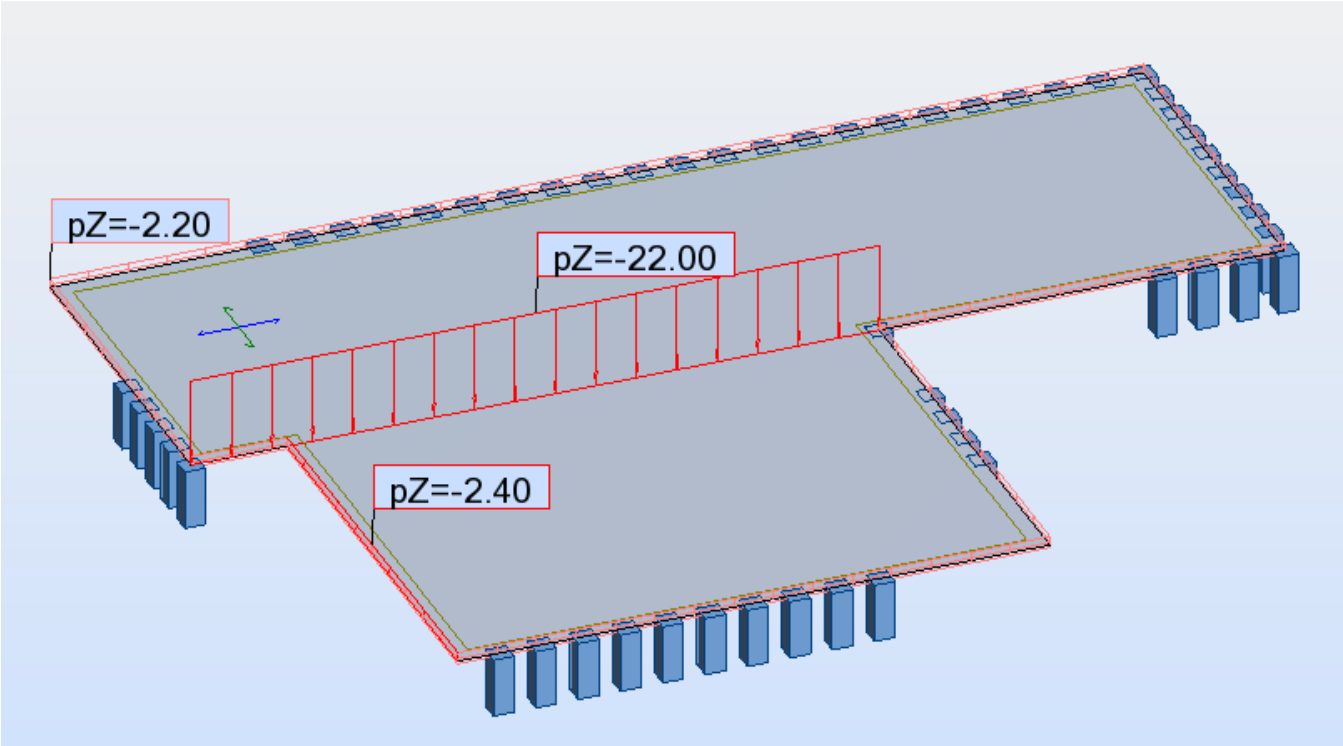
Projektuojamos rūsio perdangos storis t=150 mm.



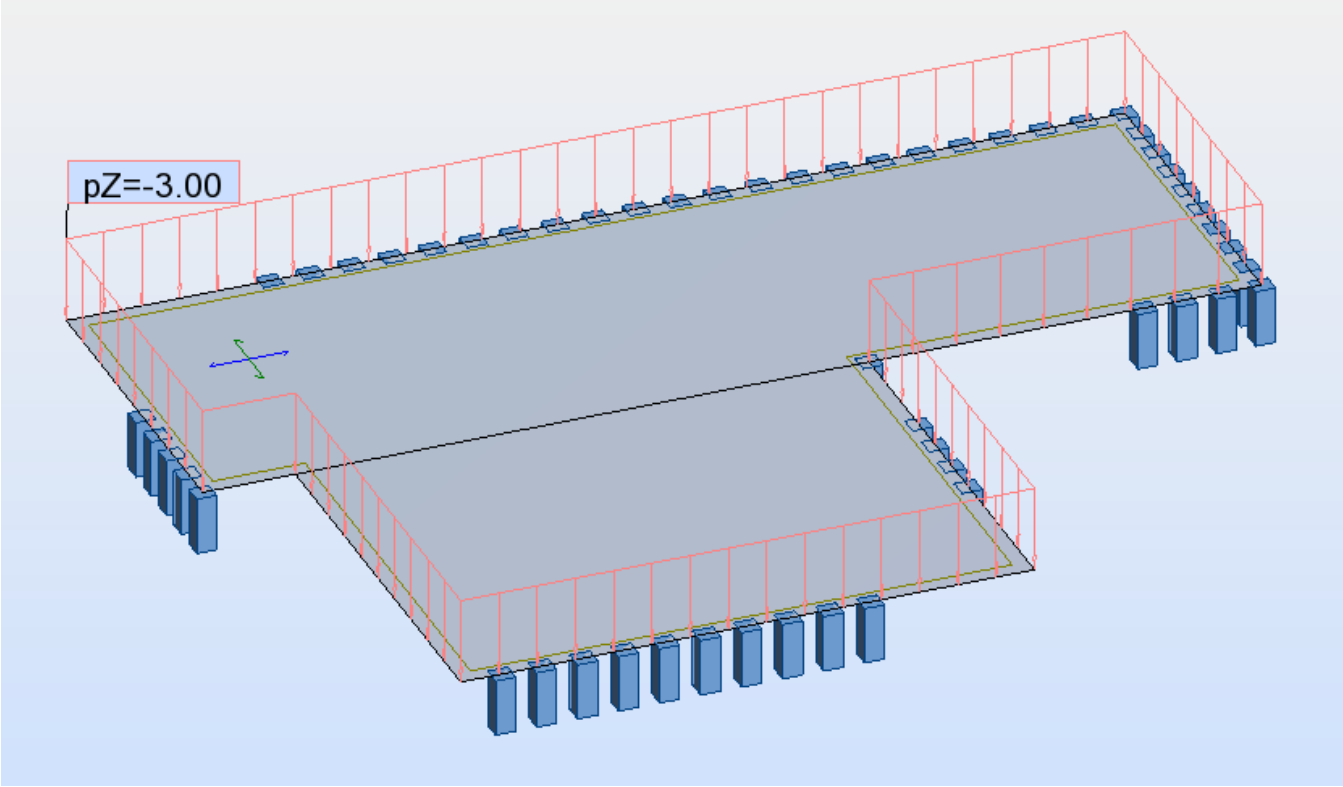
Medžiagos:

	Medžiaga	E (MPa)	G (MPa)	NI	LX (1/°C)	RO (kN/m3)	Re (MPa)
1	C30/37	33000.00	13333.33	0.20	0.00	24.53	30.00

Charakteristinės nuolatinės apkrovos (kN/m², kN/m) ant perdangos plokštės:



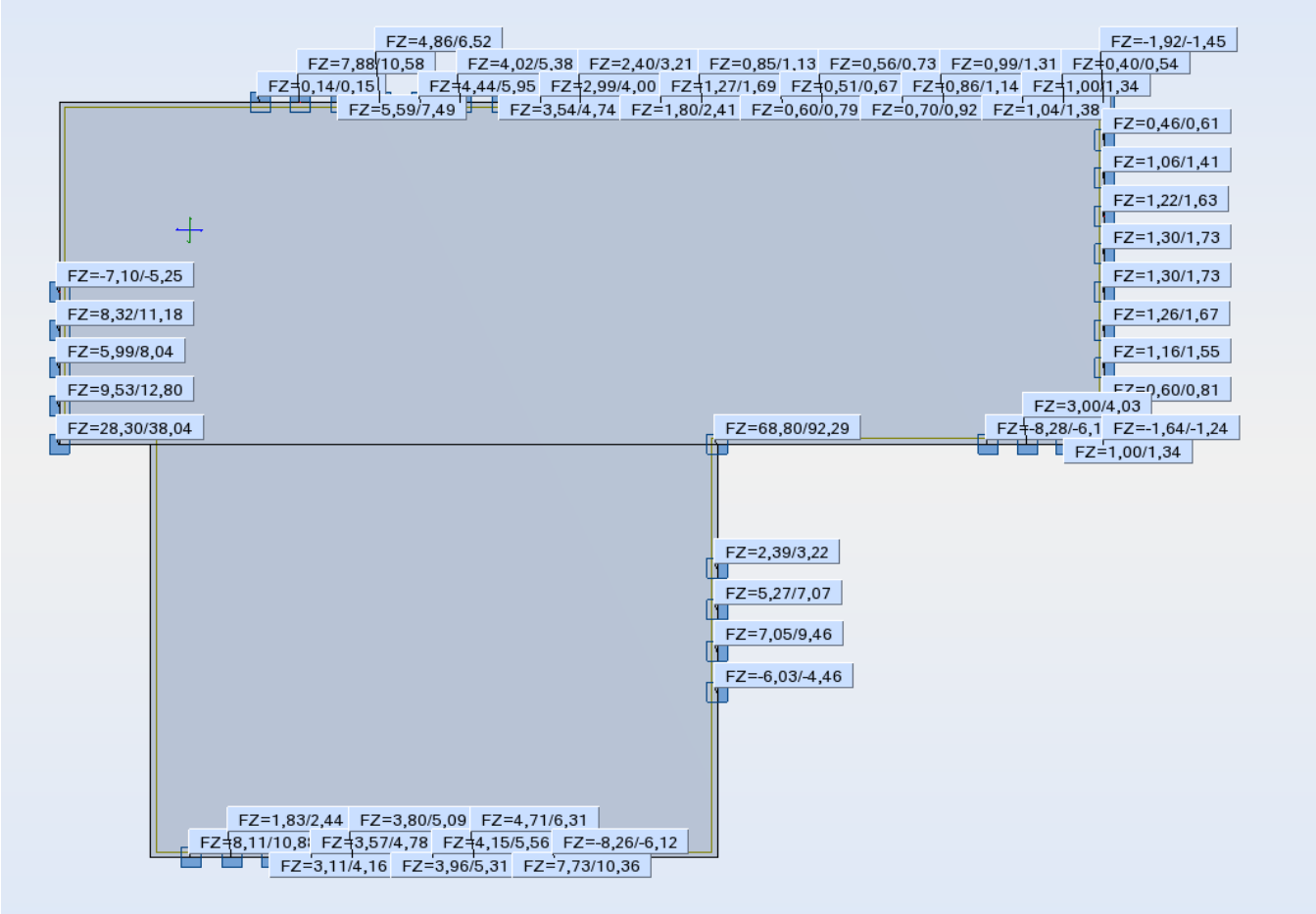
Charakteristinės kintamos apkrovos (kN/m²) ant perdangos plokštės:



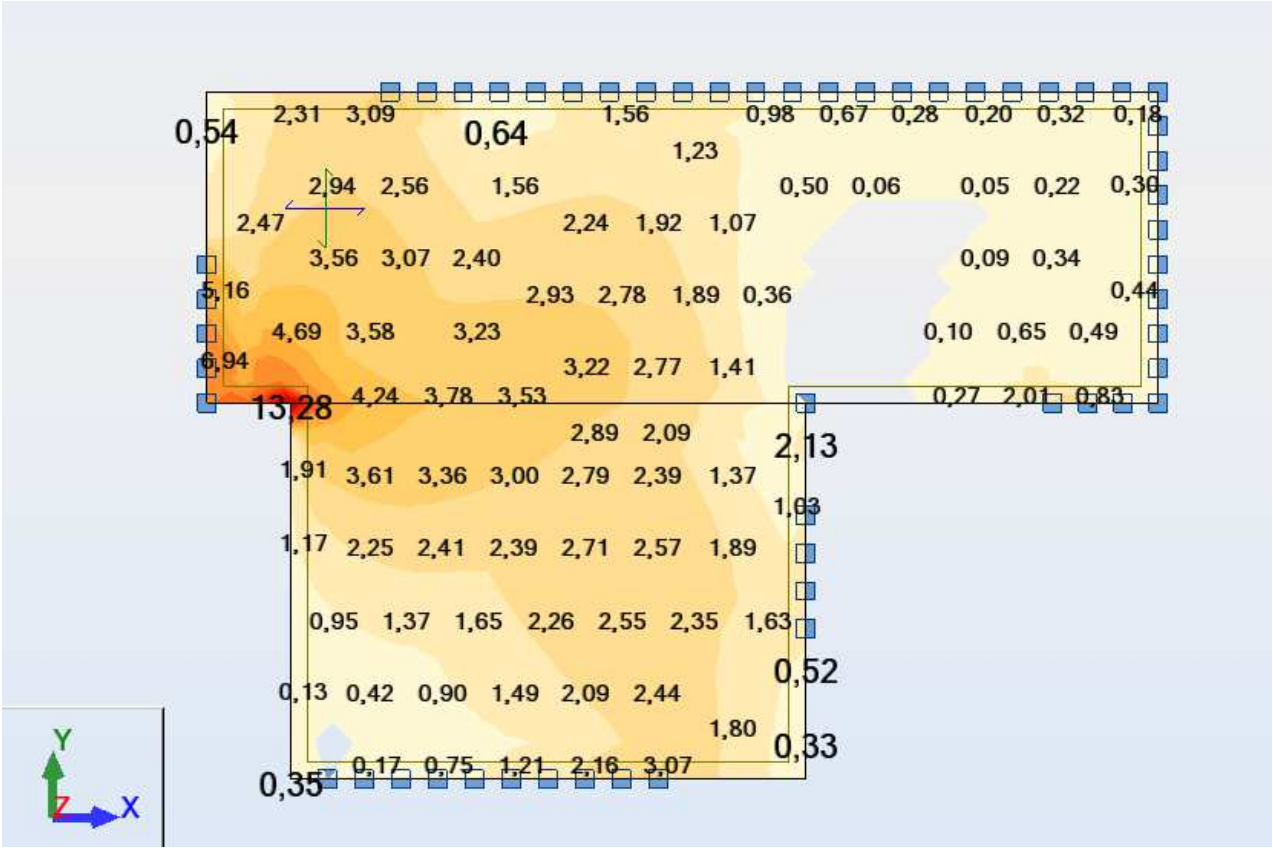
Apkrovų deriniai:

Deriniai	Pavadinimas	Analizės tipas	Pobūdžio derinys	Atvejo pobūdis	Apibrėžimas
3 (C)	COMB1	Linear Combination	ULS	nuolatinė	1*1.35+2*1.30
4 (C)	COMB2	Linear Combination	SLS	nuolatinė	(1+3)*1.00

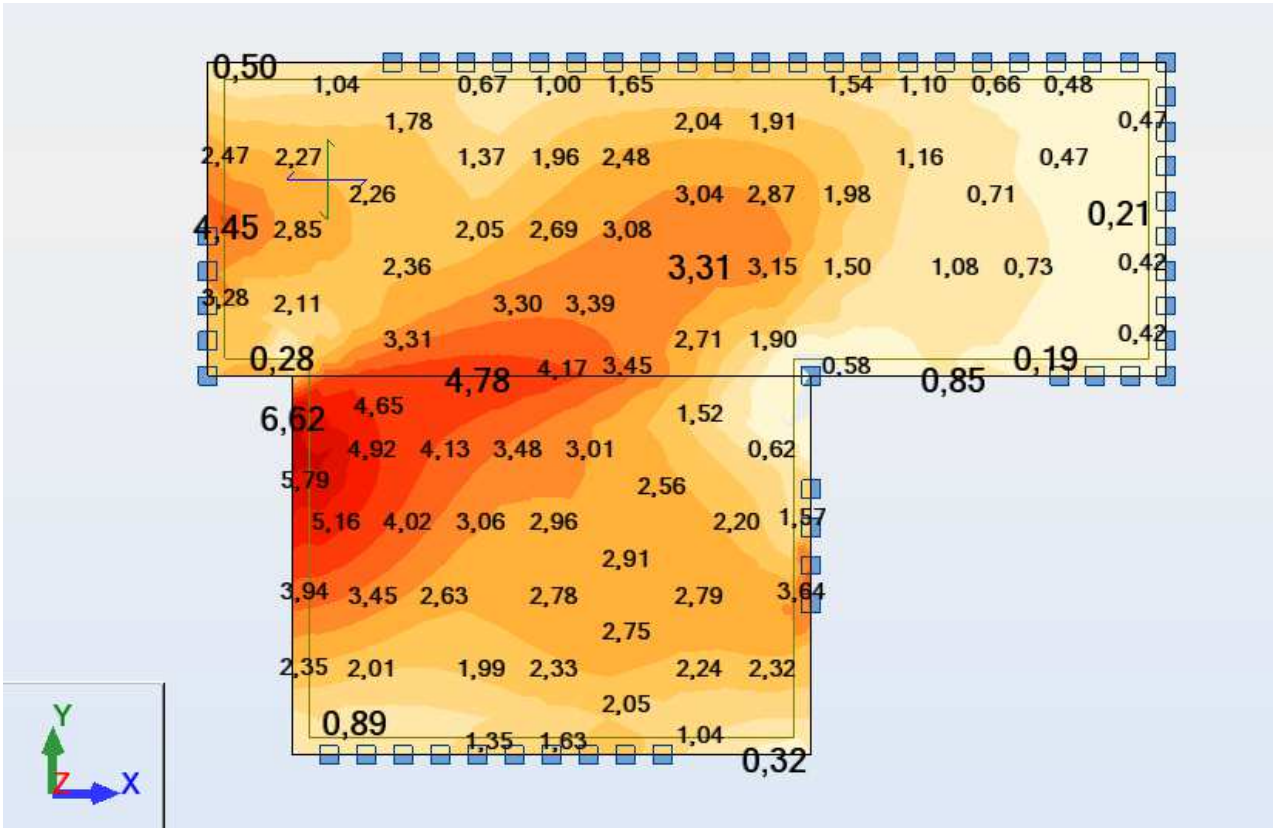
Atraminių reakcijų planas (kN):



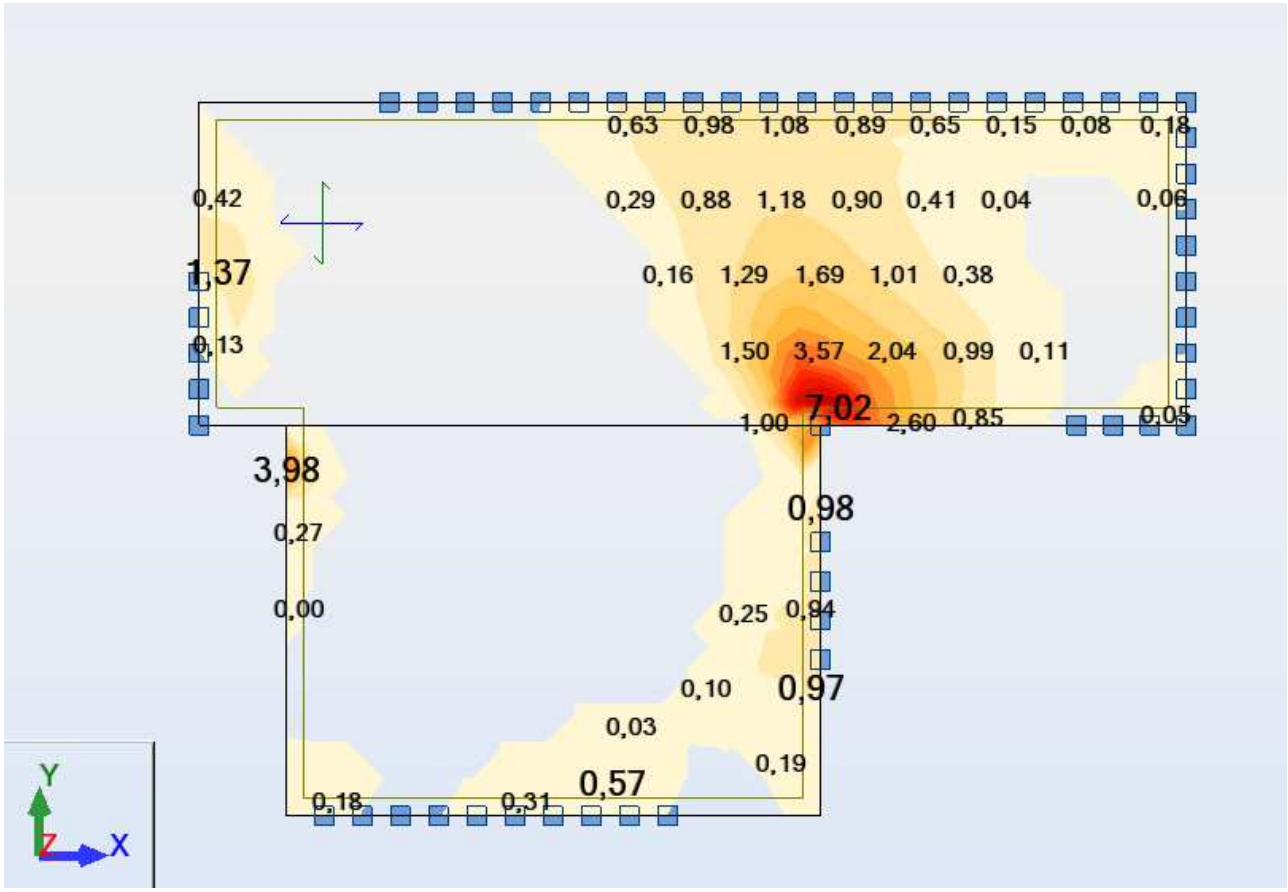
Plokštės armavimo intensyvumo žemėlapis. Apatinio tinklo X ašies kryptimi (cm²/m):



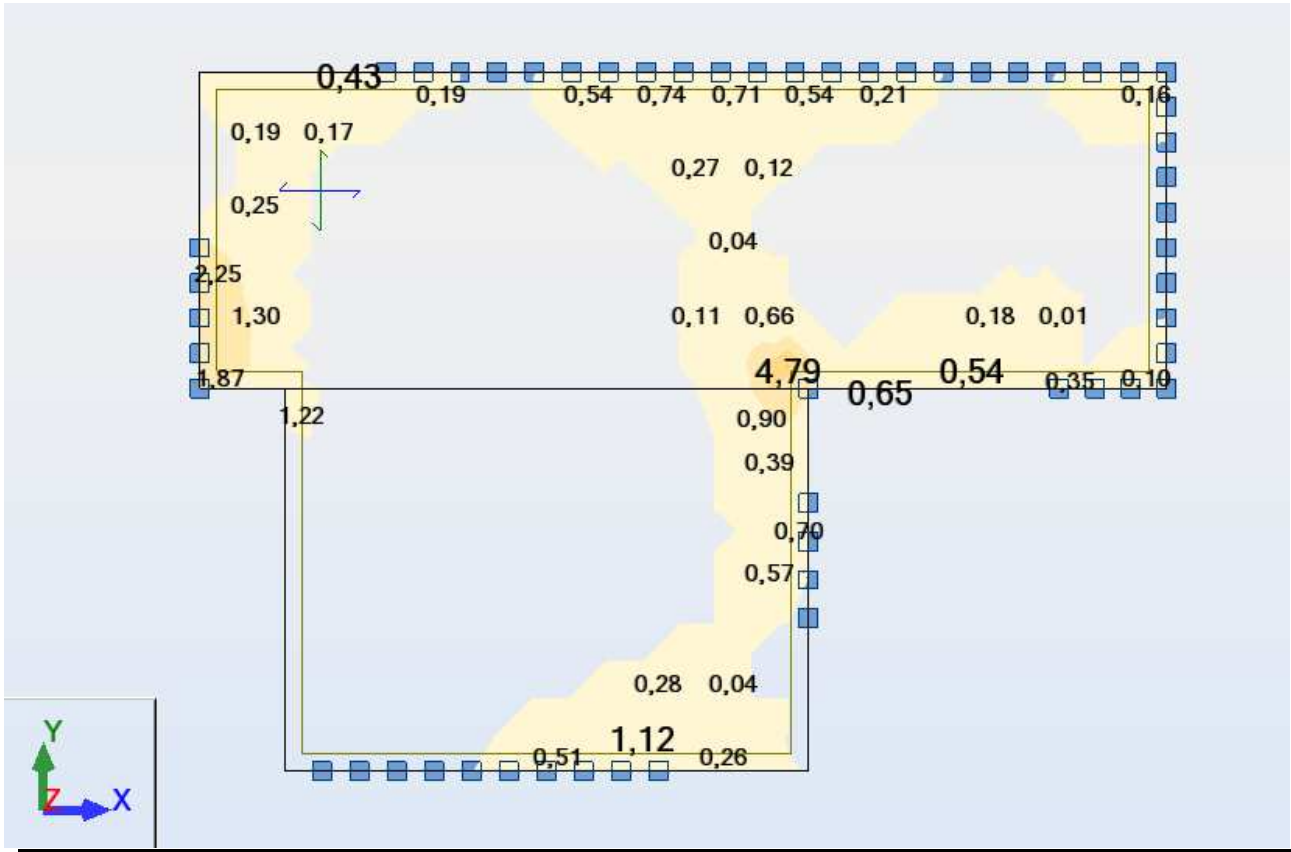
Plokštės armavimo intensyvumo žemėlapis. Apatinio tinklo Y ašies kryptimi (cm²/m):



Plokštės armavimo intensyvumo žemėlapis. Viršutinio tinklo X ašies kryptimi (cm²/m):



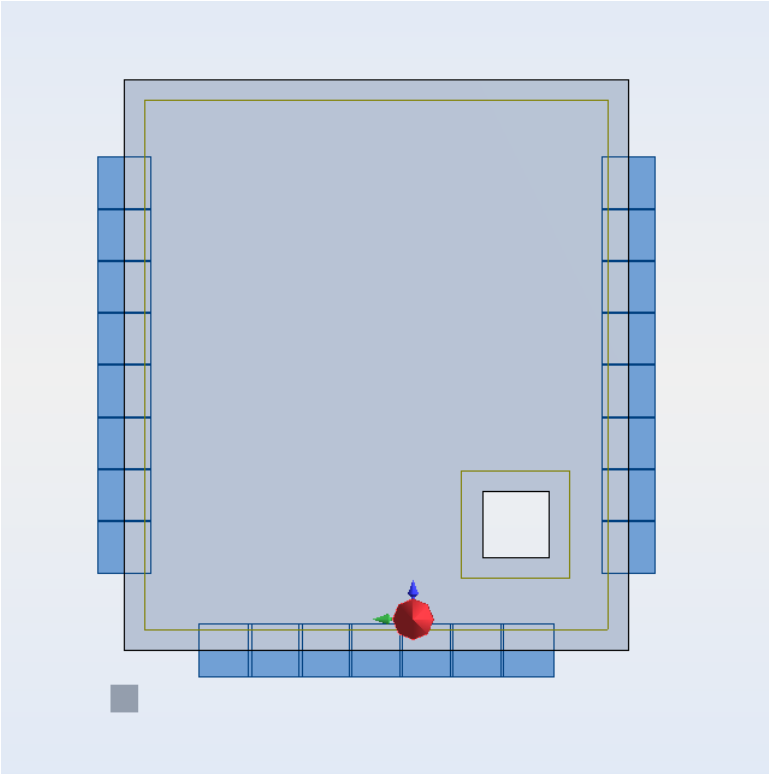
Plokštės armavimo intensyvumo žemėlapis. Viršutinio tinklo Y ašies kryptimi (cm²/m):



4. Lifto šachtos skaičiavimas

4.1 Lifto denginio skaičiavimas

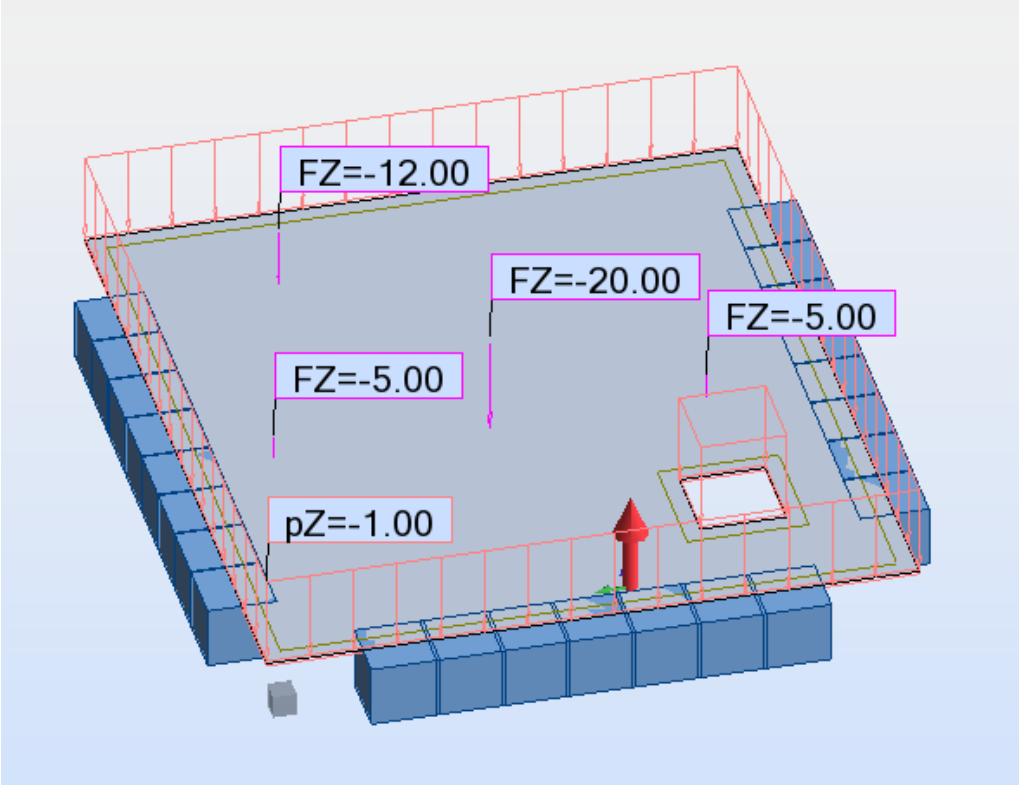
Projektuojamos lifto denginio storis t=150 mm.



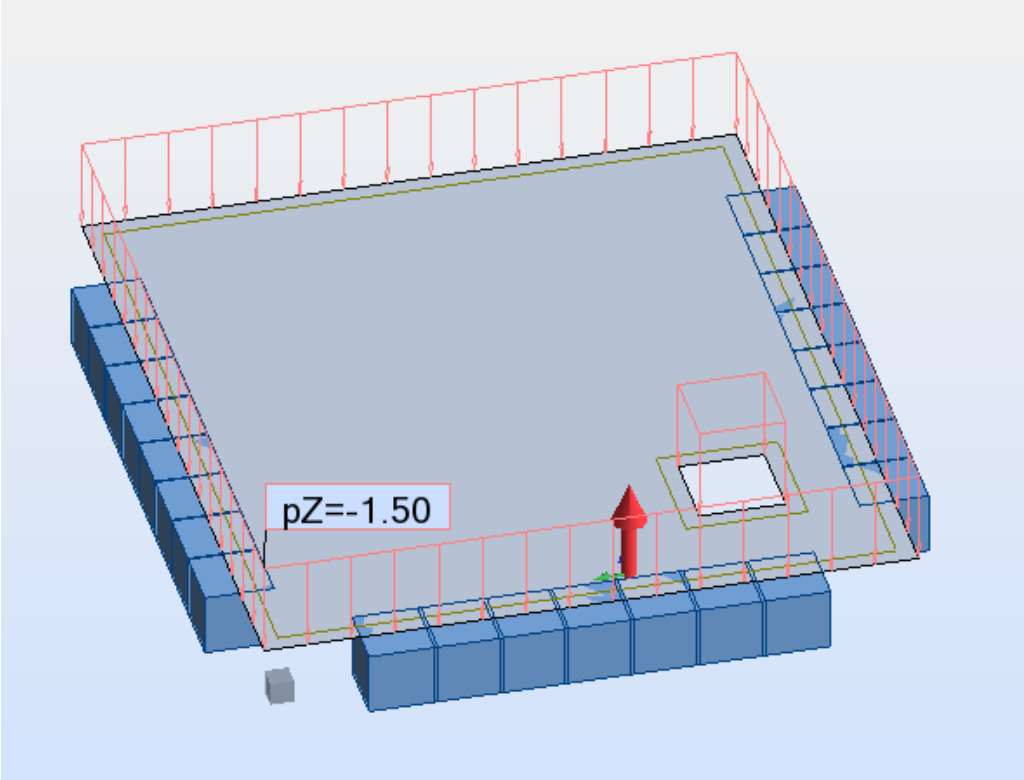
Medžiagos:

	Medžiaga	E (MPa)	G (MPa)	NI	LX (1/°C)	RO (kN/m3)	Re (MPa)
1	C25/30	31000.00	13293.31	0.17	0.00	24.53	25.00

Charakteristinės nuolatinės apkrovos (kN/m^2, kN) ant perdangos plokštės:



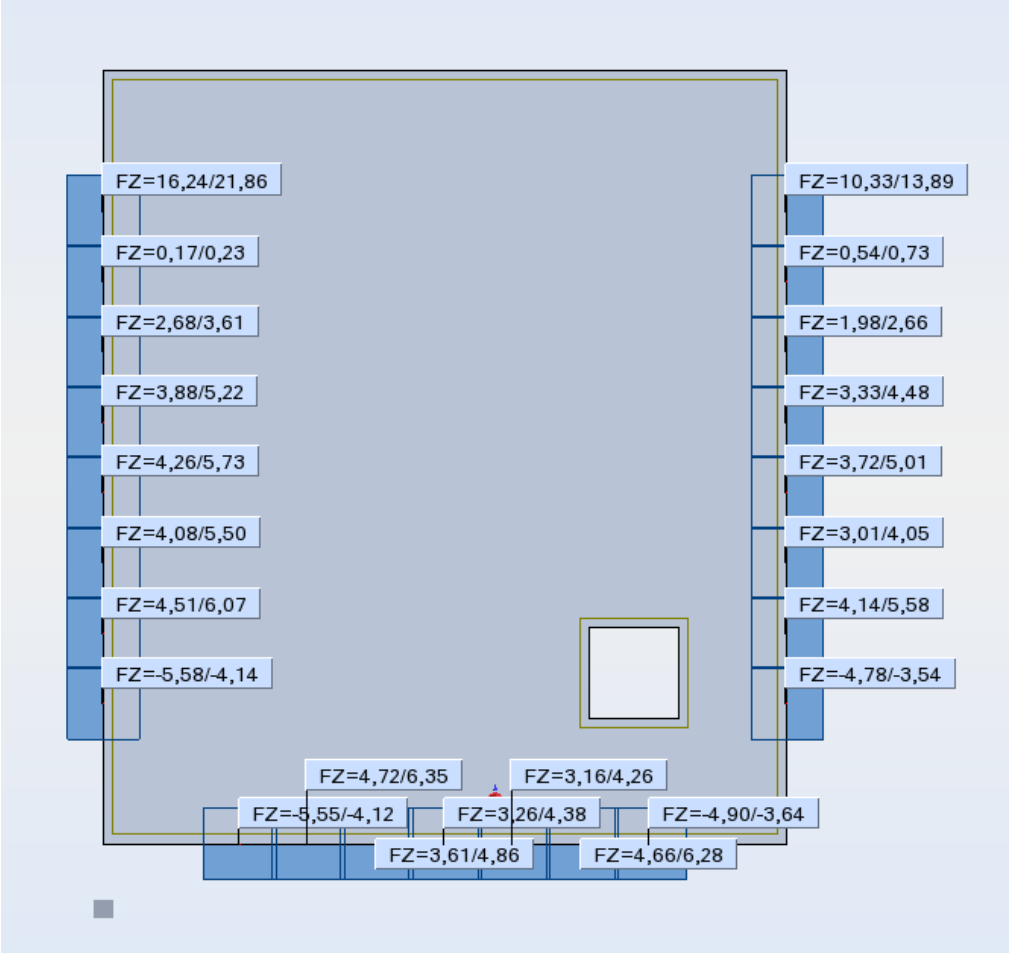
Charakteristinės kintamos apkrovos (kN/m^2) ant perdangos plokštės:



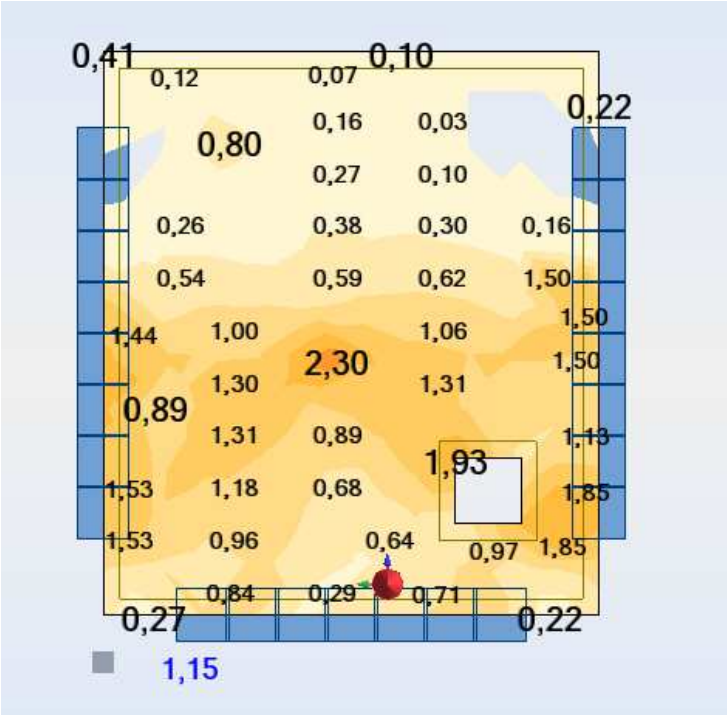
Apkrovų deriniai:

Deriniai	Pavadinimas	Analizės tipas	Pobūdžio derinys	Atvejo pobūdis	Apibrėžimas
3 (C)	COMB1	Linear Combination	ULS	nuolatinė	1*1.35+2*1.30
4 (C)	COMB2	Linear Combination	SLS	nuolatinė	(1+3)*1.00

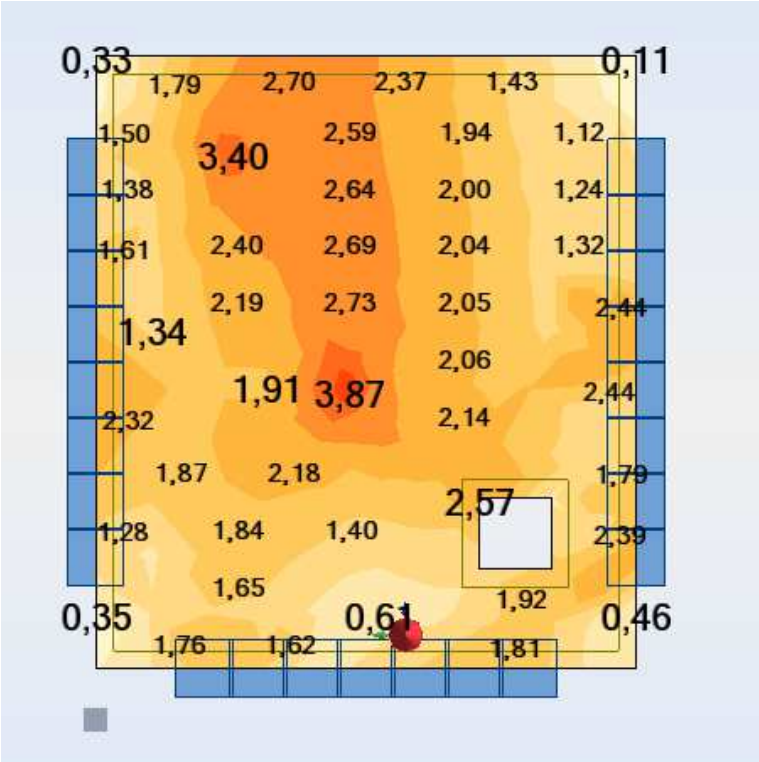
Atraminių reakcijų planas (kN):



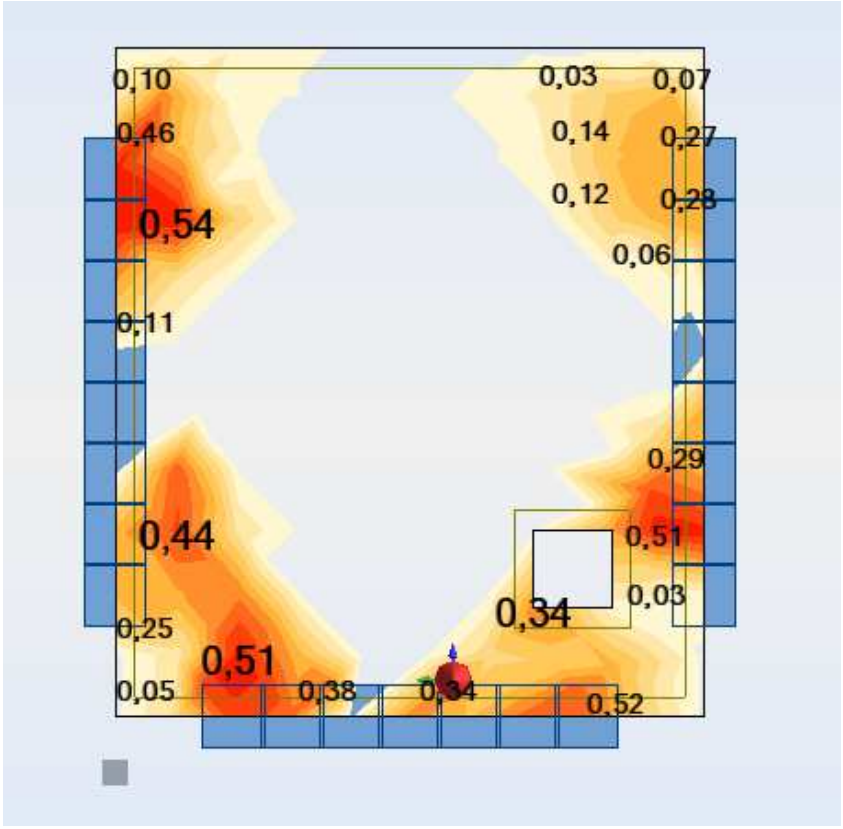
Plokštės armavimo intensyvumo žemėlapis. Apatinio tinklo X ašies kryptimi (cm²/m):



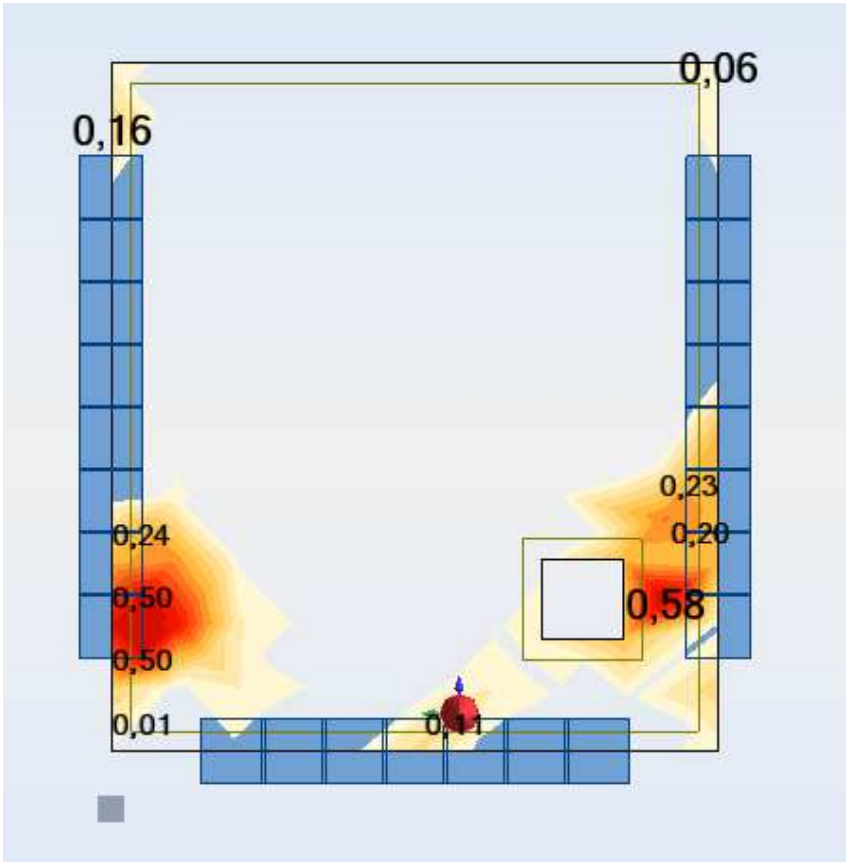
Plokštės armavimo intensyvumo žemėlapis. Apatinio tinklo Y ašies kryptimi (cm²/m):



Plokštės armavimo intensyvumo žemėlapis. Viršutinio tinklo X ašies kryptimi (cm²/m):

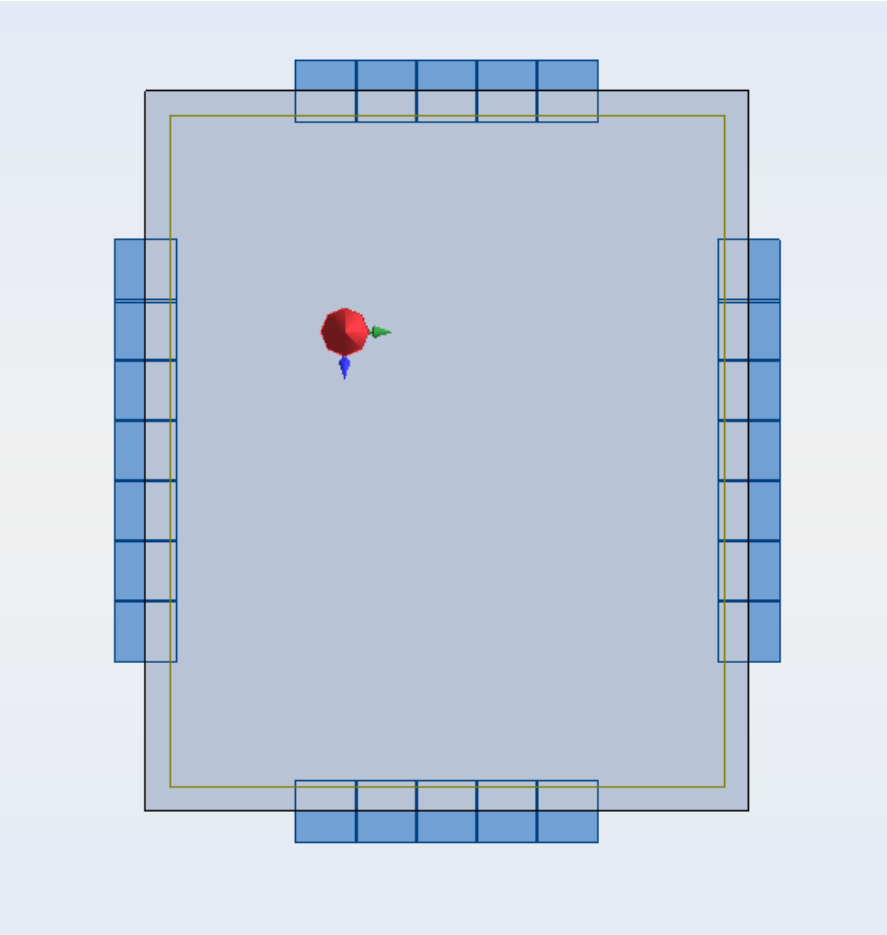


Plokštės armavimo intensyvumo žemėlapis. Viršutinio tinklo Y ašies kryptimi (cm²/m):



4.2 Lifto perdangos skaičiavimas

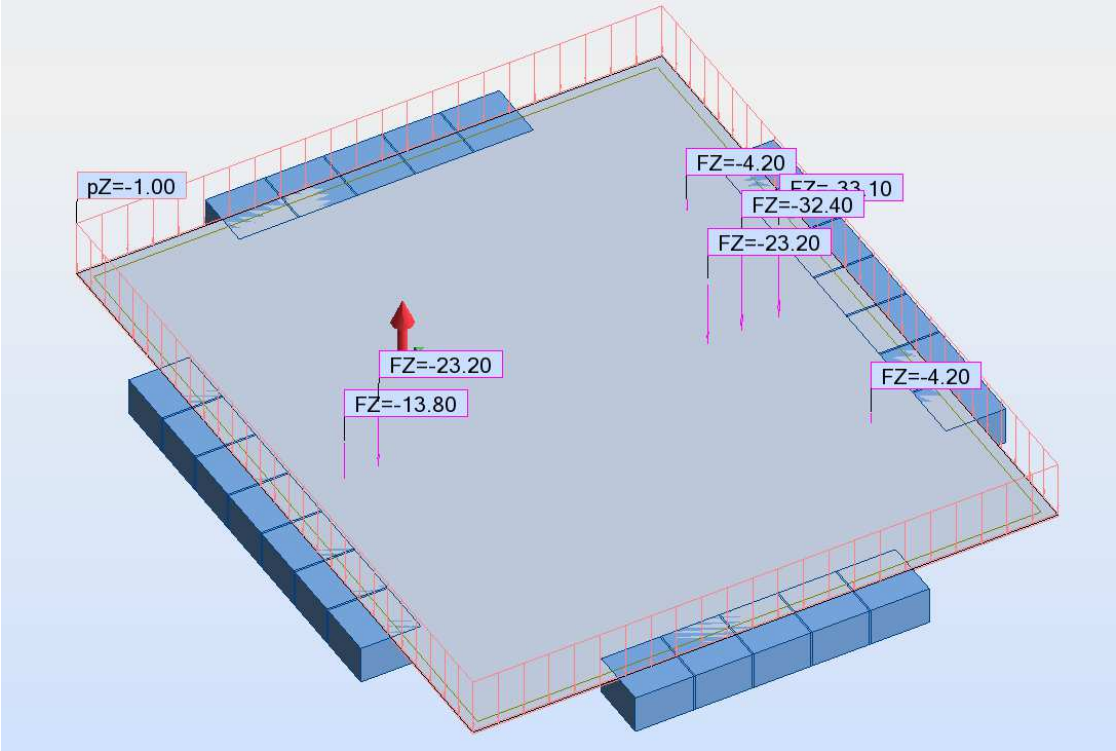
Projektuojamos lifto perdangos storis t=200 mm.



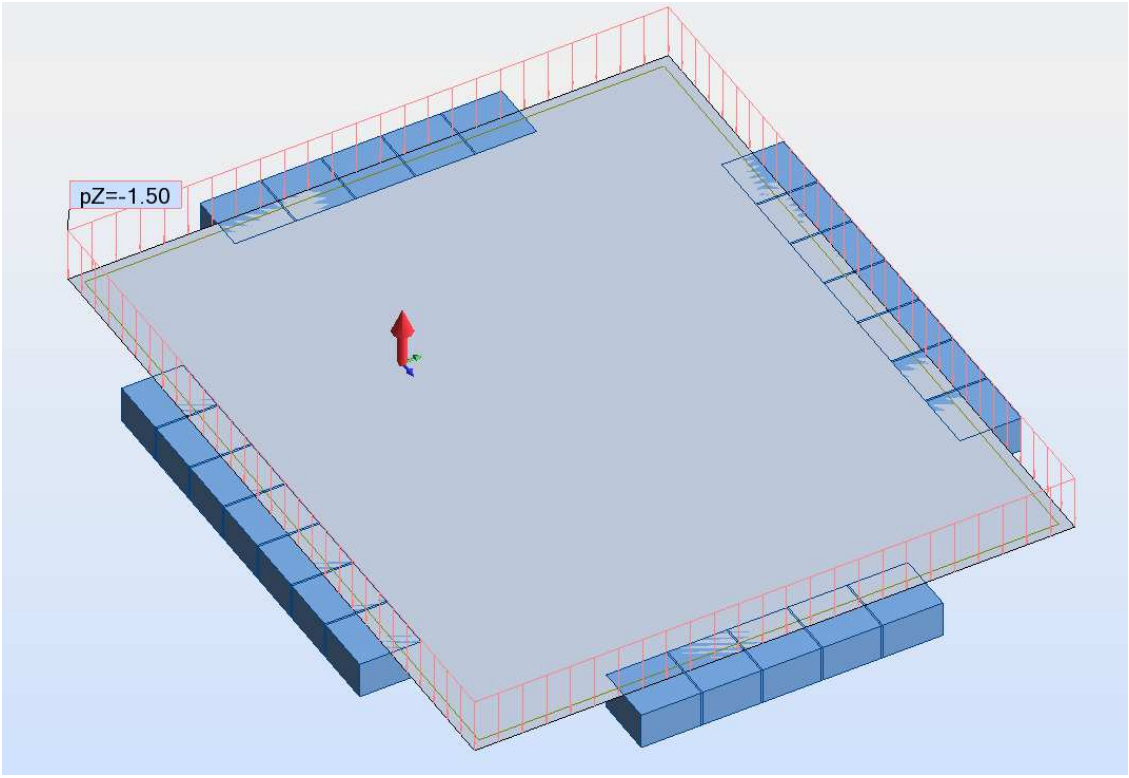
Medžiagos:

	Medžiaga	E (MPa)	G (MPa)	NI	LX (1/°C)	RO (kN/m3)	Re (MPa)
1	C25/30	31000.00	13293.31	0.17	0.00	24.53	25.00

Charakteristinės nuolatinės apkrovos (kN/m², kN) ant perdangos plokštės:



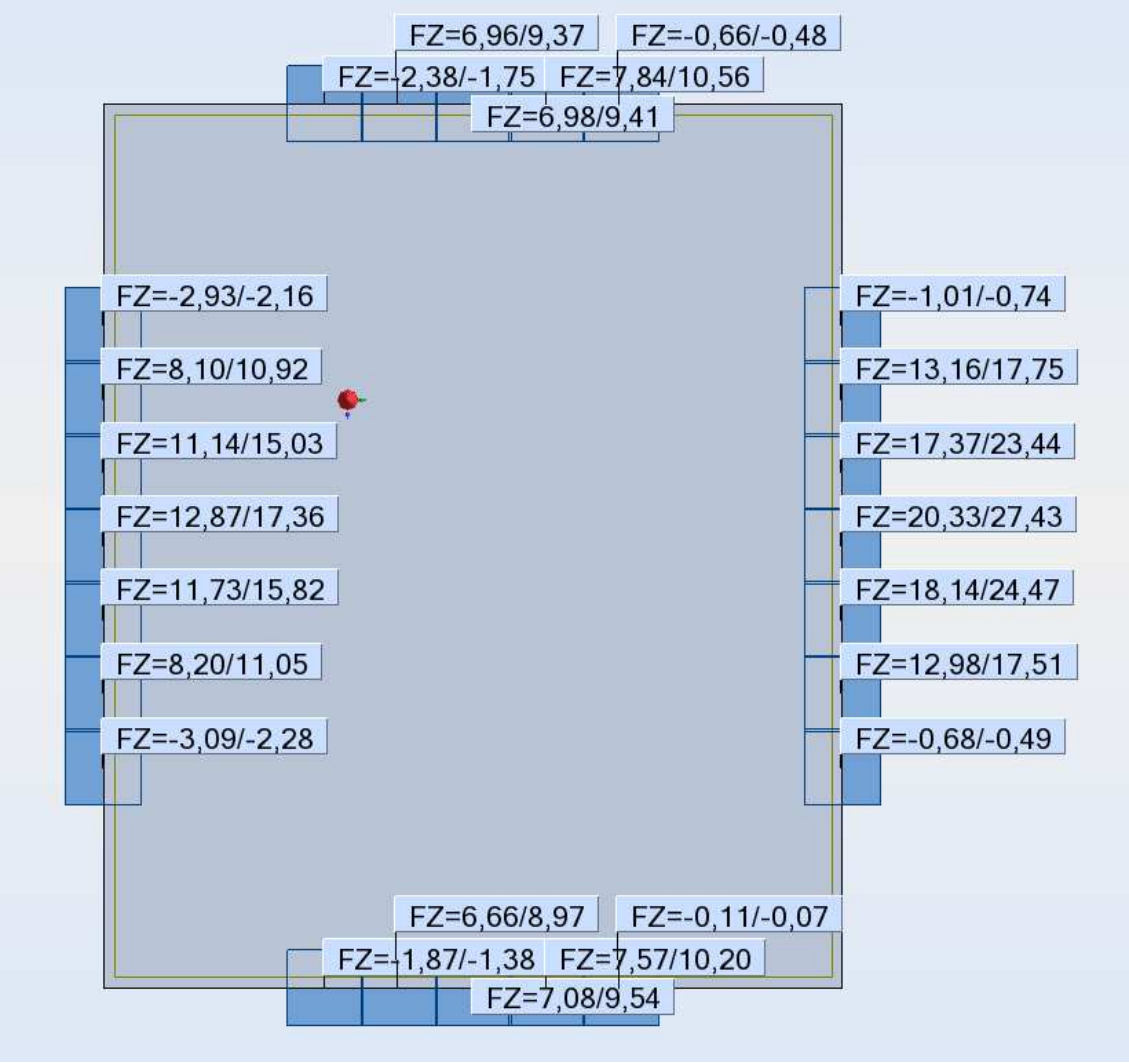
Charakteristinės kintamos apkrovos (kN/m²) ant perdangos plokštės:



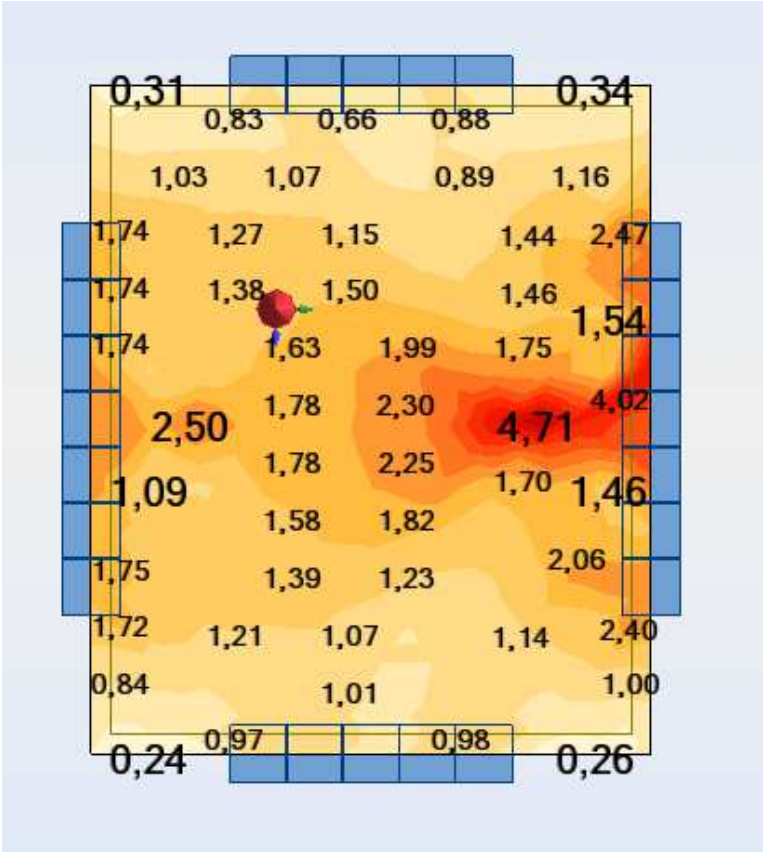
Apkrovų deriniai:

Deriniai	Pavadinimas	Analizės tipas	Pobūdžio derinys	Atvejo pobūdis	Apibrėžimas
3 (C)	COMB1	Linear Combination	ULS	nuolatinė	1*1.35+2*1.30
4 (C)	COMB2	Linear Combination	SLS	nuolatinė	(1+3)*1.00

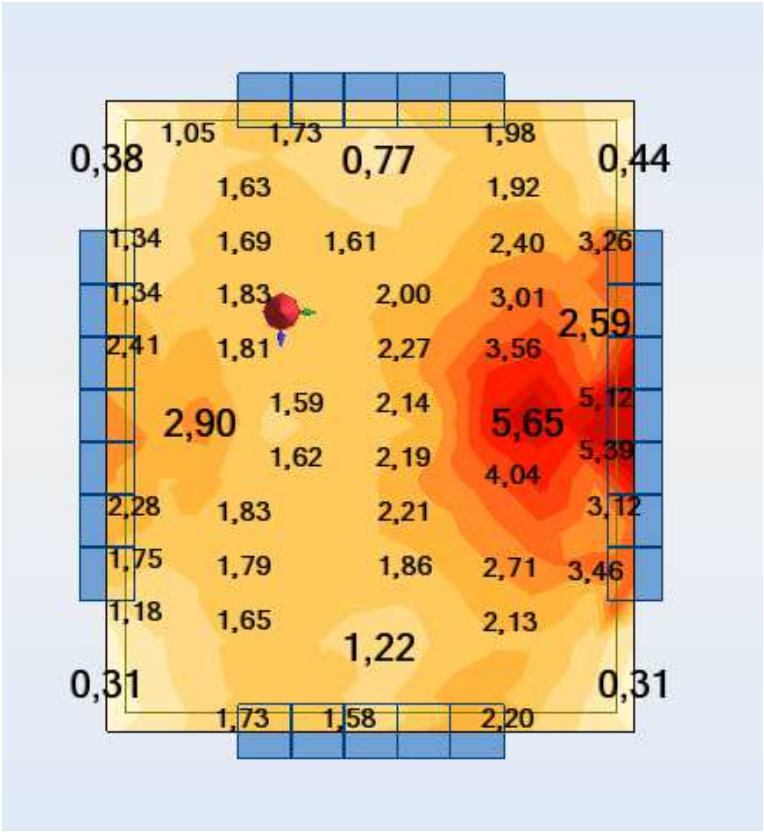
Atraminių reakcijų planas (kN):



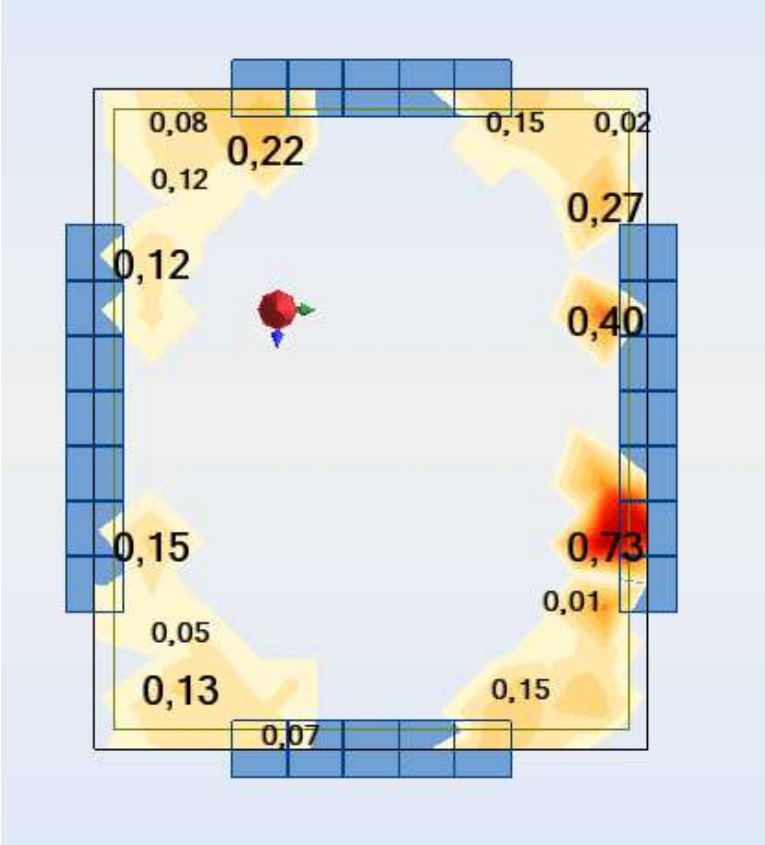
Plokštės armavimo intensyvumo žemėlapis. Apatinio tinklo X ašies kryptimi (cm²/m):



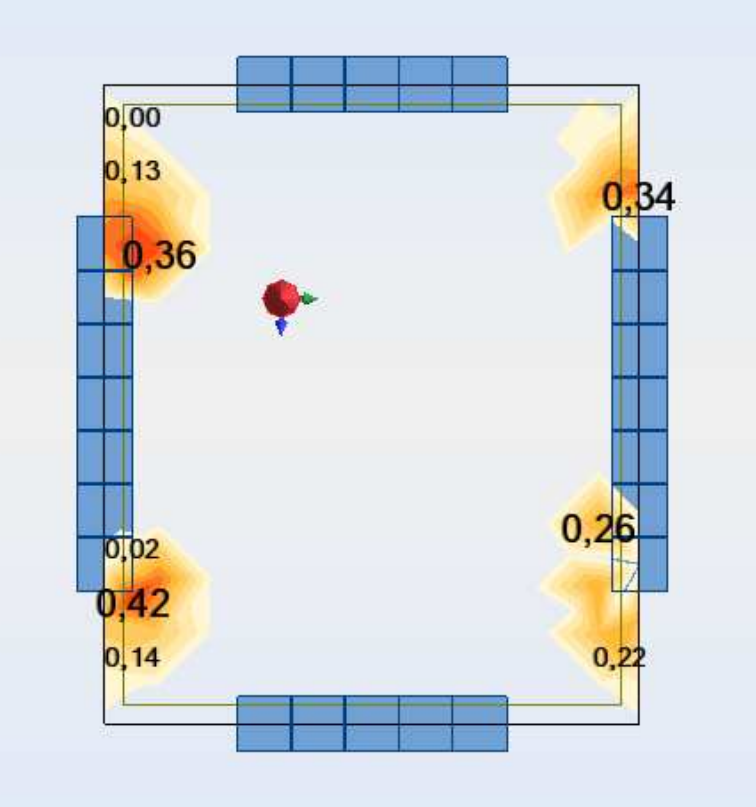
Plokštės armavimo intensyvumo žemėlapis. Apatinio tinklo Y ašies kryptimi (cm²/m):



Plokštės armavimo intensyvumo žemėlapis. Viršutinio tinklo X ašies kryptimi (cm²/m):



Plokštės armavimo intensyvumo žemėlapis. Viršutinio tinklo Y ašies kryptimi (cm²/m):



4.3 Lifto šachtos pamato skaičiavimas

4.3.1 Pagrindo skaičiuojamasis stiprumas

Pagrindo stiprumas apskaičiuojamas:

$$R = \left(\frac{\gamma_{c1} \cdot \gamma_{c2}}{k}\right)\left[M_\gamma b \gamma_{II} + M_q d \gamma_{II}' + (M_q - 1) d_b \gamma_{II}' + M_c c_{II}\right]$$

čia:

γ_{c1}–pagrindo darbo sąlygų koeficientas;

γ_{c2}–pastato darbo sąlygų koeficientas;

k – koeficientas, priklausantas nuo grunto savybių skaičiuojamųjų rodiklių nustatymo būdo;

M_γ, M_q, M_c–koeficientai, priklausantys nuo grunto vidinės trinties kampo skaičiuojamosios reikšmės ϕ_{II};

c_{II} – grunto sankabumo skaičiuojamoji reikšmė;

γ_{II} ir γ_{II}'–grunto žemiau ir aukščiau pamato pado vienetinio svorio svertinė vidutinė skaičiuojamoji reikšmė;

b – pamato pado plotis;

d – pamato gylis nuo suplaniruoto žemės paviršiaus, kai pastatas be rūsio, arba redukuotas pamato gylis;

d_b – rūsio gylis, kai jo plotis B≤20m ir gylis didesnis kaip 2m, d_b=2m, kai B>20m, d_b=0m.

d_1, kai pastatas su rūsiu, apskaičiuojamas pagal formulę:

$$d_1 = h_s + \frac{h_{cf} \cdot \gamma_{cf}}{\gamma_{II}'}$$

čia:

h_s–grunto sluoksnis virš pamato pado rūsyje storis;

h_{cf}–rūsio grindų storis;

γ_{cf} –rūsio grindų vienetinis svoris.

Pamato pagrindo stiprumas skaičiuojamas pagal UAB „GEO Expert" atliktus inžinerinius-geologinius tyrinėjimus. Skaičiuojama grunto sluoksniui Nr. 2 – mažai dulkingas molingas smėlis, vidutinio tankumo.

Grunto charakteristikos $q_c = 6{,}2\,MPa; E = 28{,}46\,MPa; \phi = 32{,}0° \rightarrow M_\gamma = 1{,}34; M_q = 6{,}35; M_c = 8{,}55.$

Kiti dydžiai:

$\gamma_{c1} = 1{,}25$

$\gamma_{c2} = 1{,}1$

$k = 1{,}0$

$c_{II} = 0\ kPa$

$\gamma_{II} = 17{,}3\frac{kN}{m^3};\ \gamma_{II}' = 18\frac{kN}{m^3}$

$\gamma_{cf} = 25\frac{kN}{m^3}$

$d_b = 2{,}0m$

Redukuotas pamato gylis d_1:

$$d_1 = h_s + \frac{h_{cf} \cdot \gamma_{cf}}{\gamma_{II}'} = 0 + \frac{0{,}2 \cdot 25}{18} = 0{,}28$$

Skaičiuotinė įrąža į pamatą $N_d = 1189\ kN$, charakteristinė įrąža į pamatą $N_k = 915\ kN$

Pagrindo skaičiuojamasis stiprumas, kai pamato pado plotis *b*=3,03 m:

$$R = \left(\frac{\gamma_{c1} \cdot \gamma_{c2}}{k}\right)\left[M_\gamma b \gamma_{II} + M_q d \gamma_{II}' + (M_q - 1) d_b \gamma_{II}' + M_c c_{II}\right]$$

$$= \frac{1{,}25 \cdot 1{,}1}{1} \cdot (1{,}34 \cdot 3{,}03 \cdot 17{,}3 + 6{,}35 \cdot 0{,}28 \cdot 18 + (6{,}35 - 1) \cdot 2 \cdot 18 + 8{,}55 \cdot 0) = 405{,}4\ \mathrm{kN/m^2}$$

Reikalingas pamato pado plotas:

$$A = \frac{N_k}{R} = \frac{915{,}0}{405{,}4} = 2{,}26\ m^2$$

Išvada: lifto pamato, besiremiančio į 2 geologinį sluoksnį, plotas turi būti ne mažesnis nei 2,26 m².

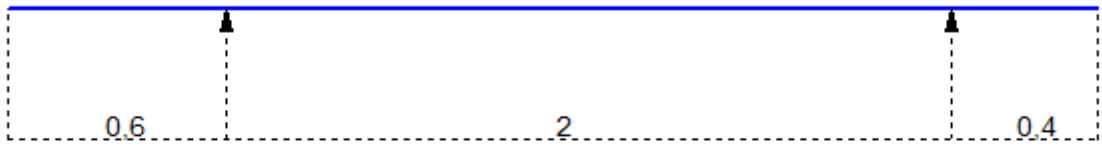
Projekte numatytas lifto šachtos pamato plotas – 8,0 m².

4.3.2 Lifto šachtos pamato armavimas

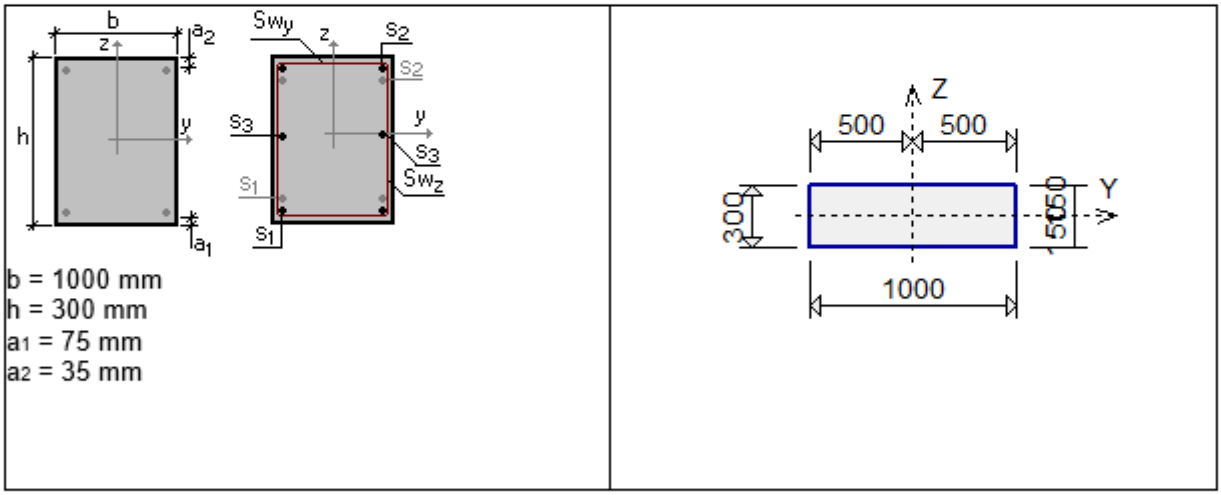
Skaičiavimuose vertintas 1 m pločio pamato ruožas.

Safety factor for responsibility $\gamma_n = 1$

Structural concept



Section



b = 1000 mm
h = 300 mm
a_1 = 75 mm
a_2 = 35 mm

Reinforcement	Class	Service factor
Longitudinal	S500	1
Transverse	S500	1

Specified reinforcement

Span	Part	Length (m)	Reinforcement	Section
Left cantilever	1	0,6	S_1 - 7∅12 S_2 - 7∅12 Transverse reinforcement along axis Z 3?8, spacing of transverce reinforcement 150 mm	
span 1	1	2	S_1 - 7∅12 S_2 - 7∅12 Transverse reinforcement along axis Z 3?8, spacing of transverce reinforcement 150 mm	
Right cantilever	1	0,4	S_1 - 7∅12 S_2 - 7∅12 Transverse reinforcement along axis Z 3?8, spacing of transverce reinforcement 150 mm	

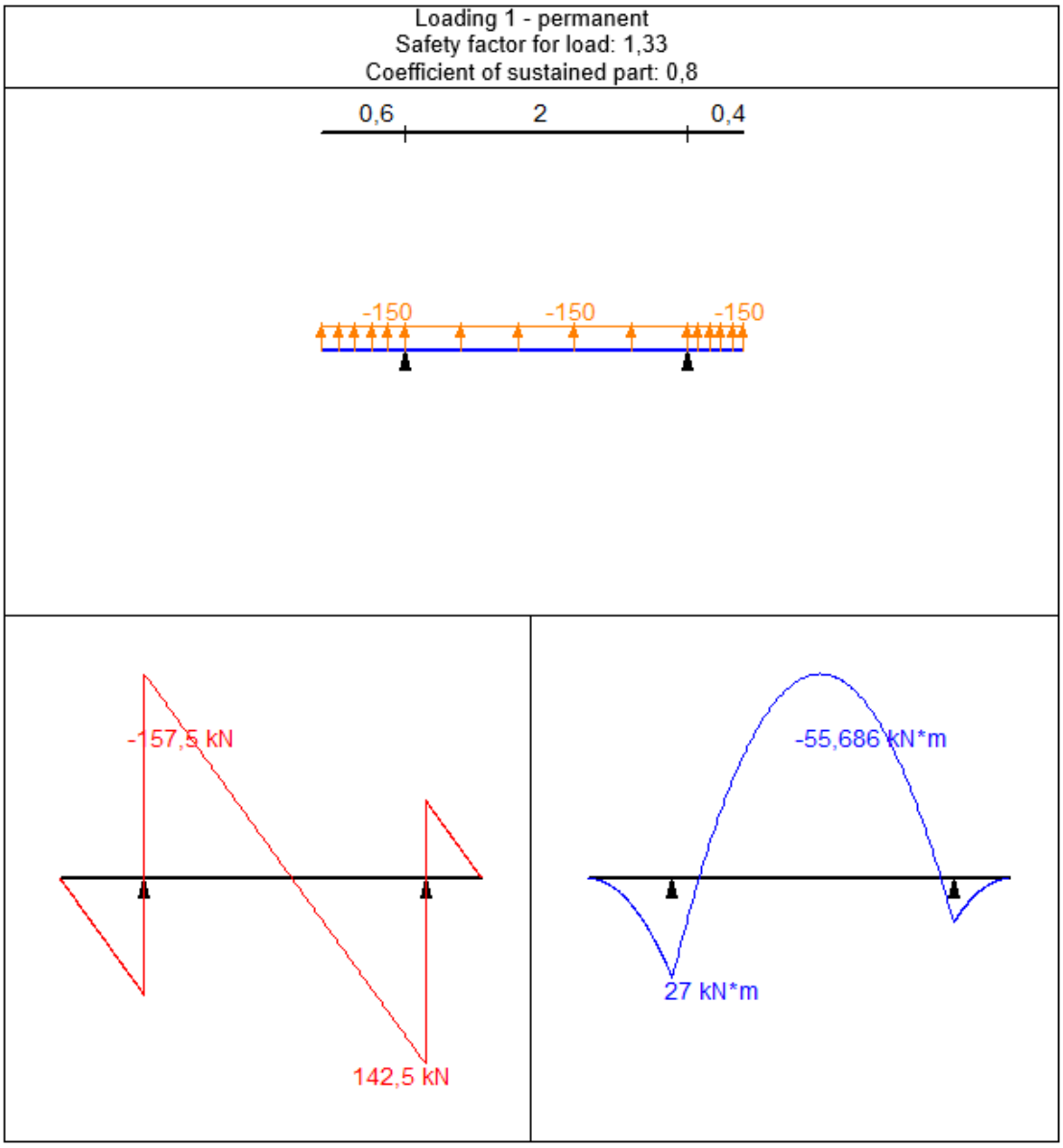
Concrete
Concrete type: Heavy-weight
Concrete grade: C25/30
Density of concrete 24,525 kN/m^3

Coefficient of hardening conditions 1
Service factor for concrete
Allowing for long-term loads γ_{b1} 0,9
Resulting factor without γ_{b1} 1

Crack resistance
Limited crack opening width
Requirements to crack opening width are based on preservation of reinforcement
Allowable crack opening width:
Short-term opening 0,4 mm
Long-term opening 0,3 mm

Loading 1 - permanent

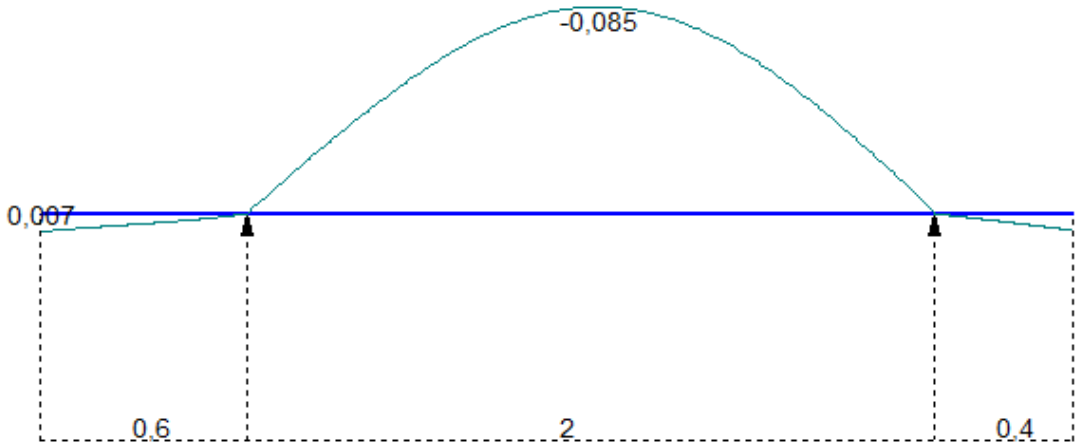
	Load type	Value	
	Left cantilever, length = 0,6 m		
		-150	kN/m
	span 1, length = 2 m		
		-150	kN/m
	Right cantilever, length = 0,4 m		
		-150	kN/m



	Support reactions	
	Force in support 1	Force in support 2
	kN	kN
by criterion M_{max}	-247,5	-202,5
by criterion M_{min}	-247,5	-202,5
by criterion Q_{max}	-247,5	-202,5
by criterion Q_{min}	-247,5	-202,5

Span	Part	Use Factor	Check
Left cantilever	1	0,371	Strength for ultimate moment in section
		0,103	Strains in compressed concrete
		0,035	Strains in tensioned reinforcement
		0,09	Strength for concrete strip between oblique sections
		0,423	Strength for oblique section
span 1	1	0,56	Strength for ultimate moment in section
		0,178	Strains in compressed concrete
		0,06	Strains in tensioned reinforcement
		0,157	Strength for concrete strip between oblique sections
		0,741	Strength for oblique section
Right cantilever	1	0,165	Strength for ultimate moment in section
		0,046	Strains in compressed concrete
		0,016	Strains in tensioned reinforcement
		0,06	Strength for concrete strip between oblique sections
		0,282	Strength for oblique section

Diagram of deflections



Maximum deflection 0,854 mm

MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pozicija	Pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Sąnaudos		Papildomi duomenys
						Vien.	Iš viso	
		1. PAMATAI						
1.1		**Monolitinės sienos pamato įrengimas**						
1.1.1		Betonas C25/30 XC2 su betono kristalinės hidroizoliacijos priedais Xypex Admix C-1000NF arba analogiškais		m^3	–	–	1,05	
1.1.2		Armatūra S500		kg	–	–	63,82	**suminis kiekis**
	1	*tinklas Φ12, 150x150, S500*		kg	–	–	41,10	
	3.1	*lankstiniai Φ12, S500, 1600*		kg	16	1,42	22,73	
1.2		**Lifto pado plokštės įrengimas**						
1.2.1		Betonas C25/30 XC2 su betono kristalinės hidroizoliacijos priedais Xypex Admix C-1000NF arba analogiškais		m^3	–	–	2,62	
1.2.2		Armatūra S500		kg	–	–	329,80	**suminis kiekis**
	1	*tinklai Φ12, 150x150, S500*		kg	2	93,47	186,94	
	2	*Φ8, S500, 220*		kg	180	0,09	15,64	
	3.1	*lankstiniai Φ12, S500, 1160*		kg	36	1,03	37,08	
	3.2	*lankstiniai Φ12, S500, 1135*		kg	40	1,01	40,32	
	4.1	*lankstiniai Φ12, S500, 1740*		kg	10	1,55	15,45	
	4.2	*lankstiniai Φ12, S500, 1560*		kg	20	1,39	27,71	
	4.3	*lankstiniai Φ12, S500, 1500*		kg	5	1,33	6,66	
		2. RŪSYS						
2.1		**Pogrindinių kanalų įrengimas**						
2.1.1		Betonas C25/30 XC2		m^3	–	–	4,20	
2.1.2		Armatūra Φ8, S500		kg	–	–	106,10	

0	2023-03	PIRMA LAIDA	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB		KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)
A1806 NKP 1004	PV	M. MILIUKŠTIS	
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com		
12861; 0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS	MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS — LAIDA 0
	KONSTR.	L. MAŽEIKIENĖ	
LT	BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		2022/V9-01-TDP-SK-MŽ — LAPAS 1 / LAPŲ 6

2.1.3		HAUS blokeliai P6-20		m^2	–	–	16,30	
2.1.4		Hidroizoliacija		m^2	–	–	53,00	
2.1.5		FINNFOAM kanalas, išorės matmenys 400x400 mm, t=50 mm		m	–	–	19,3	
2.1.6		Smulkus keramzitas		m^3	–	–	1,45	
2.2		**Sąramų virš pogrindinių kanalų įrengimas**						
2.2.1		Betonas C25/30 XC2		m^3	–	–	0,26	
2.2.2		Armatūra, S500		kg	–	–	41,50	**suminis kiekis**
		Φ12, S500		kg	–	–	23,50	
		Φ8, S500		kg	–	–	18,0	
2.3		**Naujos monolitinės sienos įrengimas**						
2.3.1		Betonas C25/30		m^3	–	–	3,4	
2.3.2		Armatūra S500		kg	–	–	337,01	**suminis kiekis**
	1	*tinklai Φ12, 200x200, S500*		kg	–	–	307,57	
	2	*Φ8, S500*		kg	–	–	13,81	
	3.2	*lankstiniai Φ12, S500, 1100*		kg	16	0,98	15,63	
2.4		**Lifto įrengimas**						
2.4.1		Betonas C25/30		m^3	–	–	11,80	
2.4.2		Armatūra S500		kg	–	–	2260,47	**suminis kiekis**
		lifto sienos:						
	1	*tinklai Φ12, 200x200, S500*		kg	–	–	1318,36	
	2	*Φ8, S500*		kg	–	–	68,26	
	3.1	*lankstiniai Φ12, S500, 1620*		kg	24	1,44	34,56	
	3.2	*lankstiniai Φ12, S500, 1440*		kg	152	1,28	194,56	
	3.3	*lankstiniai Φ12, S500, 1400*		kg	176	1,25	220,00	
	4	*lankstiniai Φ12, S500, 1300*		kg	168	1,15	193,20	
		lifto perdanga:						
	1.1	*Φ12, S500, 2270*		kg	20	2,02	40,32	
	1.2	*Φ12, S500, 1890*		kg	32	1,68	53,71	
	2	*Φ8, S500, 160*		kg	80	0,06	5,06	
	3.1	*lankstiniai Φ12, S500, 1000*		kg	52	0,89	46,18	
		lifto denginys:						
	1.1	*Φ10, S500, 2090*		kg	20	1,29	25,79	
	1.2	*Φ10, S500, 1840*		kg	26	1,14	29,52	
	1.3	*Φ10, S500, 1200*		kg	8	0,74	5,92	
	2	*Φ8, S500, 110*		kg	65	0,04	2,82	
	3.1	*lankstiniai Φ10, S500, 1000*		kg	36	0,62	22,21	
2.4.3		Kilpos K1						
		Armatūra, S240		kg	–	–	4,32	
		Lakštinis plienas, S355, t=20 mm		kg	–	–	1,51	

		3. RŪSIO PERDANGA						
3.1		**Naujos rūsio perdangos GRPer-1 įrengimas**						
3.1.1		Betonas C30/37		m^3	–	–	2,30	
3.1.2		Armatūra S500		kg	–	–	444,06	**suminis kiekis**
	1	*tinklai Φ12, 200x200, S500*		kg	–	–	299,47	
	1.1	*Φ12, S500, 2000*		kg	4	1,78	7,10	
	2.1	*Φ16, S500, 2000*		kg	6	3,16	18,96	
	2.2	*Φ16, S500, 1500*		kg	3	2,37	7,11	
	3.1	*Φ12, S500, 2000*		kg	3	1,78	5,33	
	3.2	*Φ12, S500, 1000*		kg	2	0,89	1,78	
	4.1	*lankstiniai Φ12, S500, 1055*		kg	49	0,94	46,91	
	4.2	*lankstiniai Φ12, S500, 1030*		kg	54	0,91	49,39	
	5	*Φ6, S500, 110*		kg	197	0,02	4,81	
		lankstiniai Φ6, S500, 900		kg	16	0,20	3,20	
3.2		**Metalinės sąramos PSąr-1 įrengimas**						
3.2.1		Lovys UPN180, S235, 1400		kg	–	–	61,60	
3.2.2		Lakštinis plienas, S235		kg	–	–	2,36	
3.2.3		Smeigės M12		kg	–	–	0,50	
3.2.4		Aukšto stiprumo besiplečiantis cementinis skiedinys		m^3	–	–	0,006	
		4. I IR II AUKŠTAS						
4.1		**Karkasinių laikančiųjų sienų įrengimas**						
4.1.1		Konstrukcinė mediena 50x150, C24		m^3	–	–	0,22	
4.1.2		Konstrukcinė mediena 50x100, C24		m^3	–	–	0,13	
4.1.3		Metalinės detalės S235		kg	–	–	60,00	
4.1.4		Jungiamosios detalės (smeigės, varžtai, veržlės, poveržlės medsraigčiai, kabės, kaiščiai ir kt.		kg	–	–	26,00	
4.1.5		Medienos padengimas antiseptikais		m^2	–	–	19,00	
4.1.6		Medienos padengimas antipirenais		m^2	–	–	19,00	
4.1.7		Metalinių detalių gruntavimas ir dažymas (C1 koroziškumo kategorija)		m^2	–	–	2,50	
4.2		**Nelaikančiųjų atitvarų įrengimas**						
4.2.1		Konstrukcinė mediena, C24		m^3	–	–	0,80	
4.2.2		Metalinės detalės S235		kg	–	–	115,00	
4.2.3		Jungiamosios detalės (smeigės, varžtai, veržlės, poveržlės medsraigčiai, kabės, kaiščiai ir kt.		kg	–	–	50,00	
4.2.4		Medienos padengimas antiseptikais		m^2	–	–	45,00	

4.2.5		Medienos padengimas antipirenais		m^2	–	–	45,00	
4.2.6		Metalinių detalių gruntavimas ir dažymas (C1 koroziškumo kategorija)		m^2	–	–	4,20	
4.3		**Sąramų virš naujai kertamų angų įrengimas**						
4.3.1		Konstrukcinė mediena, C24		m^3	–	–	0,20	
4.3.2		Metalinės detalės S235		kg	–	–	36,00	
4.3.3		Jungiamosios detalės (smeigės, varžtai, veržlės, poveržlės medsraigčiai, kabės, kaiščiai ir kt.		kg	–	–	18,00	
4.3.4		Medienos padengimas antiseptikais		m^2	–	–	10,00	
4.3.5		Medienos padengimas antipirenais		m^2	–	–	10,00	
4.3.6		Metalinių detalių gruntavimas ir dažymas (C1 koroziškumo kategorija)		m^2	–	–	1,20	
		5. I AUKŠTO PERDANGA						
5.1		**Esamų medinių perdangos sijų atkūrimas, stiprinimas**						
5.1.1		Konstrukcinė vientisa mediena C24		m^3	–	–	14,80	**suminis kiekis**
		sija 100x200, C24, 4700		m^3	10	0,094	0,94	
		sija 100x200, C24, 2400		m^3	9	0,048	0,43	
		sija 100x200, C24, 826		m^3	2	0,017	0,03	
		sija 150x200, C24, 5800		m^3	10	0,174	1,74	
		sija 150x200, C24, 5400		m^3	1	0,162	0,16	
		sija 200x200, C24, 4200		m^3	19	0,168	3,19	
		sija 100x200, C24, 2000		m^3	10	0,040	0,40	
		sija 100x200, C24, 5800		m^3	3	0,116	0,35	
		sija 100x180, C24, 2300		m^3	1	0,041	0,04	
		sija 100x190, C24, 2300		m^3	1	0,044	0,04	
		sija 100x200, C24, 3000		m^3	8	0,060	0,48	
		sija 150x200, C24, 3000		m^3	1	0,090	0,09	
		sija 200x200, C24, 4100		m^3	9	0,164	1,48	
		sija 200x200, C24, 5600		m^3	2	0,224	0,45	
		sija 200x200, C24, 6700		m^3	6	0,268	1,61	
		sija 150x200, C24, 6700		m^3	2	0,201	0,40	
		sija 150x200, C24, 6850		m^3	8	0,206	1,64	
		sija 100x200, C24, 2300		m^3	3	0,046	0,14	
		sija 160x200, C24, 5400		m^3	1	0,173	0,17	
		sija 150x200, C24, 3100		m^3	2	0,093	0,19	
		sija 150x200, C24, 2600		m^3	1	0,078	0,08	
		sija 200x200, C24, 4800		m^3	1	0,192	0,19	
		sija 150x200, C24, 1900		m^3	2	0,057	0,11	
		sija 150x200, C24, 1600		m^3	2	0,048	0,10	
		sija 200x200, C24, 3000		m^3	1	0,120	0,12	

		sija 200x200, C24, 1850		m^3	1	0,074	0,07	
		sija 200x200, C24, 2400		m^3	1	0,096	0,10	
		statramstis 150x150, C24, 1900		m^3	1	0,043	0,04	
5.1.2		Konstrukcinė klijuota mediena, Gl28h		m^3	–	–	0,65	**suminis kiekis**
		sija 160x280, Gl28h, 4650		m^3	2	0,210	0,42	
		sija 200x280, Gl28h, 4100		m^3	1	0,230	0,23	
5.1.3		Metalinės detalės S235		kg	–	–	66,00	
5.1.4		Jungiamosios detalės (smeigės, varžtai, veržlės, poveržlės medsraigčiai, kabės, kaiščiai ir kt.		kg			34,00	
5.1.5		Medienos padengimas antiseptikais		m^2			470,00	
5.1.6		Medienos padengimas antipirenais		m^2			470,00	
5.1.7		Metalinių detalių gruntavimas ir dažymas (C1 koroziškumo kategorija)		m^2			2,50	
5.1.8		hidroizoliacija 1 sl.		m^2	–	–	0,50	
		6. II AUKŠTO PERDANGA						
6.1		**Esamų medinių perdangos sijų atkūrimas, stiprinimas**						
6.1.1		Konstrukcinė vientisa mediena C24		m^3	–	–	0,90	
6.1.2		Konstrukcinė klijuota mediena, Gl28h		m^3	–	–	0,61	**suminis kiekis**
		sija 160x600, Gl28h, 5000		m^3	1	0,480	0,48	
		sija 160x280, Gl28h, 3000		m^3	1	0,130	0,13	
6.1.3		Metalinės detalės S235		kg			44,00	
6.1.4		Jungiamosios detalės (smeigės, varžtai, veržlės, poveržlės medsraigčiai, kabės, kaiščiai ir kt.		kg			27,00	
6.1.5		Medienos padengimas antiseptikais		m^2			46,00	
6.1.6		Medienos padengimas antipirenais		m^2			46,00	
6.1.7		Metalinių detalių gruntavimas ir dažymas (C1 koroziškumo kategorija)		m^2			1,80	
		7. PALĖPĖS PLANAS						
7.1		**Aptarnavimo tiltelio įrengimas**						
7.1.1		Tako mediena 40x150, C18		m^3	–	–	1,25	
7.1.2		Konstrukcinė mediena 80x80, C18		m^3	–	–	1,25	
7.1.3		Konstrukcinė mediena 80x200, C18		m^3	–	–	1,05	
7.1.4		Jungiamosios detalės (smeigės, varžtai, veržlės, poveržlės medsraigčiai, kabės, kaiščiai ir kt.		kg	–	–	140,00	
7.1.5		Medienos padengimas antiseptikais		m^2	–	–	120,00	
7.1.6		Medienos padengimas antipirenais		m^2	–	–	120,00	
		8. LAUKO KONSTRUKCIJOS						

8.1		**Gazonai**						
8.1.1		Betonas C30/37 XC3, F200 W6		m^3	–	–	7,80	
8.1.2		Armatūra S500		kg	–	–	705,00	
8.1.3		Nerudijančio plieno laikikliai suolams		vnt.	–	–	24	
8.1.4		Termo mediena (termo uosis arba ąžuolas, masyvas)		m^3	–	–	0,60	
8.2		**Pagrindinio įėjimo lauko laiptai**						
8.2.1		Betonas C30/37 XF4, F200 W6		m^3	–	–	1,00	
8.2.2		Armatūra S500		kg	–	–	90,00	
8.3		**Lauko laiptai vidinėje kiemo dalyje**						
8.3.1		Betonas C30/37 XF4, F200 W6		m^3	–	–	0,80	
8.3.2		Armatūra S500		kg	–	–	72,00	

Brėž. Nr.	Lapo Nr.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
SK.B-01	1	0	RŪSIO PAMATŲ PLANAS	
SK.B-02	1	0	NUOGRINDA IR COKOLIO MAZGAS	
SK.B-03	1	0	RŪSIO PLANAS	
SK.B-04	1	0	SĄRAMOS ĮRENGIMAS VIRŠ POGRIINDINIO KANALO PJŪVIS K1-K1	
SK.B-05	1	0	PJŪVIS K2-K2	
SK.B-06	1	0	RŪSIO PERDANGOS PLANAS	
SK.B-07	1	0	GRPer-1 ARMAVIMAS	
	2	0		
SK.B-08	1	0	METALINĖS SĄRAMOS PSąr-1 ĮRENGIMAS	
SK.B-09	1	0	PIRMO AUKŠTO PLANAS	
SK.B-10	1	0	NAUJŲ LAIKANČIŲJŲ KARKASINIŲ SIENŲ ĮRENGIMAS KARKASINĖS DALIES NAUJAI KERTAMŲ ANGŲ SĄRAMOS	
SK.B-11	1	0	PJŪVIAI L1-L1 IR L2-L2 LIFTO PADO IR ŠACHTOS ARMAVIMAS	
	2	0		
	3	0		
SK.B-12	1	0	PJŪVIS S1-S1 MONOLITINĖS SIENOS ARMAVIMAS	
SK.B-13	1	0	PIRMO AUKŠTO PERDANGOS PLANAS PJŪVIS P1-P1	
SK.B-14	1	0	ANTRO AUKŠTO PLANAS	
SK.B-15	1	0	NAUJAI ĮRENGIAMŲ SIJŲ ANTRO AUKŠTO PERDANGOJE PLANAS	
SK.B-16	1	0	PALĖPĖS PLANAS APTARNAVIMO TILTELIO ĮRENGIMAS	
SK.B-17	1	0	LAUKO LAIPTAI L-1	
SK.B-18	1	0	LAUKO LAIPTAI L-2	
SK.B-19	1	0	ATITVARŲ DETALĖS	
	2	0		
	3	0		
	4	0		
	5	0		
	6	0		
	7	0		

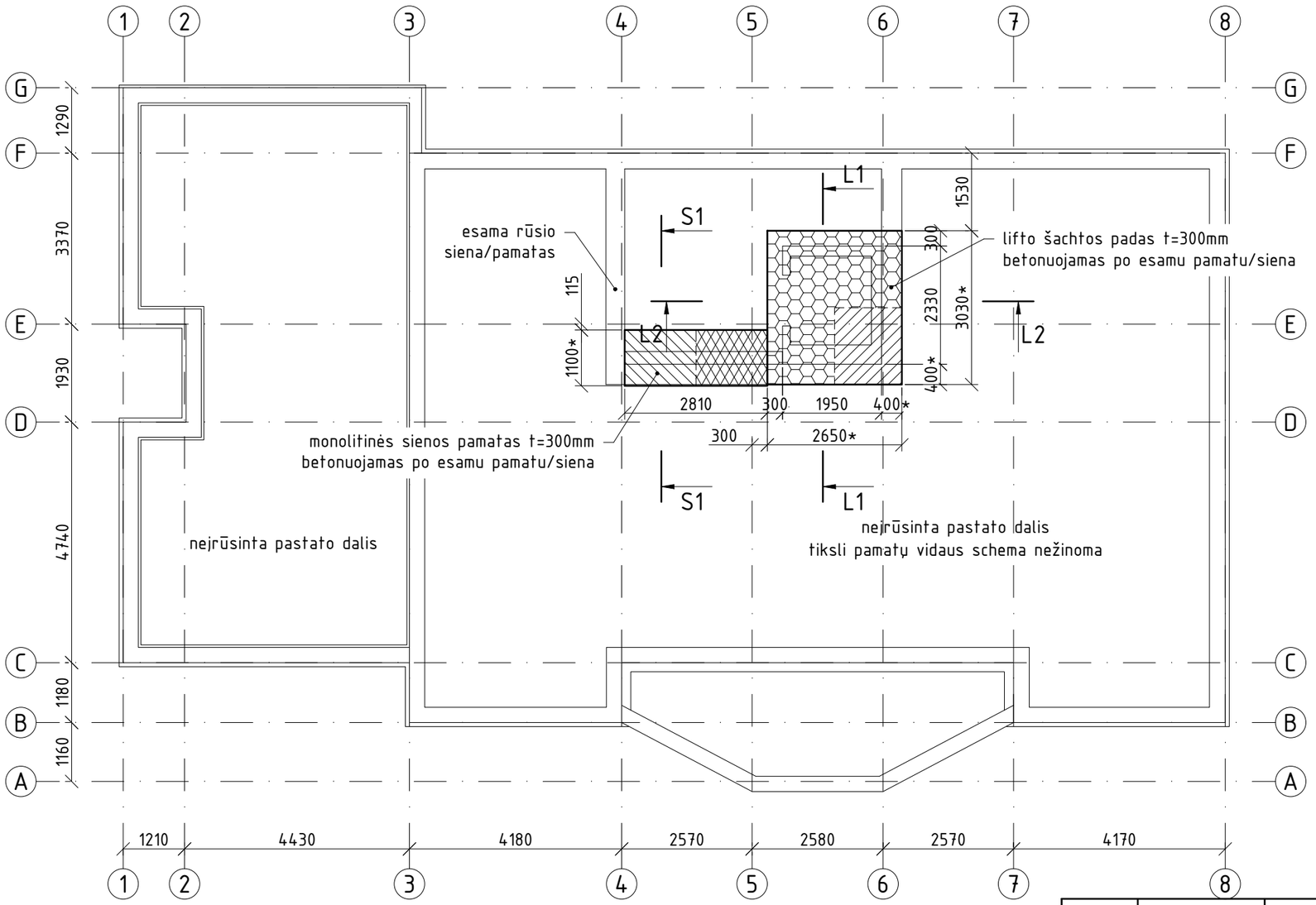
0	2023-03	PIRMA LAIDA
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB			KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)
A1806 NKP 1004	PV	M. MILIUKŠTIS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com			
12861; 0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS		BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS
	KONSTR.	L. MAŽEIKIENĖ		
LT	BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			2022/V9-01-TDP-SK-BŽ

LAIDA	LAPAS	LAPŲ
0	1	2

Brėž. Nr.	Lapo Nr.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
	8	0		
	9	0		

RŪSIO PAMTŲ PLANAS M 1:100



Žymėjimas:

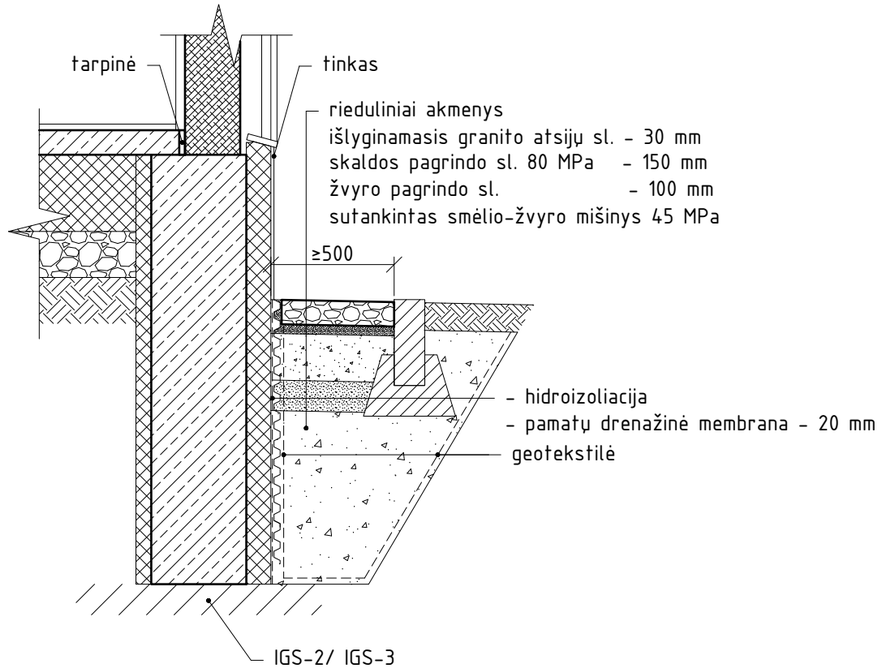
- – I pamatų įrengimo etapas;
- – II pamatų įrengimo etapas;
- – III pamatų įrengimo etapas;
- – IV pamatų įrengimo etapas

Pastabos:

1. Monolitiniai pamatai armuojami S500 stiprumo klasės armatūros tinklais ir strypynais, pagal LST EN ISO 15630-1:2019. Monolitinėms pamato plokštėms naudojamas C25/30, XC2 stiprumo klasės betonas su betono kristalinės hidroizoliacijos priedais Xypex Admix C-1000NF arba analogiškais, pagal LST EN 206:2013+A2:2021.
2. Monolitinės sienos ir lifto pado plokštės įgilinamos ir įrengiamos po esamomis rusio sienomis/pamatais.
3. Monolitiniuose elementuose išilginė darbo armatūra jungiama užleidimo būdu. Jungiant strypus užleidimo būdu, armatūra užleidžiama min 40·d (d – darbo armatūros skersmuo).
4. Pamatai suprojektuoti mažai dulkingo, molingo smėlio grunto pagrindui (IGS-2, pagal UAB „GEO Expert" inžinerinių geologinių tyrinėjimų ataskaitą) ir vidutinio rupumo, pilkai rudo, mažai drėgno, tankaus smėlio pagrindui (IGS-3, pagal UAB „GEO Expert" inžinerinių geologinių tyrinėjimų ataskaitą). Pamato plokštės liejamos prieš tai sutankinus esama smėlį, Ev1=35 MPa, Ev2=70 MPa.
5. Pamatai užpilami žvyru, pastarąjį sutankinant, Ev1=35 MPa, Ev2=70 MPa.
6. Grunto tankinimas atliekamas mažos smūgio jėgos (iki 15 kN) vibroplokšte.
7. Ant pamato viršaus tepama "MAXSEAL" hidroizoliacija, jei ant jo įrengiama monolitinė siena ar monolitinė kolona.
8. * – matmenis tikslinti vietoje.
9. Naujų pamatų pavedimai monolitiniu betonu po esamomis rūsio sienomis/pamatais atliekami iki 1,0–1,5 metro ruožais, pavedimų aukštis ≤1,0 m. Ruožas pradedamas stiprinti (iškasamas gruntas iš po pamato) tik tuomet kai šalia esančio sustiprinto ruožo betono stiprumas pasiekia ne mažiau kaip 70 % projektinio betono stiprumo. Pavedimo įrengimo eiliškumas nurodytas plane.

0	2023-03-15	PIRMA LAIDA	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1806 NKP 1004	PV M. MILIUKŠTIS	KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
12861; 0911	PDV M. KASIULEVIČIUS	RŪSIO PAMATŲ PLANAS	0
	KONSTR. L. MAŽEIKIENĖ		
LT	STATYTOJAS BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	DOKUMENTO ŽYMUO 2022/V9-01-TDP-SK.B-01	LAPAS 1 / LAPŲ 1

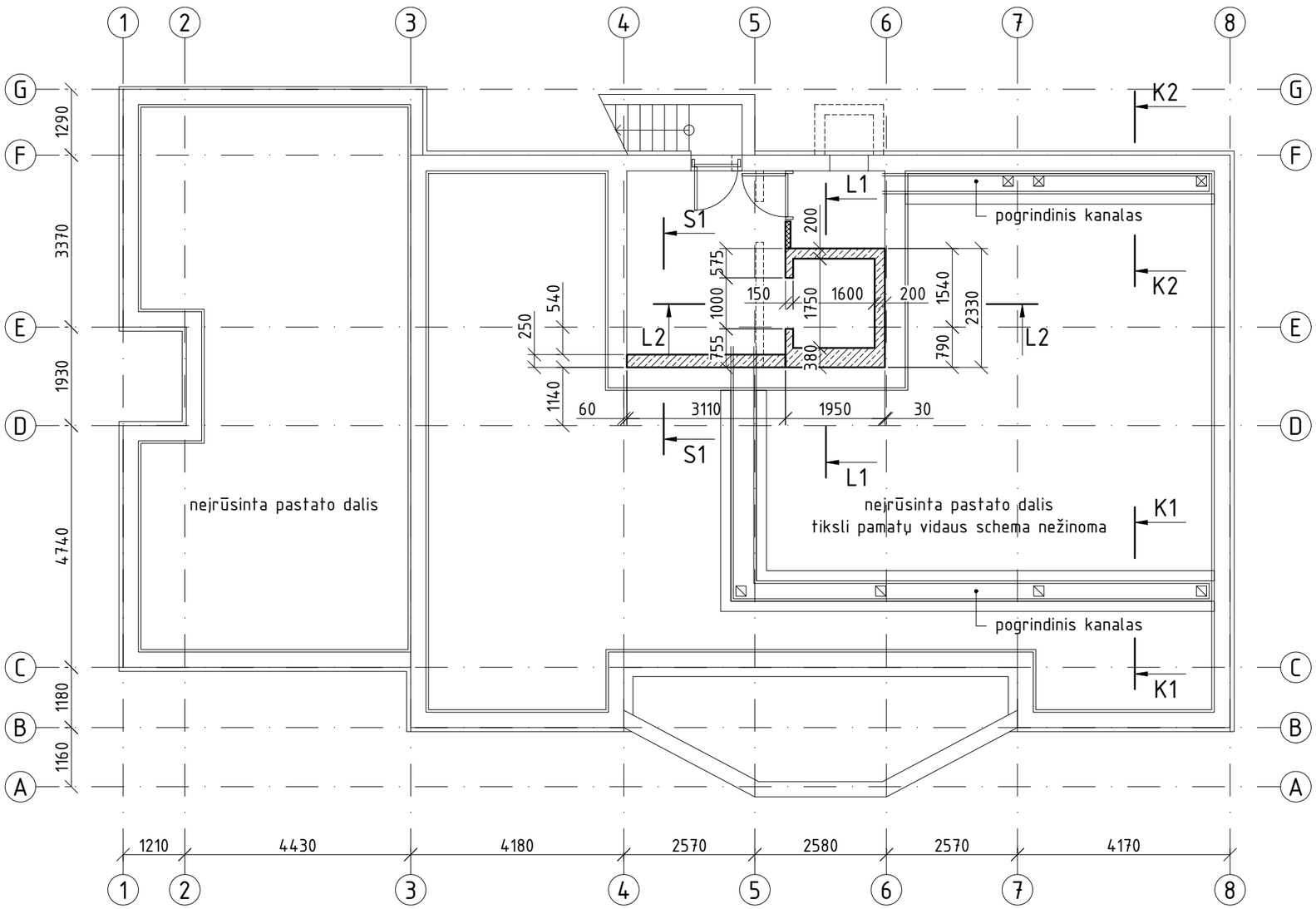
NUOGRINDA IR COKOLIO MAZGAS M 1:20



0	2023-03-15	PIRMA LAIDA
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1806 NKP 1004	PV	M. MILIUKŠTIS	KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
12861; 0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS	NUOGRINDA IR COKOLIO MAZGAS	0
	KONSTR.	L. MAŽEIKIENĖ		
LT	STATYTOJAS BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO 2022/V9-01-TDP-SK.B-02	LAPAS 1 / LAPŲ 1

RŪSIO PLANAS M 1:100



Žymėjimas:

------ – griaunama;

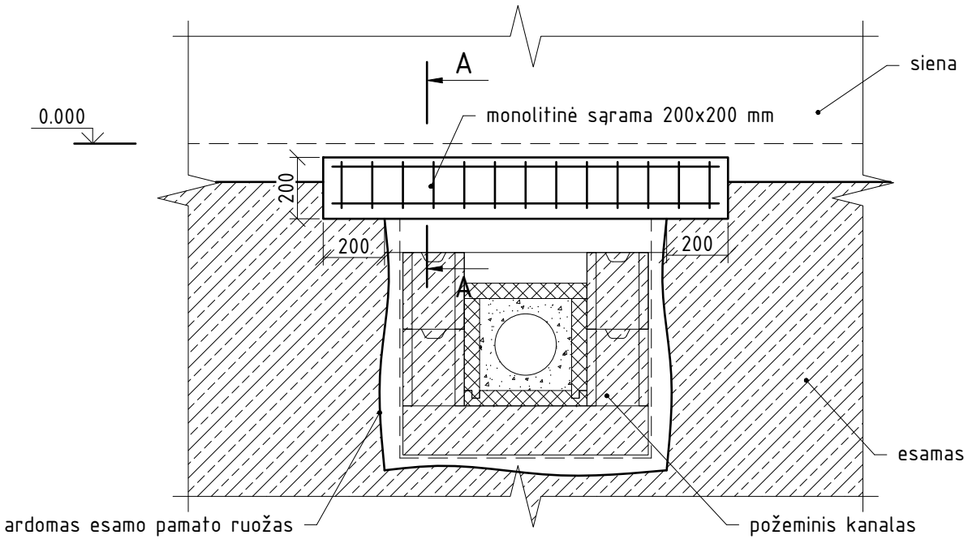
▨ – monolitiniai elementai

Pastabos:

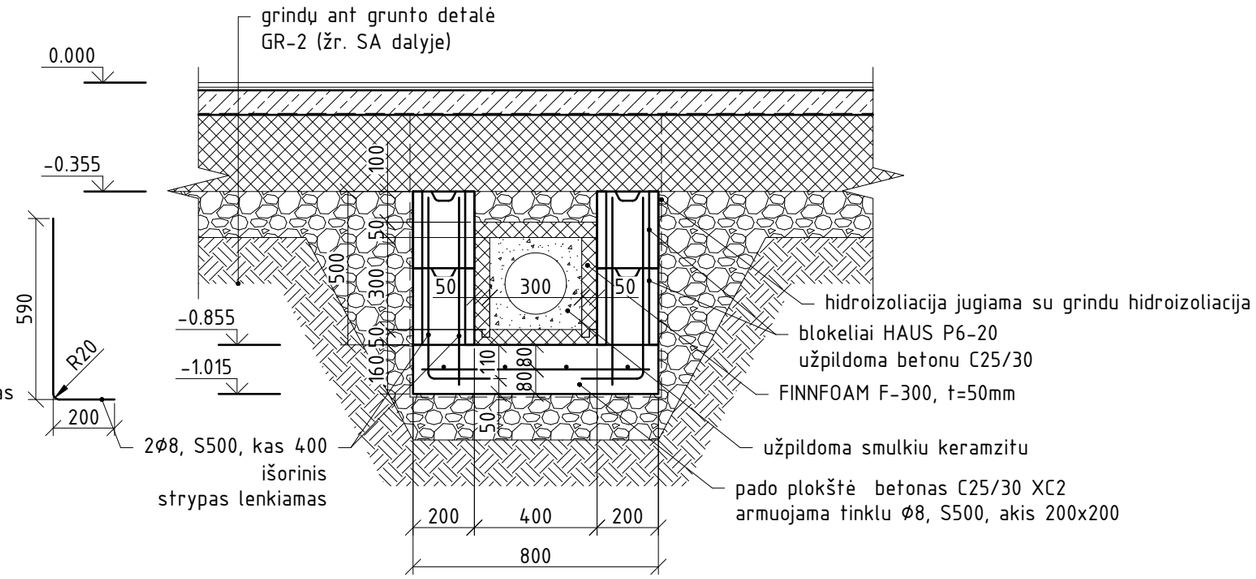
1. Monolitiniai elementai armuojami S500 stiprumo klasės armatūros tinklais ir strypynais, pagal LST EN ISO 15630-1:2019. Monolitinei sienai ir lifto šachtai naudojamas C25/30 stiprumo klasės betonas, pagal LST EN 206:2013+A2:2021.
2. Lifto šachtos betoninio paviršiaus kategorija – A3.
3. Monolitiniuose elementuose išilginė darbo armatūra jungiama užleidimo būdu. Jungiant strypus užleidimo būdu, armatūra užleidžiama min 40·d (d – darbo armatūros skersmuo).
4. Pertvarų padėtį žiūrėti architektūrinėje dalyje.
5. Kanalų kiekį ir padėtį žiūrėti architektūrinėje dalyje.
6. Prieš įrengiant sąramas, kertant angas, kanalus ar atliekant kitus ardymo darbus esančio pastato konstrukcijose, būtinas konstrukcijų laikinas sutvirtinimas, išramstymas.
7. Vykdant rekonstrukcijos darbus, įvertinama reali konstrukcijų būklė statybos metu.
8. * – matmenis tikslinti vietoje.

0	2023-03-15	PIRMA LAIDA		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)	
A1806 NKP 1004	PV	M. MILIUKŠTIS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com		DOKUMENTO PAVADINIMAS RŪSIO PLANAS	LAIDA 0
12861; 0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS		
	KONSTR.	L. MAŽEIKIENĖ		
LT	STATYTOJAS BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO 2022/V9-01-TDP-SK.B-03	LAPAS 1 / LAPŲ 1

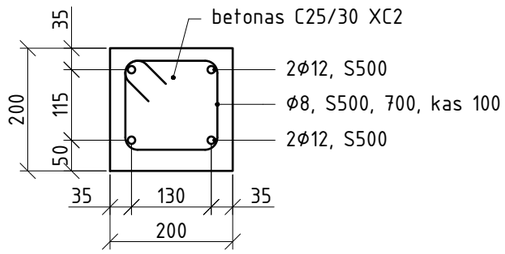
SĄRAMOS ĮRENGIMAS VIRŠ POGRINDINIO KANALO M 1:20



PJŪVIS K1–K1 M 1:20

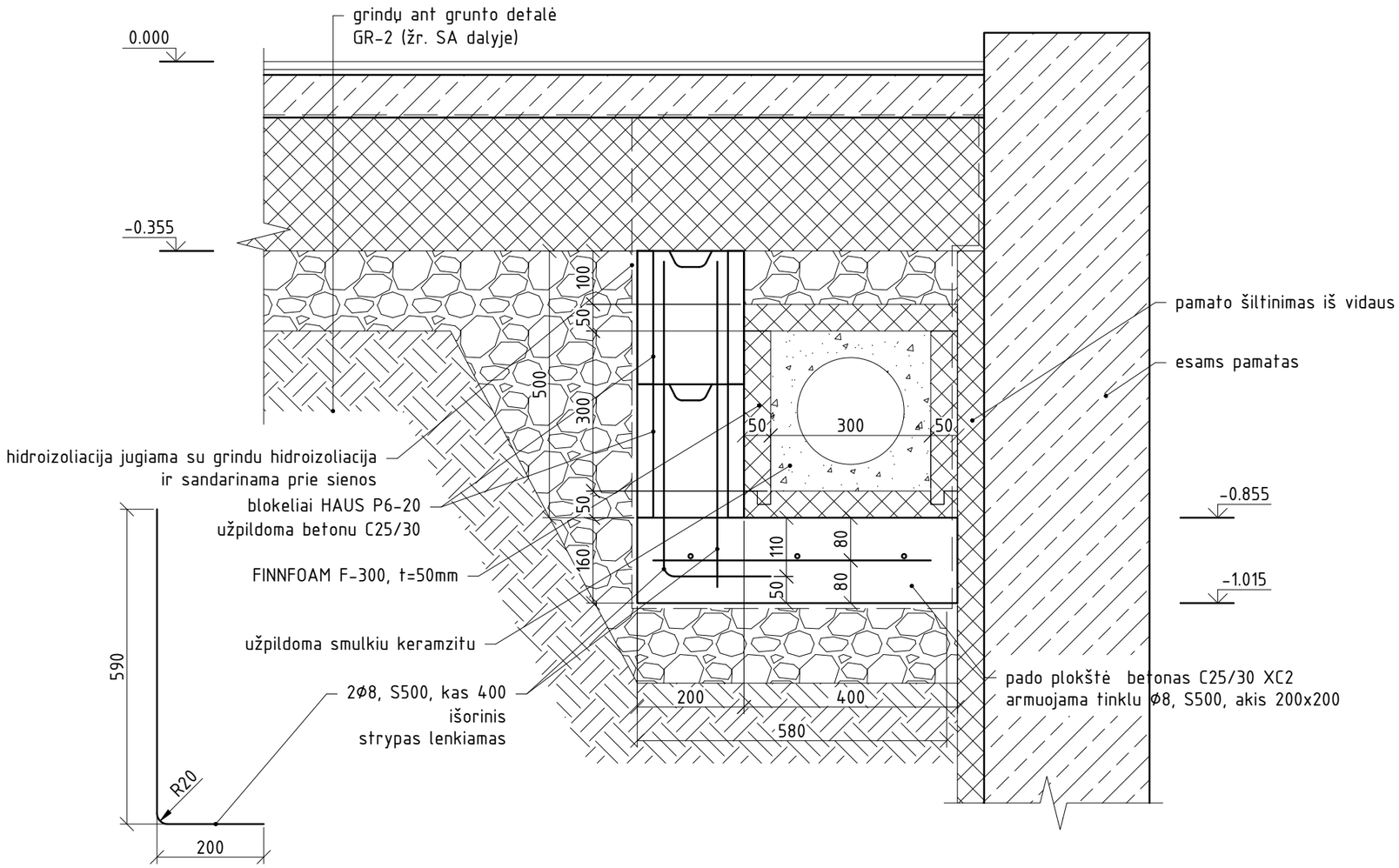


PJŪVIS A–A M 1:10



0	2023-03-15	PIRMA LAIDA		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)	
A1806 NKP 1004	PV	M. MILIUKŠTIS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com		DOKUMENTO PAVADINIMAS SĄRAMOS ĮRENGIMAS VIRŠ POGRIINDINIO KANALO PJŪVIS K1–K1	LAIDA 0
12861; 0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS		
	KONSTR.	L. MAŽEIKIENĖ		
LT	STATYTOJAS BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO 2022/V9-01-TDP-SK.B-04	LAPAS 1 / LAPŲ 1

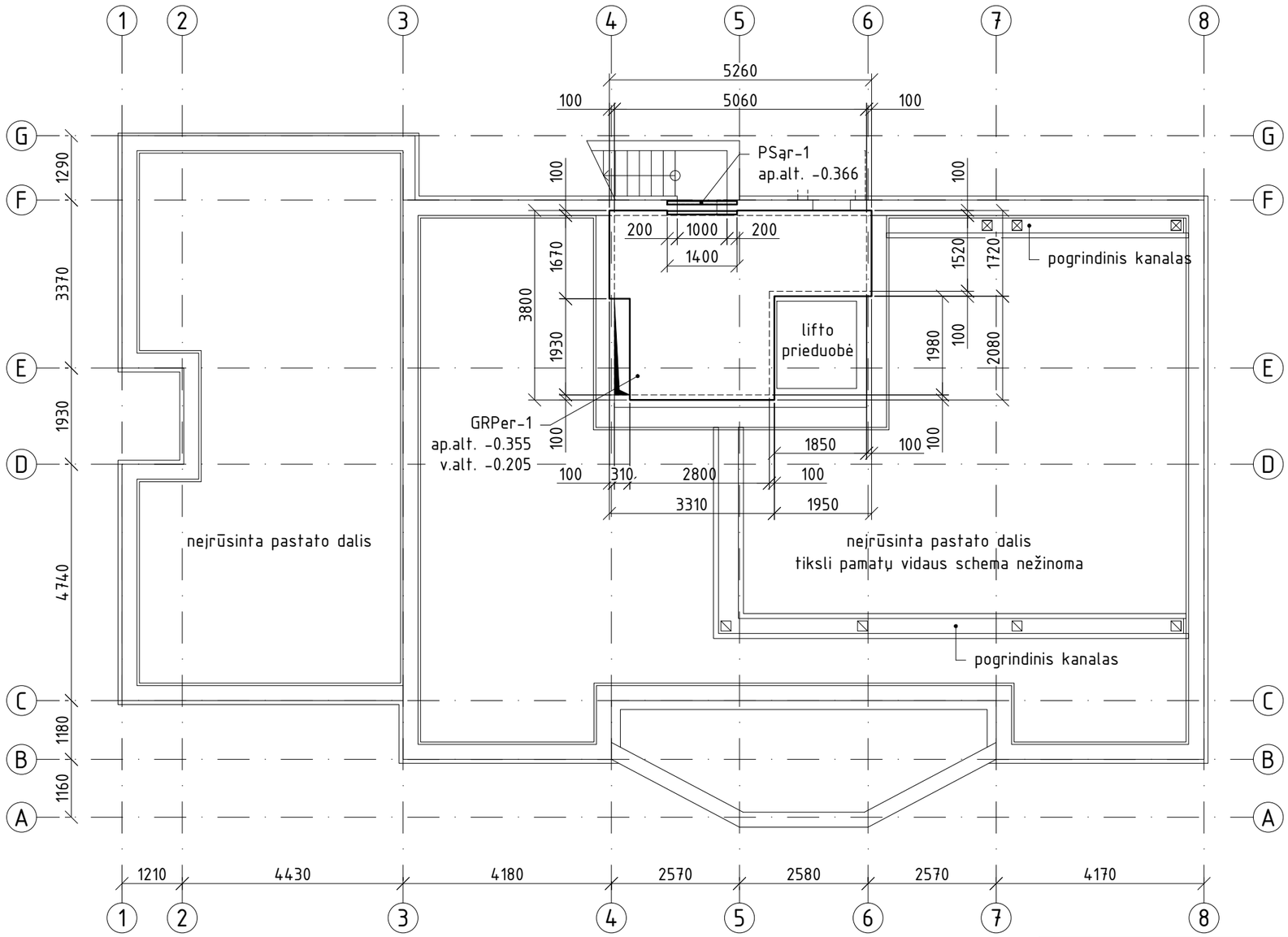
PJŪVIS K2-K2 M 1:10



0	2023-03-15	PIRMA LAIDA
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)
A1806 NKP 1004	PV	M. MILIUKŠTIS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com			DOKUMENTO PAVADINIMAS: PJŪVIS K2-K2 — LAIDA: 0
12861; 0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS		
	KONSTR.	L. MAŽEIKIENĖ		
LT	STATYTOJAS BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			DOKUMENTO ŽYMUO: 2022/V9-01-TDP-SK.B-05 — LAPAS: 1 — LAPŲ: 1

RŪSIO PERDANGOS PLANAS M 1:100

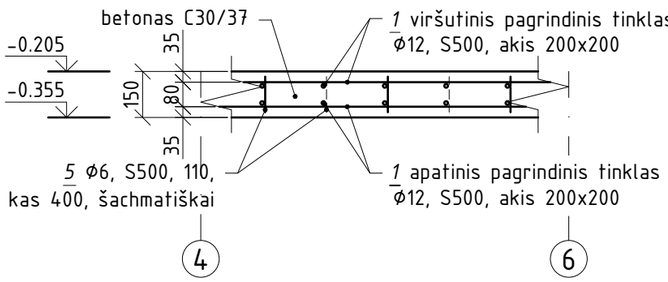


Pastabos:

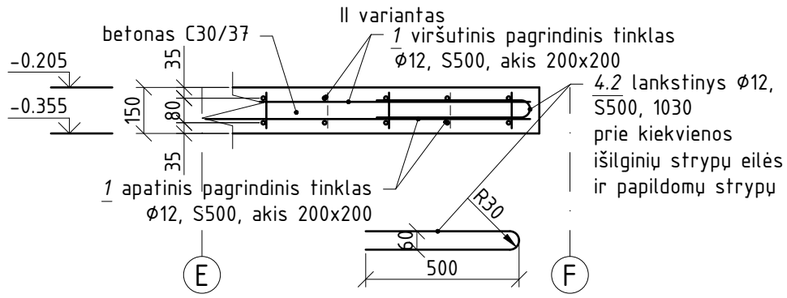
1. Monolitiniai elementai armuojami S500 stiprumo klasės armatūros tinklais ir strypynais, pagal LST EN ISO 15630-1:2019. Monolitinei rūsio perdangos plokštei naudojamas C30/37 stiprumo klasės betonas, pagal LST EN 206:2013+A2:2021.
2. Monolitiniuose elementuose išilginė darbo armatūra jungiama užleidimo būdu. Jungiant strypus užleidimo būdu, armatūra užleidžiama min 40·d (d – darbo armatūros skersmuo).
3. Kanalų kiekį ir padėtį žiūrėti architektūrinėje dalyje.
4. Prieš įrengiant sąramas, kertant angas, kanalus ar atliekant kitus ardymo darbus esančio pastato konstrukcijose, būtinas konstrukcijų laikinas sutvirtinimas, išramstymas.
5. Metalinės detalės gaminamos iš S235 klasės plieno, pagal LST EN 10027-1:2017.
6. Skylės varžtams daromos 2 mm didesnės nei varžto diametras.
7. Metaliniai elementai gruntuojami ir dažomi, pagal LST EN ISO 12944-2:2018. Atmosferos koroziškumo kategorija C2.
8. Metalinės konstrukcijos dažomos priešgaisrinėmis išsipučiančiomis dangomis užtikrinančiomis 30 min. konstrukcijų ugniai atsparumą.
9. Vykdant rekonstrukcijos darbus, įvertinama reali konstrukcijų būklė statybos metu.
10. Matmenis tikslinti vietoje.

0	2023-03-15	PIRMA LAIDA	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1806 NKP 1004	PV: M. MILIUKŠTIS	KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
12861; 0911	PDV: M. KASIULEVIČIUS	RŪSIO PERDANGOS PLANAS	0
	KONSTR.: L. MAŽEIKIENĖ		
LT	STATYTOJAS BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	DOKUMENTO ŽYMUO 2022/V9-01-TDP-SK.B-06	LAPAS 1 / LAPŲ 1

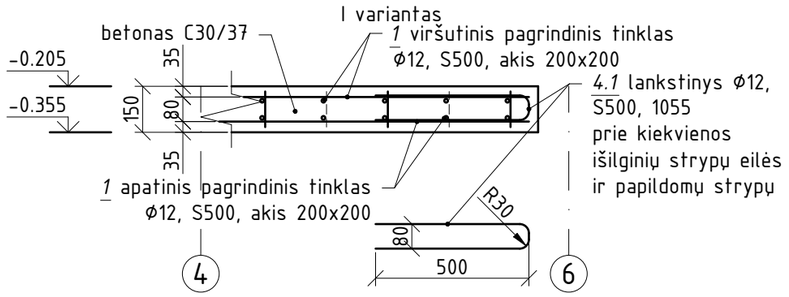
GRPer-1 ARMAVIMAS M 1:20



GRPer-1 KRAŠTŲ ARMAVIMAS M 1:20

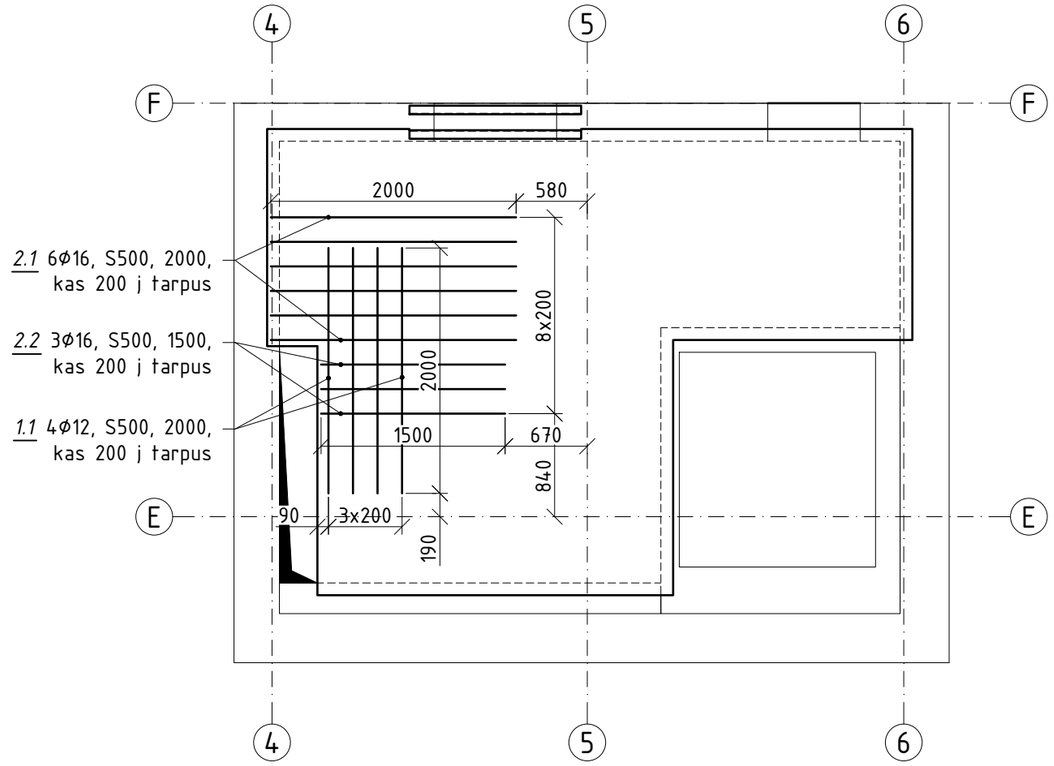


GRPer-1 KRAŠTŲ ARMAVIMAS M 1:20



0	2023-03-15	PIRMA LAIDA	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1806 NKP 1004	PV M. MILIUKŠTIS	KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
12861; 0911	PDV M. KASIULEVIČIUS	GRPer-1 ARMAVIMAS	0
	KONSTR. L. MAŽEIKIENĖ		
LT	STATYTOJAS BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	DOKUMENTO ŽYMUO 2022/V9-01-TDP-SK.B-07	LAPAS 1 / LAPŲ 2

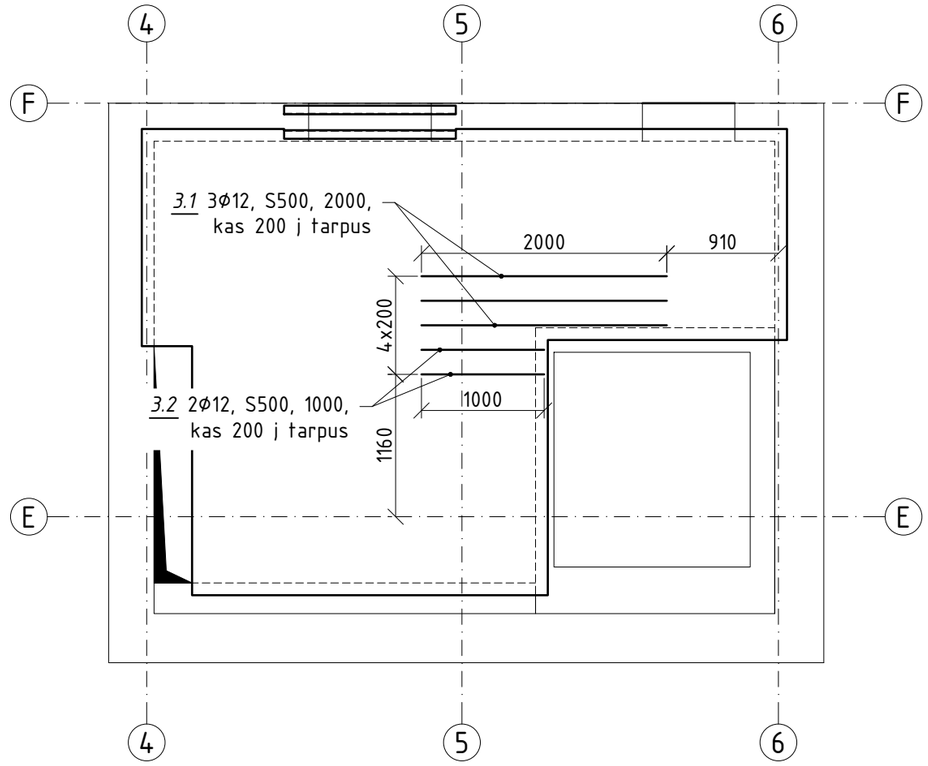
GRPer-1 PAPILDOMAS APATINIO TINKO ARMAVIMAS M 1:50



Pastaba:

1. Pagrindinis plokštės armavimo tinklas Ø12, B500B, akis 200x200.

GRPer-1 PAPILDOMAS VIRŠUTINIO TINKO ARMAVIMAS M 1:50

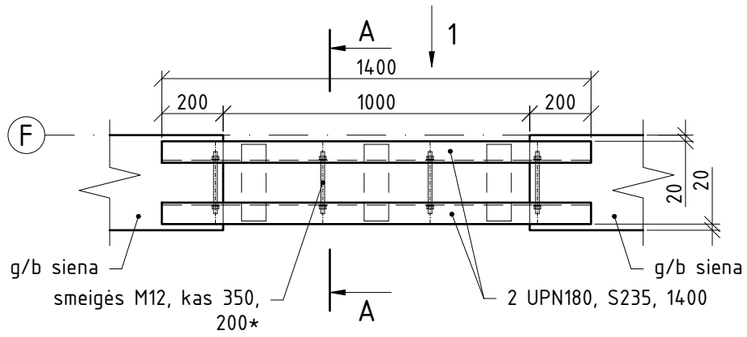


Pastaba:

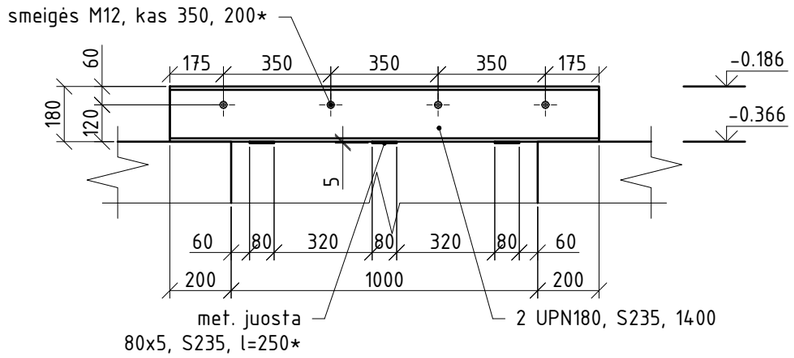
1. Pagrindinis plokštės armavimo tinklas Ø12, B500B, akis 200x200.

0	2023-03-15	PIRMA LAIDA	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1806 NKP 1004	PV M. MILIUKŠTIS	KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
12861; 0911	PDV M. KASIULEVIČIUS	GRPer-1 ARMAVIMAS	0
	KONSTR. L. MAŽEIKIENĖ		
LT	STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS / LAPŲ
	BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	2022/V9-01-TDP-SK.B-07	2 / 2

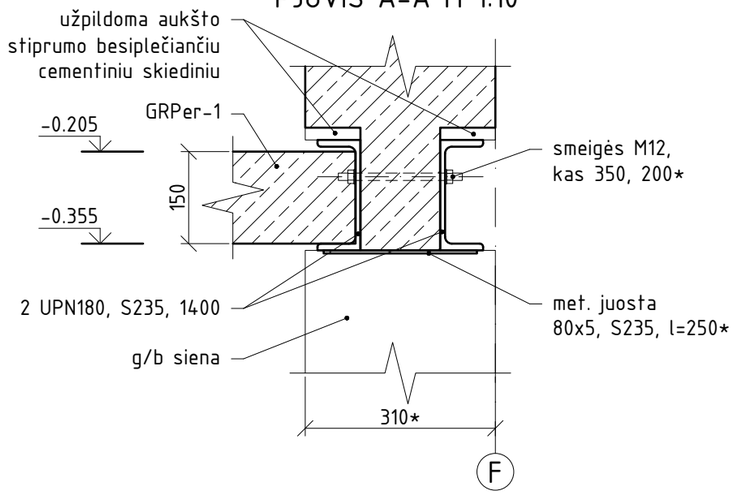
METALINĖS SĄRAMOS PSąr-1 ĮRENGIMAS M 1:20



VAIZDAS 1 M 1:20



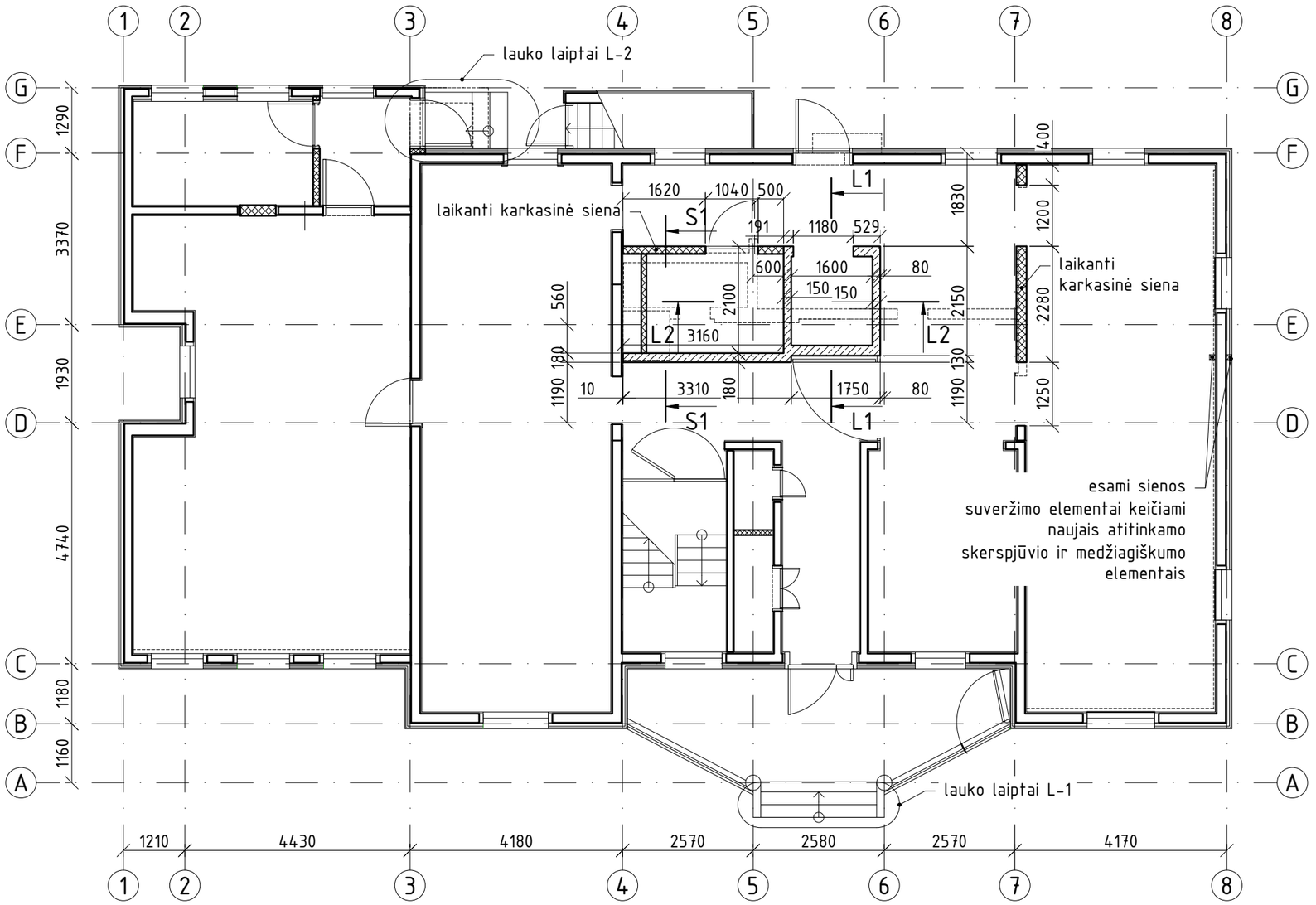
PJŪVIS A-A M 1:10



Pastabos:
1. Metaliniai elementai gruntuojami ir dažomi, pagal LST EN ISO 12944-2:2018. Atmosferos koroziškumo kategorija C2.
2. Metalinės konstrukcijos dažomos priešgaisrinėmis išsipučiančiomis dangomis užtikrinančiomis 30 min. konstrukcijų ugniai atsparumą.

0	2023-03-15	PIRMA LAIDA	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1806 NKP 1004	PV: M. MILIUKŠTIS	KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
12861; 0911	PDV: M. KASIULEVIČIUS	METALINĖS SĄRAMOS PSąr-1 ĮRENGIMAS	0
	KONSTR.: L. MAŽEIKIENĖ		
LT	STATYTOJAS BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	DOKUMENTO ŽYMUO 2022/V9-01-TDP-SK.B-08	LAPAS 1 / LAPŲ 1

PIRMO AUKŠTO PLANAS M 1:100



Žymėjimas:

------ – griaunama;

▨ – monolitiniai elementai;

▩ – karkasinė pertvara

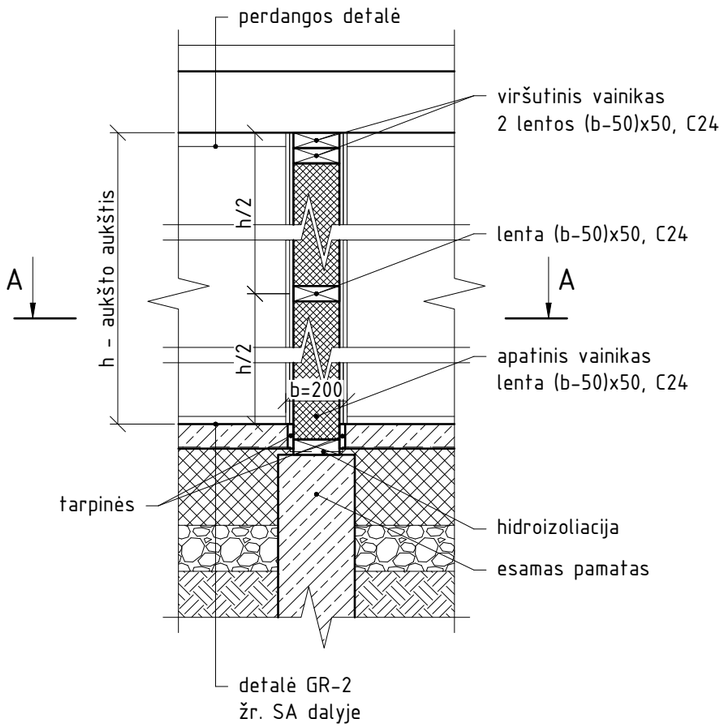
Pastabos:

1. Monolitiniai elementai armuojami S500 stiprumo klasės armatūros tinklais ir strypynais, pagal LST EN ISO 15630-1:2019. Monolitinei sienai ir lifto šachtai naudojamas C25/30 stiprumo klasės betonas, pagal LST EN 206:2013+A2:2021.
2. Lifto šachtos betoninio paviršiaus kategorija – A3.
3. Monolitiniuose elementuose išilginė darbo armatūra jungiama užleidimo būdu. Jungiant strypus užleidimo būdu, armatūra užleidžiama min 40·d (d – darbo armatūros skersmuo).
4. Pertvarų padėtį žiūrėti architektūrinėje dalyje.
5. Kanalų kiekį ir padėtį žiūrėti architektūrinėje dalyje.
6. Prieš įrengiant sąramas, kertant angas, kanalus ar atliekant kitus ardymo darbus esančio pastato konstrukcijose, būtinas konstrukcijų laikinas sutvirtinimas, išramstymas.
7. Naujai įrengiamos pertvaros – medienos karkaso. Vientisos medienos elementai gaminami iš C24 stiprumo klasės spygliuočių medienos, pagal LST EN 338:2016. Drėgmės kiekis medienoje ne daugiau 20 %.
8. Mediniai elementai padengiami antiseptinėmis medžiagomis ir antipirenais, pagal LST EN 14128:2020.
9. Įrengiant angas esamose medinėse rąstinėse sienose virš angos paliekamos ne mažiau kaip 3 sveikų rąstų eilės.
10. Vykdant rekonstrukcijos darbus, įvertinama reali konstrukcijų būklė statybos metu.
11. Matmenis tikslinti vietoje.

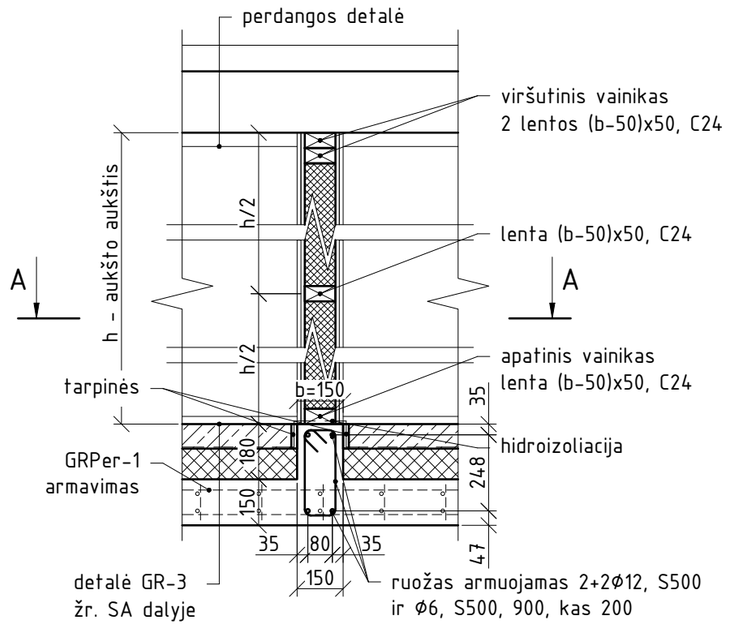
0	2023-03-15	PIRMA LAIDA
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)
A1806 NKP 1004	PV	M. MILIUKŠTIS	
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com		DOKUMENTO PAVADINIMAS: PIRMO AUKŠTO PLANAS — LAIDA: 0
12861; 0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS	
	KONSTR.	L. MAŽEIKIENĖ	
LT	STATYTOJAS: BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO: 2022/V9-01-TDP-SK.B-09 — LAPAS: 1 — LAPŲ: 1

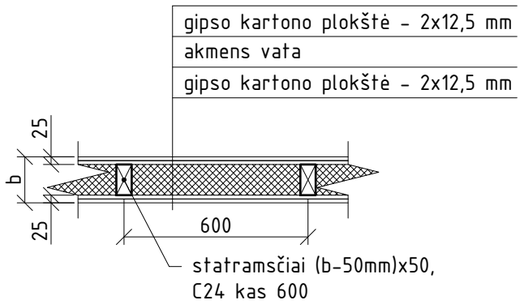
NAUJAI ĮRENGIAMOS LAIKANČIOS SIENOS PJŪVIS ANT GRINDŲ ANT GRUNTO M 1:20



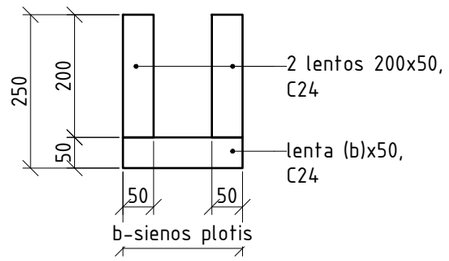
NAUJAI ĮRENGIAMOS LAIKANČIOS SIENOS PJŪVIS ANT MONOLITINĖS RŪSIO PERDANGOS M 1:20



PJŪVIS A-A M 1:20



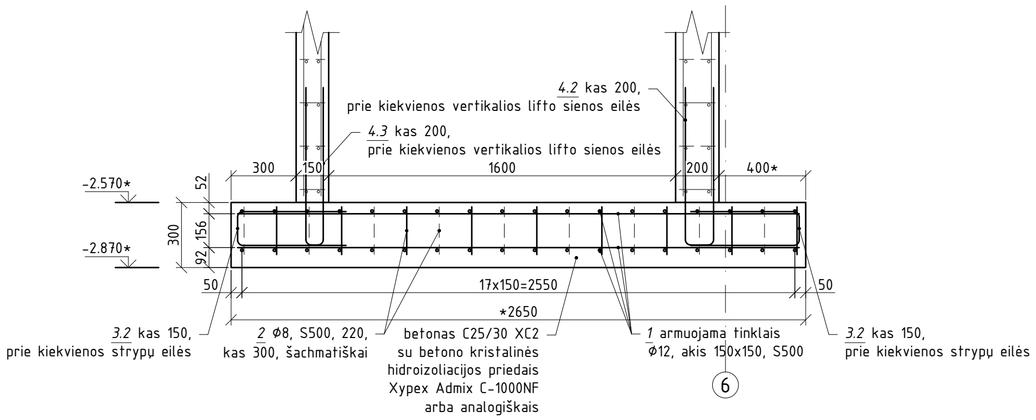
KARKASINĖS PASTATO DALIES NAUJAI KERTAMŲ ANGŲ SĄRAMOS M 1:10



0	2023-03-15	PIRMA LAIDA		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)	
A1806 NKP 1004	PV	M. MILIUKŠTIS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com		DOKUMENTO PAVADINIMAS NAUJŲ LAIKANČIŲJŲ KARKASINIŲ SIENŲ ĮRENGIMAS KARKASINĖS DALIES NAUJAI KERTAMŲ ANGŲ SĄRAMOS	LAIDA 0
12861; 0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS		
	KONSTR.	L. MAŽEIKIENĖ		
LT	STATYTOJAS BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO 2022/V9-01-TDP-SK.B-10	LAPAS 1 / LAPŲ 1

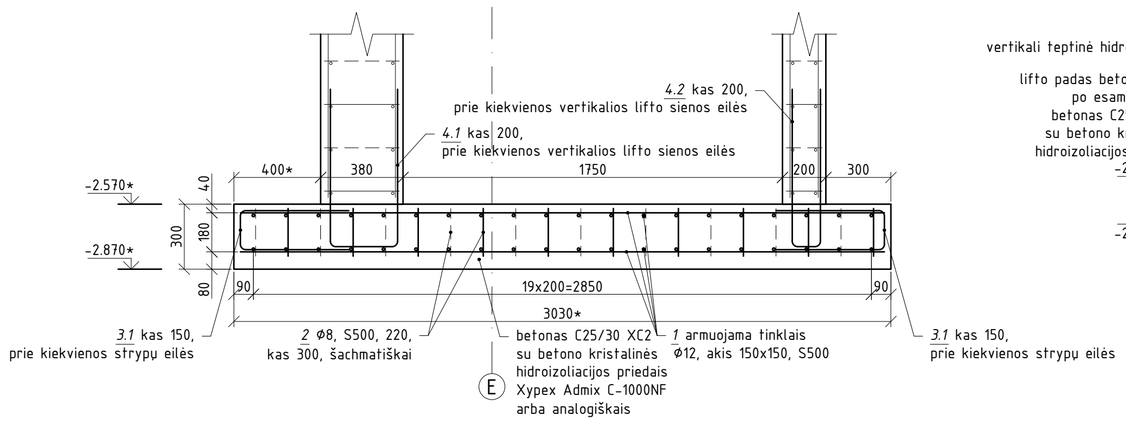
LIFTO PADO ARMAVIMAS M 1:20

PJŪVYJE L2–L2

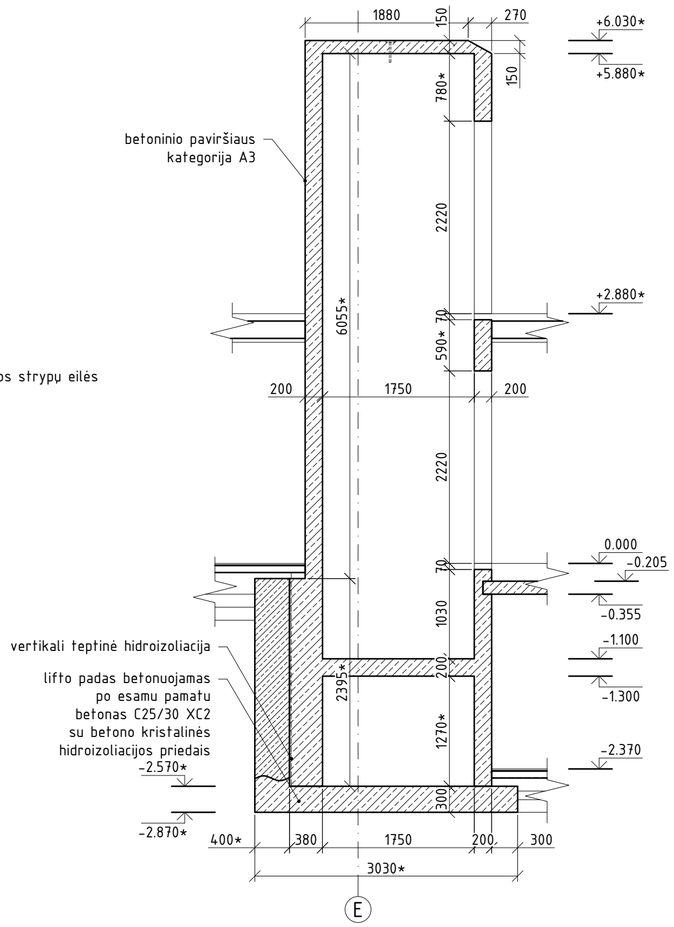


LIFTO PADO ARMAVIMAS M 1:20

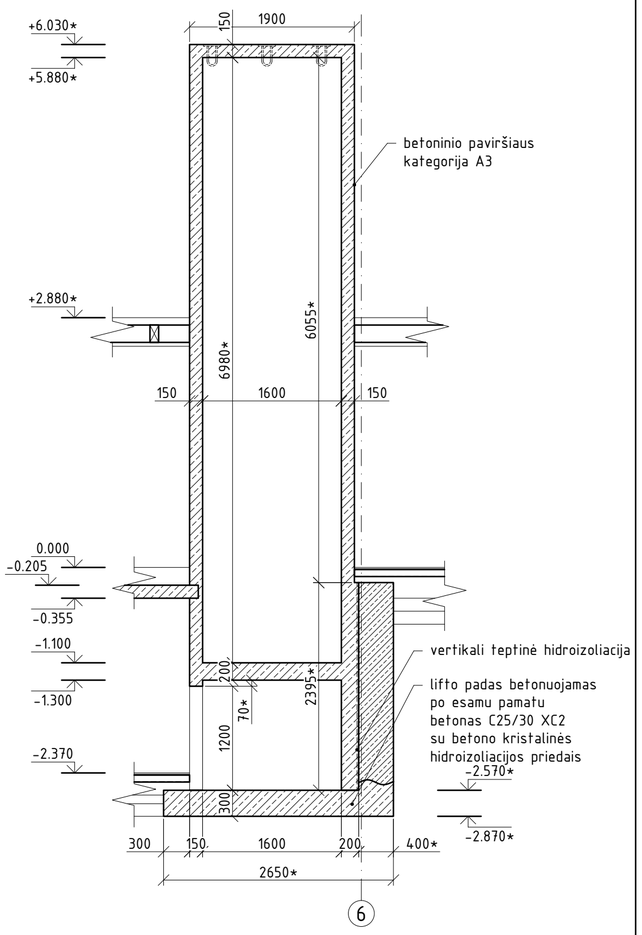
PJŪVYJE L1–L1



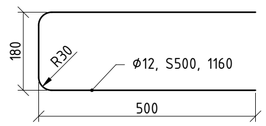
PJŪVIS L1–L1 M 1:50



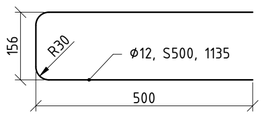
PJŪVIS L2–L2 M 1:50



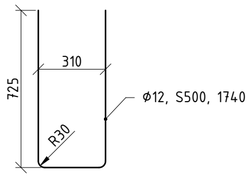
poz. 3.1 M 1:10



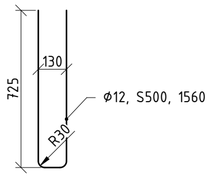
poz. 3.2 M 1:10



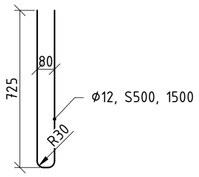
poz. 4.1 M 1:20



poz. 4.2 M 1:20



poz. 4.3 M 1:20

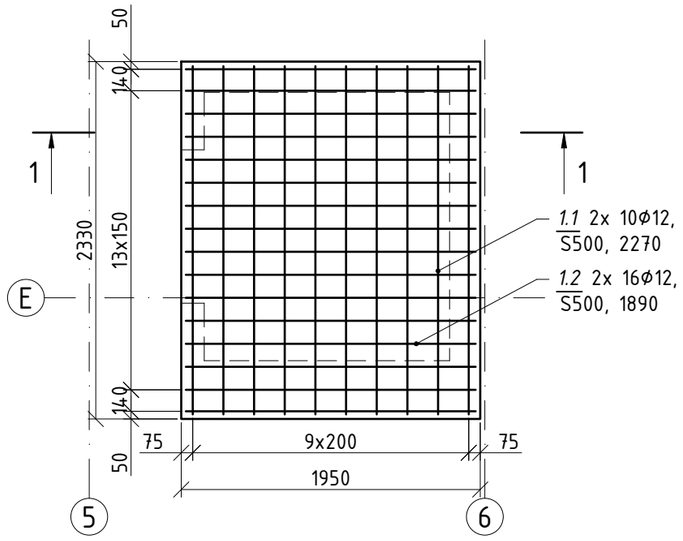


Pastabos:

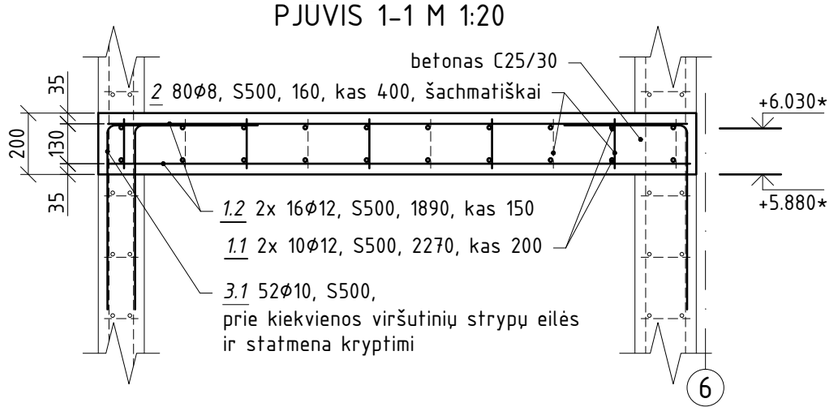
1. Monolitiniam liftui naudojamas C25/30 stiprumo klasės betonas, pagal LST EN 206:2013+A2:2021. Lifto padui naudojamas C25/30 XC2 stiprumo klasės betonas, pagal LST EN 206:2013+A2:2021.
2. Lifto šachta armuojama S500 stiprumo klasės armatūros tinklais ir strypynais, pagal LST EN ISO 15630-1:2019.
3. Matmenys ir altitudės su * tikslinami vietoje.

0	2023-03-15	PIRMA LAIDA		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1806 NKP 1004	PV	M. MILIUKŠTIS	KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
12861; 0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS	PJŪVIAI L1–L1 IR L2–L2 LIFTO PADO IR ŠACHTOS ARMAVIMAS	0
	KONSTR.	L. MAŽEIKIENĖ		
LT	STATYTOJAS BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO 2022/V9-01-TDP-SK.B-11	LAPAS 1 / LAPŲ 3

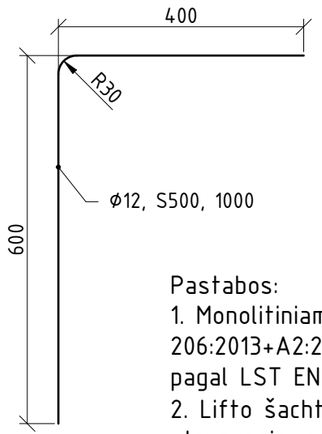
ARMATŪROS TIKLŲ PLANAS LIFTO PERDANGAI M 1:40



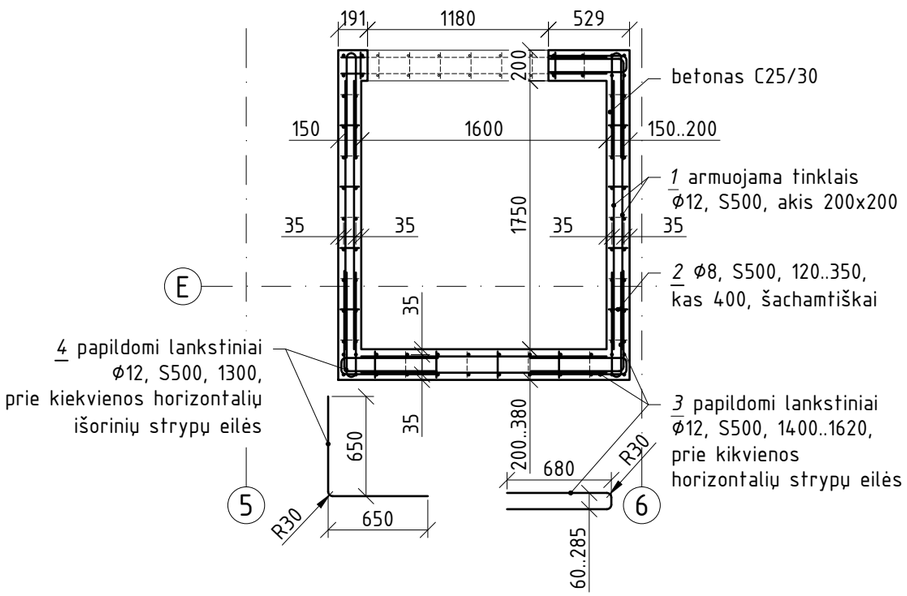
PJŪVIS 1–1 M 1:20



poz. 3.1 M 1:10



LIFTO SIENŲ ARMAVIMAS M 1:40

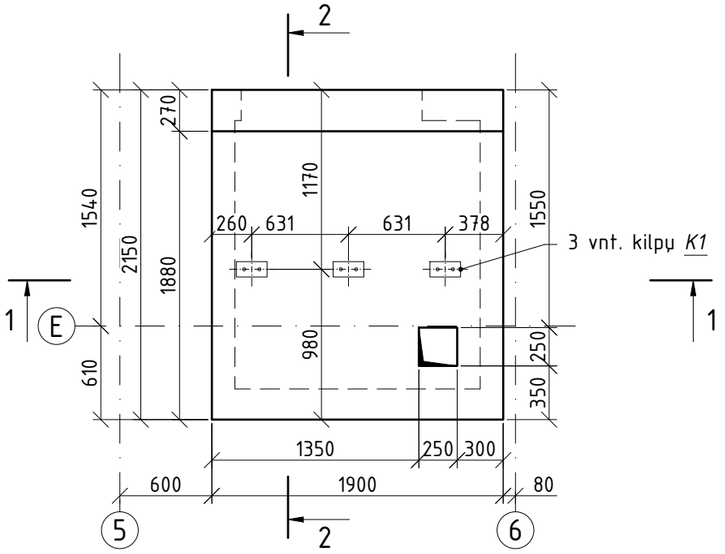


Pastabos:

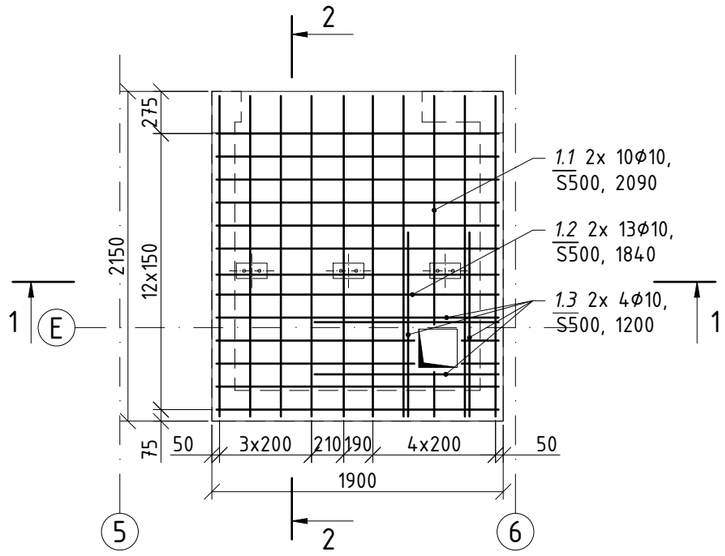
1. Monolitiniam liftui naudojamas C25/30 stiprumo klasės betonas, pagal LST EN 206:2013+A2:2021. Lifto padui naudojamas C25/30 XC2 stiprumo klasės betonas, pagal LST EN 206:2013+A2:2021.
2. Lifto šachta armuojama S500 stiprumo klasės armatūros tinklais ir strypynais, pagal LST EN ISO 15630-1:2019.
3. Matmenys ir altitudės su * tikslinami vietoje.

0	2023-03-15	PIRMA LAIDA		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)	
A1806 NKP 1004	PV	M. MILIUKŠTIS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com		DOKUMENTO PAVADINIMAS PJŪVIAI L1-L1 IR L2-L2 LIFTO PADO IR ŠACHTOS ARMAVIMAS	LAIDA 0
12861; 0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS		
	KONSTR.	L. MAŽEIKIENĖ		
LT	STATYTOJAS BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO 2022/V9-01-TDP-SK.B-11	LAPAS 2 / LAPŲ 3

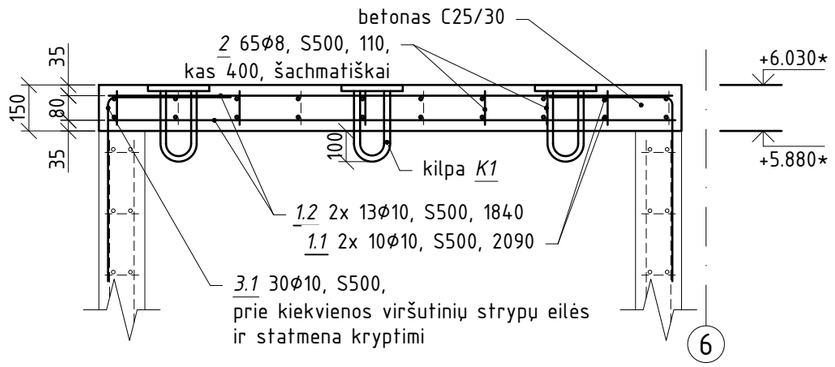
LIFTO DENGINIO PLANAS M 1:40



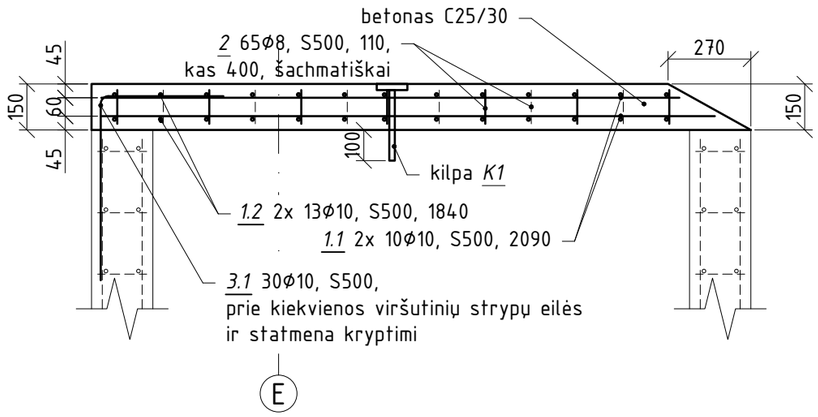
ARMATŪROS TIKLŲ PLANAS LIFTO DENGINIUI M 1:40



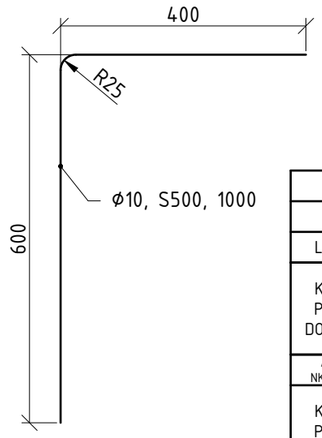
PJŪVIS 1–1 M 1:20



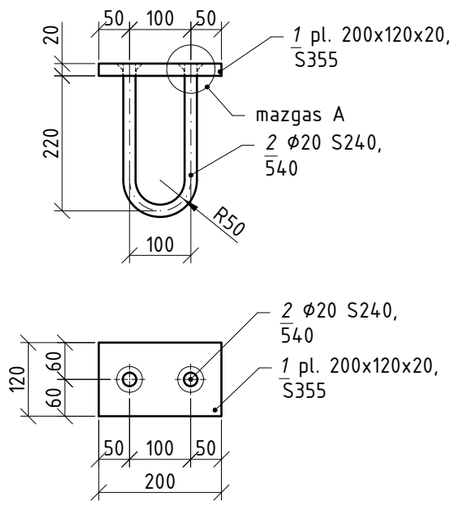
PJŪVIS 2–2 M 1:20



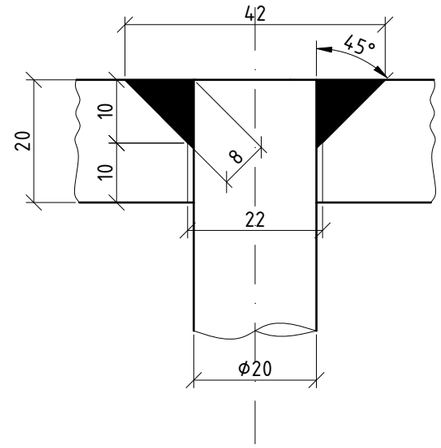
poz. 3.1 M 1:10



KILPA LIFTUI K1 M 1:10



JVIRINIMO MAZGAS A M 1:1

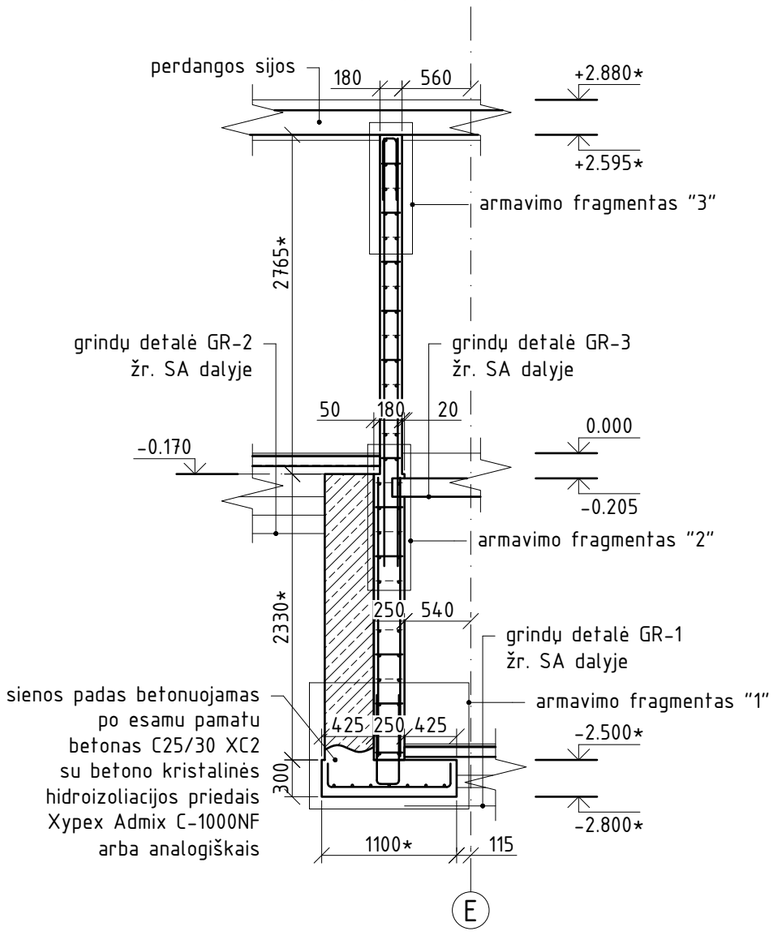


Pastabos:

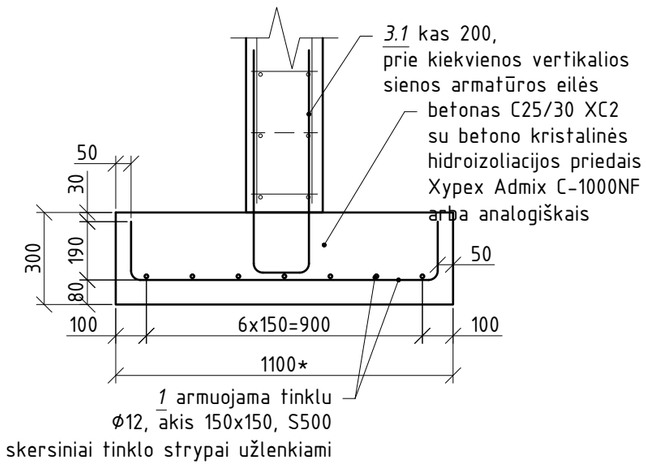
1. Monolitiniam liftui naudojamas C25/30 stiprumo klasės betonas, pagal LST EN 206:2013+A2:2021. Lifto padui naudojamas C25/30 XC2 stiprumo klasės betonas, pagal LST EN 206:2013+A2:2021.
2. Lifto šachta armuojama S500 stiprumo klasės armatūros tinklais ir strypynais, pagal LST EN ISO 15630-1:2019.
3. Matmenys ir altitudės su * tikslinami vietoje.

0	2023-03-15	PIRMA LAIDA		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1806 NKP 1004	PV	M. MILIUKŠTIS	KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
12861; 0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS	PJŪVIAI L1-L1 IR L2-L2 LIFTO PADO IR ŠACHTOS ARMAVIMAS	0
	KONSTR.	L. MAŽEIKIENĖ		
LT	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS / LAPŲ
	BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		2022/V9-01-TDP-SK.B-11	3 / 3

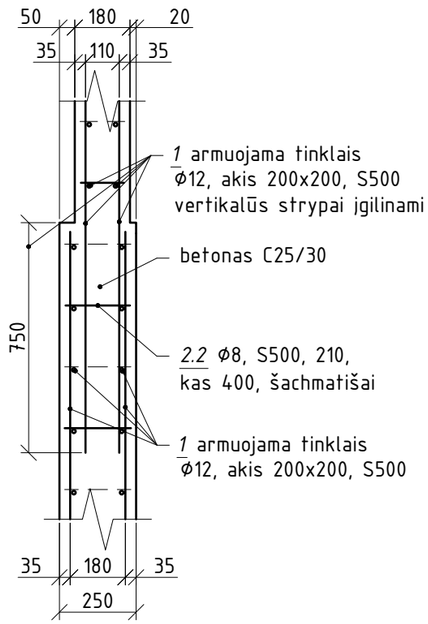
PJŪVIS S1–S1 M 1:50



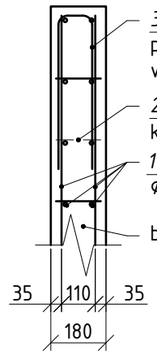
ARMAVIMO FRAGMENTAS "1" M 1:20



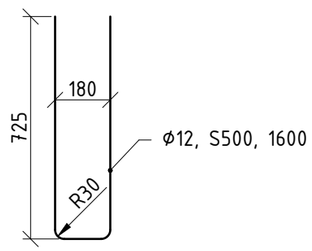
ARMAVIMO FRAGMENTAS "2" M 1:20



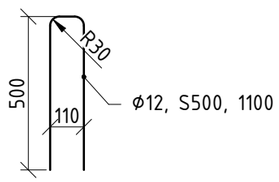
ARMAVIMO FRAGMENTAS "3" M 1:20



poz. 3.1 M 1:20



poz. 3.2 M 1:20

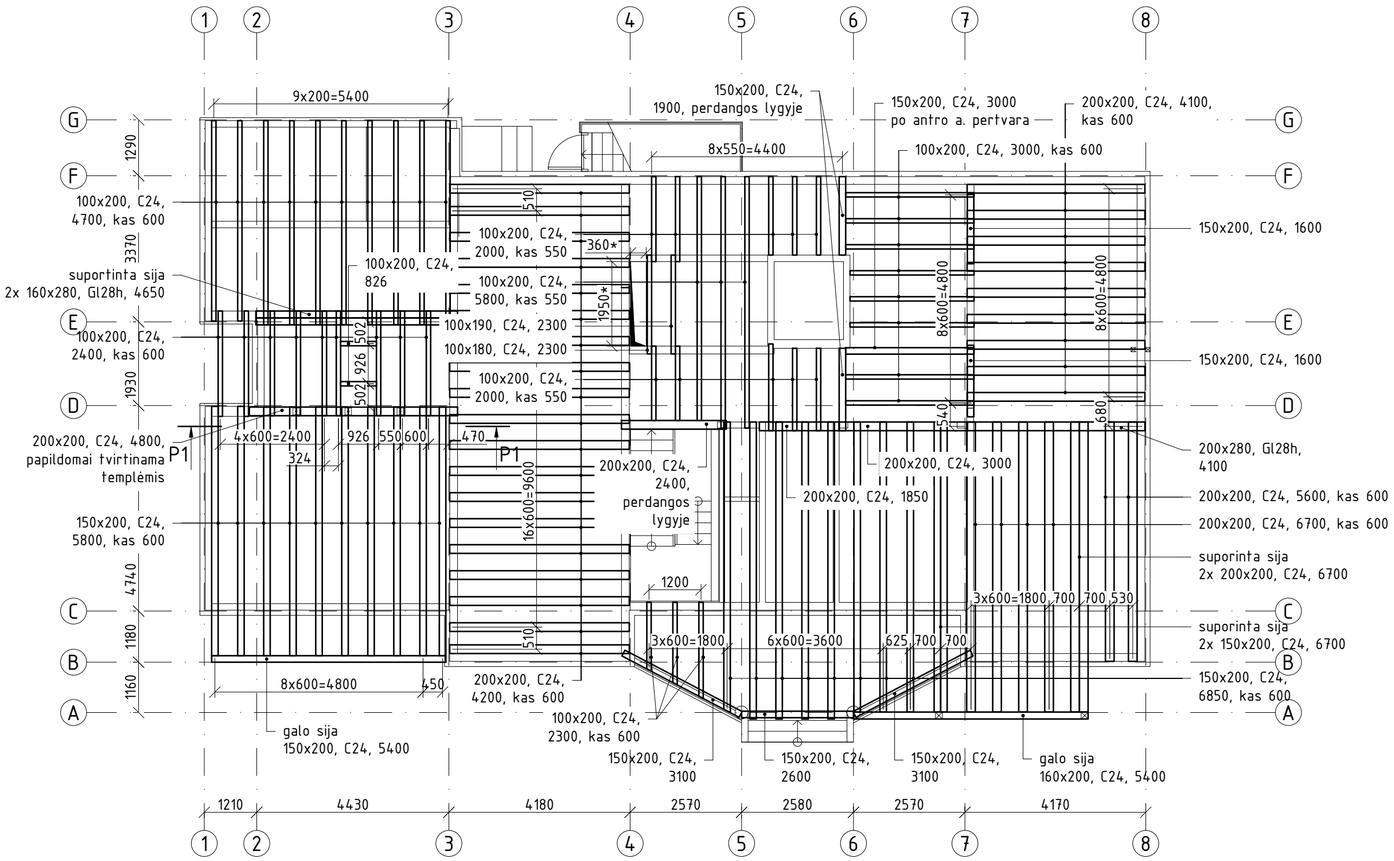


Pastabos:

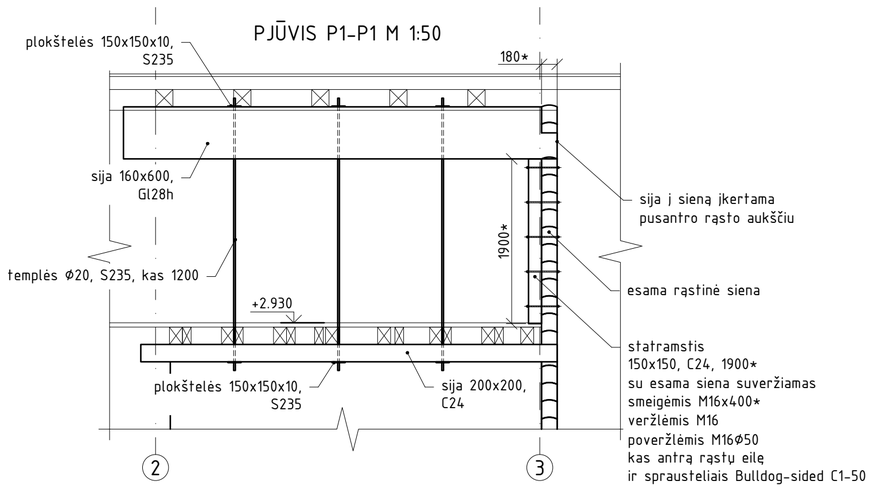
1. Monolitinei sienai naudojamas C25/30 stiprumo klasės betonas, pagal LST EN 206:2013+A2:2021. Sienos padui naudojamas C25/30 XC2 stiprumo klasės betonas, pagal LST EN 206:2013+A2:2021.
2. Siena armuojama S500 stiprumo klasės armatūros tinklais ir strypynais, pagal LST EN ISO 15630-1:2019.
3. Matmenys ir altitudės su * tikslinami vietoje.

0	2023-03-15	PIRMA LAIDA		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)	
A1806 NKP 1004	PV	M. MILIUKŠTIS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com		DOKUMENTO PAVADINIMAS PJŪVIS S1–S1 MONOLITINĖS SIENOS ARMAVIMAS	LAIDA 0
12861; 0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS		
	KONSTR.	L. MAŽEIKIENĖ		
LT	STATYTOJAS BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO 2022/V9-01-TDP-SK.B-12	LAPAS 1 / LAPŲ 1

PIRMO AUKŠTO PERDANGOS PLANAS M 1:100



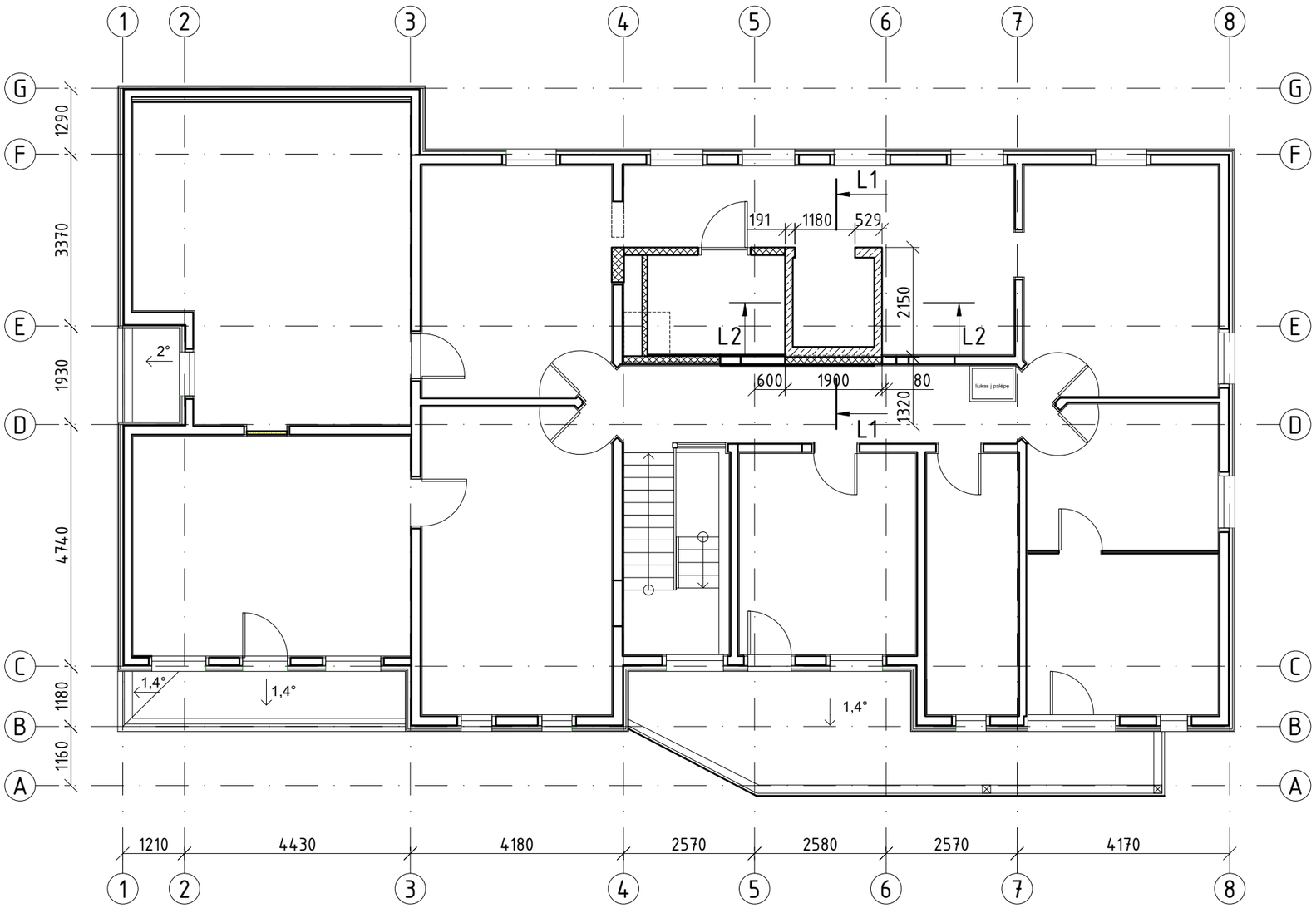
PJŪVIS P1–P1 M 1:50



Pastabos:
1. Vykdant rekonstrukcijos darbus, įvertinama reali konstrukcijų būklė statybos metu.
2. Pažeistos esamos perdangos sijos stiprinamos arba pakeičiamos plane nurodyto skerspjūvio ir žingsnio sijomis.
3. Medienos kontakto vietoje su mūru ar betonu klojamas 1 sl. hidroizoliacijos (jeigu nenurodyta kitaip), pagal LST EN 12691:2018.
4. Kanalų kiekį ir padėtį žiūrėti architektūrinėje dalyje.
5. Prieš įrengiant sąramas, kertant angas, kanalus ar atliekant kitus ardymo darbus esančio pastato konstrukcijose, būtinas konstrukcijų laikinas sutvirtinimas, išramstymas.
6. Vientisos medienos elementai gaminami iš C24 stiprumo klasės spygliuočių medienos, pagal LST EN 338:2016. Drėgmės kiekis medienoje ne daugiau 20 %.
7. Klijuotos medienos elementai gaminami iš Gl28h stiprumo klasės spygliuočių medienos, pagal LST EN 14080:2013. Drėgmės kiekis medienoje ne daugiau 12 %.
8. Mediniai elementai padengiami antiseptinėmis medžiagomis ir antipirenais, pagal LST EN 14128:2020.
9. Įrengiant angas esamose medinėse rąstinėse sienose virš angos paliekamos ne mažiau kaip 3 sveikų rąstų eilės.
10. Metalinės detalės gaminamos iš S235 klasės plieno, pagal LST EN 10027-1:2017.
11. Metaliniai elementai gruntuojami ir dažomi, pagal LST EN ISO 12944-2:2018.
12. * – matmenis tikslinti vietoje.

0	2023-03-15	PIRMA LAIDA		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1806 NKP 1004	PV	M. MILIUKŠTIS	KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
12861; 0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS	PIRMO AUKŠTO PERDANGOS PLANAS PJŪVIS P1–P1	0
	KONSTR.	L. MAŽEIKIENĖ		
LT	STATYTOJAS BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO 2022/V9-01-TDP-SK.B-13	LAPAS 1 / LAPŲ 1

ANTRO AUKŠTO PLANAS M 1:100



Žymėjimas:

------ – griaunama;

▨ – monolitiniai elementai;

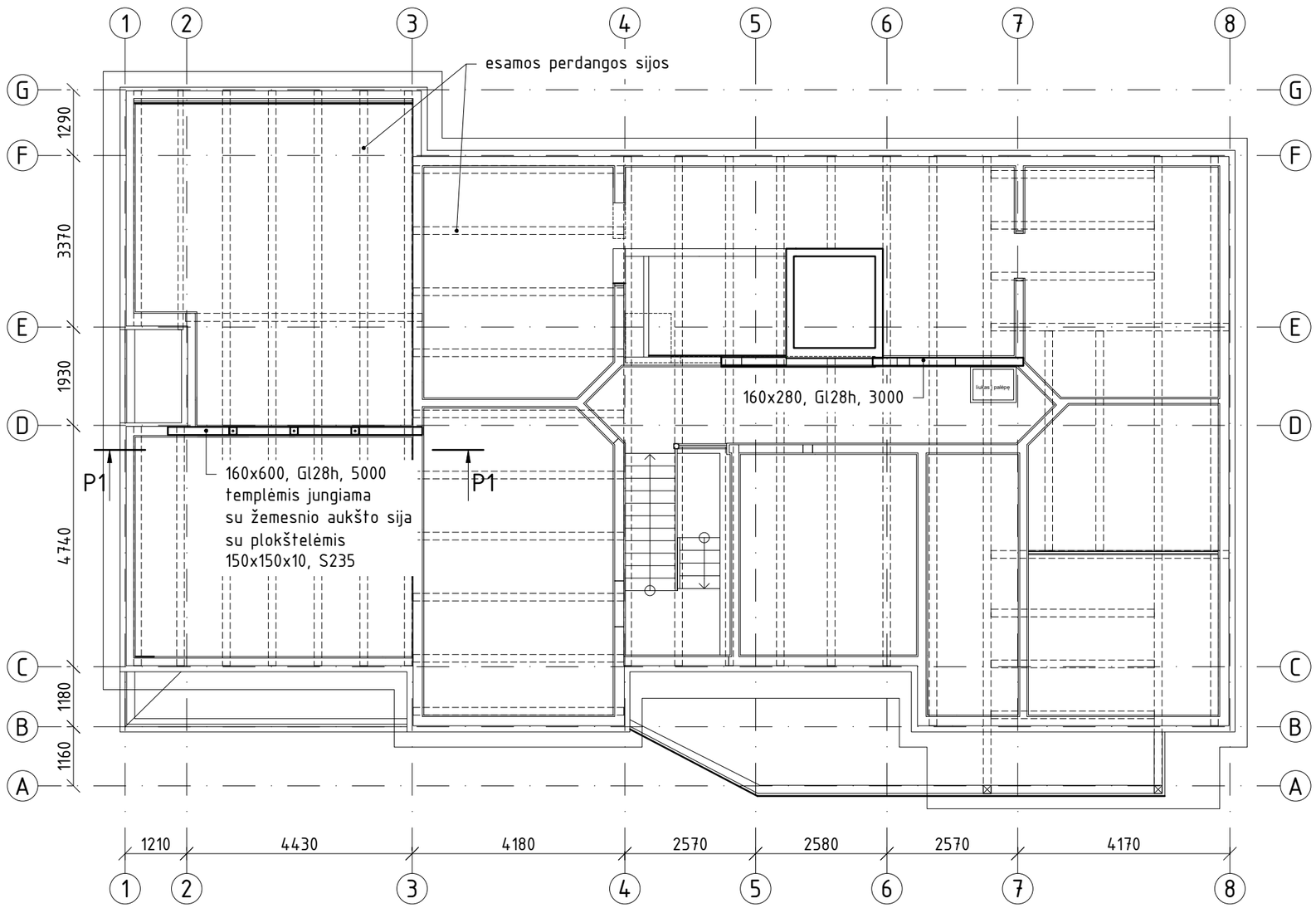
▩ – karkasinė pertvara

Pastabos:

1. Monolitiniai elementai armuojami S500 stiprumo klasės armatūros tinklais ir strypynais, pagal LST EN ISO 15630-1:2019. Monolitinei lifto šachtai naudojamas C25/30 stiprumo klasės betonas, pagal LST EN 206:2013+A2:2021.
2. Lifto šachtos betoninio paviršiaus kategorija – A3.
3. Monolitiniuose elementuose išilginė darbo armatūra jungiama užleidimo būdu. Jungiant strypus užleidimo būdu, armatūra užleidžiama min 40·d (d – darbo armatūros skersmuo).
4. Pertvarų padėtį žiūrėti architektūrinėje dalyje.
5. Kanalų kiekį ir padėtį žiūrėti architektūrinėje dalyje.
6. Prieš įrengiant sąramas, kertant angas, kanalus ar atliekant kitus ardymo darbus esančio pastato konstrukcijose, būtinas konstrukcijų laikinas sutvirtinimas, išramstymas.
7. Naujai įrengiamos pertvaros – medienos karkaso. Vientisos medienos elementai gaminami iš C24 stiprumo klasės spygliuočių medienos, pagal LST EN 338:2016. Drėgmės kiekis medienoje ne daugiau 20 %.
8. Mediniai elementai padengiami antiseptinėmis medžiagomis ir antipirenais, pagal LST EN 14128:2020.
9. Įrengiant angas esamose medinėse rąstinėse sienose virš angos paliekamos ne mažiau kaip 3 sveikų rąstų eilės.
10. Vykdant rekonstrukcijos darbus, įvertinama reali konstrukcijų būklė statybos metu.
11. Matmenis tikslinti vietoje.

0	2023-03-15	PIRMA LAIDA	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1806 NKP 1004	PV M. MILIUKŠTIS	KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
12861; 0911	PDV M. KASIULEVIČIUS	ANTRO AUKŠTO PLANAS	0
	KONSTR. L. MAŽEIKIENĖ		
LT	STATYTOJAS BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	DOKUMENTO ŽYMUO 2022/V9-01-TDP-SK.B-14	LAPAS 1 / LAPŲ 1

NAUJAI ĮRENGIAMŲ SIJŲ ANTRO AUKŠTO PERDANGOJE PLANAS M 1:100

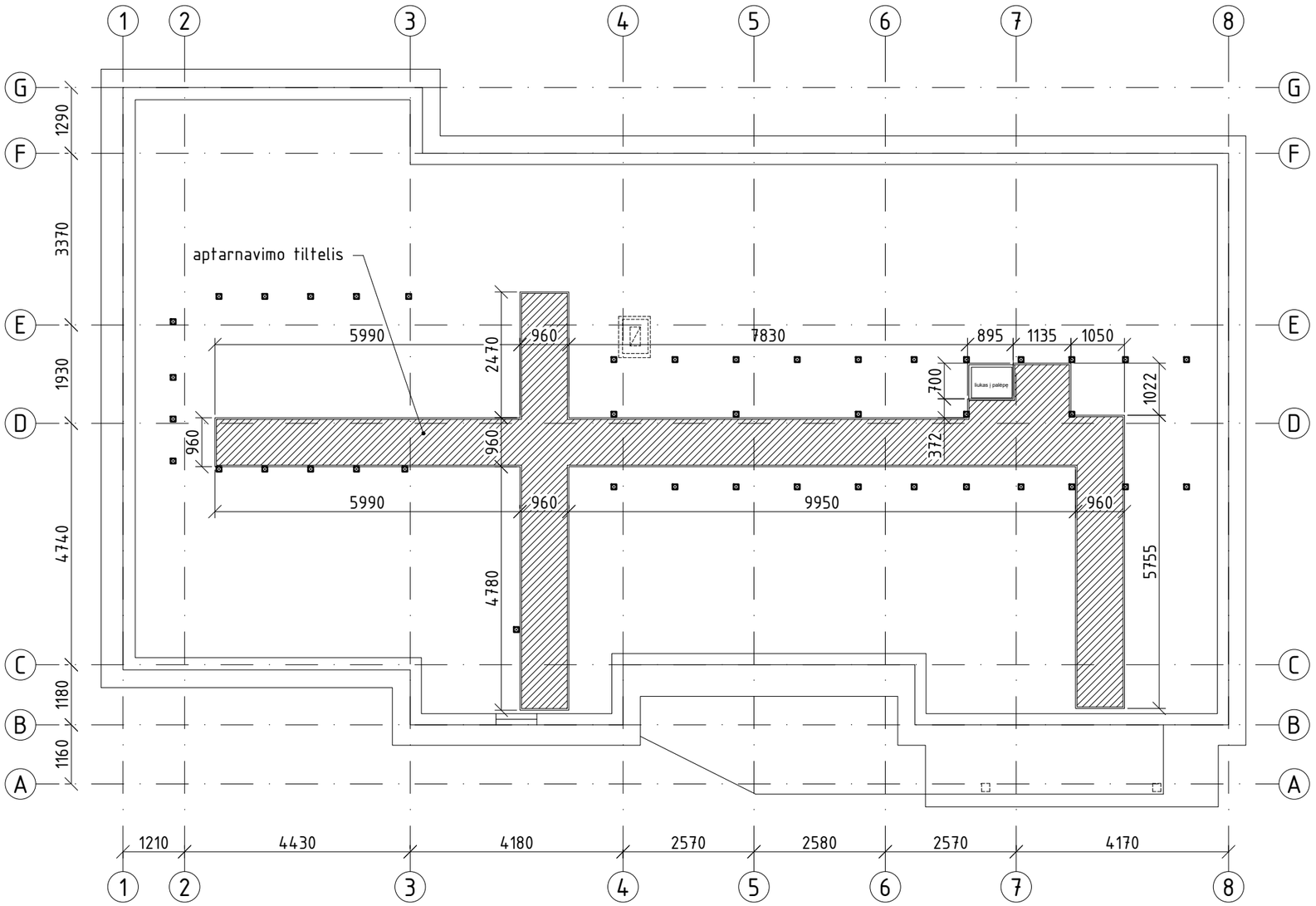


Pastabos:

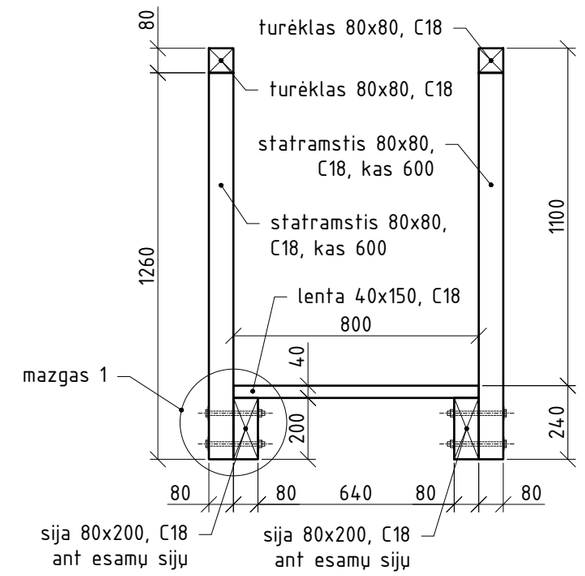
1. Vykdant rekonstrukcijos darbus, įvertinama reali konstrukcijų būklė statybos metu.
2. Restauruojamos/remontuojamos antro aukšto perdangos sijos nustatomos atidengus lubas, nuėmus apšiltinimo sluoksnį ir nustačius pažeidimus. Pažeistos biologinių kenkėjų konstrukcijos keičiamos naujomis pagal išlikusius pavyzdžius išlaikant gabaritus, skerspjūvius, medžiagiškumą ir atlikimo technologijas, mažiau pažeista mediena protezuojama, restauruojama. Konstrukcijų paviršiai nuvalomi nuo apnašų, mediena ugniaatsparinama, antiseptikuojama.
3. Kanalų kiekį ir padėtį žiūrėti architektūrinėje dalyje.
4. Prieš įrengiant sąramas, kertant angas, kanalus ar atliekant kitus ardymo darbus esančio pastato konstrukcijose, būtinas konstrukcijų laikinas sutvirtinimas, išramstymas.
5. Klijuotos medienos elementai gaminami iš Gl28h stiprumo klasės spygliuočių medienos, pagal LST EN 14080:2013. Drėgmės kiekis medienoje ne daugiau 12 %.
6. Metalinės detalės gaminamos iš S235 klasės plieno, pagal LST EN 10027-1:2017.
7. Metaliniai elementai gruntuojami ir dažomi, pagal LST EN ISO 12944-2:2018.
8. Matmenis tikslinti vietoje.

0	2023-03-15	PIRMA LAIDA		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)	
A1806 NKP 1004	PV	M. MILIUKŠTIS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com		DOKUMENTO PAVADINIMAS NAUJAI ĮRENGIAMŲ SIJŲ ANTRO AUKŠTO PERDANGOJE PLANAS	LAIDA 0
12861; 0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS		
	KONSTR.	L. MAŽEIKIENĖ		
LT	STATYTOJAS BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO 2022/V9-01-TDP-SK.B-15	LAPAS 1 / LAPŲ 1

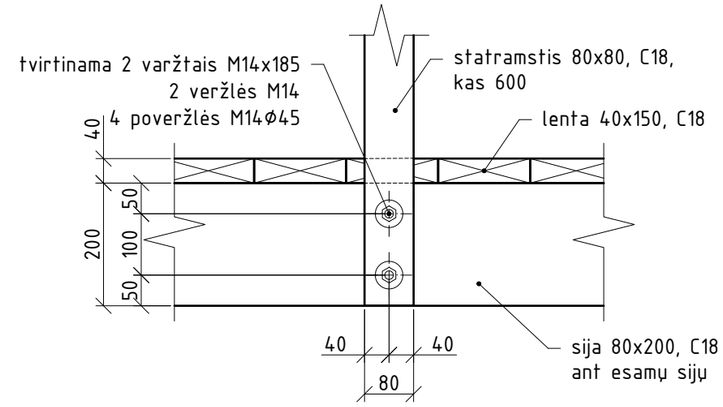
PALĖPĖS PLANAS M 1:100



APTARNAVIMO TILTELIS M 1:20



MAZGAS 1 M 1:10



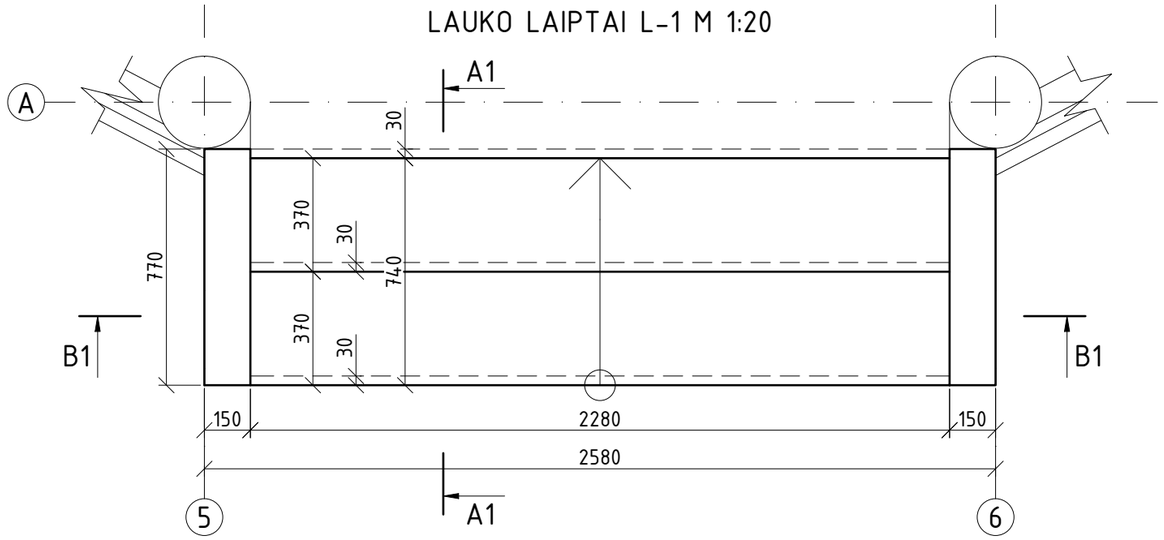
Pastabos:

1. Vykdant rekonstrukcijos darbus, įvertinama reali konstrukcijų būklė statybos metu.
2. Kanalų kiekį ir padėtį žiūrėti architektūrinėje dalyje.
3. Vientisos medienos elementai gaminami iš C18 stiprumo klasės spygliuočių medienos, pagal LST EN 338:2016. Drėgmės kiekis medienoje ne daugiau 20 %.
4. Mediniai elementai padengiami antiseptinėmis medžiagomis ir antipirenais, pagal LST EN 14128:2020.
5. Matmenis tikslinti vietoje.

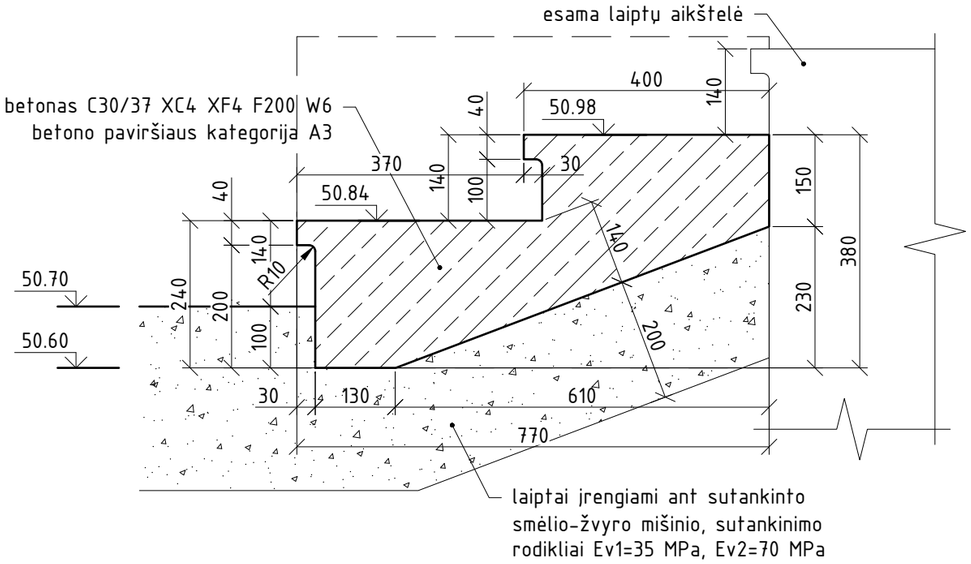
0	2023-03-15	PIRMA LAIDA
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)
A1806 NKP 1004	PV	M. MILIUKŠTIS	
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com		DOKUMENTO PAVADINIMAS: PALĖPĖS PLANAS APTARNAVIMO TILTELIO ĮRENGIMAS — LAIDA: 0
12861; 0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS	
	KONSTR.	L. MAŽEIKIENĖ	
LT	STATYTOJAS: BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO: 2022/V9-01-TDP-SK.B-16 — LAPAS: 1 — LAPŲ: 1

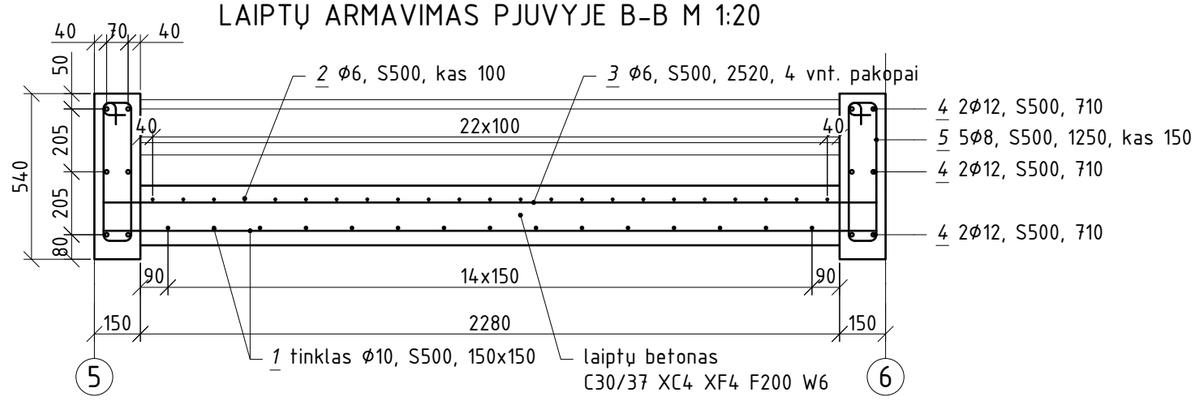
LAUKO LAIPTAI L-1 M 1:20



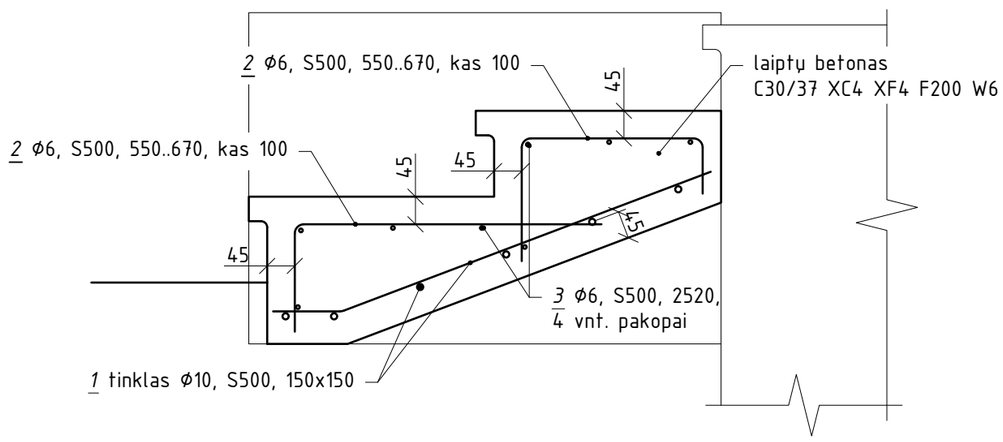
PJŪVIS A-A M 1:10



LAIPTŲ ARMAVIMAS PJŪVYJE B-B M 1:20



LAIPTŲ ARMAVIMAS PJŪVYJE A-A M 1:10

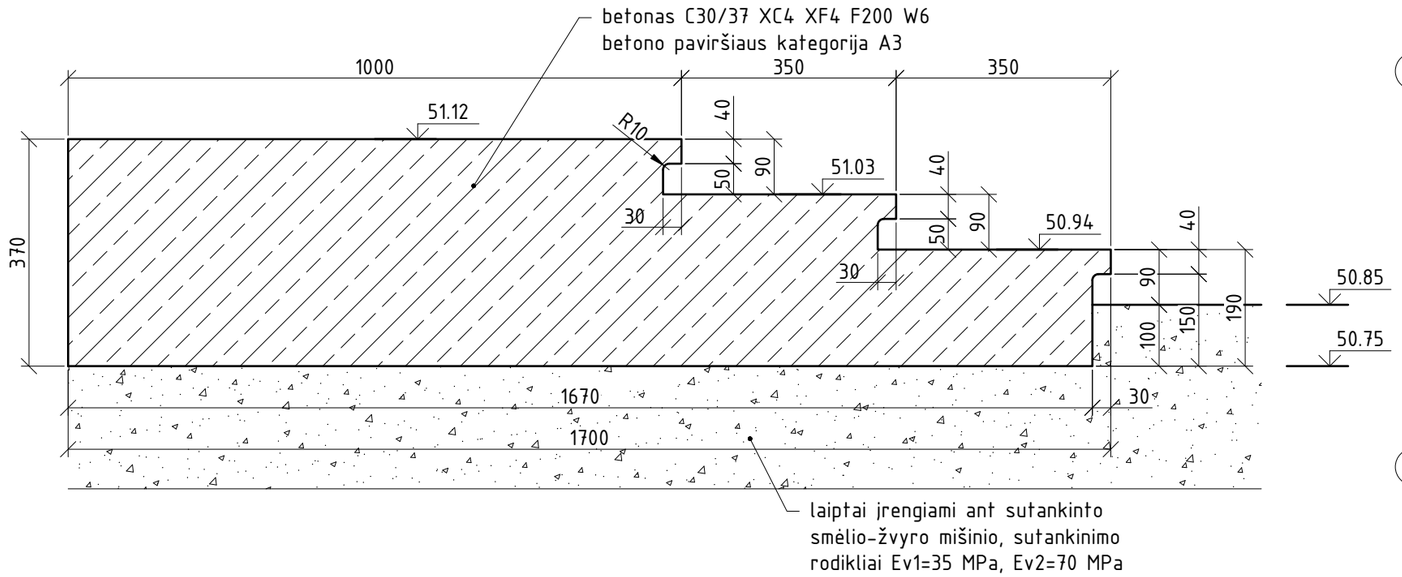


Pastabos:

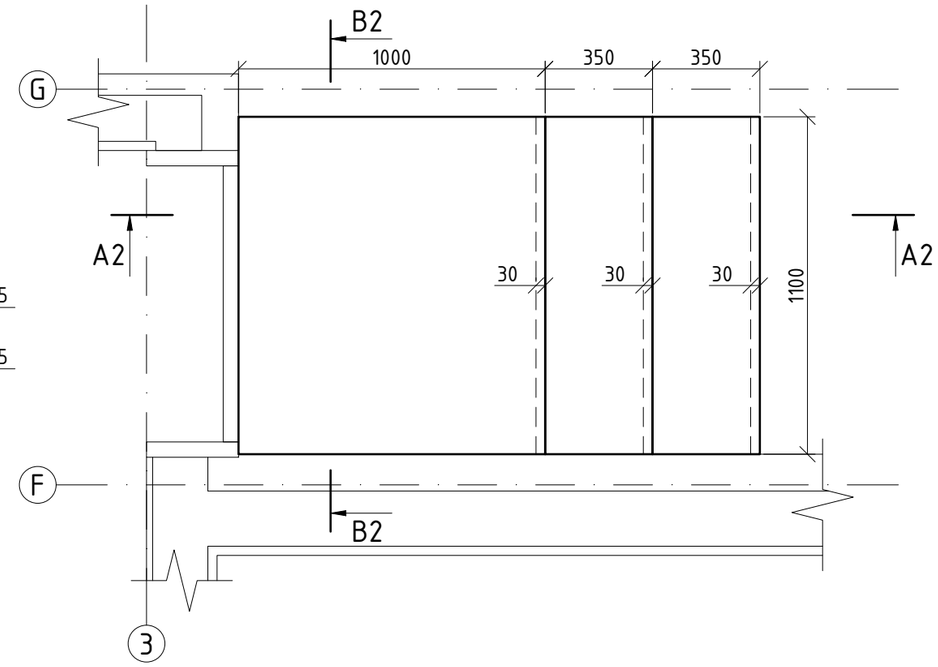
1. Monolitiniai elementai armuojami S500 stiprumo klasės armatūros tinklais ir strypynais, pagal LST EN ISO 15630-1:2019.
2. Monolitiniams laiptams naudojamas C30/37 XC4 XF4 F200 W6 stiprumo klasės betonas, pagal LST EN 206:2013+A2:2021.
3. Laiptai įrengiami ant sutankinto smėlio-žvyro mišinio, sutankinimo rodikliai Ev1=35 MPa, Ev2=70 MPa tankinimas atliekamas ne didesniais kaip 20cm storio sluoksniais.

0	2023-03-15	PIRMA LAIDA		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)	
A1806 NKP 1004	PV	M. MILIUKŠTIS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com		DOKUMENTO PAVADINIMAS: LAUKO LAIPTAI L-1	LAIDA: 0
12861; 0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS		
	KONSTR.	L. MAŽEIKIENĖ		
LT	STATYTOJAS: BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO: 2022/V9-01-TDP-SK.B-17	LAPAS: 1 / LAPŲ: 1

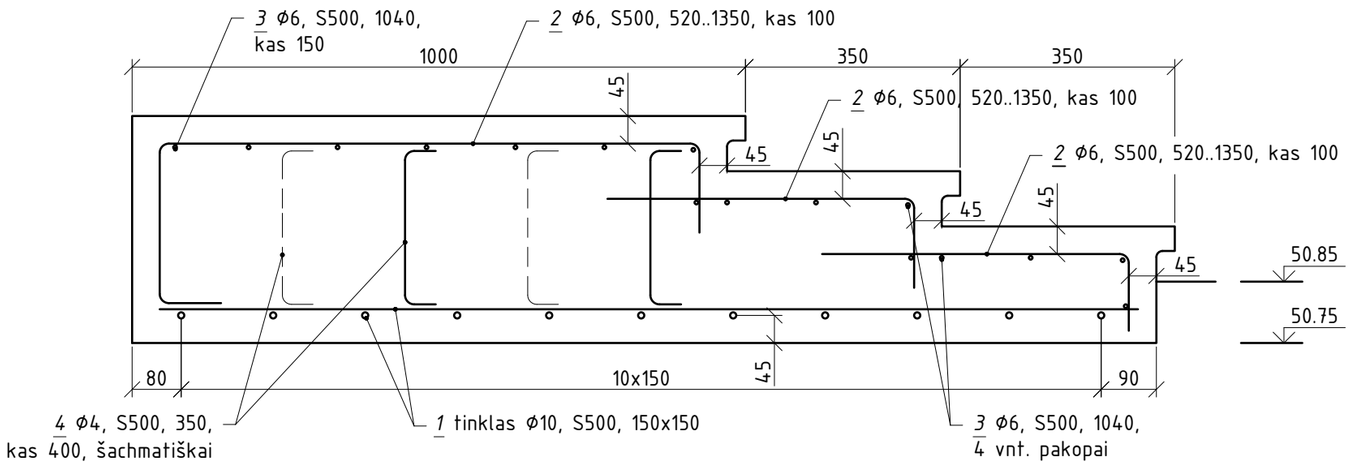
PJŪVIS A-A M 1:10



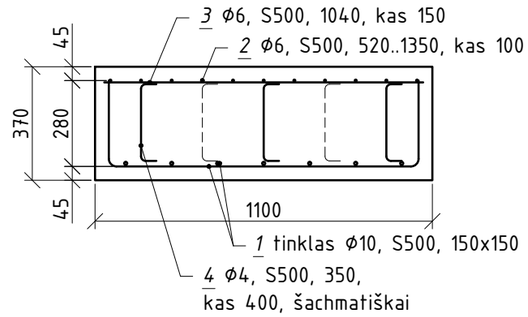
LAUKO LAIPTAI L-2 M 1:20



LAIPTŲ ARMAVIMAS PJŪVYJE A-A M 1:10



LAIPTŲ ARMAVIMAS PJŪVYJE B-B M 1:20

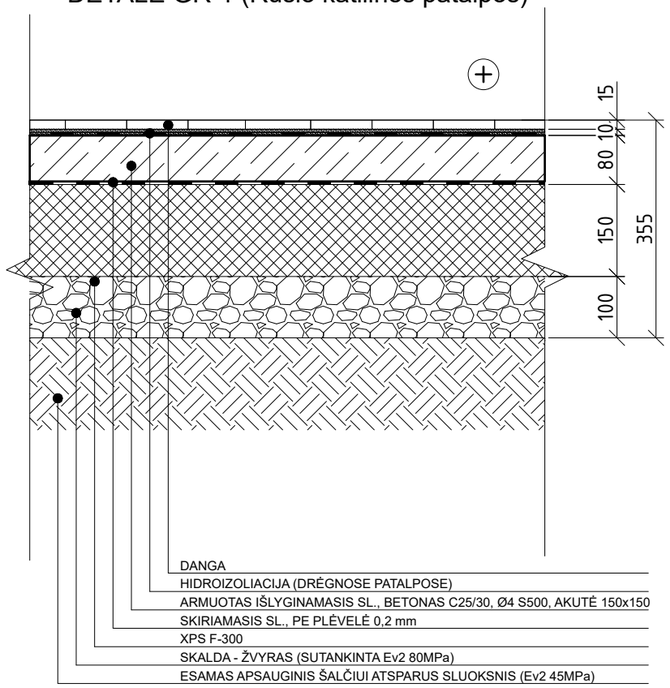


Pastabos:

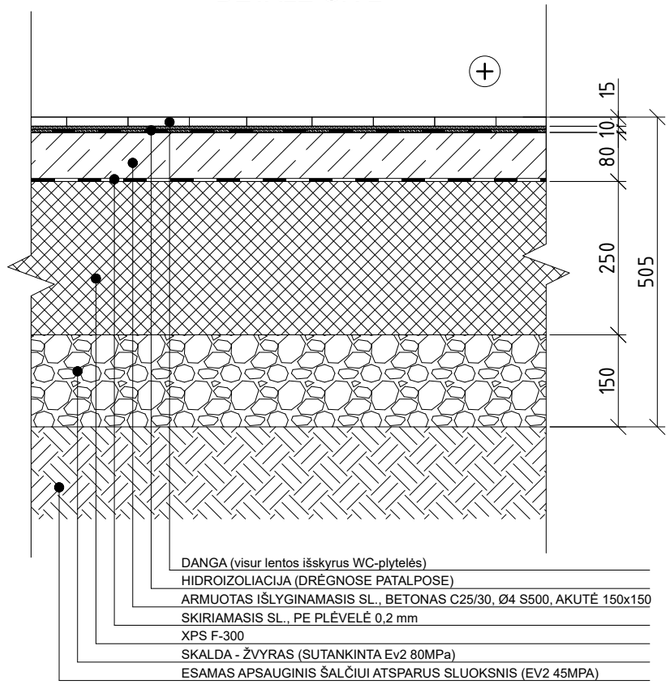
1. Monolitiniai elementai armuojami S500 stiprumo klasės armatūros tinklais ir strypynais, pagal LST EN ISO 15630-1:2019.
2. Monolitiniams laiptams naudojamas C30/37 XC4 XF4 F200 W6 stiprumo klasės betonas, pagal LST EN 206:2013+A2:2021.
3. Laiptai įrengiami ant sutankinto smėlio-žvyro mišinio, sutankinimo rodikliai Ev1=35 MPa, Ev2=70 MPa tankinimas atliekamas ne didesniais kaip 20cm storio sluoksniais.

0	2023-03-15	PIRMA LAIDA		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1806 NKP 1004	PV	M. MILIUKŠTIS	KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
12861; 0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS	LAUKO LAIPTAI L-2	0
	KONSTR.	L. MAŽEIKIENĖ		
LT	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS / LAPŲ
	BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		2022/V9-01-TDP-SK.B-18	1 / 1

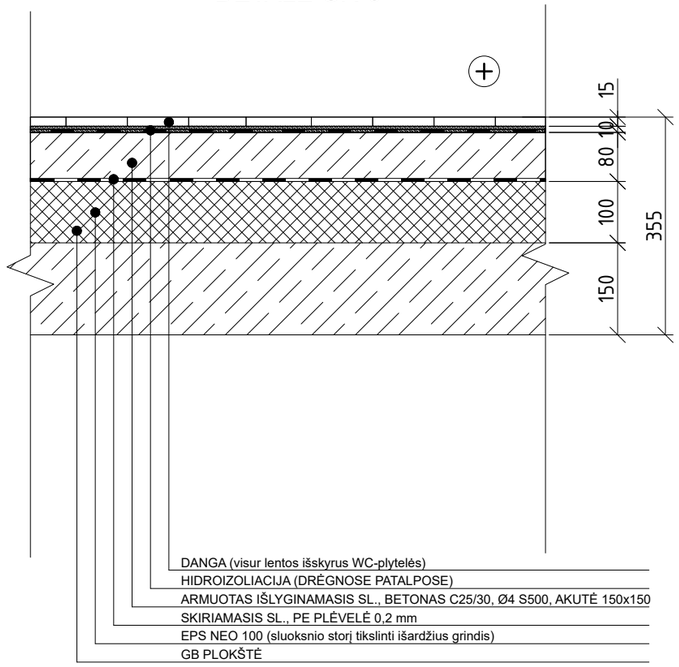
DETALĖ GR-1 (Rūsio katilinės patalpos)



DETALĖ GR-2

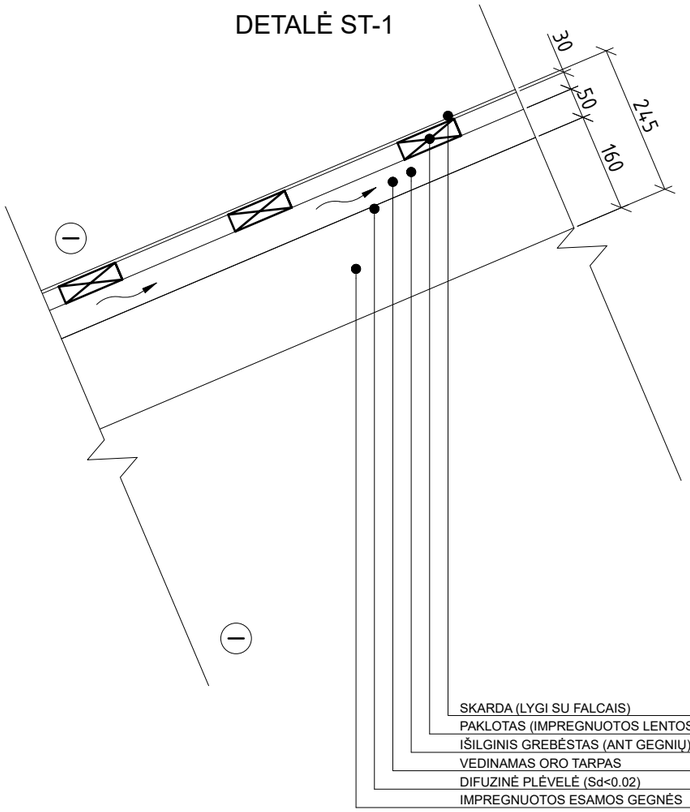


DETALĖ GR-3

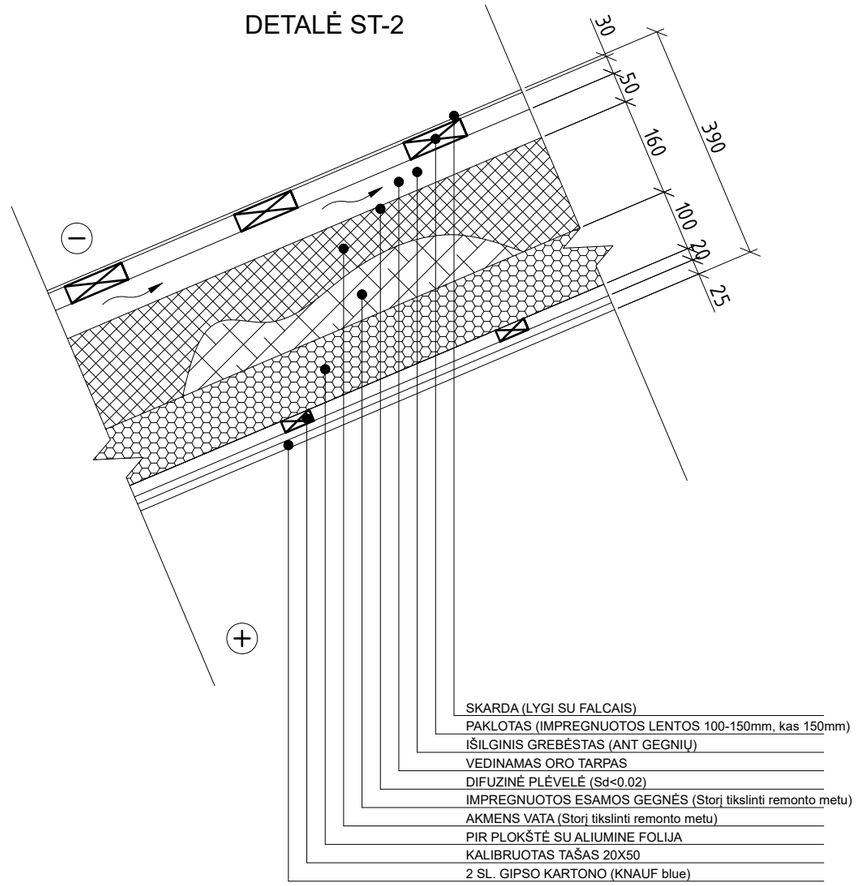


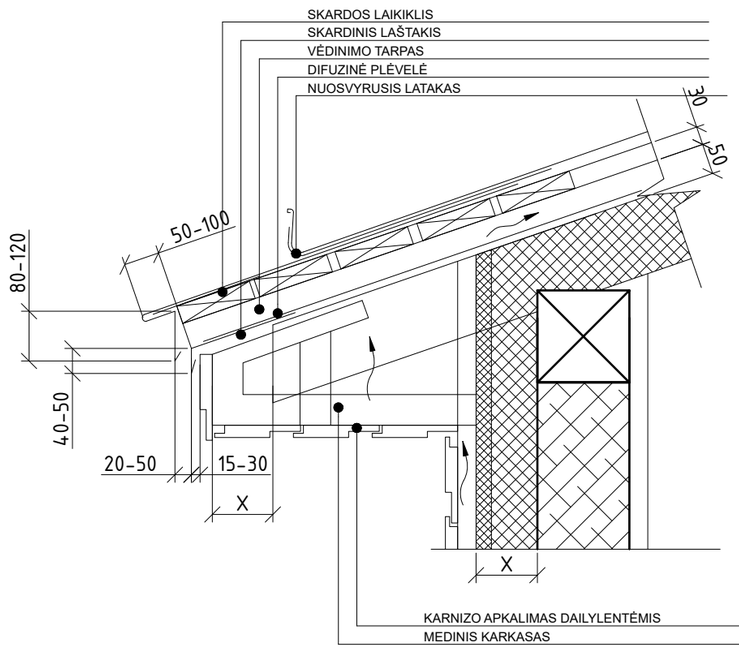
0	2023-03-15	PIRMA LAIDA	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)
A1806 NKP 1004	PV	M. MILIUKŠTIS	
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com		DOKUMENTO PAVADINIMAS: ATITVARŲ DETALĖS; LAIDA: 0
12861; 0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS	
	KONSTR.	L. MAŽEIKIENĖ	
LT	STATYTOJAS BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO: 2022/V9-01-TDP-SK.B-19; LAPAS: 1; LAPŲ: 9

DETALĖ ST-1



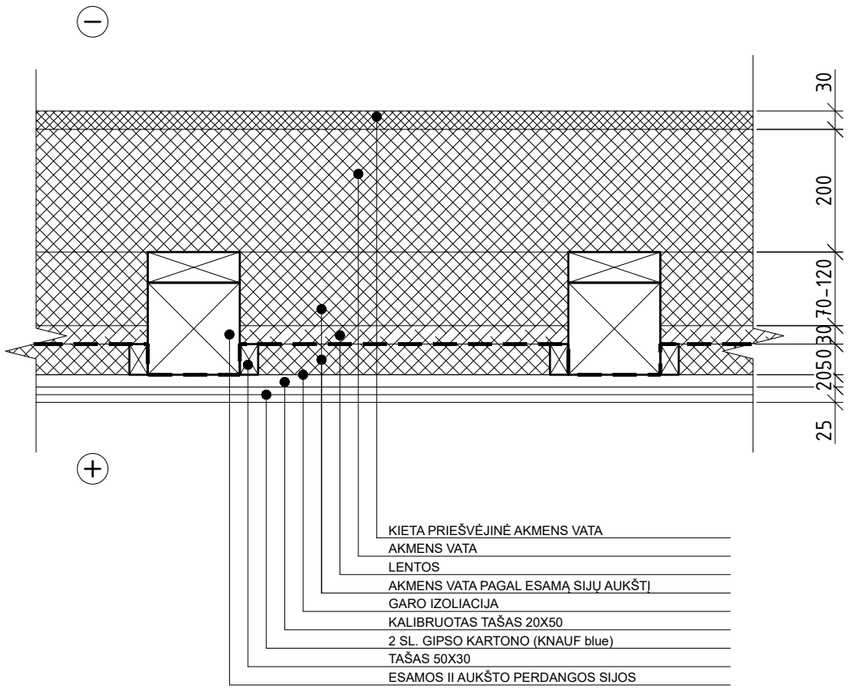
DETALĖ ST-2



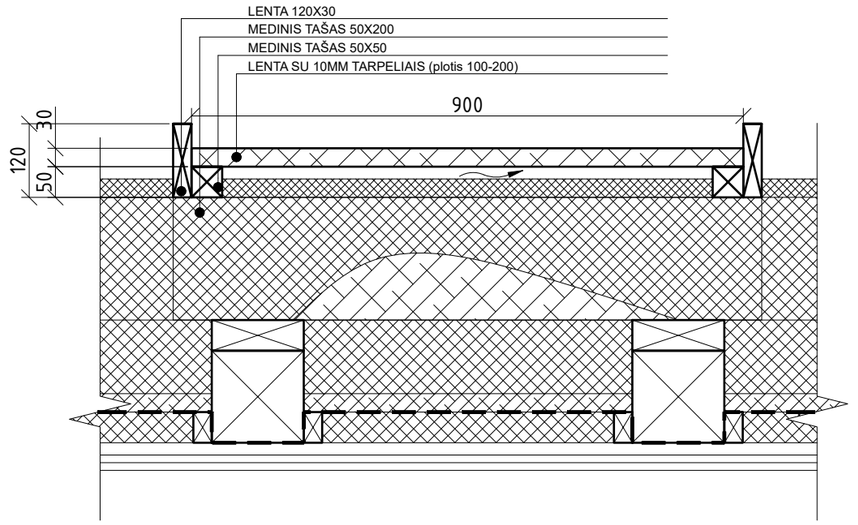


0	2023-03-15	PIRMA LAIDA	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)	
A1806 NKP 1004	PV: M. MILIUKŠTIS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com	DOKUMENTO PAVADINIMAS: ATITVARŲ DETALĖS	LAIDA: 0
12861; 0911	PDV: M. KASIULEVIČIUS		
	KONSTR.: L. MAŽEIKIENĖ		
LT	STATYTOJAS: BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	DOKUMENTO ŽYMUO: 2022/V9-01-TDP-SK.B-19	LAPAS: 2 / LAPŲ: 9

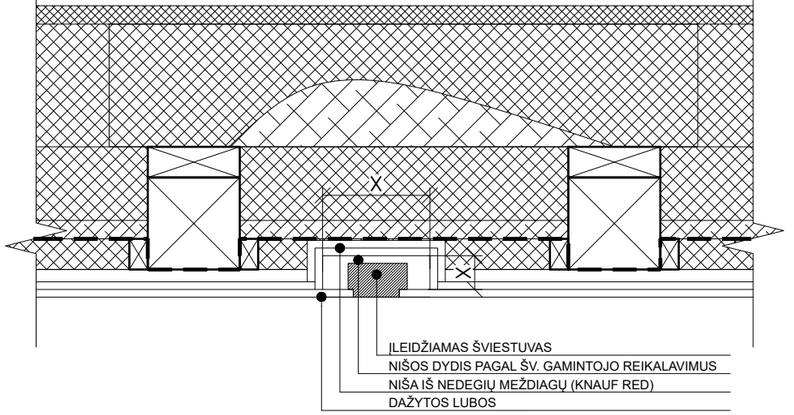
DETALĖ PR-1



DETALĖ PR-2 (takai ant PR-1)



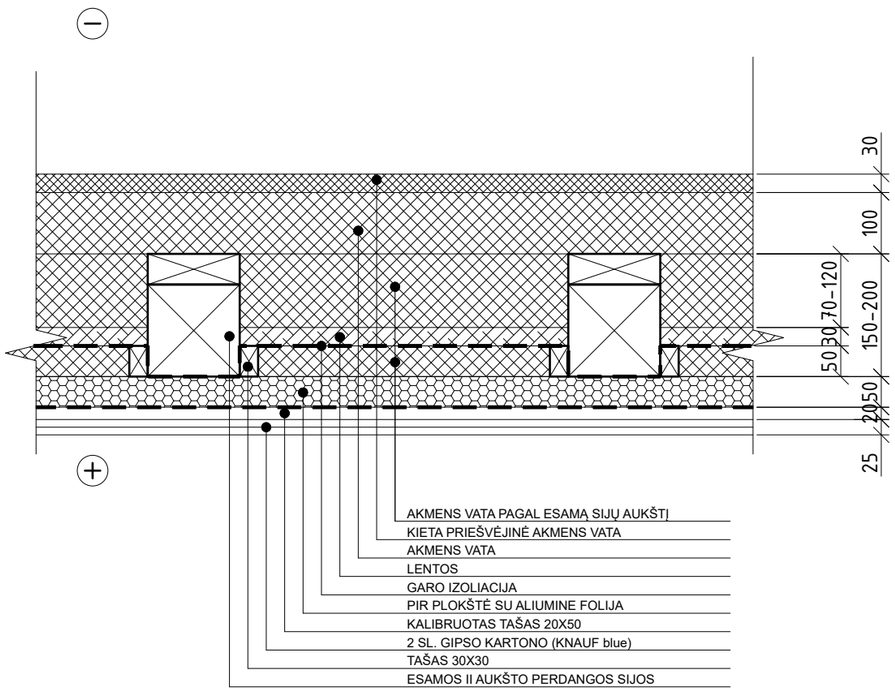
DETALĖ PR-2 (įleidžiami šviestuvai)



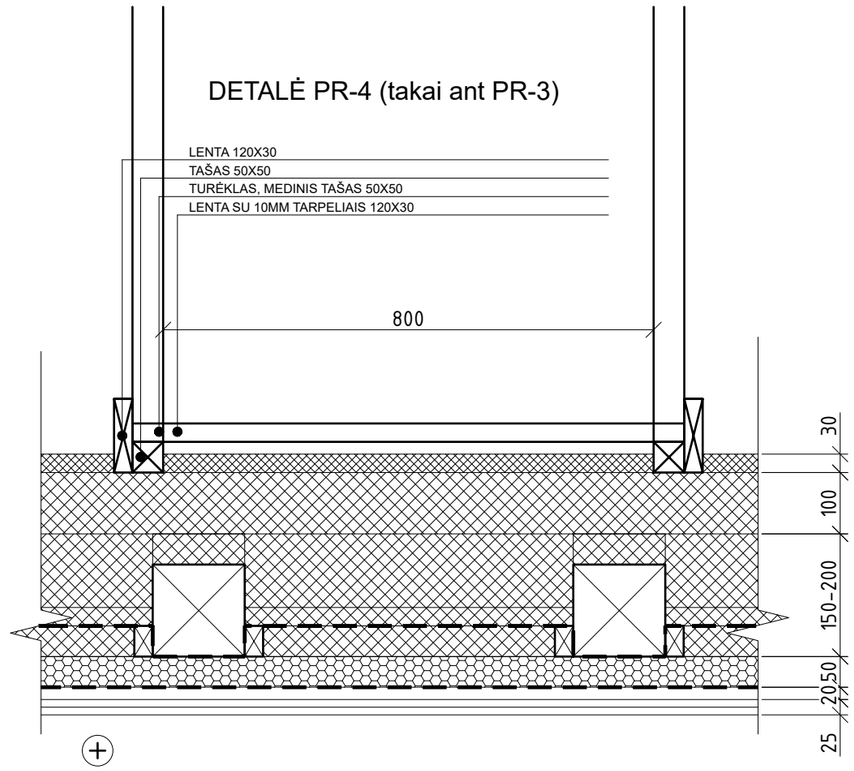
0	2023-03-15	PIRMA LAIDA
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)
A1806 NKP 1004	PV	M. MILIUKŠTIS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com			DOKUMENTO PAVADINIMAS: ATITVARŲ DETALĖS — LAIDA: 0
12861; 0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS		
	KONSTR.	L. MAŽEIKIENĖ		
LT	STATYTOJAS: BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			DOKUMENTO ŽYMUO: 2022/V9-01-TDP-SK.B-19 — LAPAS: 3 — LAPŲ: 9

DETALĖ PR-3

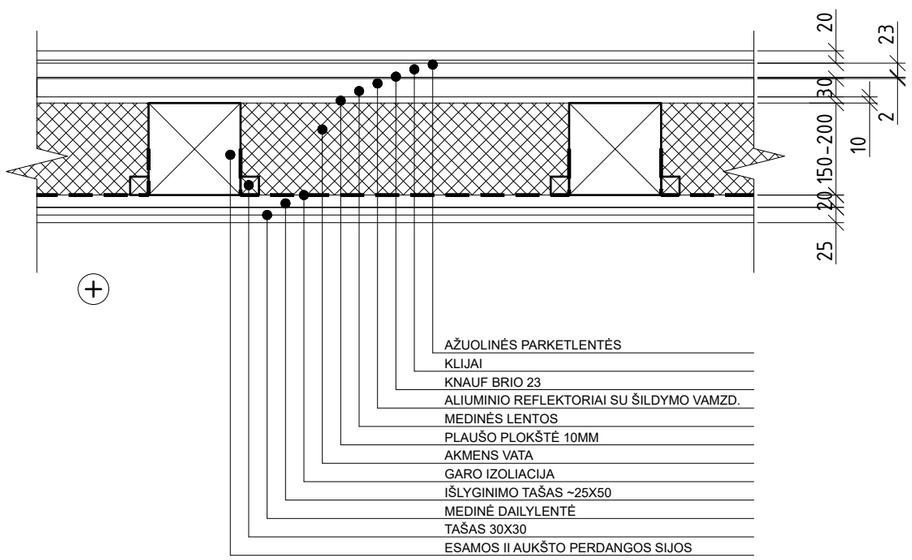


DETALĖ PR-4 (takai ant PR-3)

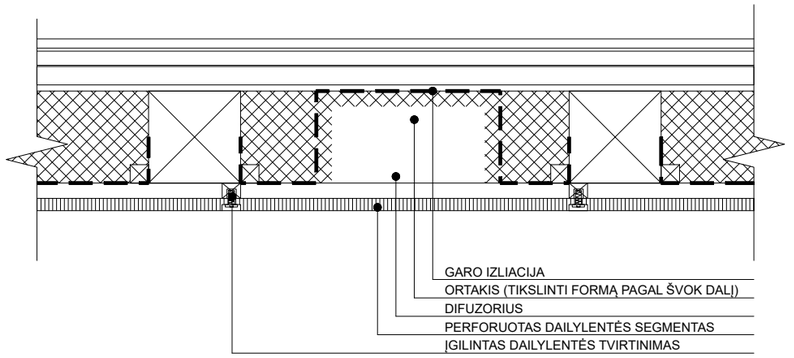


0	2023-03-15	PIRMA LAIDA	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)	
A1806 NKP 1004	PV M. MILIUKŠTIS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com	DOKUMENTO PAVADINIMAS ATITVARŲ DETALĖS	LAIDA 0
12861; 0911	PDV M. KASIULEVIČIUS		
	KONSTR. L. MAŽEIKIENĖ		
LT	STATYTOJAS BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	DOKUMENTO ŽYMUO 2022/V9-01-TDP-SK.B-19	LAPAS 4 / LAPŲ 9

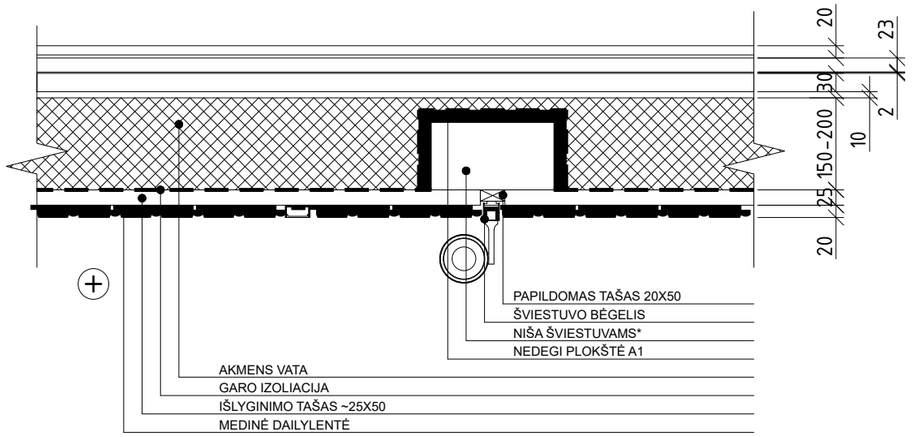
DETALĖ PR-5 (TARPAUKŠTINĖ)



DETALĖ PR-6 (PR-5 ties ortakiu)

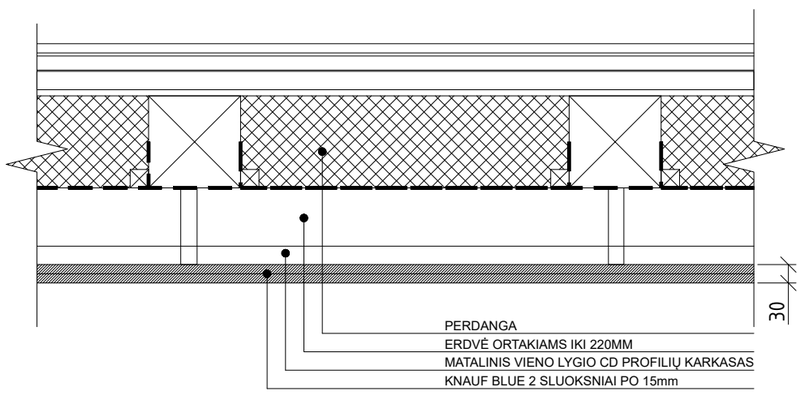


DETALĖ PR-7 (ŠVIESTUVAS)



*NIŠOS ŠVIESTUVAMS TURI BŪTI ĮRENGIAMOS PAGAL ŠVIESTUVŲ GAMINTOJO REIKALAVIMUS
*LED JUOSTOS MONTUOJAMOS SU MINIMALIU VĖDINIMO TARPELIU
*SLEPIAMI TRANSFORMATORIAI TURI BŪTI NEDEGOSE NIŠOSE. NIŠOS DYDIS PAGAL GAMINTOJĄ

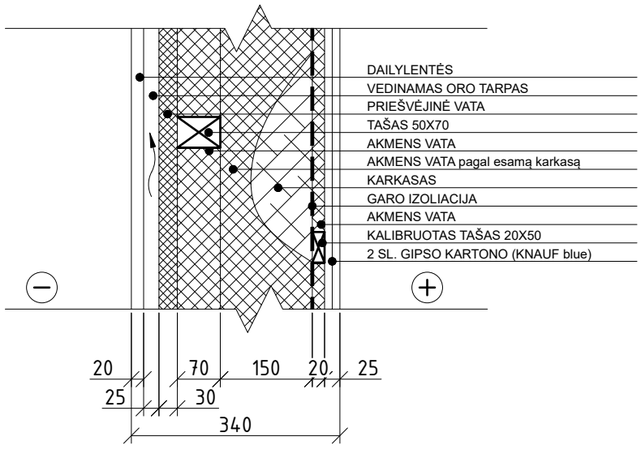
DETALĖ PR-8 (PRIEŠGAISRINĖS LUBOS)



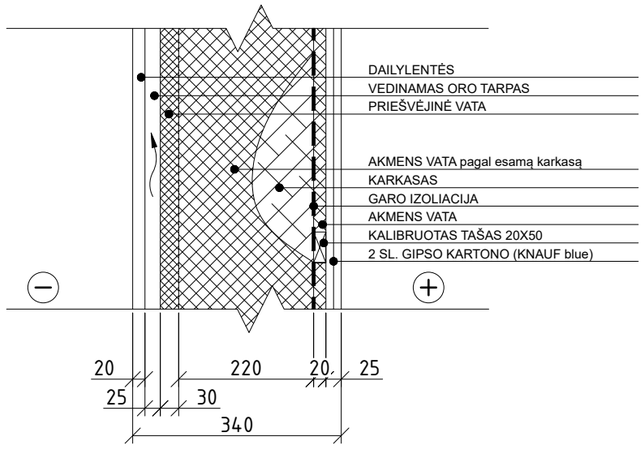
0	2023-03-15	PIRMA LAIDA
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)
A1806 NKP 1004	PV	M. MILIUKŠTIS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com			DOKUMENTO PAVADINIMAS: ATITVARŲ DETALĖS; LAIDA: 0
12861; 0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS		
	KONSTR.	L. MAŽEIKIENĖ		
LT	STATYTOJAS: BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			DOKUMENTO ŽYMUO: 2022/V9-01-TDP-SK.B-19; LAPAS: 5; LAPŲ: 9

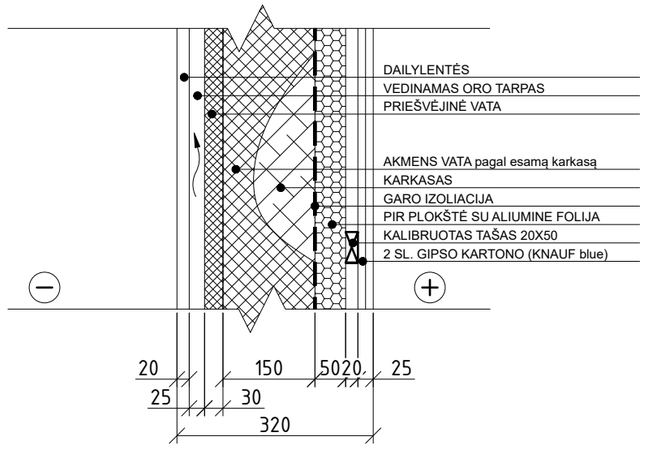
DETALĖ S-1



DETALĖ S-2

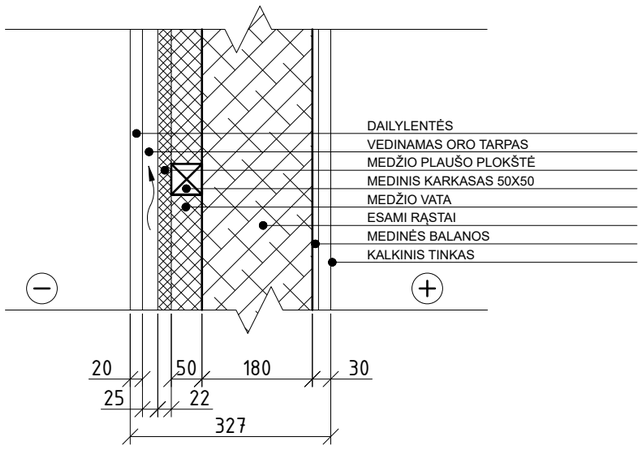


DETALĖ S-3

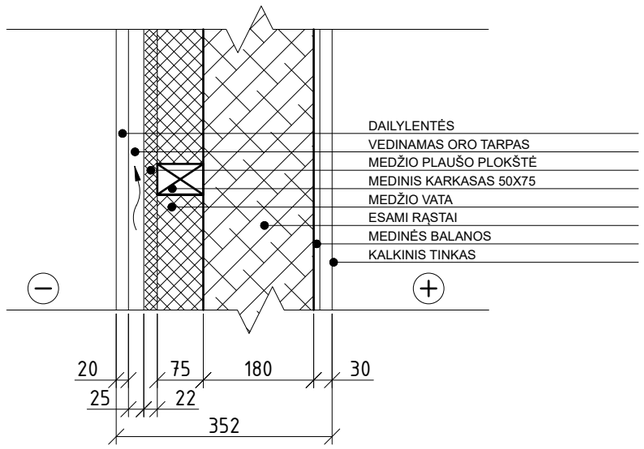


0	2023-03-15	PIRMA LAIDA			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)	
A1806 NKP 1004	PV	M. MILIUKŠTIS			
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com			DOKUMENTO PAVADINIMAS ATITVARŲ DETALĖS	LAIDA 0
12861; 0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS			
	KONSTR.	L. MAŽEIKIENĖ			
LT	STATYTOJAS BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			DOKUMENTO ŽYMUO 2022/V9-01-TDP-SK.B-19	LAPAS 6 / LAPŲ 9

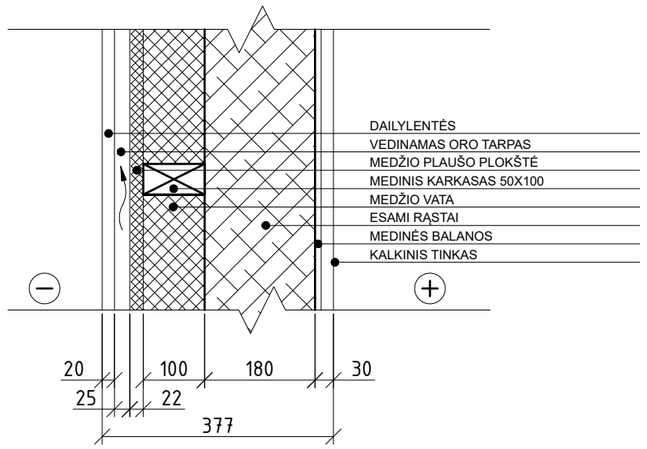
DETALĖ S-4



DETALĖ S-5

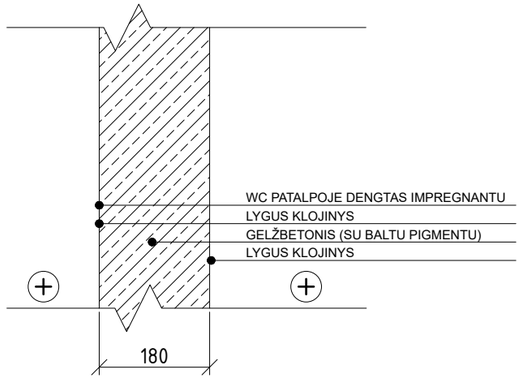


DETALĖ S-6

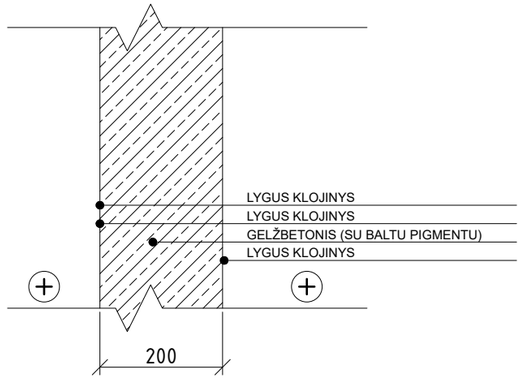


0	2023-03-15	PIRMA LAIDA			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1806 NKP 1004	PV	M. MILIUKŠTIS		KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
12861; 0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS		ATITVARŲ DETALĖS	0
	KONSTR.	L. MAŽEIKIENĖ			
LT	STATYTOJAS			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS / LAPŲ
	BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			2022/V9-01-TDP-SK.B-19	7 / 9

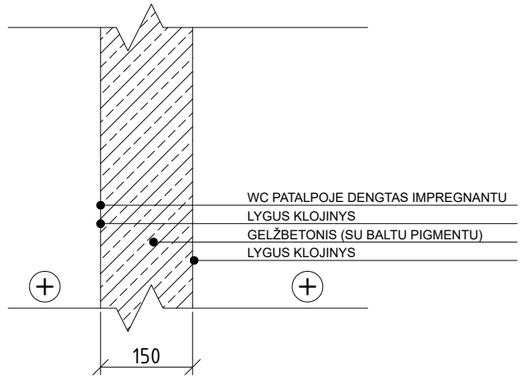
DETALĖ S-7



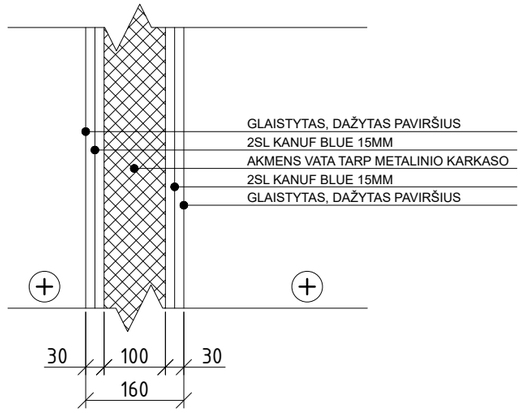
DETALĖ S-8



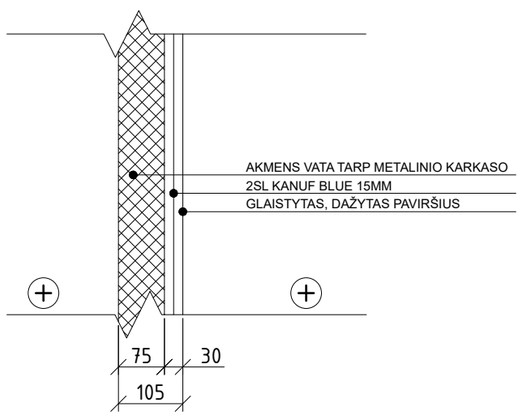
DETALĖ S-9



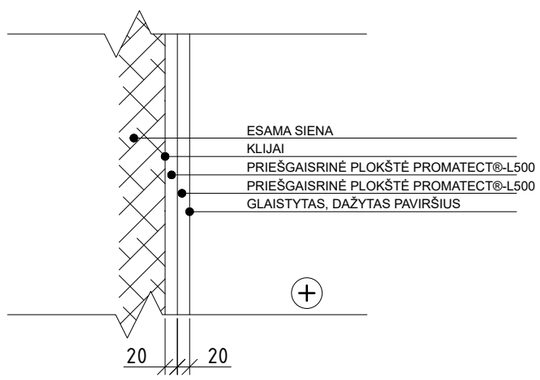
DETALĖ S-10



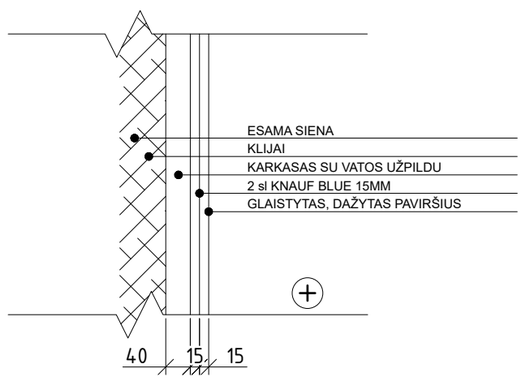
DETALĖ S-11



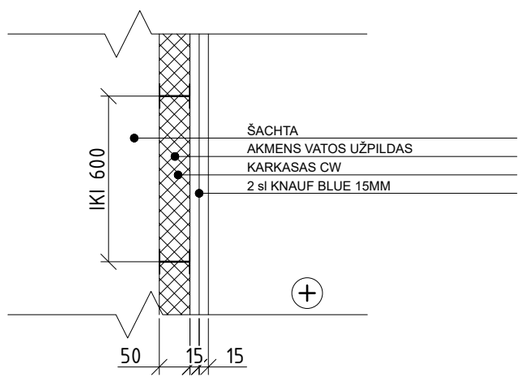
DETALĖ S-12



DETALĖ S-13



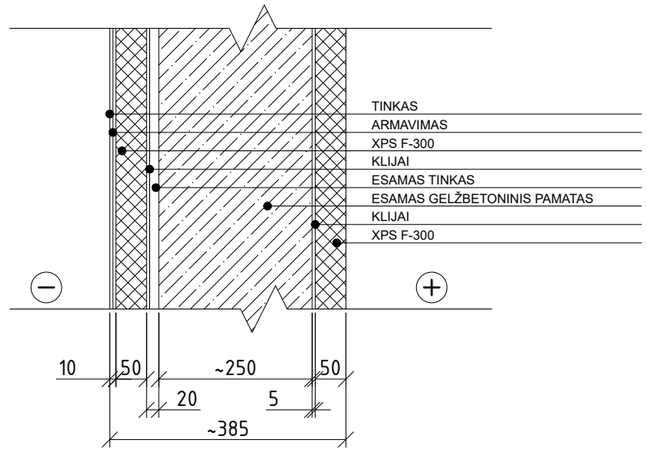
DETALĖ S-14



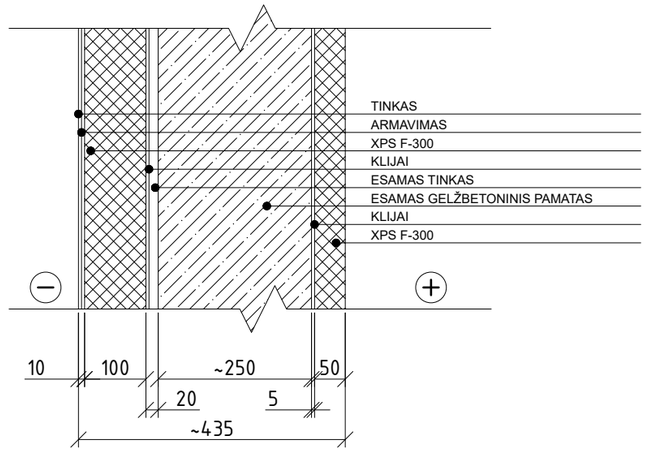
0	2023-03-15	PIRMA LAIDA
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)
A1806 NKP 1004	PV	M. MILIUKŠTIS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com			DOKUMENTO PAVADINIMAS: ATITVARŲ DETALĖS — LAIDA: 0
12861; 0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS		
	KONSTR.	L. MAŽEIKIENĖ		
LT	STATYTOJAS: BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			DOKUMENTO ŽYMUO: 2022/V9-01-TDP-SK.B-19 — LAPAS: 8 — LAPŲ: 9

DETALĖ C-1



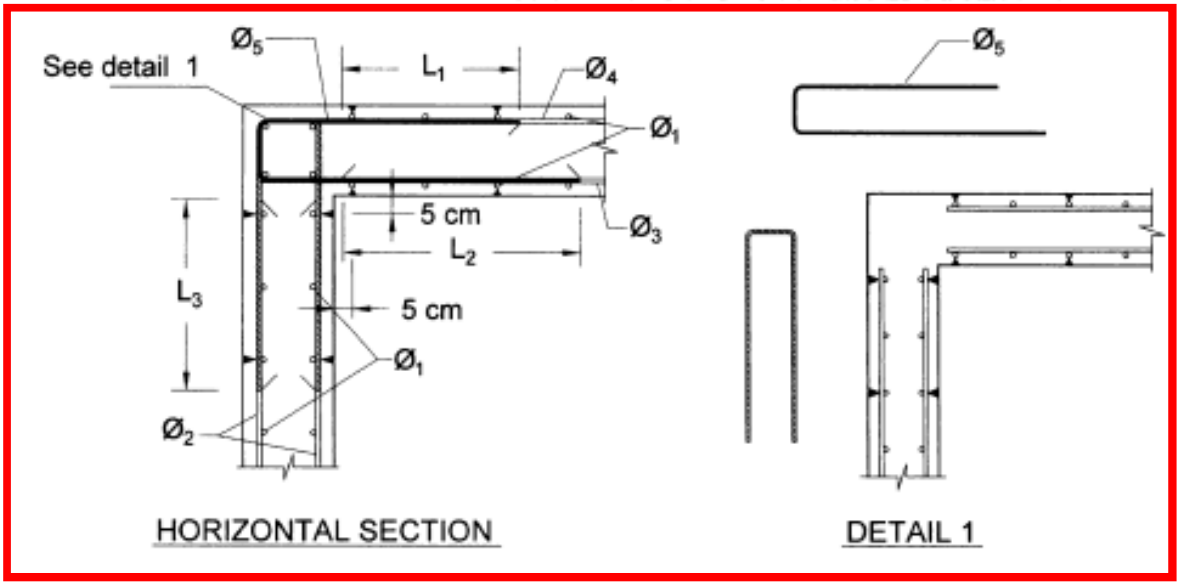
DETALĖ C-2



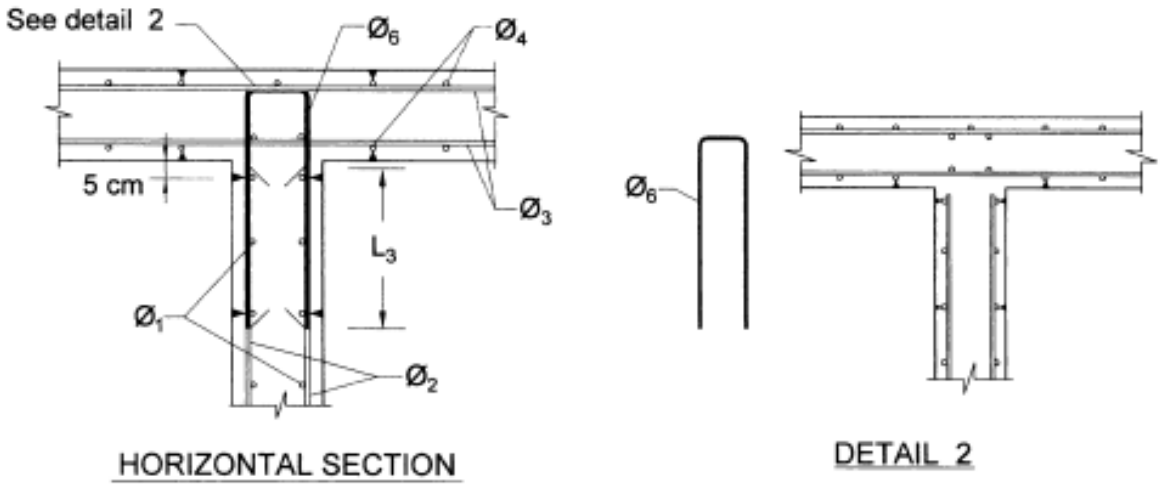
0	2023-03-15	PIRMA LAIDA		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	MILIUKŠČIO STUDIJA, UAB		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO BIRŠTONE, VYTAUTO G. 9, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS (TVARKOMIEJI STATYBOS DARBAI)	
A1806 NKP 1004	PV	M. MILIUKŠTIS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
12861; 0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS	ATITVARŲ DETALĖS	0
	KONSTR.	L. MAŽEIKIENĖ		
LT	STATYTOJAS BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO 2022/V9-01-TDP-SK.B-19	LAPAS 9 / LAPŲ 9

PRIEDAI

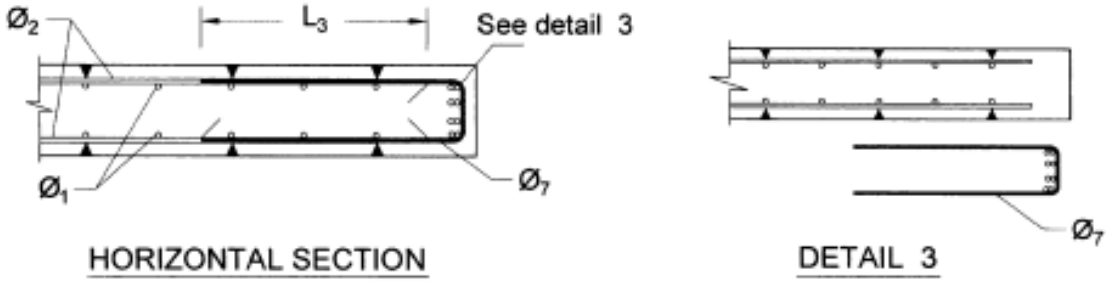
CD – 04.03	WALLS, SHEAR WALLS AND CORES. CORNERS, JOINTS AND EDGES



(a) CORNER DETAIL



(b) JOINT DETAIL



(c) EDGE DETAIL IN SHEAR WALLS

grindų ant grunto detalė

Floor
created on 13.7.2023

Thermal protection

U = 0,14 W/(m²K)

GEG 2020 Bestand*: U<0,3 W/(m²K)

excellent insufficient

Moisture proofing

Dries 11 days
Condensate: 15 g/m²

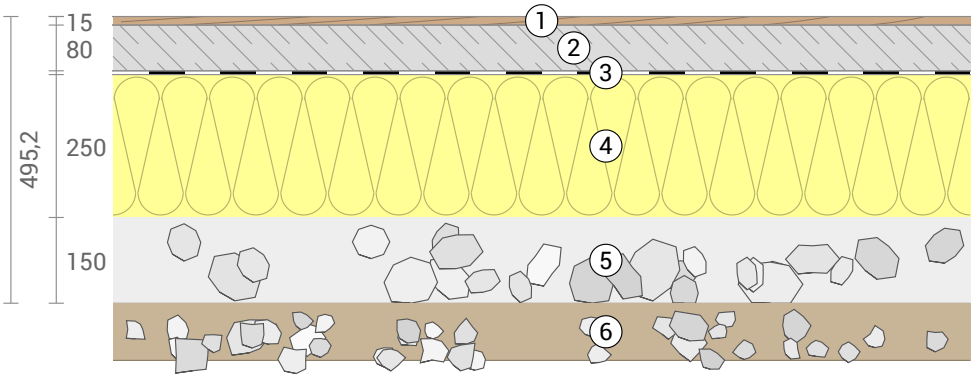
excellent insufficient

Heat protection

Component is adjacent to earth:
TAV and phase non relevant
Thermal capacity inside: 182 kJ/m²K

excellent insufficient

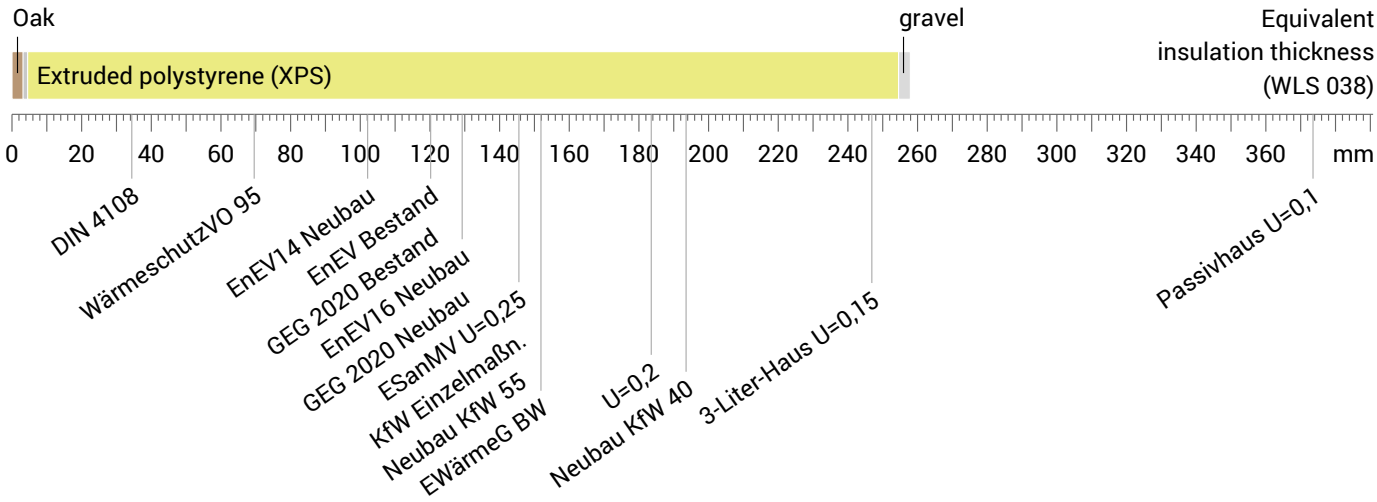
www.ubakus.de



1. Oak (15 mm)
2. Reinforced concrete (80 mm)
3. Foil, PE
4. Extruded polystyrene (250 mm)
5. gravel (150 mm)
6. Soil

Impact of each layer and comparison to reference values

For the following figure, the thermal resistances of the individual layers were converted in millimeters insulation. The scale refers to an insulation of thermal conductivity 0,038 W/mK.



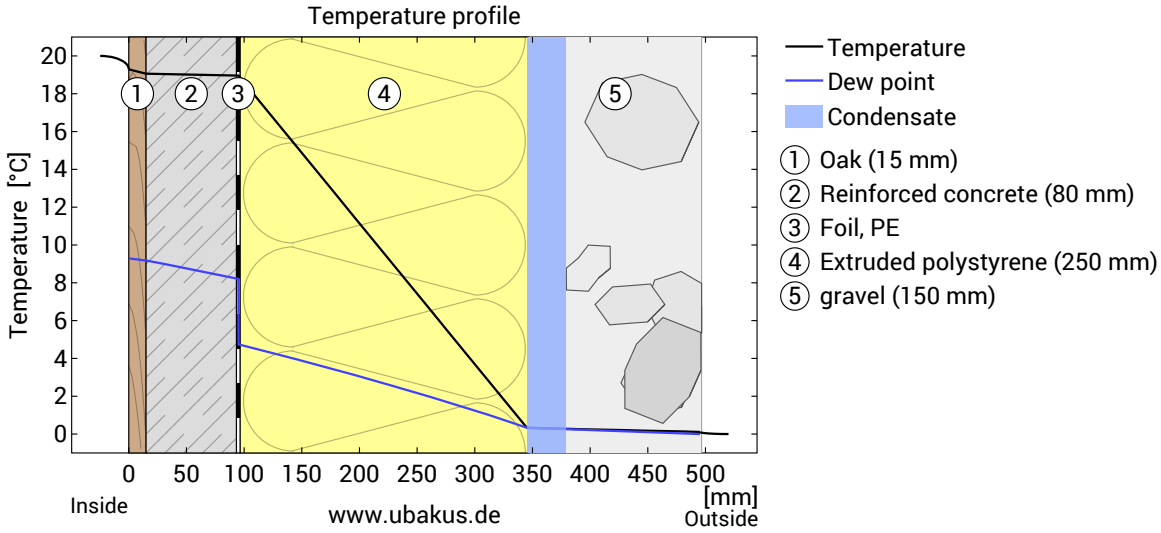
Inside air :	20,0°C / 50%			Thickness:	49,5 cm
Ground:	0,0°C / 100%	sd-value:	54,7 m	Weight:	533 kg/m²
Surface temperature.:	19,3°C / 0,1°C			Heat capacity:	523 kJ/m²K

*Vergleich mit dem Höchstwert gemäß GEG 2020 für erstmaligen Einbau, Ersatz oder Erneuerung von Decken nach unten gegen Erdreich oder unbeheizte Räume (Anlage 7, Zeile 5a,5b).

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

grindų ant grunto detalė, U=0,14 W/(m²K)

Temperature profile



Temperature and dew-point temperature in the component. The dew-point indicates the temperature, at which water vapour condensates. As long as the temperature of the component is everywhere above the dew-point temperature, no condensation occurs. If the curves have contact, condensation occurs at the corresponding position.

Layers (from inside to outside)

#		Material	λ [W/mK]	R [m²K/W]	Temperatur [°C] min	max	Weight [kg/m²]
		Thermal contact resistance*		0,170	19,3	20,0	
1	1,5 cm	Oak	0,180	0,083	19,1	19,3	10,4
2	8 cm	Reinforced concrete (1%)	2,300	0,035	19,0	19,1	184,0
3	0,02 cm	Foil, PE	0,400	0,001	19,0	19,0	0,2
4	25 cm	Extruded polystyrene (XPS)	0,038	6,579	0,3	19,0	8,8
5	15 cm	gravel	2,000	0,075	0,1	0,3	330,0
		Thermal contact resistance*		0,000	0,0	0,1	
6		Soil			0,0	0,0	84,2
	49,52 cm	Whole component		6,944			533,3

*Thermal contact resistances according to DIN 6946 for the U-value calculation. Rsi=0,25 and Rse=0,04 according to DIN 4108-3 were used for moisture proofing and temperature profile.

Surface temperature inside (min / average / max):	19,3°C	19,3°C	19,3°C
Surface temperature outside (min / average / max):	0,1°C	0,1°C	0,1°C

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

grindų ant grunto detalė, U=0,14 W/(m²K)

Moisture proofing

For the calculation of the amount of condensation water, the component was exposed to the following constant climate for 90 days: inside: 20°C und 50% Humidity; outside: 0°C und 100% Humidity (Climate according to user input).

Under these conditions, a total of 0,015 kg of condensation water per square meter is accumulated.This quantity dries in summer in 11 days (Drying season according to DIN 4108-3:2018-10).

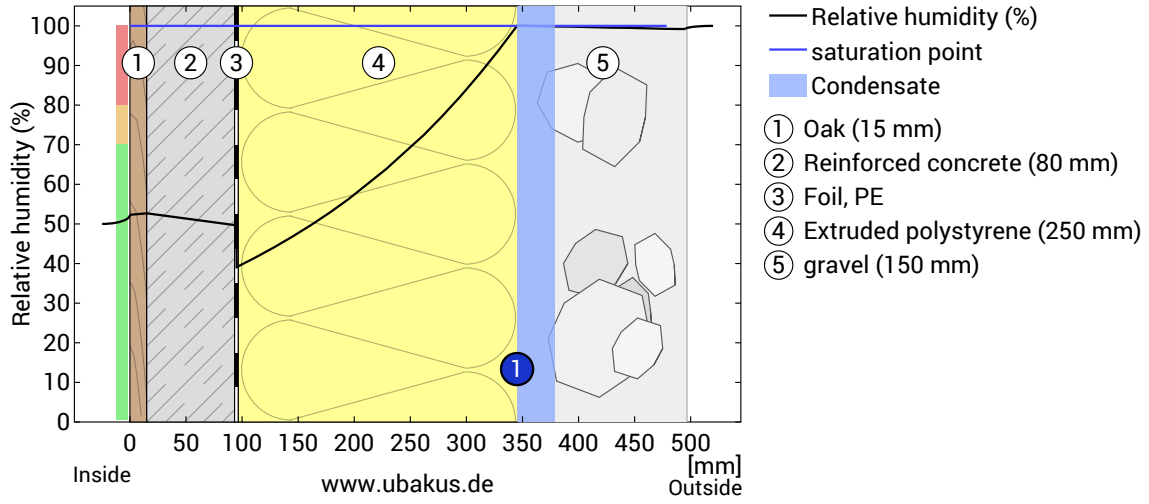
#		Material	sd-value [m]	Condensate [kg/m²]	[Gew.-%]	Weight [kg/m²]
1	1,5 cm	Oak	0,75	-	-	10,4
2	8 cm	Reinforced concrete (1%)	6,40	-		184,0
3	0,02 cm	Foil, PE	20,00	-		0,2
4	25 cm	Extruded polystyrene (XPS)	20,00	0,015		8,8
5	15 cm	gravel	7,50	0,015		330,0
	49,52 cm	Whole component	54,65	0,015		533,3

Condensation areas

① Condensate: 0,015 kg/m² Affected layers: gravel, Extruded polystyrene (XPS)

Humidity

The temperature of the inside surface is 19,3 °C leading to a relative humidity on the surface of 52%.Mould formation is not expected under these conditions.
The following figure shows the relative humidity inside the component.



Notes: Calculation using the Ubakus 2D-FE method. Convection and the capillarity of the building materials were not considered. The drying time may take longer under unfavorable conditions (shading, damp / cool summers) than calculated here.

This document has been generated by the U-value calculator on www.ubakus.de. If you are harmed by the free use of these contents, the service provider is only liable in case of intent and gross negligence on the part of the service provider. For further information, please refer to the terms and conditions at https://www.ubakus.de/agb

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

rūsio grindų detalė

Floor
created on 13.7.2023

Thermal protection

U = 0,23 W/(m²K)

GEG 2020 Bestand*: U<0,3 W/(m²K)

excellent — insufficient

Moisture proofing

Dries 8 days
Condensate: 16 g/m²

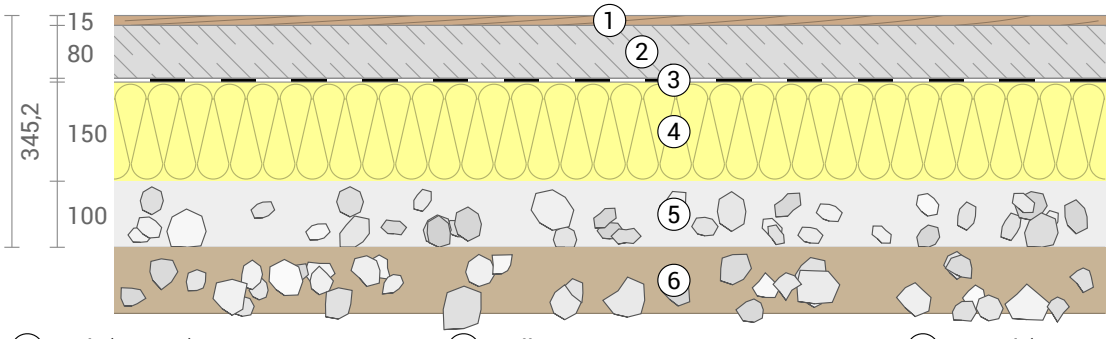
excellent — insufficient

Heat protection

Component is adjacent to earth:
TAV and phase non relevant
Thermal capacity inside: 173 kJ/m²K

excellent — insufficient

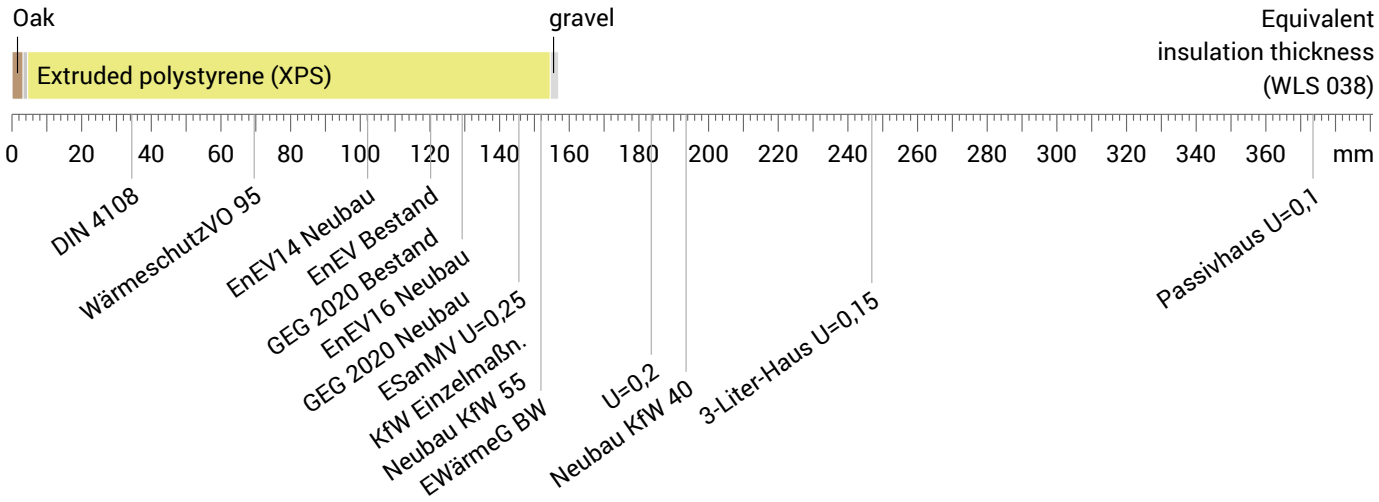
www.ubakus.de



1. Oak (15 mm)
2. Reinforced concrete (80 mm)
3. Foil, PE
4. Extruded polystyrene (150 mm)
5. gravel (100 mm)
6. Soil

Impact of each layer and comparison to reference values

For the following figure, the thermal resistances of the individual layers were converted in millimeters insulation. The scale refers to an insulation of thermal conductivity 0,038 W/mK.



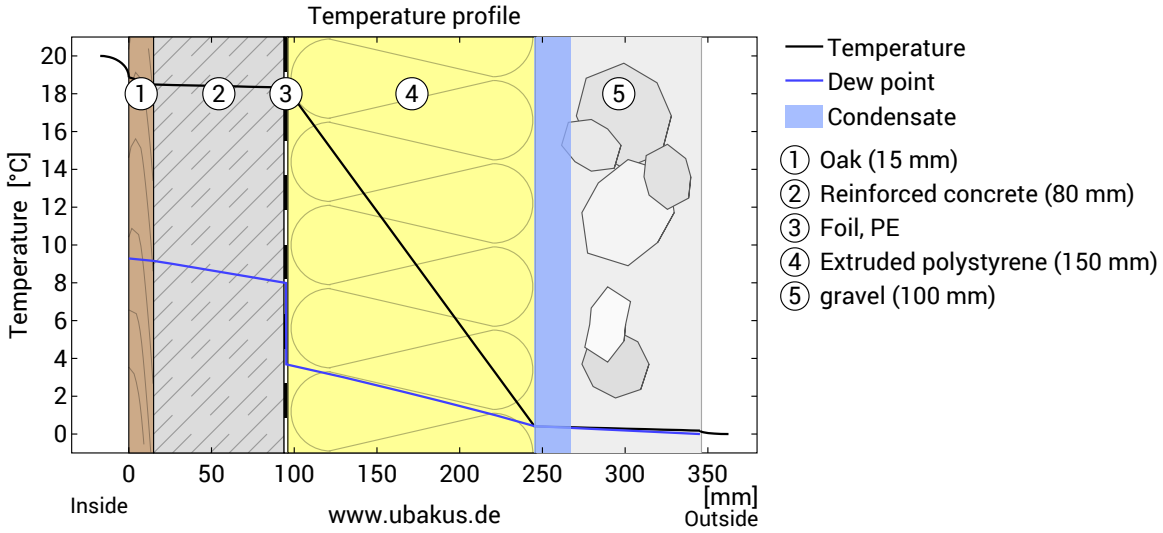
Inside air :	20,0°C / 50%			Thickness:	34,5 cm
Ground:	0,0°C / 100%		sd-value: 44,2 m	Weight:	420 kg/m²
Surface temperature.:	18,9°C / 0,2°C			Heat capacity:	407 kJ/m²K

*Vergleich mit dem Höchstwert gemäß GEG 2020 für erstmaligen Einbau, Ersatz oder Erneuerung von Decken nach unten gegen Erdreich oder unbeheizte Räume (Anlage 7, Zeile 5a,5b).

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

rūsio grindų detalė, U=0,23 W/(m²K)

Temperature profile



Temperature and dew-point temperature in the component. The dew-point indicates the temperature, at which water vapour condensates. As long as the temperature of the component is everywhere above the dew-point temperature, no condensation occurs. If the curves have contact, condensation occurs at the corresponding position.

Layers (from inside to outside)

#		Material	λ [W/mK]	R [m²K/W]	Temperatur [°C] min	max	Weight [kg/m²]
		Thermal contact resistance*		0,170	18,9	20,0	
1	1,5 cm	Oak	0,180	0,083	18,5	18,9	10,4
2	8 cm	Reinforced concrete (1%)	2,300	0,035	18,3	18,5	184,0
3	0,02 cm	Foil, PE	0,400	0,001	18,3	18,3	0,2
4	15 cm	Extruded polystyrene (XPS)	0,038	3,947	0,4	18,3	5,3
5	10 cm	gravel	2,000	0,050	0,2	0,4	220,0
		Thermal contact resistance*		0,000	0,0	0,2	
6		Soil			0,0	0,0	58,7
	34,52 cm	Whole component		4,287			419,8

*Thermal contact resistances according to DIN 6946 for the U-value calculation. Rsi=0,25 and Rse=0,04 according to DIN 4108-3 were used for moisture proofing and temperature profile.

Surface temperature inside (min / average / max):	18,9°C	18,9°C	18,9°C
Surface temperature outside (min / average / max):	0,2°C	0,2°C	0,2°C

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

rūsio grindų detalė, U=0,23 W/(m²K)

Moisture proofing

For the calculation of the amount of condensation water, the component was exposed to the following constant climate for 90 days: inside: 20°C und 50% Humidity; outside: 0°C und 100% Humidity (Climate according to user input).

Under these conditions, a total of 0,016 kg of condensation water per square meter is accumulated.This quantity dries in summer in 8 days (Drying season according to DIN 4108-3:2018-10).

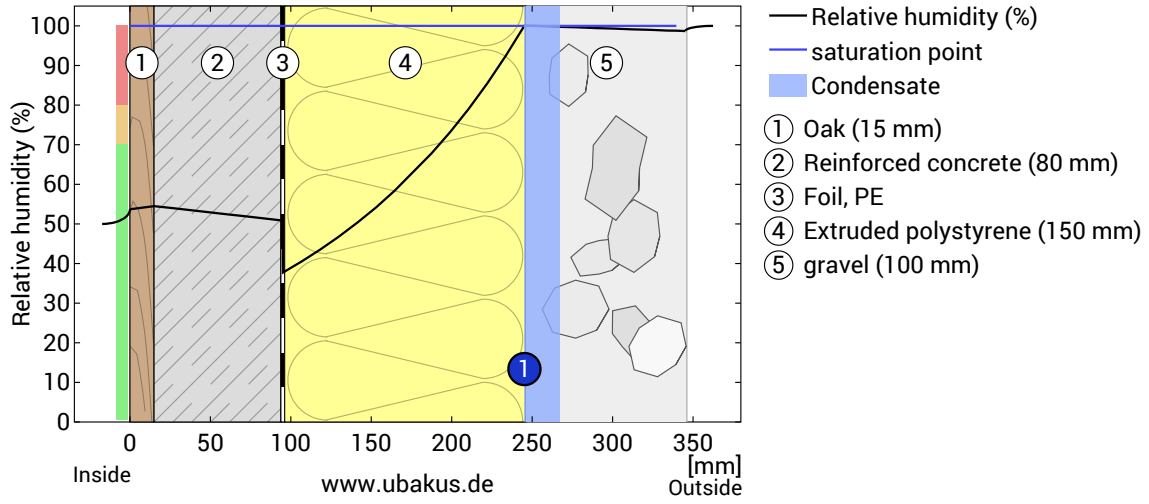
#		Material	sd-value [m]	Condensate [kg/m²]	[Gew.-%]	Weight [kg/m²]
1	1,5 cm	Oak	0,75	-	-	10,4
2	8 cm	Reinforced concrete (1%)	6,40	-		184,0
3	0,02 cm	Foil, PE	20,00	-		0,2
4	15 cm	Extruded polystyrene (XPS)	12,00	0,016		5,3
5	10 cm	gravel	5,00	0,016		220,0
	34,52 cm	Whole component	44,15	0,016		419,8

Condensation areas

1 Condensate: 0,016 kg/m² Affected layers: gravel, Extruded polystyrene (XPS)

Humidity

The temperature of the inside surface is 18,9 °C leading to a relative humidity on the surface of 54%.Mould formation is not expected under these conditions.
The following figure shows the relative humidity inside the component.



Notes: Calculation using the Ubakus 2D-FE method. Convection and the capillarity of the building materials were not considered. The drying time may take longer under unfavorable conditions (shading, damp / cool summers) than calculated here.

This document has been generated by the U-value calculator on www.ubakus.de. If you are harmed by the free use of these contents, the service provider is only liable in case of intent and gross negligence on the part of the service provider. For further information, please refer to the terms and conditions at https://www.ubakus.de/agb

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

rūsio perdangos detalė

Basement ceiling
created on 13.7.2023

Thermal protection

U = 0,27 W/(m²K)

GEG 2020 Bestand*: U<0,5 W/(m²K)

excellent insufficient

Moisture proofing

No condensate

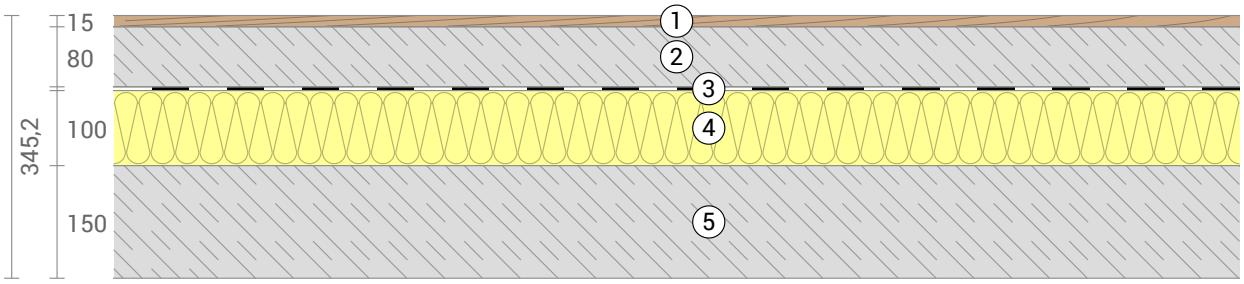
excellent insufficient

Heat protection

Temperature amplitude damping: 45
phase shift: 9,2 h
Thermal capacity inside: 171 kJ/m²K

excellent insufficient

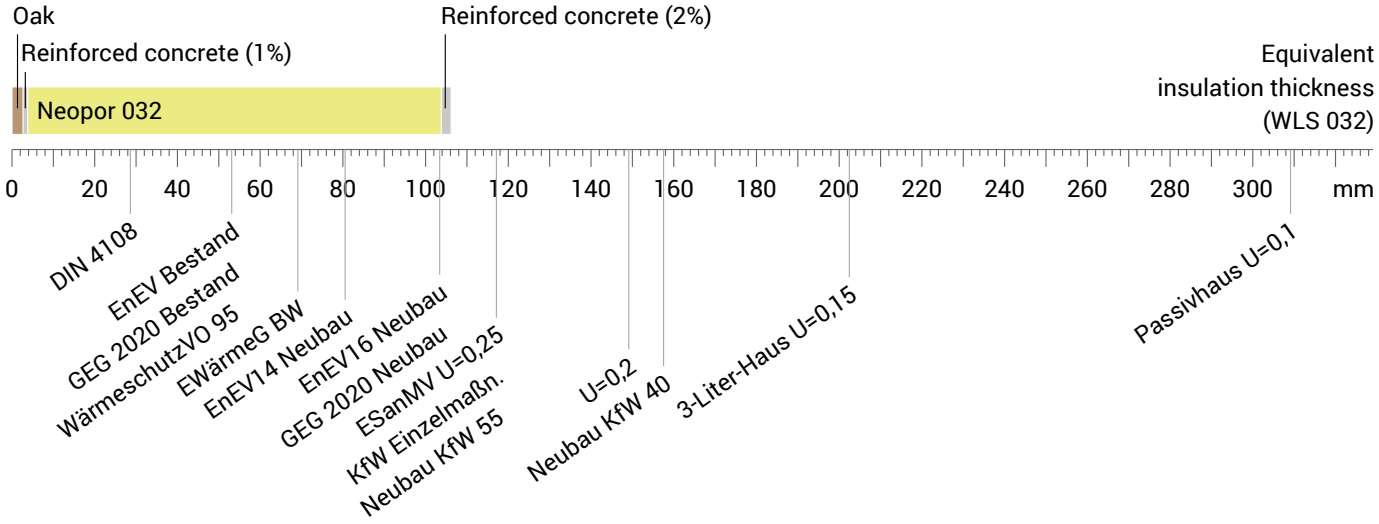
www.ubakus.de



1 Oak (15 mm)
2 Reinforced concrete (80 mm)
3 Foil, PE
4 Neopor 032 (100 mm)
5 Reinforced concrete (150 mm)

Impact of each layer and comparison to reference values

For the following figure, the thermal resistances of the individual layers were converted in millimeters insulation. The scale refers to an insulation of thermal conductivity 0,032 W/mK.



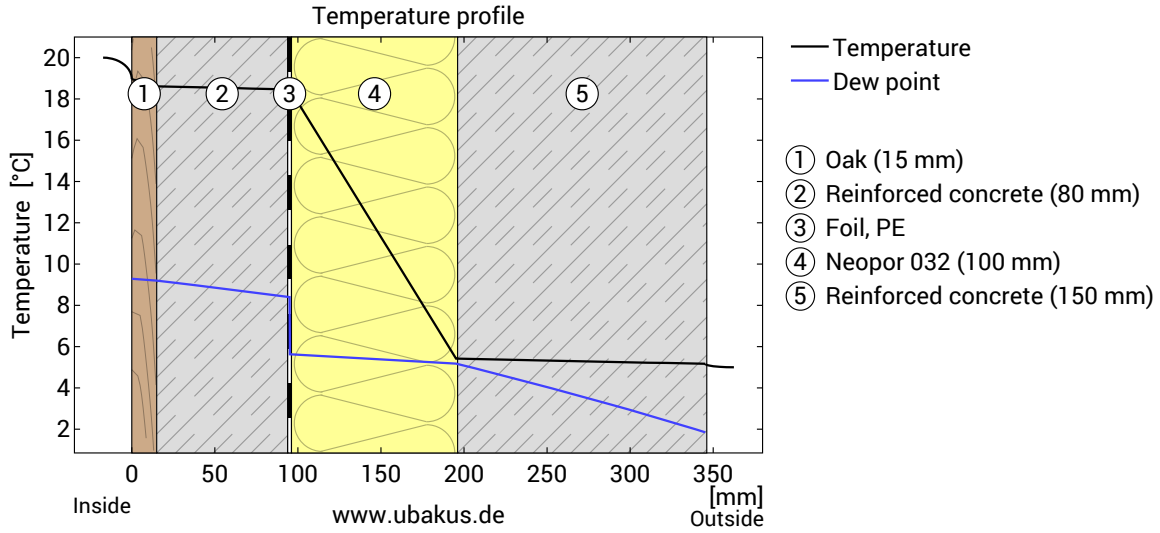
Inside air :	20,0°C / 50%			Thickness:	34,5 cm
Non-heated room:	5,0°C / 80%	sd-value:	49,7 m	Weight:	557 kg/m²
Surface temperature.:	19,0°C / 5,2°C			Heat capacity:	500 kJ/m²K

*Vergleich mit dem Höchstwert gemäß GEG 2020 für erstmaligen Einbau, Ersatz oder Erneuerung von Fußbodenaufbauten auf der beheizten Seite (Anlage 7, Zeile 6c).

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

rūsio perdangos detalė, U=0,27 W/(m²K)

Temperature profile



Temperature and dew-point temperature in the component. The dew-point indicates the temperature, at which water vapour condensates. As long as the temperature of the component is everywhere above the dew-point temperature, no condensation occurs. If the curves have contact, condensation occurs at the corresponding position.

Layers (from inside to outside)

#		Material	λ [W/mK]	R [m²K/W]	Temperatur [°C] min	max	Weight [kg/m²]
		Thermal contact resistance*		0,170	19,0	20,0	
1	1,5 cm	Oak	0,180	0,083	18,6	19,0	10,4
2	8 cm	Reinforced concrete (1%)	2,300	0,035	18,5	18,6	184,0
3	0,02 cm	Foil, PE	0,400	0,001	18,5	18,5	0,2
4	10 cm	Neopor 032	0,032	3,125	5,4	18,5	2,0
5	15 cm	Reinforced concrete (2%)	2,500	0,060	5,2	5,4	360,0
		Thermal contact resistance*		0,170	5,0	5,2	
	34,52 cm	Whole component		3,644			556,5

*Thermal contact resistances according to DIN 6946 for the U-value calculation. Rsi=0,25 and Rse=0,04 according to DIN 4108-3 were used for moisture proofing and temperature profile.

Surface temperature inside (min / average / max):	19,0°C	19,0°C	19,0°C
Surface temperature outside (min / average / max):	5,2°C	5,2°C	5,2°C

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

rūsio perdangos detalė, U=0,27 W/(m²K)

Moisture proofing

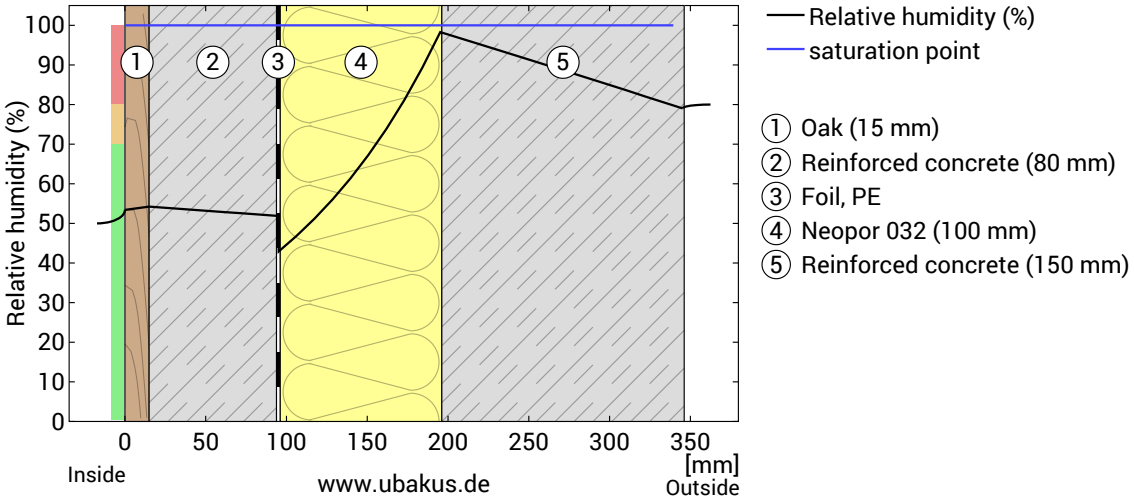
For the calculation of the amount of condensation water, the component was exposed to the following constant climate for 90 days: inside: 20°C und 50% Humidity; outside: 5°C und 80% Humidity (Climate according to user input).

This component is free of condensate under the given climate conditions.

#		Material	sd-value [m]	Condensate [kg/m²]	[Gew.-%]	Weight [kg/m²]
1	1,5 cm	Oak	0,75	-	-	10,4
2	8 cm	Reinforced concrete (1%)	6,40	-		184,0
3	0,02 cm	Foil, PE	20,00	-		0,2
4	10 cm	Neopor 032	3,00	-		2,0
5	15 cm	Reinforced concrete (2%)	19,50	-		360,0
	34,52 cm	Whole component	49,65	0		556,5

Humidity

The temperature of the inside surface is 19,0 °C leading to a relative humidity on the surface of 53%.Mould formation is not expected under these conditions.
The following figure shows the relative humidity inside the component.



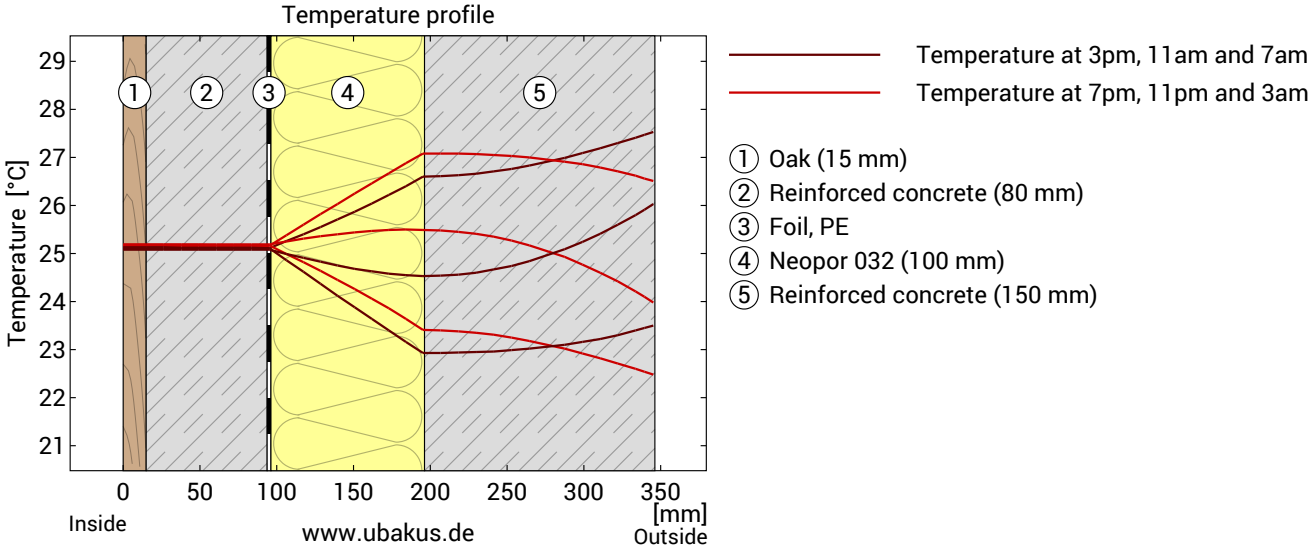
Notes: Calculation using the Ubakus 2D-FE method. Convection and the capillarity of the building materials were not considered. The drying time may take longer under unfavorable conditions (shading, damp / cool summers) than calculated here.

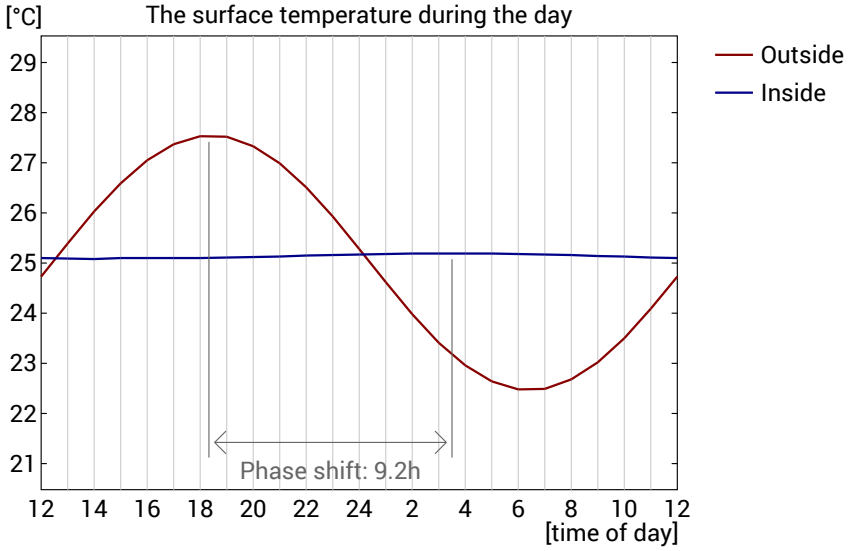
Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

rūsio perdangos detalė, U=0,27 W/(m²K)

Heat protection

The following results are properties of the tested component alone and do not make any statement about the heat protection of the entire room:





Top: Temperature profile within the component at different times. From top to bottom, brown lines: at 3 pm, 11 am and 7 am and red lines at 7 pm , 11 pm and 3 am.
Bottom: Temperature on the outer (red) and inner (blue) surface in the course of a day. The arrows indicate the location of the temperature maximum values . The maximum of the inner surface temperature should preferably occur during the second half of the night.

Phase shift*	9,2 h	Heat storage capacity (whole component):	500 kJ/m²K
Amplitude attenuation **	45,2	Thermal capacity of inner layers:	171 kJ/m²K
TAV ***	0,022		

* The phase shift is the time in hours after which the temperature peak of the afternoon reaches the component interior.
** The amplitude attenuation describes the attenuation of the temperature wave when passing through the component. A value of 10 means that the temperature on the outside varies 10x stronger than on the inside, e.g. outside 15-35 °C, inside 24-26 °C.
*** The temperature amplitude ratio TAV is the reciprocal of the attenuation: TAV = 1 / amplitude attenuation

Note: The heat protection of a room is influenced by several factors, but essentially by the direct solar radiation through windows and the total amount of heat storage capacity (including floor, interior walls and furniture). A single component usually has only a very small influence on the heat protection of the room.

This document has been generated by the U-value calculator on www.ubakus.de. If you are harmed by the free use of these contents, the service provider is only liable in case of intent and gross negligence on the part of the service provider. For further information, please refer to the terms and conditions at https://www.ubakus.de/agb

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

išorinės sienos detalė_S-1

Exterior wall
created on 13.7.2023

Thermal protection

U = 0,15 W/(m²K)

GEG 2020 Bestand*: U<0,24 W/(m²K)

excellent insufficient

Moisture proofing

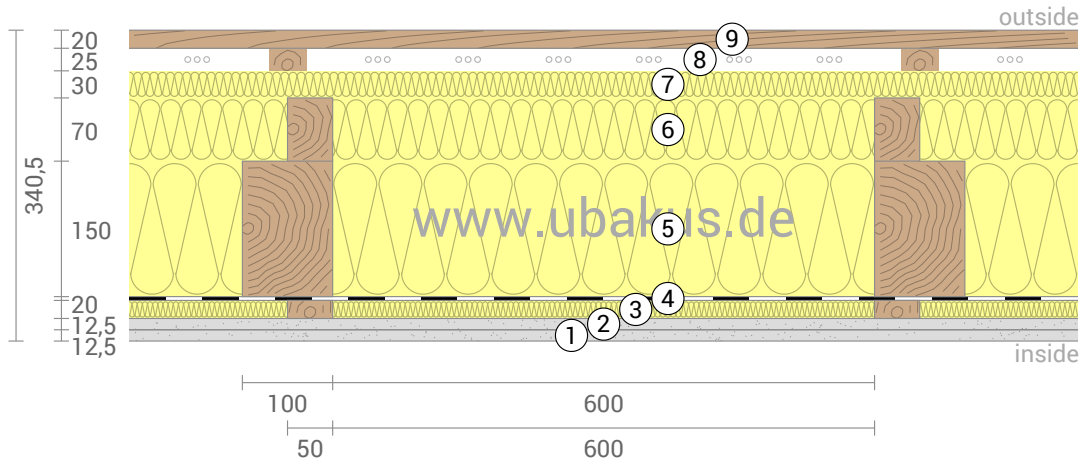
No condensate

excellent insufficient

Heat protection

Temperature amplitude damping: 10
phase shift: 7,4 h
Thermal capacity inside: 30 kJ/m²K

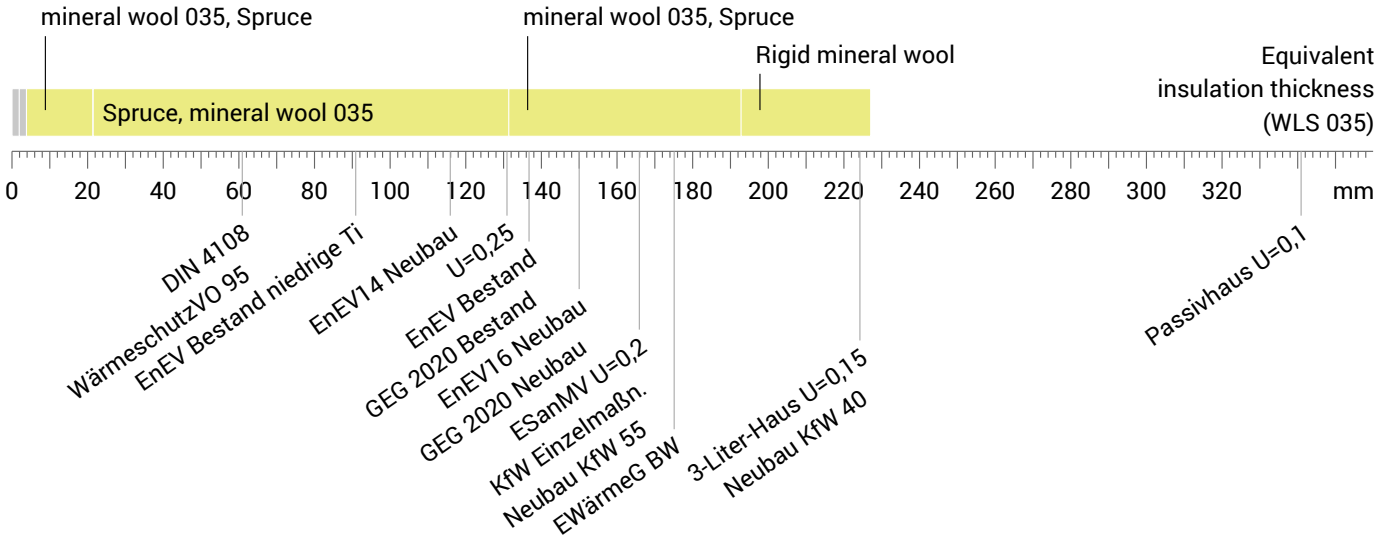
excellent insufficient



1. Gypsum board (12,5 mm)
2. Gypsum board (12,5 mm)
3. mineral wool 035 (20 mm)
4. Vapor retarder sd=2,3m
5. mineral wool 035 (150 mm)
6. mineral wool 035 (70 mm)
7. Rigid mineral wool (30 mm)
8. Rear ventilated level (25 mm)
9. Pine (20 mm)

Impact of each layer and comparison to reference values

For the following figure, the thermal resistances of the individual layers were converted in millimeters insulation. The scale refers to an insulation of thermal conductivity 0,035 W/mK.



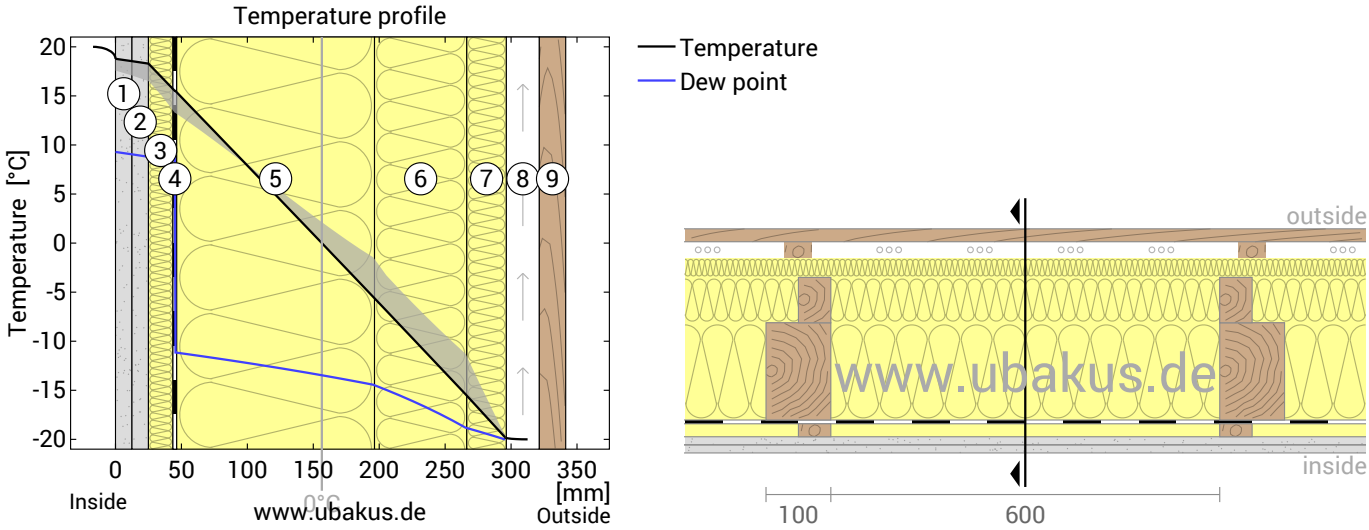
Inside air :	20,0°C / 50%			Thickness:	34,0 cm
Outside air:	-20,0°C / 100%	sd-value:	2,9 m	Weight:	50 kg/m²
Surface temperature.:	17,6°C / -19,8°C			Heat capacity:	42 kJ/m²K

*Vergleich mit dem Höchstwert gemäß GEG 2020 für erstmaligen Einbau, Ersatz oder Erneuerung von Außenwänden (Anlage 7, Zeile 1a,1b).

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

išorinės sienos detalė_S-1, U=0,15 W/(m²K)

Temperature profile



① Gypsum board (12,5 mm)
② Gypsum board (12,5 mm)
③ mineral wool 035 (20 mm)
④ Vapor retarder sd=2,3m
⑤ mineral wool 035 (150 mm)
⑥ mineral wool 035 (70 mm)
⑦ Rigid mineral wool (30 mm)
⑧ Rear ventilated level (25 mm)
⑨ Pine (20 mm)

Left: Temperature and dew-point temperature at the place marked in the right figure. The dew-point indicates the temperature, at which water vapour condensates. As long as the temperature of the component is everywhere above the dew point, no condensation occurs. If the curves have contact, condensation occurs at the corresponding position.
Right: The component, drawn to scale.

Layers (from inside to outside)

#		Material	λ [W/mK]	R [m²K/W]	Temperatur [°C] min	max	Weight [kg/m²]
		Thermal contact resistance*		0,130	17,6	20,0	
1	1,25 cm	Gypsum board	0,250	0,050	17,1	18,8	8,5
2	1,25 cm	Gypsum board	0,250	0,050	16,5	18,5	8,5
3	2 cm	mineral wool 035	0,035	0,571	13,3	18,3	0,4
	2 cm	Spruce (7,7%)	0,130	0,154	13,5	16,8	0,8
4	0,05 cm	Vapor retarder sd=2,3m	0,220	0,002	13,3	15,5	0,1
5	15 cm	mineral wool 035	0,035	4,286	-5,5	15,5	2,5
	15 cm	Spruce (14%)	0,130	1,154	-1,8	14,3	12,3
6	7 cm	mineral wool 035	0,035	2,000	-15,4	-1,5	1,3
	7 cm	Spruce (7,7%)	0,130	0,538	-11,3	-1,8	2,9
7	3 cm	Rigid mineral wool	0,034	0,882	-19,8	-11,3	2,6
		Thermal contact resistance*		0,130	-20,0	-19,6	
8	2,5 cm	Rear ventilated level (outside air)			-20,0	-20,0	0,0
9	2 cm	Pine			-20,0	-20,0	10,4
	34,05 cm	Whole component		6,734			50,1

*Thermal contact resistances according to DIN 6946 for the U-value calculation. Rsi=0,25 and Rse=0,04 according to DIN 4108-3 were used for moisture proofing and temperature profile.

Surface temperature inside (min / average / max):	17,6°C	18,5°C	18,8°C
Surface temperature outside (min / average / max):	-19,8°C	-19,8°C	-19,6°C

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

išorinės sienos detalė_S-1, U=0,15 W/(m²K)

Moisture proofing

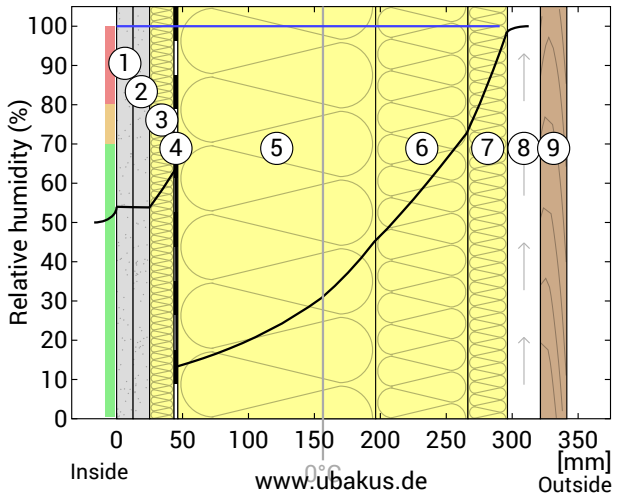
For the calculation of the amount of condensation water, the component was exposed to the following constant climate for 90 days: inside: 20°C und 50% Humidity; outside: -20°C und 100% Humidity (Climate according to user input).

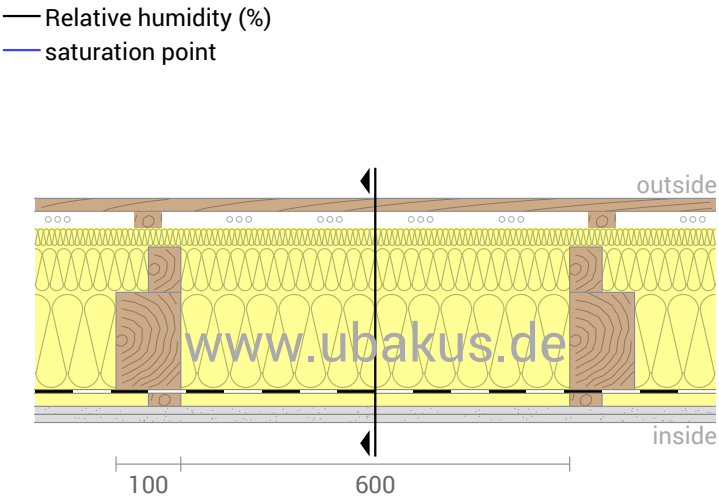
This component is free of condensate under the given climate conditions.

#		Material	sd-value [m]	Condensate [kg/m²]	[Gew.-%]	Weight [kg/m²]
1	1,25 cm	Gypsum board	0,05	-		8,5
2	1,25 cm	Gypsum board	0,05	-		8,5
3	2 cm	mineral wool 035	0,02	-		0,4
	2 cm	Spruce (7,7%)	0,40	-	-	0,8
4	0,05 cm	Vapor retarder sd=2,3m	2,30	-		0,1
5	15 cm	mineral wool 035	0,15	-		2,5
	15 cm	Spruce (14%)	3,00	-	-	12,3
6	7 cm	mineral wool 035	0,14	-		1,3
	7 cm	Spruce (7,7%)	3,50	-	-	2,9
7	3 cm	Rigid mineral wool	0,03	-		2,6
	34,05 cm	Whole component	2,90	0		50,1

Humidity

The temperature of the inside surface is 17,6 °C leading to a relative humidity on the surface of 58%.Mould formation is not expected under these conditions.
The following figure shows the relative humidity inside the component.





① Gypsum board (12,5 mm)
② Gypsum board (12,5 mm)
③ mineral wool 035 (20 mm)
④ Vapor retarder sd=2,3m
⑤ mineral wool 035 (150 mm)
⑥ mineral wool 035 (70 mm)
⑦ Rigid mineral wool (30 mm)
⑧ Rear ventilated level (25 mm)
⑨ Pine (20 mm)

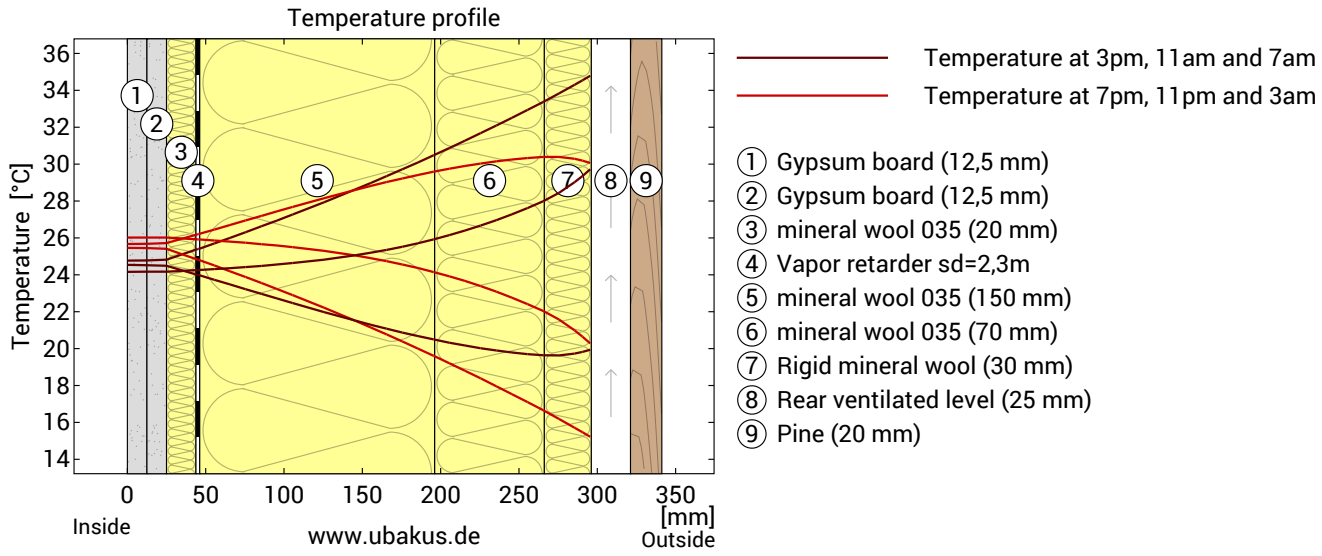
Notes: Calculation using the Ubakus 2D-FE method. Convection and the capillarity of the building materials were not considered. The drying time may take longer under unfavorable conditions (shading, damp / cool summers) than calculated here.

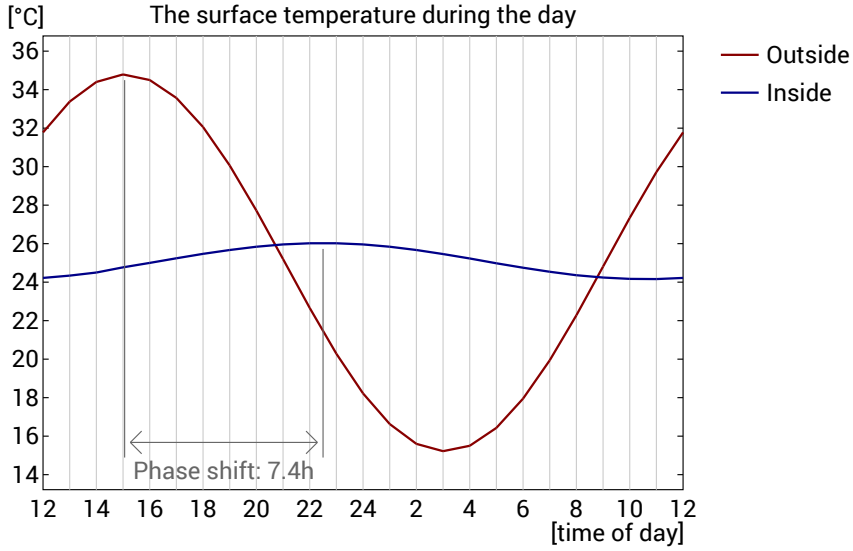
Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

išorinės sienos detalė_S-1, U=0,15 W/(m²K)

Heat protection

The following results are properties of the tested component alone and do not make any statement about the heat protection of the entire room:





Top: Temperature profile within the component at different times. From top to bottom, brown lines: at 3 pm, 11 am and 7 am and red lines at 7 pm , 11 pm and 3 am.
Bottom: Temperature on the outer (red) and inner (blue) surface in the course of a day. The arrows indicate the location of the temperature maximum values . The maximum of the inner surface temperature should preferably occur during the second half of the night.

Phase shift*	7,4 h	Heat storage capacity (whole component):	42 kJ/m²K
Amplitude attenuation **	10,4	Thermal capacity of inner layers:	30 kJ/m²K
TAV ***	0,096		

* The phase shift is the time in hours after which the temperature peak of the afternoon reaches the component interior.
** The amplitude attenuation describes the attenuation of the temperature wave when passing through the component. A value of 10 means that the temperature on the outside varies 10x stronger than on the inside, e.g. outside 15-35 °C, inside 24-26 °C.
*** The temperature amplitude ratio TAV is the reciprocal of the attenuation: TAV = 1 / amplitude attenuation

Note: The heat protection of a room is influenced by several factors, but essentially by the direct solar radiation through windows and the total amount of heat storage capacity (including floor, interior walls and furniture). A single component usually has only a very small influence on the heat protection of the room.

The calculations presented above have been created for a 1-dimensional cross-section of the component.

This document has been generated by the U-value calculator on www.ubakus.de. If you are harmed by the free use of these contents, the service provider is only liable in case of intent and gross negligence on the part of the service provider. For further information, please refer to the terms and conditions at https://www.ubakus.de/agb

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

išorinės sienos detalė_S-2

Exterior wall
created on 13.7.2023

Thermal protection

U = 0,15 W/(m²K)

GEG 2020 Bestand*: U<0,24 W/(m²K)

excellent — insufficient

Moisture proofing

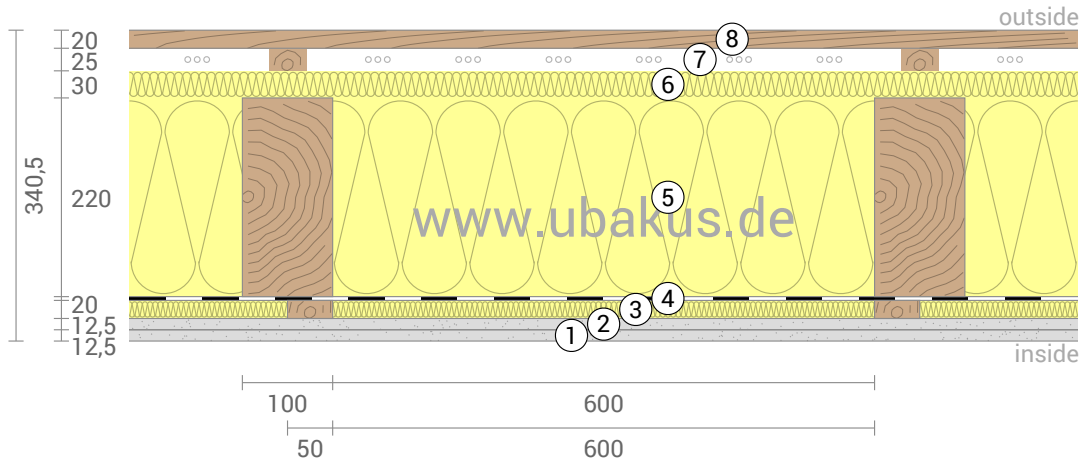
No condensate

excellent — insufficient

Heat protection

Temperature amplitude damping: 10
phase shift: 7,4 h
Thermal capacity inside: 31 kJ/m²K

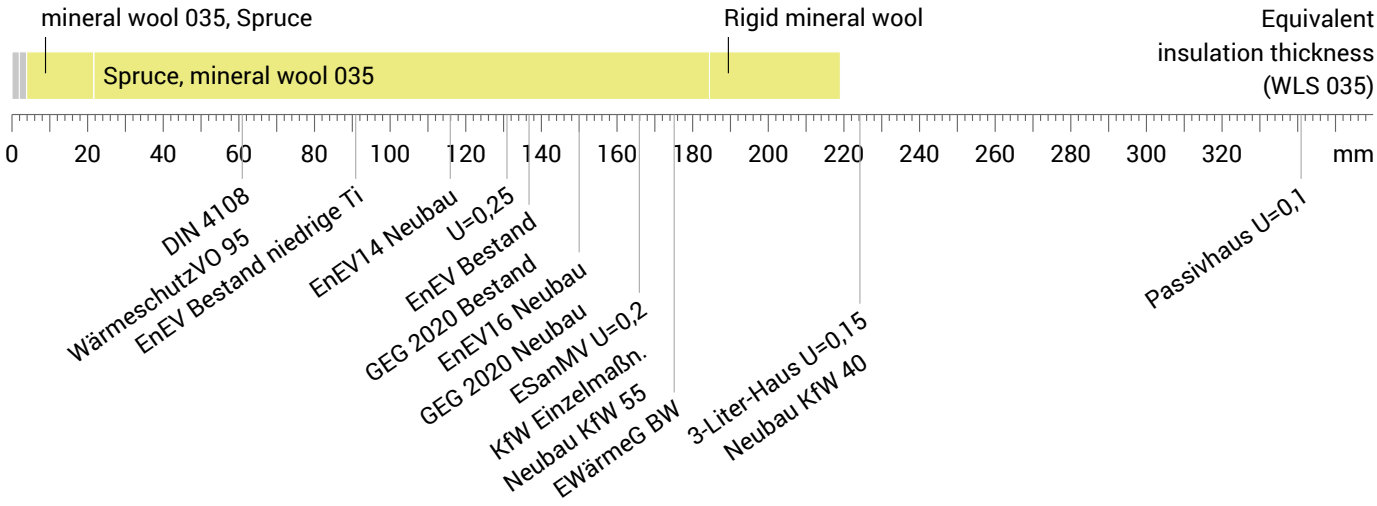
excellent — insufficient



1. Gypsum board (12,5 mm)
2. Gypsum board (12,5 mm)
3. mineral wool 035 (20 mm)
4. Vapor retarder sd=2,3m
5. mineral wool 035 (220 mm)
6. Rigid mineral wool (30 mm)
7. Rear ventilated level (25 mm)
8. Pine (20 mm)

Impact of each layer and comparison to reference values

For the following figure, the thermal resistances of the individual layers were converted in millimeters insulation. The scale refers to an insulation of thermal conductivity 0,035 W/mK.



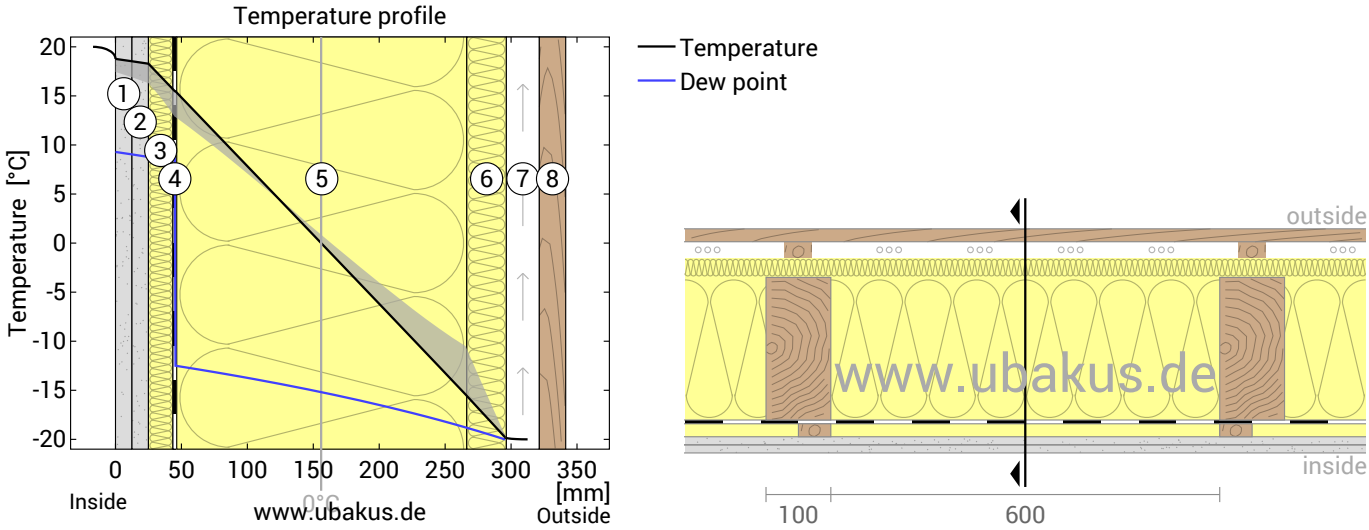
Inside air :	20,0°C / 50%			Thickness:	34,0 cm
Outside air:	-20,0°C / 100%	sd-value:	2,9 m	Weight:	53 kg/m²
Surface temperature.:	17,4°C / -19,8°C			Heat capacity:	46 kJ/m²K

*Vergleich mit dem Höchstwert gemäß GEG 2020 für erstmaligen Einbau, Ersatz oder Erneuerung von Außenwänden (Anlage 7, Zeile 1a,1b).

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

išorinės sienos detalė_S-2, U=0,15 W/(m²K)

Temperature profile



① Gypsum board (12,5 mm)
② Gypsum board (12,5 mm)
③ mineral wool 035 (20 mm)
④ Vapor retarder sd=2,3m
⑤ mineral wool 035 (220 mm)
⑥ Rigid mineral wool (30 mm)
⑦ Rear ventilated level (25 mm)
⑧ Pine (20 mm)

Left: Temperature and dew-point temperature at the place marked in the right figure. The dew-point indicates the temperature, at which water vapour condensates. As long as the temperature of the component is everywhere above the dew point, no condensation occurs. If the curves have contact, condensation occurs at the corresponding position.
Right: The component, drawn to scale.

Layers (from inside to outside)

#		Material	λ [W/mK]	R [m²K/W]	Temperatur [°C] min	max	Weight [kg/m²]
		Thermal contact resistance*		0,130	17,4	20,0	
1	1,25 cm	Gypsum board	0,250	0,050	16,9	18,8	8,5
2	1,25 cm	Gypsum board	0,250	0,050	16,3	18,5	8,5
3	2 cm	mineral wool 035	0,035	0,571	12,9	18,3	0,4
	2 cm	Spruce (7,7%)	0,130	0,154	13,1	16,7	0,8
4	0,05 cm	Vapor retarder sd=2,3m	0,220	0,002	12,8	15,5	0,1
5	22 cm	mineral wool 035	0,035	6,286	-15,4	15,5	3,6
	22 cm	Spruce (14%)	0,130	1,692	-11,6	14,0	18,0
6	3 cm	Rigid mineral wool	0,034	0,882	-19,8	-10,5	2,6
		Thermal contact resistance*		0,130	-20,0	-19,6	
7	2,5 cm	Rear ventilated level (outside air)			-20,0	-20,0	0,0
8	2 cm	Pine			-20,0	-20,0	10,4
	34,05 cm	Whole component		6,505			52,9

*Thermal contact resistances according to DIN 6946 for the U-value calculation. Rsi=0,25 and Rse=0,04 according to DIN 4108-3 were used for moisture proofing and temperature profile.

Surface temperature inside (min / average / max):	17,4°C	18,5°C	18,8°C
Surface temperature outside (min / average / max):	-19,8°C	-19,8°C	-19,6°C

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

išorinės sienos detalė_S-2, U=0,15 W/(m²K)

Moisture proofing

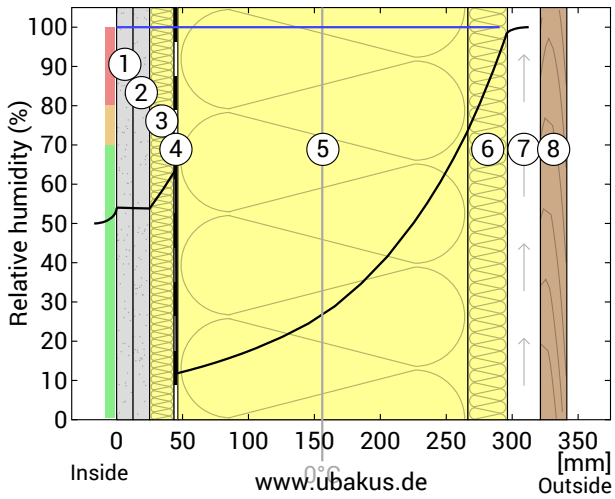
For the calculation of the amount of condensation water, the component was exposed to the following constant climate for 90 days: inside: 20°C und 50% Humidity; outside: -20°C und 100% Humidity (Climate according to user input).

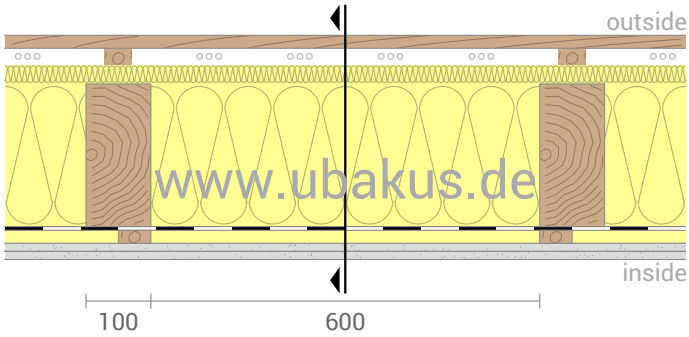
This component is free of condensate under the given climate conditions.

#		Material	sd-value [m]	Condensate [kg/m²]	[Gew.-%]	Weight [kg/m²]
1	1,25 cm	Gypsum board	0,05	-		8,5
2	1,25 cm	Gypsum board	0,05	-		8,5
3	2 cm	mineral wool 035	0,02	-		0,4
	2 cm	Spruce (7,7%)	0,40	-	-	0,8
4	0,05 cm	Vapor retarder sd=2,3m	2,30	-		0,1
5	22 cm	mineral wool 035	0,22	-		3,6
	22 cm	Spruce (14%)	11,00	-	-	18,0
6	3 cm	Rigid mineral wool	0,03	-		2,6
	34,05 cm	Whole component	2,87	0		52,9

Humidity

The temperature of the inside surface is 17,4 °C leading to a relative humidity on the surface of 59%.Mould formation is not expected under these conditions.
The following figure shows the relative humidity inside the component.





① Gypsum board (12,5 mm)
② Gypsum board (12,5 mm)
③ mineral wool 035 (20 mm)
④ Vapor retarder sd=2,3m
⑤ mineral wool 035 (220 mm)
⑥ Rigid mineral wool (30 mm)
⑦ Rear ventilated level (25 mm)
⑧ Pine (20 mm)

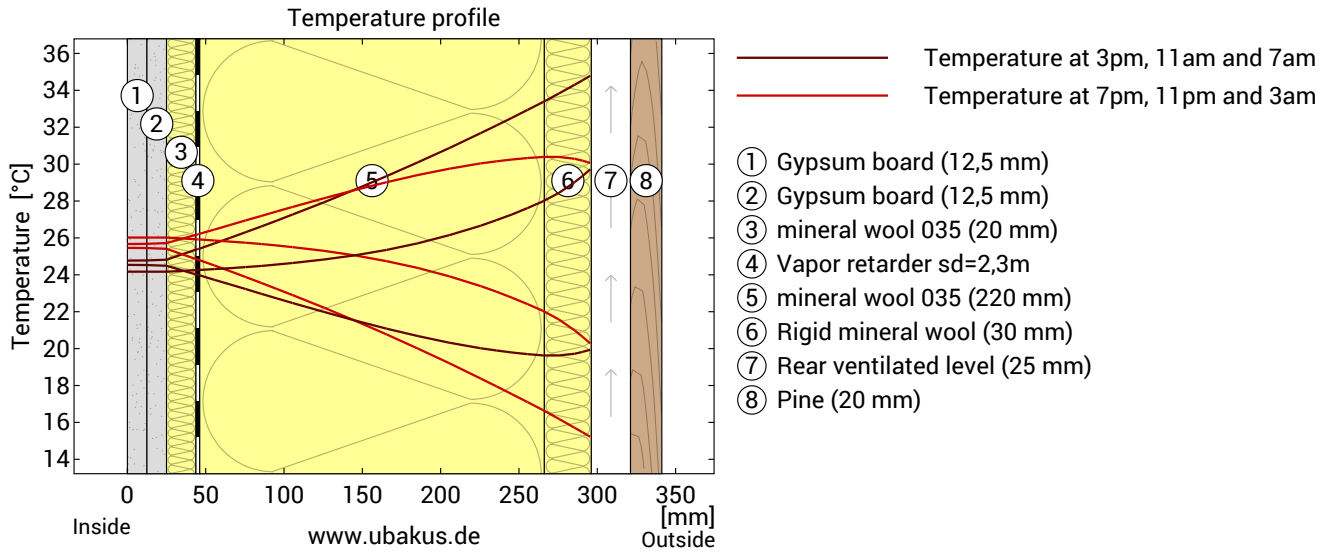
Notes: Calculation using the Ubakus 2D-FE method. Convection and the capillarity of the building materials were not considered. The drying time may take longer under unfavorable conditions (shading, damp / cool summers) than calculated here.

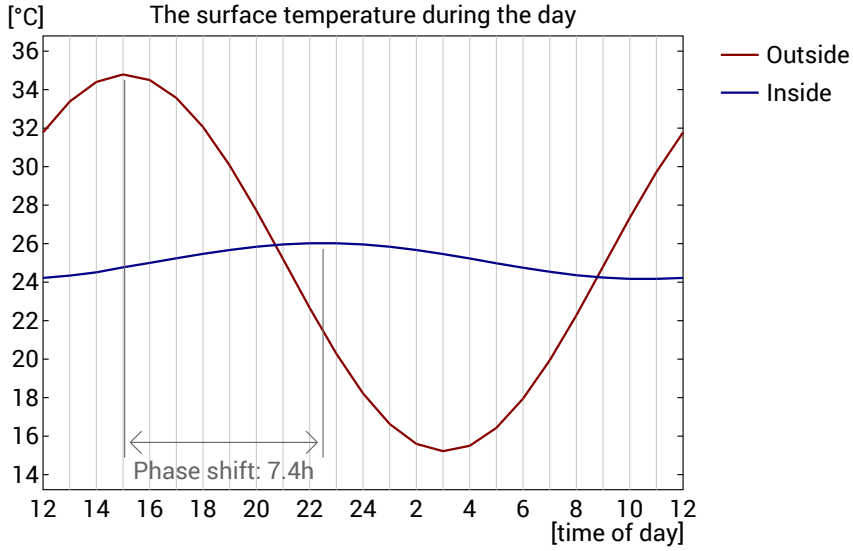
Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

išorinės sienos detalė_S-2, U=0,15 W/(m²K)

Heat protection

The following results are properties of the tested component alone and do not make any statement about the heat protection of the entire room:





Top: Temperature profile within the component at different times. From top to bottom, brown lines: at 3 pm, 11 am and 7 am and red lines at 7 pm , 11 pm and 3 am.
Bottom: Temperature on the outer (red) and inner (blue) surface in the course of a day. The arrows indicate the location of the temperature maximum values . The maximum of the inner surface temperature should preferably occur during the second half of the night.

Phase shift*	7,4 h	Heat storage capacity (whole component):	46 kJ/m²K
Amplitude attenuation **	10,5	Thermal capacity of inner layers:	31 kJ/m²K
TAV ***	0,096		

* The phase shift is the time in hours after which the temperature peak of the afternoon reaches the component interior.
** The amplitude attenuation describes the attenuation of the temperature wave when passing through the component. A value of 10 means that the temperature on the outside varies 10x stronger than on the inside, e.g. outside 15-35 °C, inside 24-26 °C.
*** The temperature amplitude ratio TAV is the reciprocal of the attenuation: TAV = 1 / amplitude attenuation

Note: The heat protection of a room is influenced by several factors, but essentially by the direct solar radiation through windows and the total amount of heat storage capacity (including floor, interior walls and furniture). A single component usually has only a very small influence on the heat protection of the room.

The calculations presented above have been created for a 1-dimensional cross-section of the component.

This document has been generated by the U-value calculator on www.ubakus.de. If you are harmed by the free use of these contents, the service provider is only liable in case of intent and gross negligence on the part of the service provider. For further information, please refer to the terms and conditions at https://www.ubakus.de/agb

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

išorinės sienos detalė_S-3

Exterior wall
created on 13.7.2023

Thermal protection

U = 0,14 W/(m²K)

GEG 2020 Bestand*: U<0,24 W/(m²K)

excellent insufficient

Moisture proofing

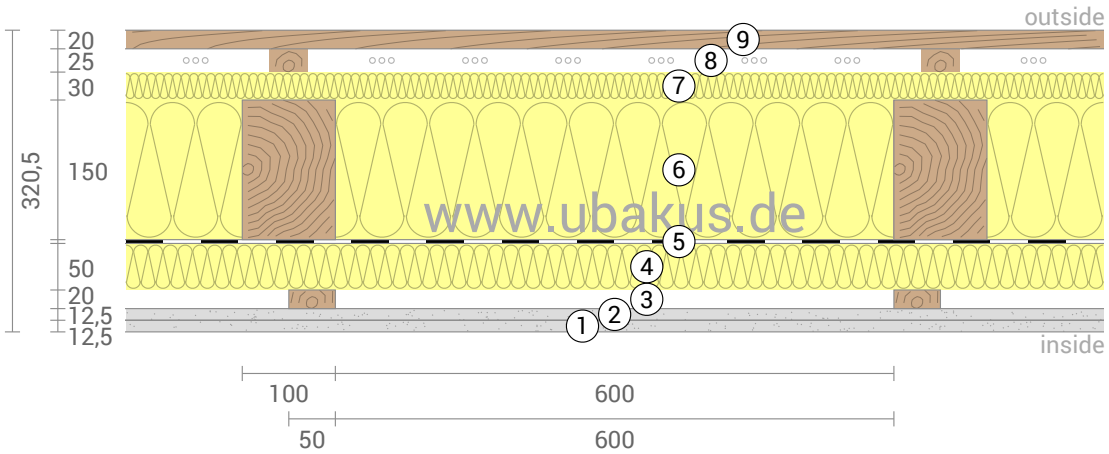
No condensate

excellent insufficient

Heat protection

Temperature amplitude damping: 10
phase shift: 7,6 h
Thermal capacity inside: 25 kJ/m²K

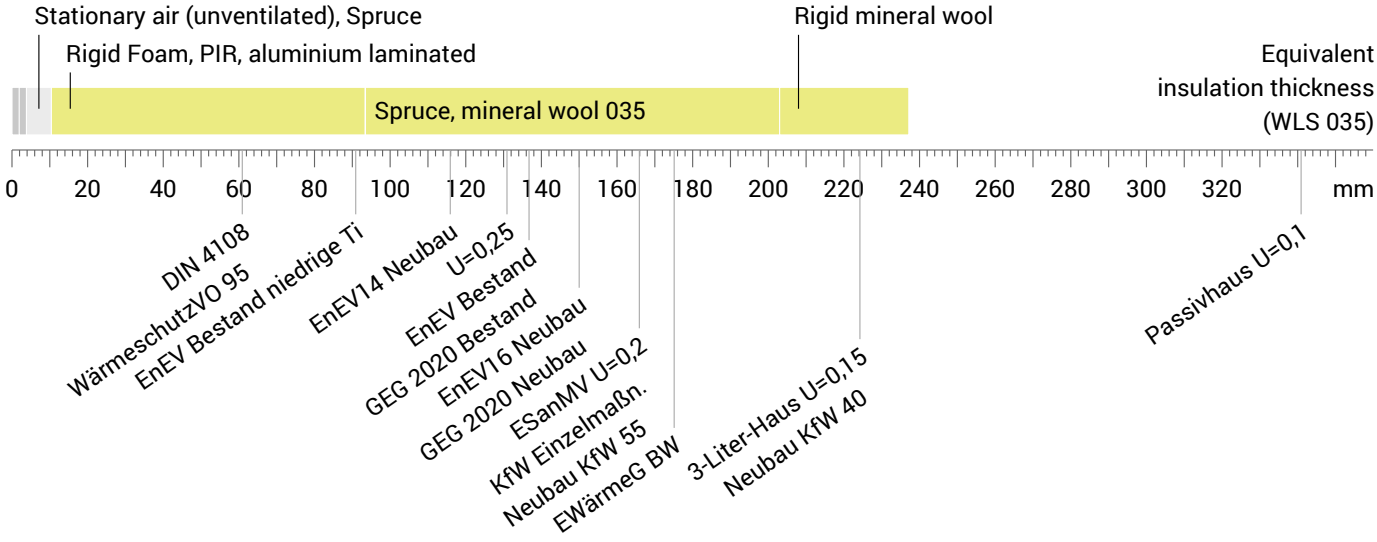
excellent insufficient



1. Gypsum board (12,5 mm)
2. Gypsum board (12,5 mm)
3. Stationary air (20 mm)
4. Rigid Foam, PIR, aluminium laminated (50 mm)
5. Vapor retarder sd=2,3m
6. mineral wool 035 (150 mm)
7. Rigid mineral wool (30 mm)
8. Rear ventilated level (25 mm)
9. Pine (20 mm)

Impact of each layer and comparison to reference values

For the following figure, the thermal resistances of the individual layers were converted in millimeters insulation. The scale refers to an insulation of thermal conductivity 0,035 W/mK.



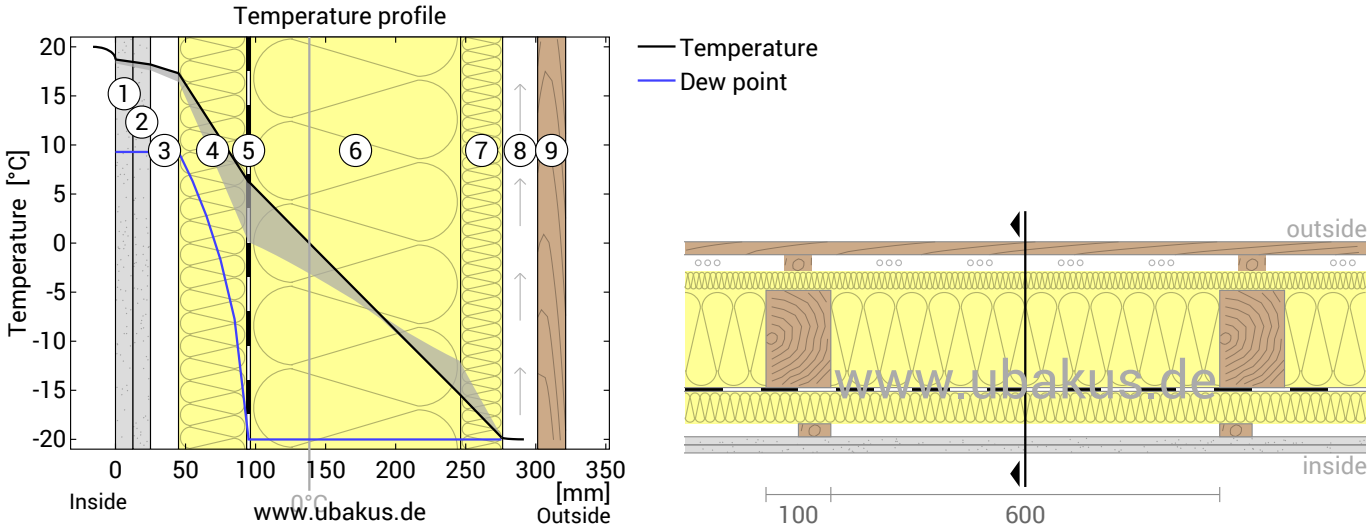
Inside air :	20,0°C / 50%			Thickness:	32,0 cm
Outside air:	-20,0°C / 100%	sd-value:	50003,3 m	Weight:	47 kg/m²
Surface temperature.:	18,3°C / -19,8°C			Heat capacity:	39 kJ/m²K

*Vergleich mit dem Höchstwert gemäß GEG 2020 für erstmaligen Einbau, Ersatz oder Erneuerung von Außenwänden (Anlage 7, Zeile 1a,1b).

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

išorinės sienos detalė_S-3, U=0,14 W/(m²K)

Temperature profile



① Gypsum board (12,5 mm)
② Gypsum board (12,5 mm)
③ Stationary air (20 mm)
④ Rigid Foam, PIR, aluminium lamin...
⑤ Vapor retarder sd=2,3m
⑥ mineral wool 035 (150 mm)
⑦ Rigid mineral wool (30 mm)
⑧ Rear ventilated level (25 mm)
⑨ Pine (20 mm)

Left: Temperature and dew-point temperature at the place marked in the right figure. The dew-point indicates the temperature, at which water vapour condensates. As long as the temperature of the component is everywhere above the dew point, no condensation occurs. If the curves have contact, condensation occurs at the corresponding position.
Right: The component, drawn to scale.

Layers (from inside to outside)

#		Material	λ [W/mK]	R [m²K/W]	Temperatur [°C] min	Temperatur [°C] max	Weight [kg/m²]
		Thermal contact resistance*		0,130	18,3	20,0	
1	1,25 cm	Gypsum board	0,250	0,050	18,0	18,7	8,5
2	1,25 cm	Gypsum board	0,250	0,050	17,6	18,5	8,5
3	2 cm	Stationary air (unventilated)	0,114	0,175	16,4	18,2	0,0
	2 cm	Spruce (7,7%)	0,130	0,154	16,4	17,7	0,8
4	5 cm	Rigid Foam, PIR, aluminium laminated	0,023	2,174	0,1	17,3	1,5
5	0,05 cm	Vapor retarder sd=2,3m	0,220	0,002	0,1	6,2	0,1
6	15 cm	mineral wool 035	0,035	4,286	-15,4	6,2	2,5
	15 cm	Spruce (14%)	0,130	1,154	-12,8	1,1	12,3
7	3 cm	Rigid mineral wool	0,034	0,882	-19,8	-12,0	2,6
		Thermal contact resistance*		0,130	-20,0	-19,7	
8	2,5 cm	Rear ventilated level (outside air)			-20,0	-20,0	0,0
9	2 cm	Pine			-20,0	-20,0	10,4
	32,05 cm	Whole component		7,022			47,1

*Thermal contact resistances according to DIN 6946 for the U-value calculation. Rsi=0,25 and Rse=0,04 according to DIN 4108-3 were used for moisture proofing and temperature profile.

Surface temperature inside (min / average / max):	18,3°C	18,6°C	18,7°C
Surface temperature outside (min / average / max):	-19,8°C	-19,8°C	-19,7°C

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

išorinės sienos detalė_S-3, U=0,14 W/(m²K)

Moisture proofing

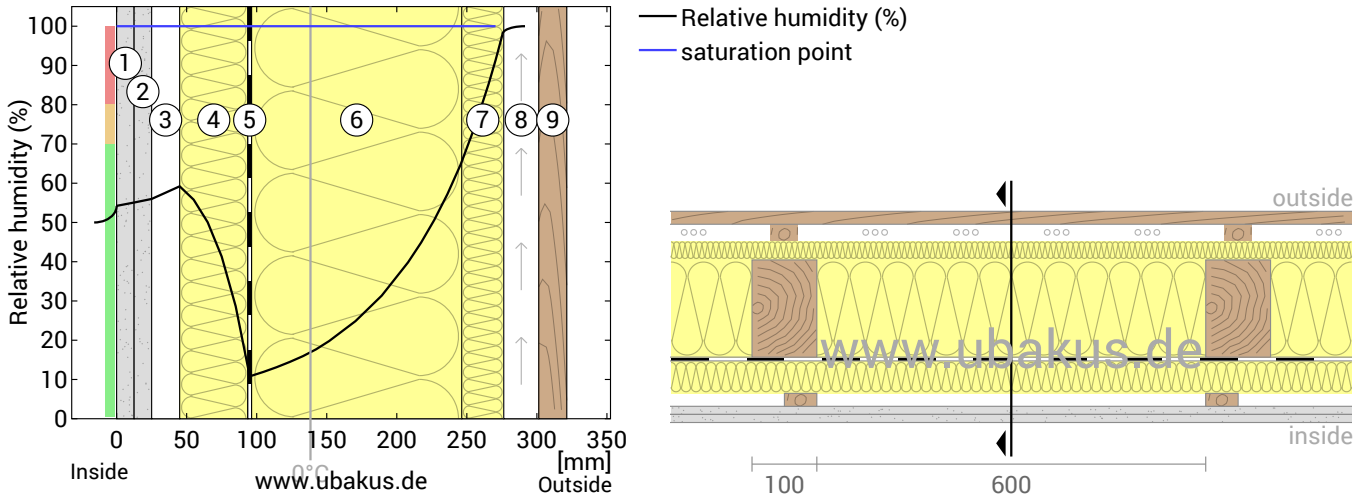
For the calculation of the amount of condensation water, the component was exposed to the following constant climate for 90 days: inside: 20°C und 50% Humidity; outside: -20°C und 100% Humidity (Climate according to user input).

This component is free of condensate under the given climate conditions.

#		Material	sd-value [m]	Condensate [kg/m²]	[Gew.-%]	Weight [kg/m²]
1	1,25 cm	Gypsum board	0,05	-		8,5
2	1,25 cm	Gypsum board	0,05	-		8,5
3	2 cm	Stationary air (unventilated)	0,01	-		0,0
	2 cm	Spruce (7,7%)	0,40	-	-	0,8
4	5 cm	Rigid Foam, PIR, aluminium laminated	50000	-		1,5
5	0,05 cm	Vapor retarder sd=2,3m	2,30	-		0,1
6	15 cm	mineral wool 035	0,30	-		2,5
	15 cm	Spruce (14%)	7,50	-	-	12,3
7	3 cm	Rigid mineral wool	0,03	-		2,6
	32,05 cm	Whole component	50.003,31	0		47,1

Humidity

The temperature of the inside surface is 18,3 °C leading to a relative humidity on the surface of 56%.Mould formation is not expected under these conditions.
The following figure shows the relative humidity inside the component.



① Gypsum board (12,5 mm)
② Gypsum board (12,5 mm)
③ Stationary air (20 mm)
④ Rigid Foam, PIR, aluminium lamin...
⑤ Vapor retarder sd=2,3m
⑥ mineral wool 035 (150 mm)
⑦ Rigid mineral wool (30 mm)
⑧ Rear ventilated level (25 mm)
⑨ Pine (20 mm)

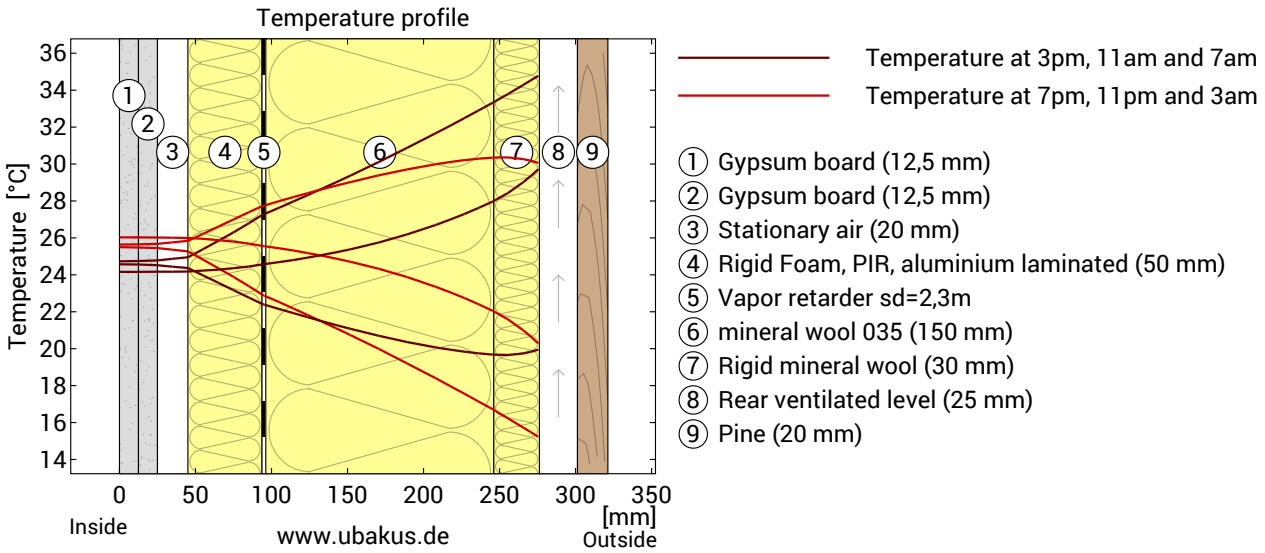
Notes: Calculation using the Ubakus 2D-FE method. Convection and the capillarity of the building materials were not considered. The drying time may take longer under unfavorable conditions (shading, damp / cool summers) than calculated here.

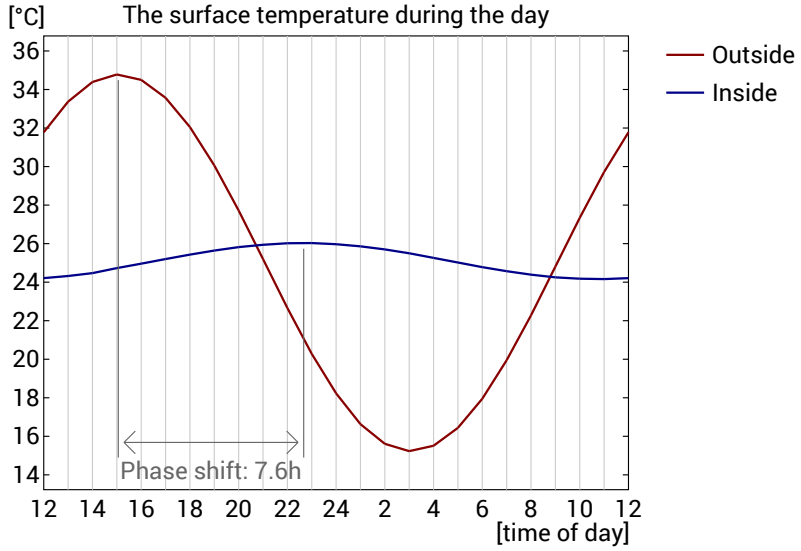
Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

išorinės sienos detalė_S-3, U=0,14 W/(m²K)

Heat protection

The following results are properties of the tested component alone and do not make any statement about the heat protection of the entire room:





Top: Temperature profile within the component at different times. From top to bottom, brown lines: at 3 pm, 11 am and 7 am and red lines at 7 pm , 11 pm and 3 am.
Bottom: Temperature on the outer (red) and inner (blue) surface in the course of a day. The arrows indicate the location of the temperature maximum values . The maximum of the inner surface temperature should preferably occur during the second half of the night.

Phase shift*	7,6 h	Heat storage capacity (whole component):	39 kJ/m²K
Amplitude attenuation **	10,4	Thermal capacity of inner layers:	25 kJ/m²K
TAV ***	0,096		

* The phase shift is the time in hours after which the temperature peak of the afternoon reaches the component interior.
** The amplitude attenuation describes the attenuation of the temperature wave when passing through the component. A value of 10 means that the temperature on the outside varies 10x stronger than on the inside, e.g. outside 15-35 °C, inside 24-26 °C.
*** The temperature amplitude ratio TAV is the reciprocal of the attenuation: TAV = 1 / amplitude attenuation

Note: The heat protection of a room is influenced by several factors, but essentially by the direct solar radiation through windows and the total amount of heat storage capacity (including floor, interior walls and furniture). A single component usually has only a very small influence on the heat protection of the room.

The calculations presented above have been created for a 1-dimensional cross-section of the component.

This document has been generated by the U-value calculator on www.ubakus.de. If you are harmed by the free use of these contents, the service provider is only liable in case of intent and gross negligence on the part of the service provider. For further information, please refer to the terms and conditions at https://www.ubakus.de/agb

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

išorinės sienos detalė_S-4

Exterior wall
created on 13.7.2023

Thermal protection

U = 0,32 W/(m²K)

GEG 2020 Bestand*: U<0,24 W/(m²K)

excellent insufficient

Moisture proofing

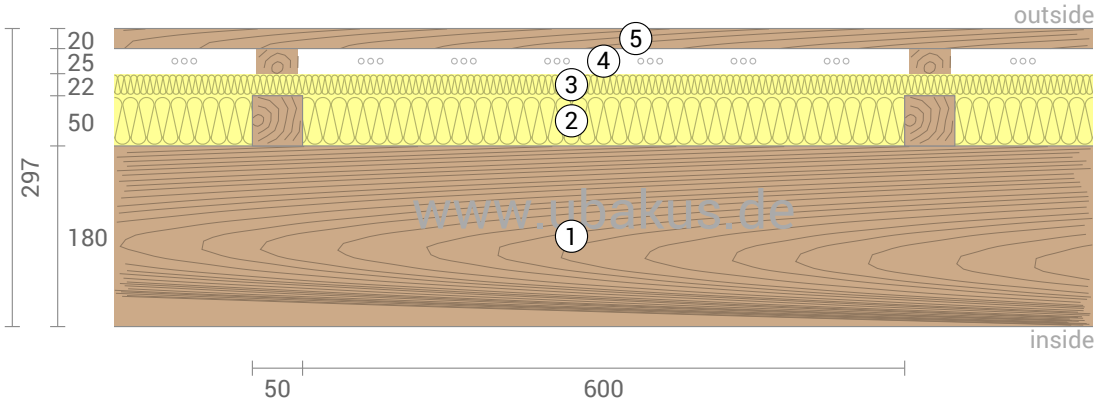
No condensate

excellent insufficient

Heat protection

Temperature amplitude damping: 48
phase shift: 14,0 h
Thermal capacity inside: 112 kJ/m²K

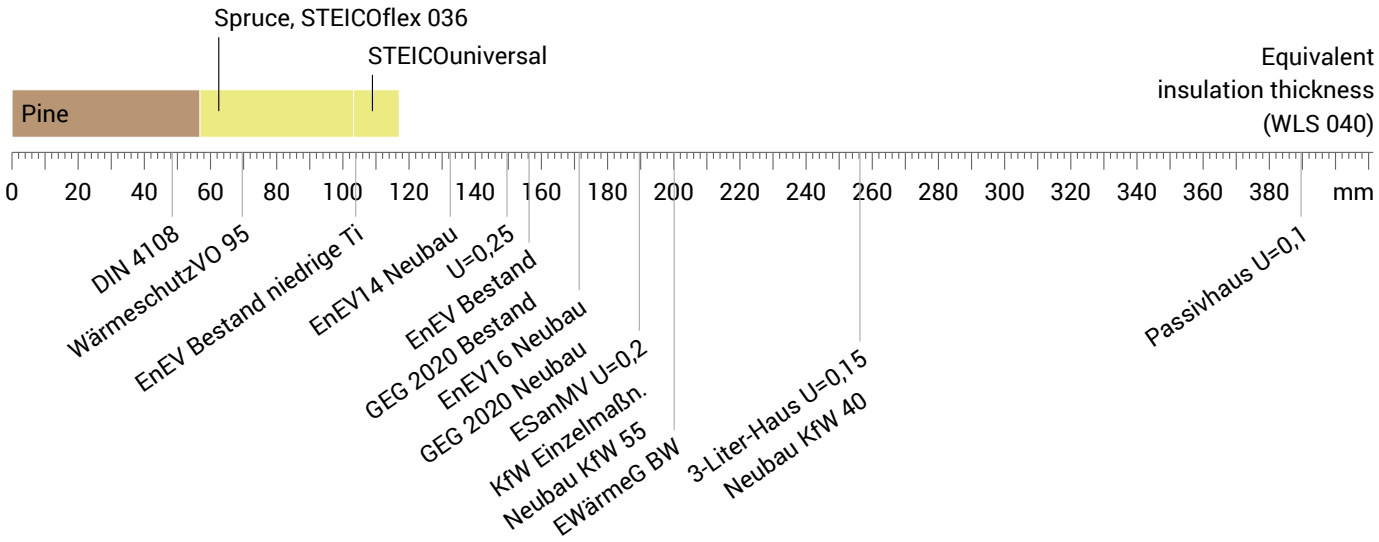
excellent insufficient



1 Pine (180 mm)
2 STEICOflex 036 (50 mm)
3 STEICOuniversal (22 mm)
4 Rear ventilated level (25 mm)
5 Pine (20 mm)

Impact of each layer and comparison to reference values

For the following figure, the thermal resistances of the individual layers were converted in millimeters insulation. The scale refers to an insulation of thermal conductivity 0,040 W/mK.



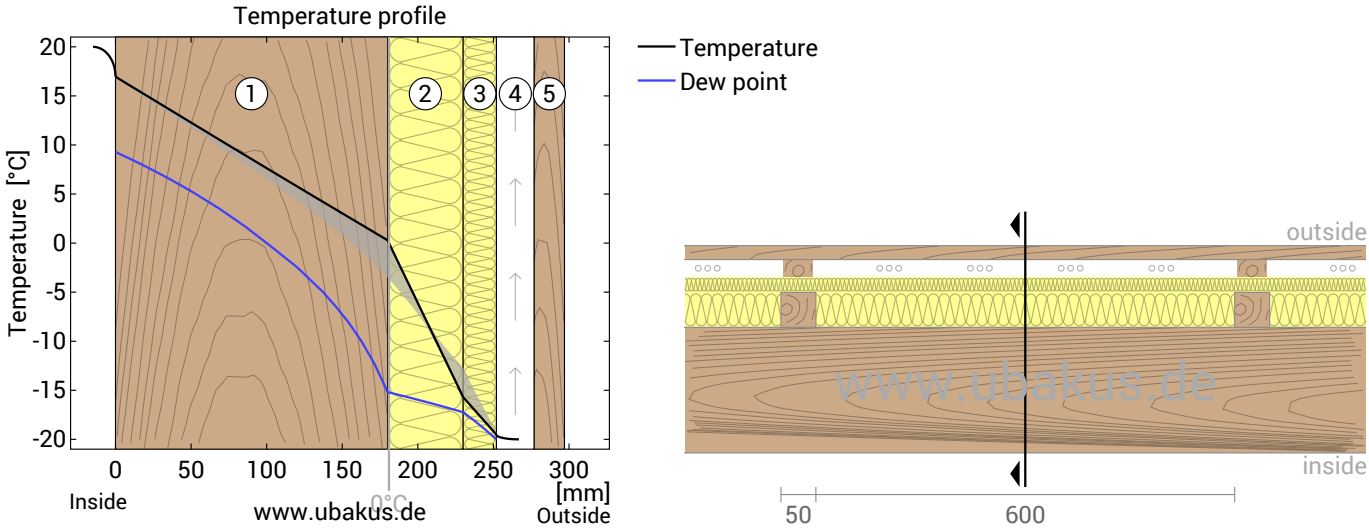
Inside air :	20,0°C / 50%			Thickness:	29,7 cm
Outside air:	-20,0°C / 100%	sd-value:	3,9 m	Weight:	114 kg/m²
Surface temperature.:	16,8°C / -19,5°C			Heat capacity:	171 kJ/m²K

*Vergleich mit dem Höchstwert gemäß GEG 2020 für erstmaligen Einbau, Ersatz oder Erneuerung von Außenwänden (Anlage 7, Zeile 1a,1b).

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

išorinės sienos detalė_S-4, U=0,32 W/(m²K)

Temperature profile



① Pine (180 mm)
② STEICOflex 036 (50 mm)
③ STEICOuniversal (22 mm)
④ Rear ventilated level (25 mm)
⑤ Pine (20 mm)

Left: Temperature and dew-point temperature at the place marked in the right figure. The dew-point indicates the temperature, at which water vapour condensates. As long as the temperature of the component is everywhere above the dew point, no condensation occurs. If the curves have contact, condensation occurs at the corresponding position.
Right: The component, drawn to scale.

Layers (from inside to outside)

#		Material	λ [W/mK]	R [m²K/W]	Temperatur [°C] min	Temperatur [°C] max	Weight [kg/m²]
		Thermal contact resistance*		0,130	16,8	20,0	
1	18 cm	Pine	0,130	1,385	-3,5	17,0	93,6
2	5 cm	STEICOflex 036	0,037	1,351	-15,8	0,3	2,8
	5 cm	Spruce (7,7%)	0,130	0,385	-12,9	-2,8	1,7
3	2,2 cm	STEICOuniversal	0,068	0,324	-19,5	-12,7	5,9
		Thermal contact resistance*		0,130	-20,0	-19,2	
4	2,5 cm	Rear ventilated level (outside air)			-20,0	-20,0	0,0
5	2 cm	Pine			-20,0	-20,0	10,4
	29,7 cm	Whole component		3,172			114,4

*Thermal contact resistances according to DIN 6946 for the U-value calculation. Rsi=0,25 and Rse=0,04 according to DIN 4108-3 were used for moisture proofing and temperature profile.

Surface temperature inside (min / average / max):	16,8°C	16,9°C	17,0°C
Surface temperature outside (min / average / max):	-19,5°C	-19,5°C	-19,2°C

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

išorinės sienos detalė_S-4, U=0,32 W/(m²K)

Moisture proofing

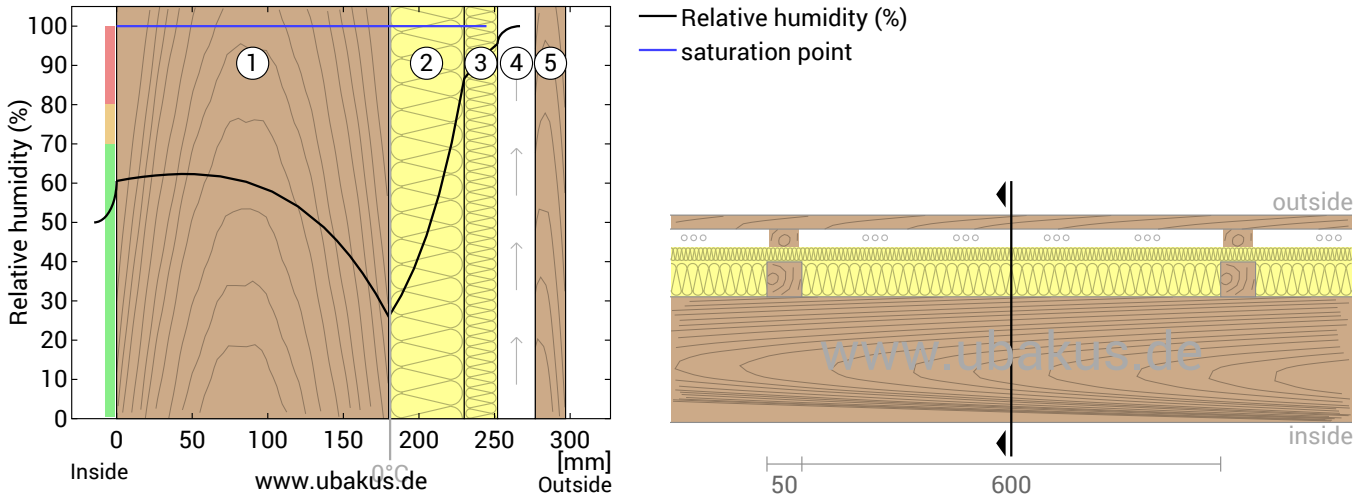
For the calculation of the amount of condensation water, the component was exposed to the following constant climate for 90 days: inside: 20°C und 50% Humidity; outside: -20°C und 100% Humidity (Climate according to user input).

This component is free of condensate under the given climate conditions.

#		Material	sd-value [m]	Condensate [kg/m²]	[Gew.-%]	Weight [kg/m²]
1	18 cm	Pine	3,60	-	-	93,6
2	5 cm	STEICOflex 036	0,10	-		2,8
	5 cm	Spruce (7,7%)	2,50	-	-	1,7
3	2,2 cm	STEICOuniversal	0,11	-		5,9
	29,7 cm	Whole component	3,90	0		114,4

Humidity

The temperature of the inside surface is 16,8 °C leading to a relative humidity on the surface of 61%.Mould formation is not expected under these conditions.
The following figure shows the relative humidity inside the component.



① Pine (180 mm)
② STEICOflex 036 (50 mm)
③ STEICOuniversal (22 mm)
④ Rear ventilated level (25 mm)
⑤ Pine (20 mm)

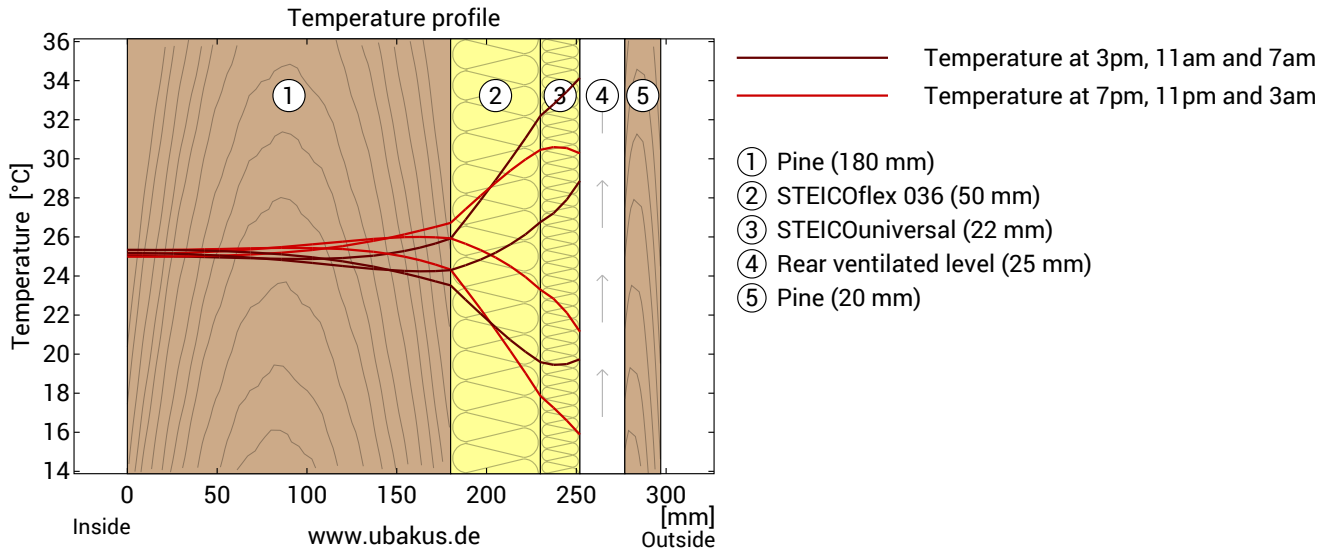
Notes: Calculation using the Ubakus 2D-FE method. Convection and the capillarity of the building materials were not considered. The drying time may take longer under unfavorable conditions (shading, damp / cool summers) than calculated here.

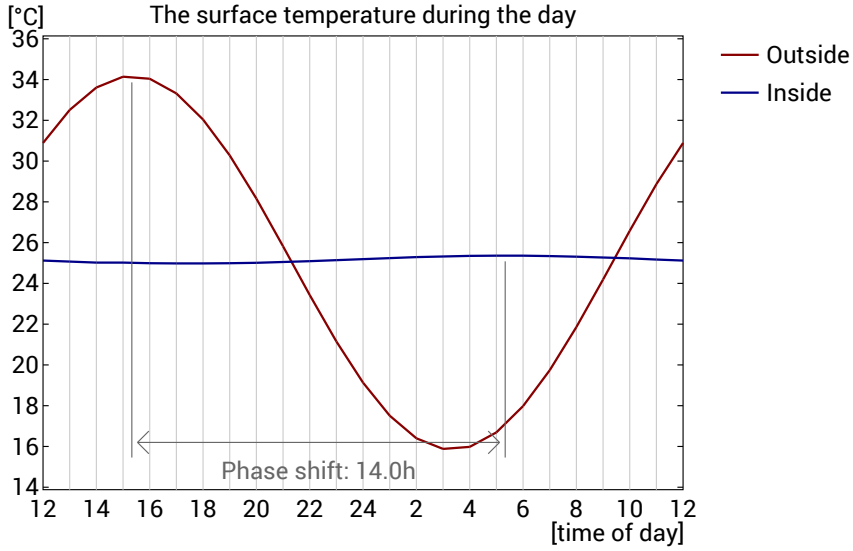
Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

išorinės sienos detalė_S-4, U=0,32 W/(m²K)

Heat protection

The following results are properties of the tested component alone and do not make any statement about the heat protection of the entire room:





Top: Temperature profile within the component at different times. From top to bottom, brown lines: at 3 pm, 11 am and 7 am and red lines at 7 pm , 11 pm and 3 am.
Bottom: Temperature on the outer (red) and inner (blue) surface in the course of a day. The arrows indicate the location of the temperature maximum values . The maximum of the inner surface temperature should preferably occur during the second half of the night.

Phase shift*	14,0 h	Heat storage capacity (whole component):	171 kJ/m²K
Amplitude attenuation **	47,8	Thermal capacity of inner layers:	112 kJ/m²K
TAV ***	0,021		

* The phase shift is the time in hours after which the temperature peak of the afternoon reaches the component interior.
** The amplitude attenuation describes the attenuation of the temperature wave when passing through the component. A value of 10 means that the temperature on the outside varies 10x stronger than on the inside, e.g. outside 15-35 °C, inside 24-26 °C.
*** The temperature amplitude ratio TAV is the reciprocal of the attenuation: TAV = 1 / amplitude attenuation

Note: The heat protection of a room is influenced by several factors, but essentially by the direct solar radiation through windows and the total amount of heat storage capacity (including floor, interior walls and furniture). A single component usually has only a very small influence on the heat protection of the room.

The calculations presented above have been created for a 1-dimensional cross-section of the component.

This document has been generated by the U-value calculator on www.ubakus.de. If you are harmed by the free use of these contents, the service provider is only liable in case of intent and gross negligence on the part of the service provider. For further information, please refer to the terms and conditions at https://www.ubakus.de/agb

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

išorinės sienos detalė_S-5

Exterior wall
created on 13.7.2023

Thermal protection

U = 0,27 W/(m²K)

GEG 2020 Bestand*: U<0,24 W/(m²K)

excellent insufficient

Moisture proofing

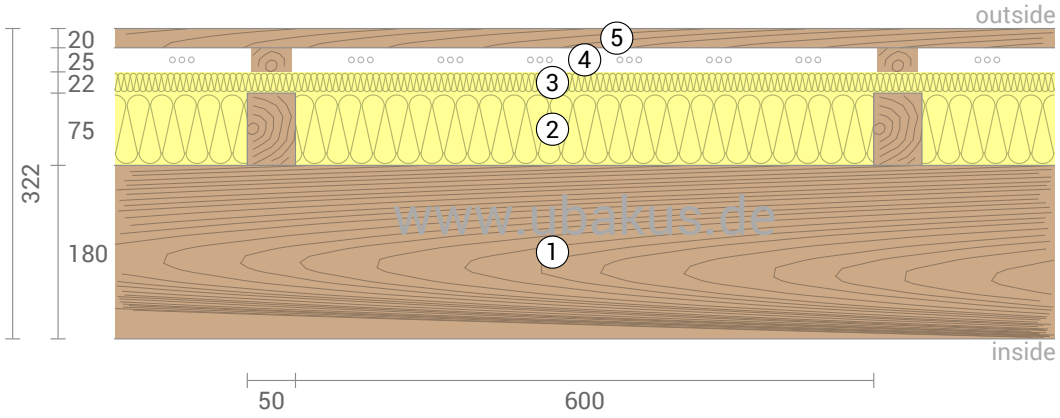
No condensate

excellent insufficient

Heat protection

Temperature amplitude damping: 67
phase shift: 14,8 h
Thermal capacity inside: 120 kJ/m²K

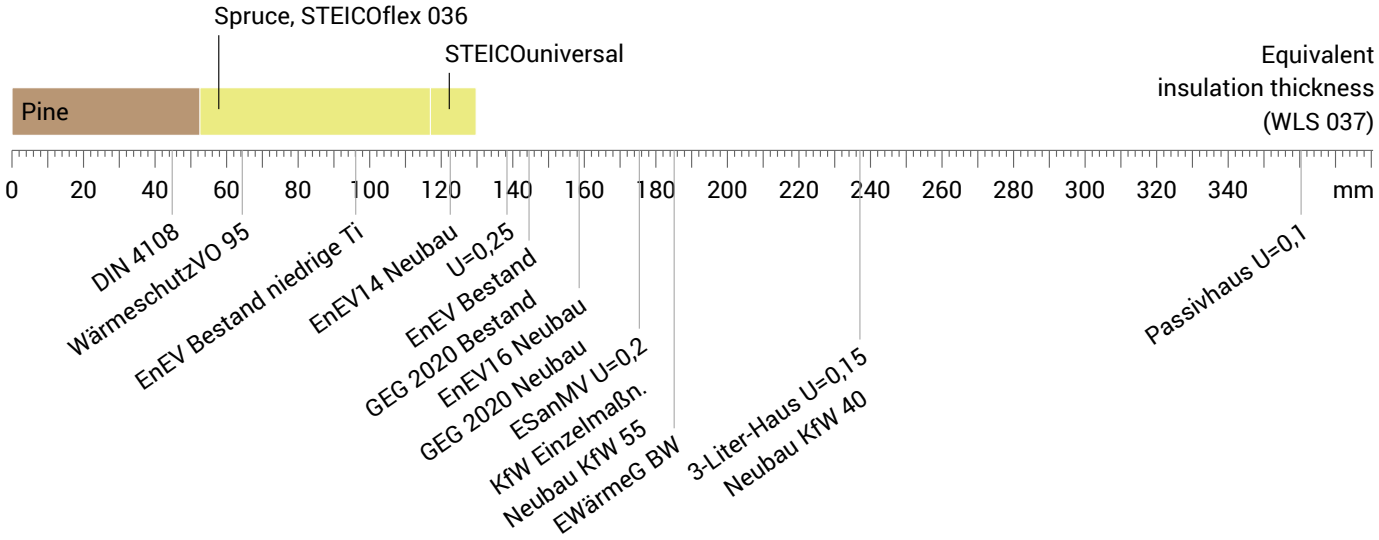
excellent insufficient



1. Pine (180 mm)
2. STEICOflex 036 (75 mm)
3. STEICOuniversal (22 mm)
4. Rear ventilated level (25 mm)
5. Pine (20 mm)

Impact of each layer and comparison to reference values

For the following figure, the thermal resistances of the individual layers were converted in millimeters insulation. The scale refers to an insulation of thermal conductivity 0,037 W/mK.



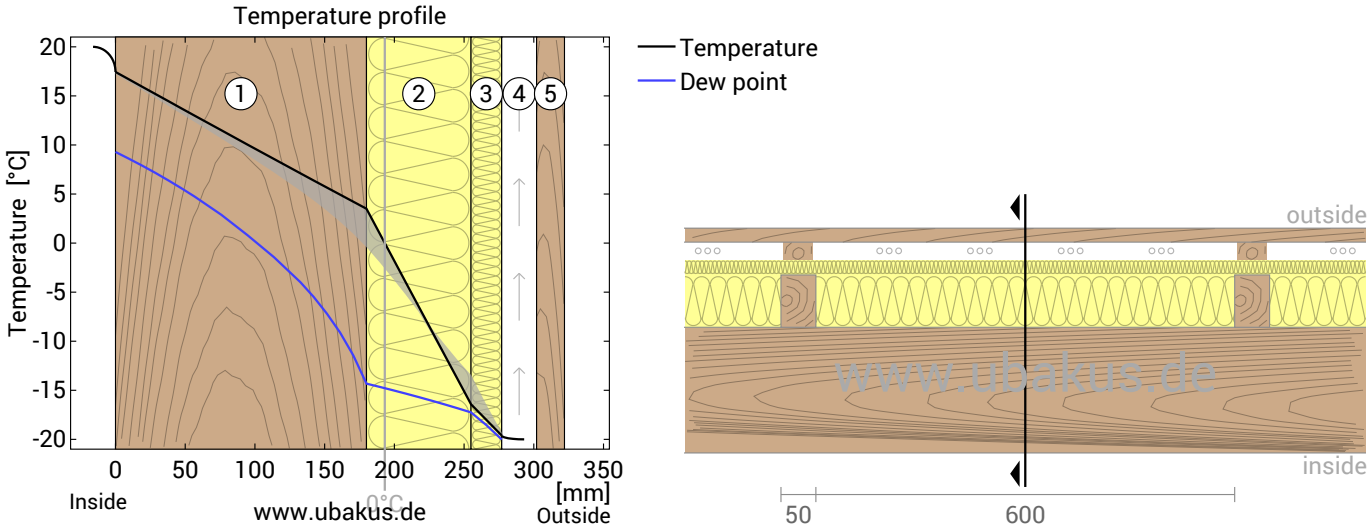
Inside air :	20,0°C / 50%			Thickness:	32,2 cm
Outside air:	-20,0°C / 100%	sd-value:	4,0 m	Weight:	117 kg/m²
Surface temperature.:	17,2°C / -19,6°C			Heat capacity:	175 kJ/m²K

*Vergleich mit dem Höchstwert gemäß GEG 2020 für erstmaligen Einbau, Ersatz oder Erneuerung von Außenwänden (Anlage 7, Zeile 1a,1b).

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

išorinės sienos detalė_S-5, U=0,27 W/(m²K)

Temperature profile



① Pine (180 mm)
② STEICOflex 036 (75 mm)
③ STEICOuniversal (22 mm)
④ Rear ventilated level (25 mm)
⑤ Pine (20 mm)

Left: Temperature and dew-point temperature at the place marked in the right figure. The dew-point indicates the temperature, at which water vapour condensates. As long as the temperature of the component is everywhere above the dew point, no condensation occurs. If the curves have contact, condensation occurs at the corresponding position.
Right: The component, drawn to scale.

Layers (from inside to outside)

#		Material	λ [W/mK]	R [m²K/W]	Temperatur [°C] min	Temperatur [°C] max	Weight [kg/m²]
		Thermal contact resistance*		0,130	17,2	20,0	
1	18 cm	Pine	0,130	1,385	-0,4	17,4	93,6
2	7,5 cm	STEICOflex 036	0,037	2,027	-16,5	3,5	4,2
	7,5 cm	Spruce (7,7%)	0,130	0,577	-13,6	0,3	2,6
3	2,2 cm	STEICOuniversal	0,068	0,324	-19,6	-13,4	5,9
		Thermal contact resistance*		0,130	-20,0	-19,3	
4	2,5 cm	Rear ventilated level (outside air)			-20,0	-20,0	0,0
5	2 cm	Pine			-20,0	-20,0	10,4
	32,2 cm	Whole component		3,753			116,7

*Thermal contact resistances according to DIN 6946 for the U-value calculation. Rsi=0,25 and Rse=0,04 according to DIN 4108-3 were used for moisture proofing and temperature profile.

Surface temperature inside (min / average / max):	17,2°C	17,4°C	17,4°C
Surface temperature outside (min / average / max):	-19,6°C	-19,6°C	-19,3°C

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

išorinės sienos detalė_S-5, U=0,27 W/(m²K)

Moisture proofing

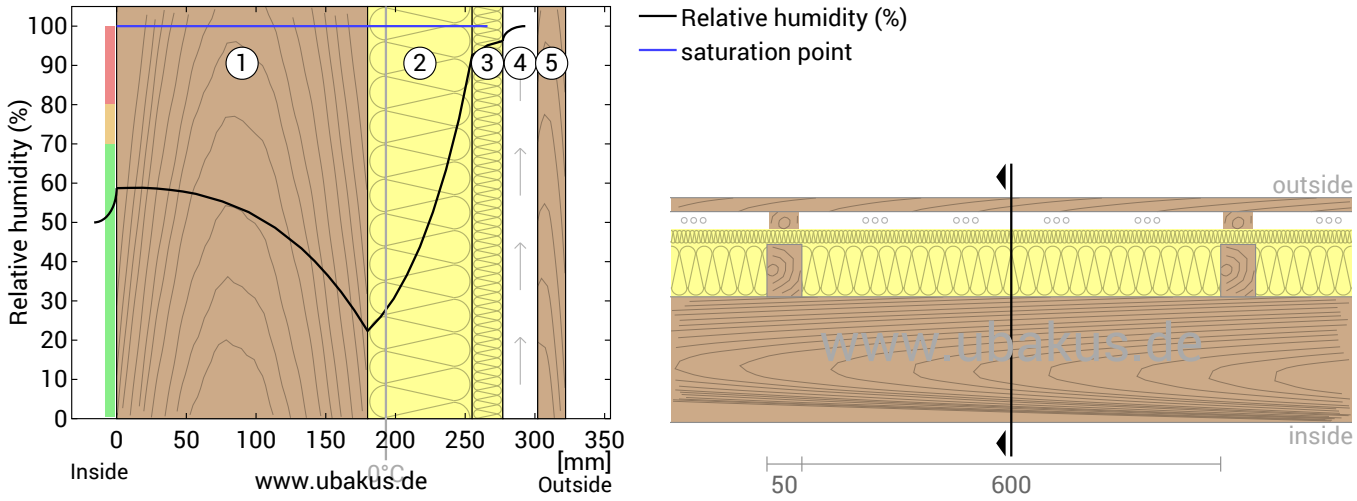
For the calculation of the amount of condensation water, the component was exposed to the following constant climate for 90 days: inside: 20°C und 50% Humidity; outside: -20°C und 100% Humidity (Climate according to user input).

This component is free of condensate under the given climate conditions.

#		Material	sd-value [m]	Condensate [kg/m²]	[Gew.-%]	Weight [kg/m²]
1	18 cm	Pine	3,60	-	-	93,6
2	7,5 cm	STEICOflex 036	0,15	-		4,2
	7,5 cm	Spruce (7,7%)	3,75	-	-	2,6
3	2,2 cm	STEICOuniversal	0,11	-		5,9
	32,2 cm	Whole component	3,98	0		116,7

Humidity

The temperature of the inside surface is 17,2 °C leading to a relative humidity on the surface of 60%.Mould formation is not expected under these conditions.
The following figure shows the relative humidity inside the component.



① Pine (180 mm)
② STEICOflex 036 (75 mm)
③ STEICOuniversal (22 mm)
④ Rear ventilated level (25 mm)
⑤ Pine (20 mm)

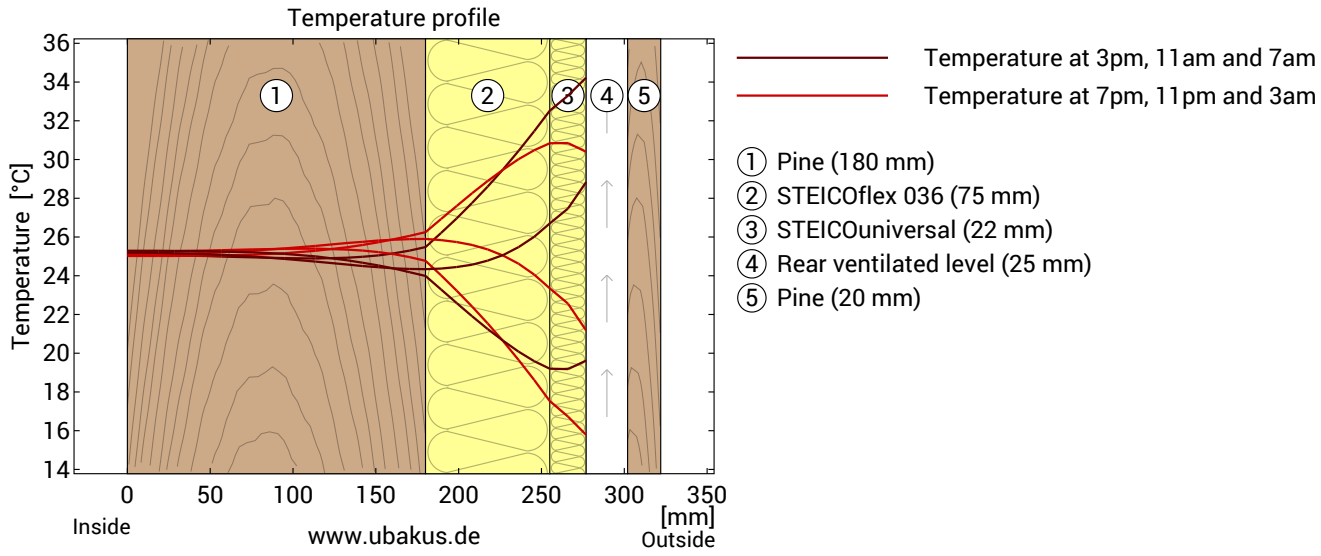
Notes: Calculation using the Ubakus 2D-FE method. Convection and the capillarity of the building materials were not considered. The drying time may take longer under unfavorable conditions (shading, damp / cool summers) than calculated here.

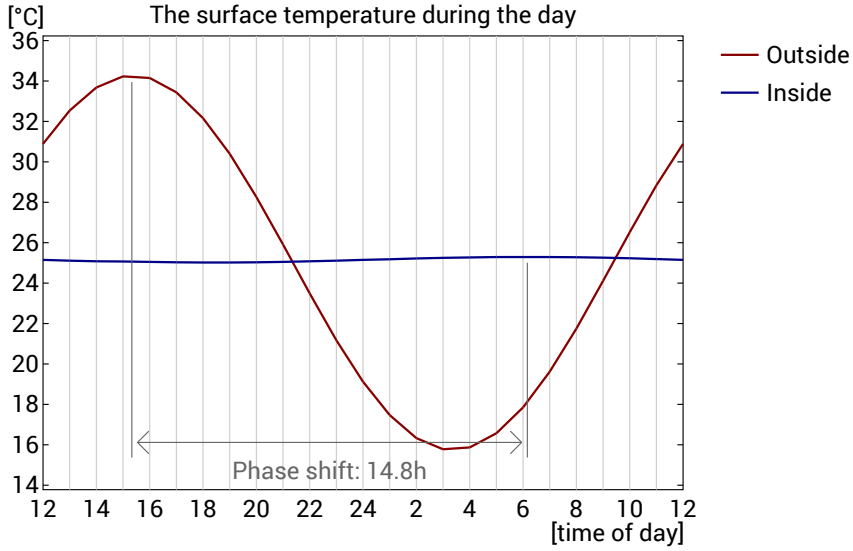
Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

išorinės sienos detalė_S-5, U=0,27 W/(m²K)

Heat protection

The following results are properties of the tested component alone and do not make any statement about the heat protection of the entire room:





Top: Temperature profile within the component at different times. From top to bottom, brown lines: at 3 pm, 11 am and 7 am and red lines at 7 pm , 11 pm and 3 am.
Bottom: Temperature on the outer (red) and inner (blue) surface in the course of a day. The arrows indicate the location of the temperature maximum values . The maximum of the inner surface temperature should preferably occur during the second half of the night.

Phase shift*	14,8 h	Heat storage capacity (whole component):	175 kJ/m²K
Amplitude attenuation **	66,7	Thermal capacity of inner layers:	120 kJ/m²K
TAV ***	0,015		

* The phase shift is the time in hours after which the temperature peak of the afternoon reaches the component interior.
** The amplitude attenuation describes the attenuation of the temperature wave when passing through the component. A value of 10 means that the temperature on the outside varies 10x stronger than on the inside, e.g. outside 15-35 °C, inside 24-26 °C.
*** The temperature amplitude ratio TAV is the reciprocal of the attenuation: TAV = 1 / amplitude attenuation

Note: The heat protection of a room is influenced by several factors, but essentially by the direct solar radiation through windows and the total amount of heat storage capacity (including floor, interior walls and furniture). A single component usually has only a very small influence on the heat protection of the room.

The calculations presented above have been created for a 1-dimensional cross-section of the component.

This document has been generated by the U-value calculator on www.ubakus.de. If you are harmed by the free use of these contents, the service provider is only liable in case of intent and gross negligence on the part of the service provider. For further information, please refer to the terms and conditions at https://www.ubakus.de/agb

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

išorinės sienos detalė_S-6

Exterior wall
created on 13.7.2023

Thermal protection

U = 0,23 W/(m²K)

GEG 2020 Bestand*: U<0,24 W/(m²K)

excellent — insufficient

Moisture proofing

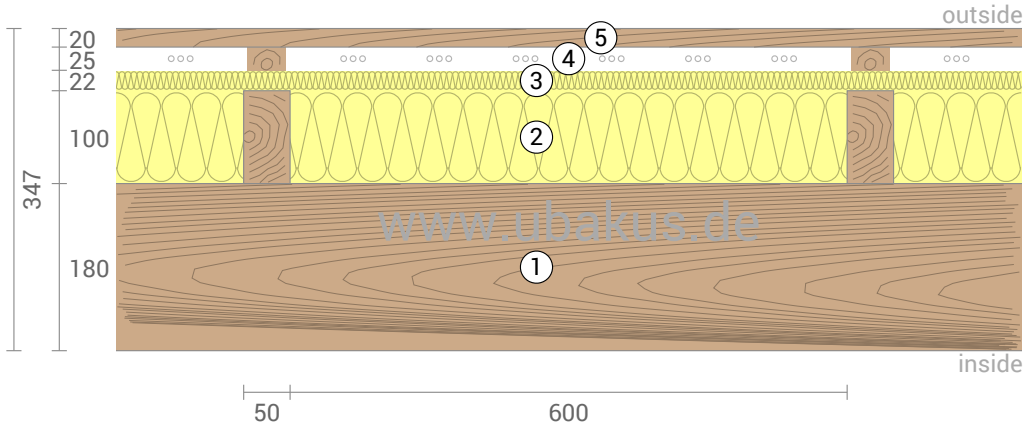
No condensate

excellent — insufficient

Heat protection

Temperature amplitude damping: 89
phase shift: 15,7 h
Thermal capacity inside: 127 kJ/m²K

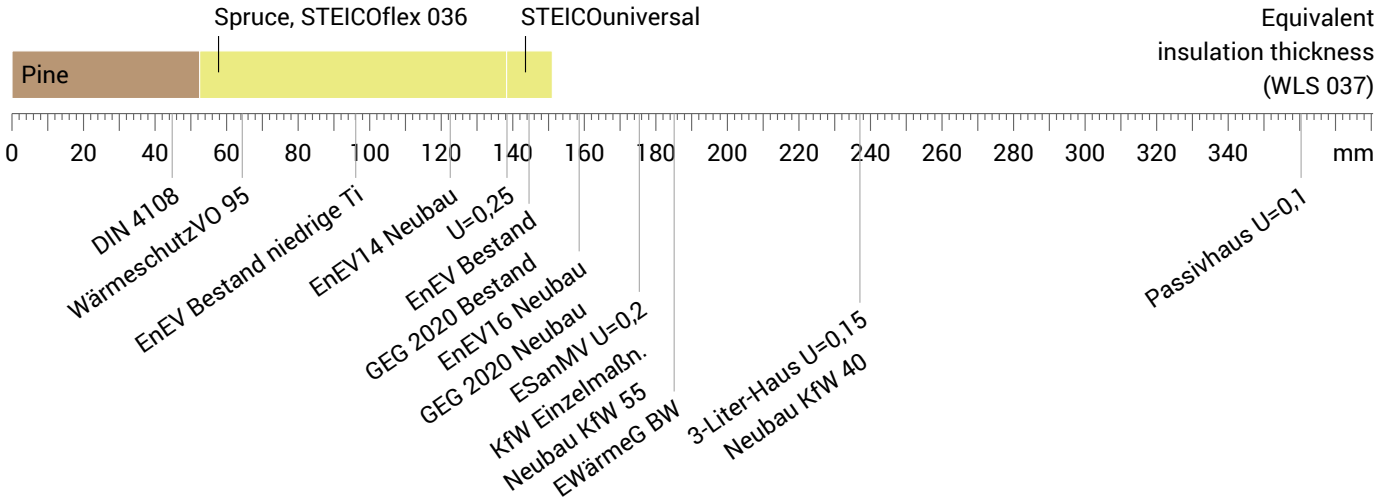
excellent — insufficient



1. Pine (180 mm)
2. STEICOflex 036 (100 mm)
3. STEICOuniversal (22 mm)
4. Rear ventilated level (25 mm)
5. Pine (20 mm)

Impact of each layer and comparison to reference values

For the following figure, the thermal resistances of the individual layers were converted in millimeters insulation. The scale refers to an insulation of thermal conductivity 0,037 W/mK.



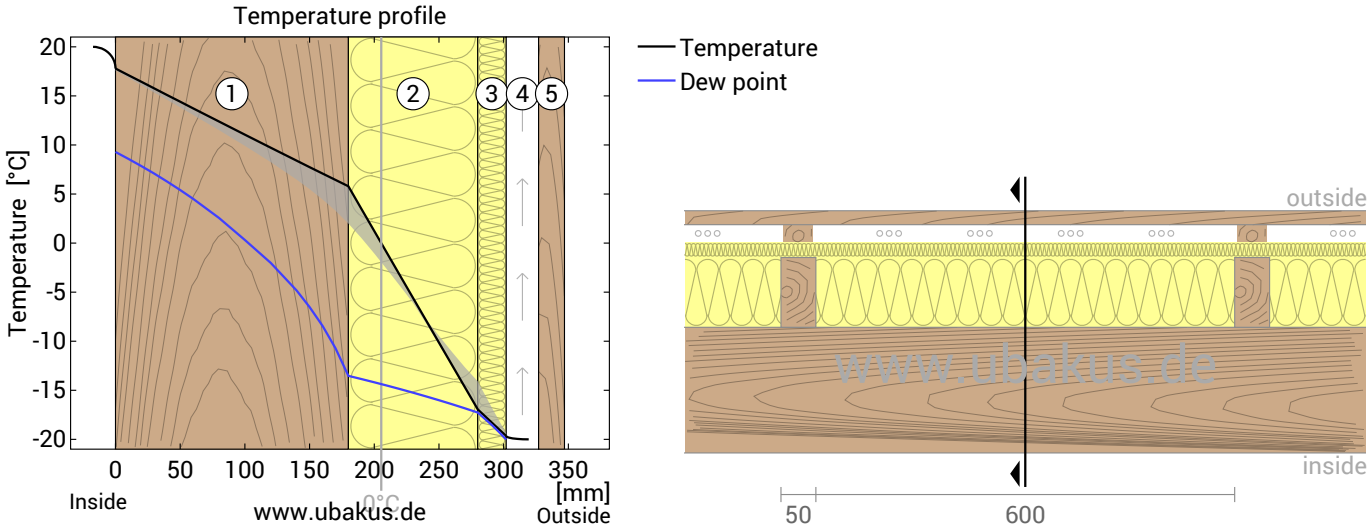
Inside air :	20,0°C / 50%			Thickness:	34,7 cm
Outside air:	-20,0°C / 100%	sd-value:	4,0 m	Weight:	119 kg/m²
Surface temperature.:	17,6°C / -19,6°C			Heat capacity:	179 kJ/m²K

*Vergleich mit dem Höchstwert gemäß GEG 2020 für erstmaligen Einbau, Ersatz oder Erneuerung von Außenwänden (Anlage 7, Zeile 1a,1b).

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

išorinės sienos detalė_S-6, U=0,23 W/(m²K)

Temperature profile



① Pine (180 mm)
② STEICOflex 036 (100 mm)
③ STEICOuniversal (22 mm)
④ Rear ventilated level (25 mm)
⑤ Pine (20 mm)

Left: Temperature and dew-point temperature at the place marked in the right figure. The dew-point indicates the temperature, at which water vapour condensates. As long as the temperature of the component is everywhere above the dew point, no condensation occurs. If the curves have contact, condensation occurs at the corresponding position.
Right: The component, drawn to scale.

Layers (from inside to outside)

#		Material	λ [W/mK]	R [m²K/W]	Temperatur [°C] min	Temperatur [°C] max	Weight [kg/m²]
		Thermal contact resistance*		0,130	17,6	20,0	
1	18 cm	Pine	0,130	1,385	2,0	17,8	93,6
2	10 cm	STEICOflex 036	0,037	2,703	-17,0	5,8	5,5
	10 cm	Spruce (7,7%)	0,130	0,769	-14,2	2,6	3,5
3	2,2 cm	STEICOuniversal	0,068	0,324	-19,7	-14,1	5,9
		Thermal contact resistance*		0,130	-20,0	-19,4	
4	2,5 cm	Rear ventilated level (outside air)			-20,0	-20,0	0,0
5	2 cm	Pine			-20,0	-20,0	10,4
	34,7 cm	Whole component		4,328			118,9

*Thermal contact resistances according to DIN 6946 for the U-value calculation. Rsi=0,25 and Rse=0,04 according to DIN 4108-3 were used for moisture proofing and temperature profile.

Surface temperature inside (min / average / max):	17,6°C	17,7°C	17,8°C
Surface temperature outside (min / average / max):	-19,7°C	-19,6°C	-19,4°C

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

išorinės sienos detalė_S-6, U=0,23 W/(m²K)

Moisture proofing

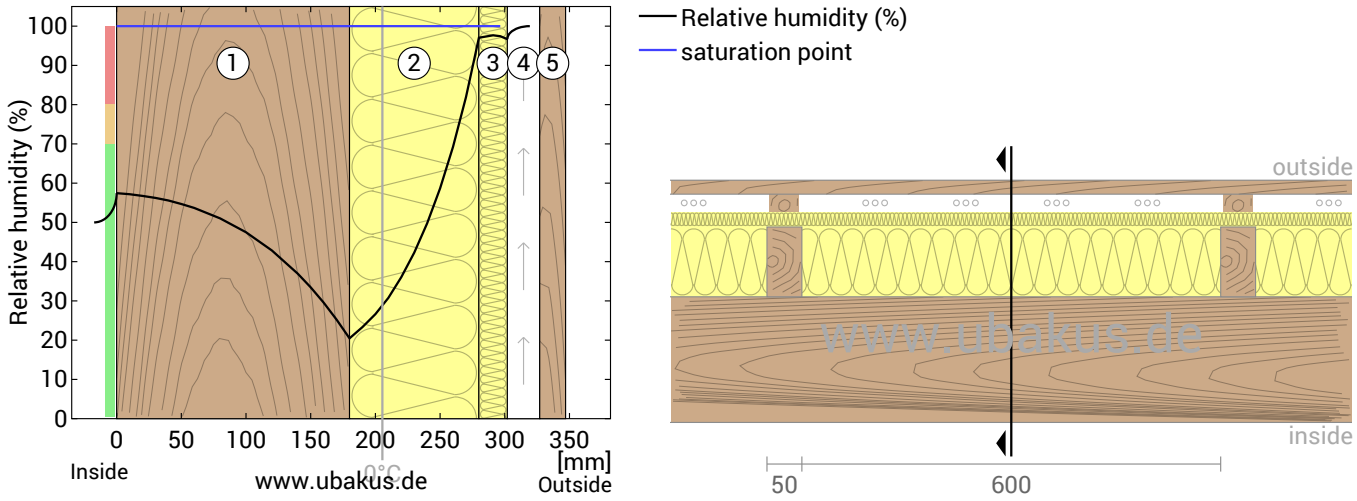
For the calculation of the amount of condensation water, the component was exposed to the following constant climate for 90 days: inside: 20°C und 50% Humidity; outside: -20°C und 100% Humidity (Climate according to user input).

This component is free of condensate under the given climate conditions.

#		Material	sd-value [m]	Condensate [kg/m²]	[Gew.-%]	Weight [kg/m²]
1	18 cm	Pine	3,60	-	-	93,6
2	10 cm	STEICOflex 036	0,20	-		5,5
	10 cm	Spruce (7,7%)	5,00	-	-	3,5
3	2,2 cm	STEICOuniversal	0,11	-		5,9
	34,7 cm	Whole component	4,05	0		118,9

Humidity

The temperature of the inside surface is 17,6 °C leading to a relative humidity on the surface of 58%.Mould formation is not expected under these conditions.
The following figure shows the relative humidity inside the component.



① Pine (180 mm)
② STEICOflex 036 (100 mm)
③ STEICOuniversal (22 mm)
④ Rear ventilated level (25 mm)
⑤ Pine (20 mm)

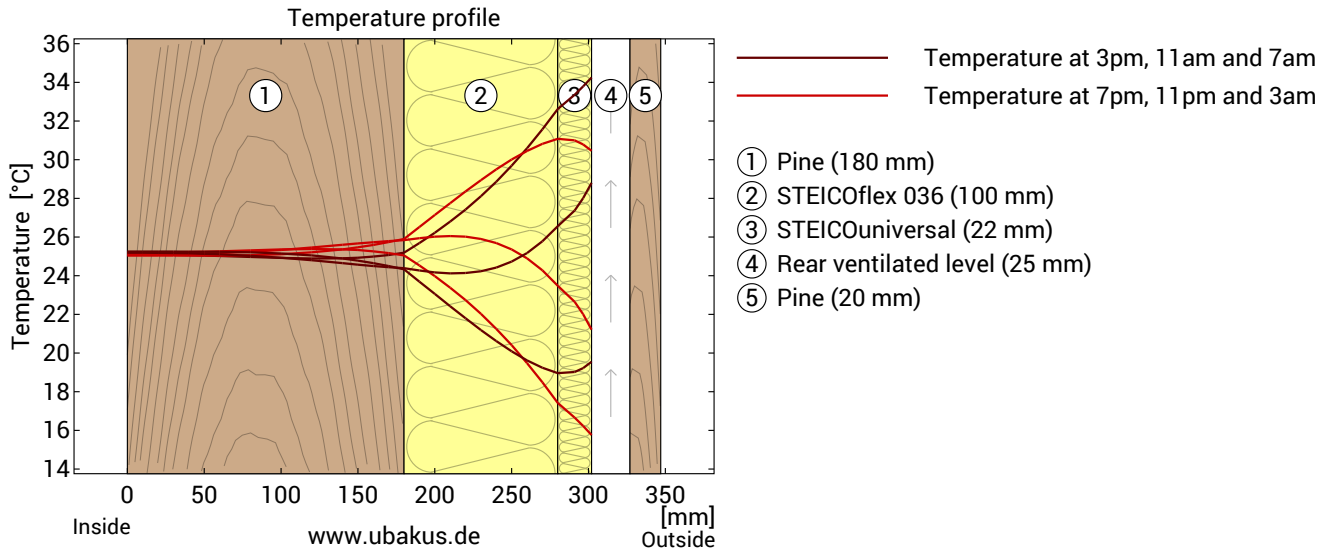
Notes: Calculation using the Ubakus 2D-FE method. Convection and the capillarity of the building materials were not considered. The drying time may take longer under unfavorable conditions (shading, damp / cool summers) than calculated here.

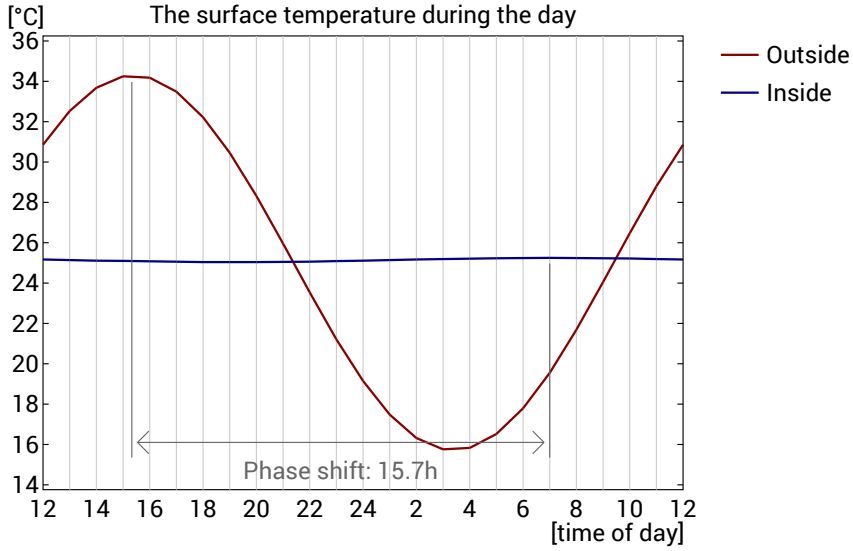
Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

išorinės sienos detalė_S-6, U=0,23 W/(m²K)

Heat protection

The following results are properties of the tested component alone and do not make any statement about the heat protection of the entire room:





Top: Temperature profile within the component at different times. From top to bottom, brown lines: at 3 pm, 11 am and 7 am and red lines at 7 pm , 11 pm and 3 am.
Bottom: Temperature on the outer (red) and inner (blue) surface in the course of a day. The arrows indicate the location of the temperature maximum values . The maximum of the inner surface temperature should preferably occur during the second half of the night.

Phase shift*	15,7 h	Heat storage capacity (whole component):	179 kJ/m²K
Amplitude attenuation **	89,3	Thermal capacity of inner layers:	127 kJ/m²K
TAV ***	0,011		

* The phase shift is the time in hours after which the temperature peak of the afternoon reaches the component interior.
** The amplitude attenuation describes the attenuation of the temperature wave when passing through the component. A value of 10 means that the temperature on the outside varies 10x stronger than on the inside, e.g. outside 15-35 °C, inside 24-26 °C.
*** The temperature amplitude ratio TAV is the reciprocal of the attenuation: TAV = 1 / amplitude attenuation

Note: The heat protection of a room is influenced by several factors, but essentially by the direct solar radiation through windows and the total amount of heat storage capacity (including floor, interior walls and furniture). A single component usually has only a very small influence on the heat protection of the room.

The calculations presented above have been created for a 1-dimensional cross-section of the component.

This document has been generated by the U-value calculator on www.ubakus.de. If you are harmed by the free use of these contents, the service provider is only liable in case of intent and gross negligence on the part of the service provider. For further information, please refer to the terms and conditions at https://www.ubakus.de/agb

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

pastogės perdangos detalė

Ceiling
created on 12.7.2023

Thermal protection

U = 0,10 W/(m²K)

GEG 2020 Bestand*: U<0,24 W/(m²K)

excellent — insufficient

Moisture proofing

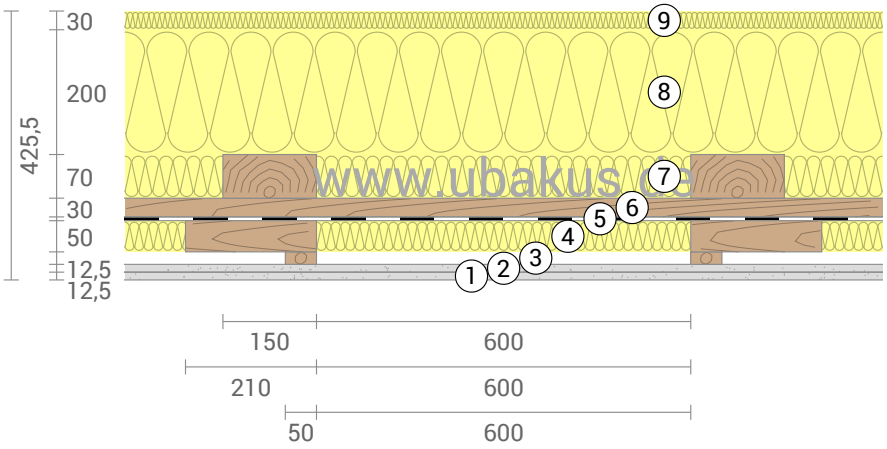
No condensate

excellent — insufficient

Heat protection

Temperature amplitude damping: 69
phase shift: 14,3 h
Thermal capacity inside: 61 kJ/m²K

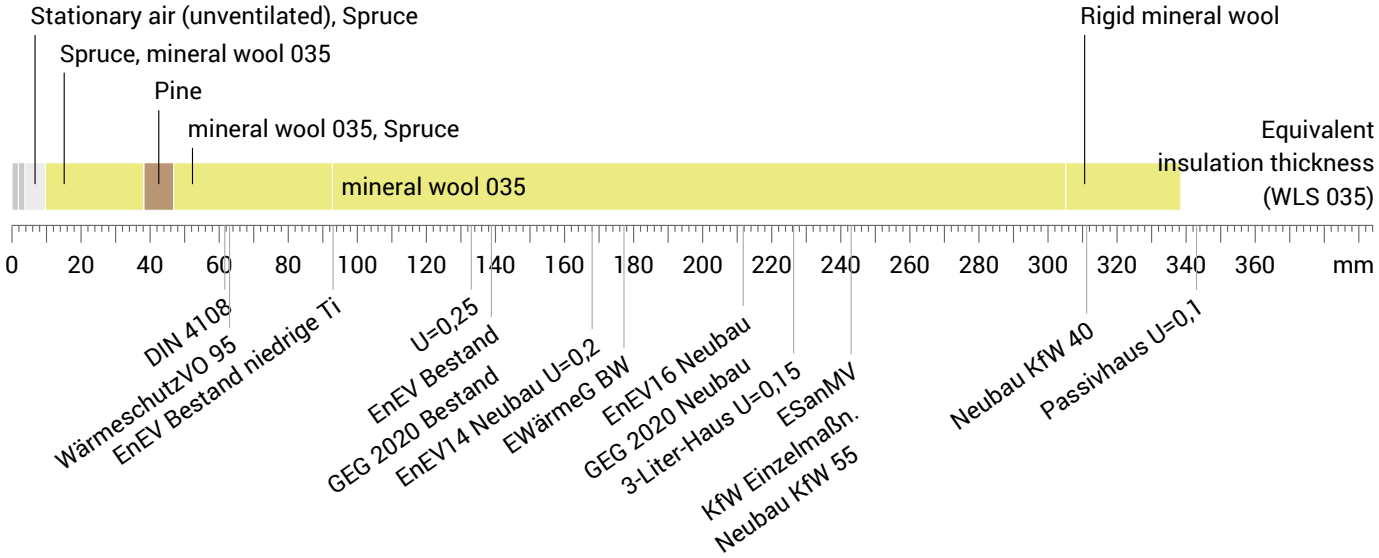
excellent — insufficient



1. Gypsum board (12,5 mm)
2. Gypsum board (12,5 mm)
3. Stationary air (20 mm)
4. mineral wool 035 (50 mm)
5. Vapor retarder
6. Pine (30 mm)
7. mineral wool 035 (70 mm)
8. mineral wool 035 (200 mm)
9. Rigid mineral wool (30 mm)

Impact of each layer and comparison to reference values

For the following figure, the thermal resistances of the individual layers were converted in millimeters insulation. The scale refers to an insulation of thermal conductivity 0,035 W/mK.



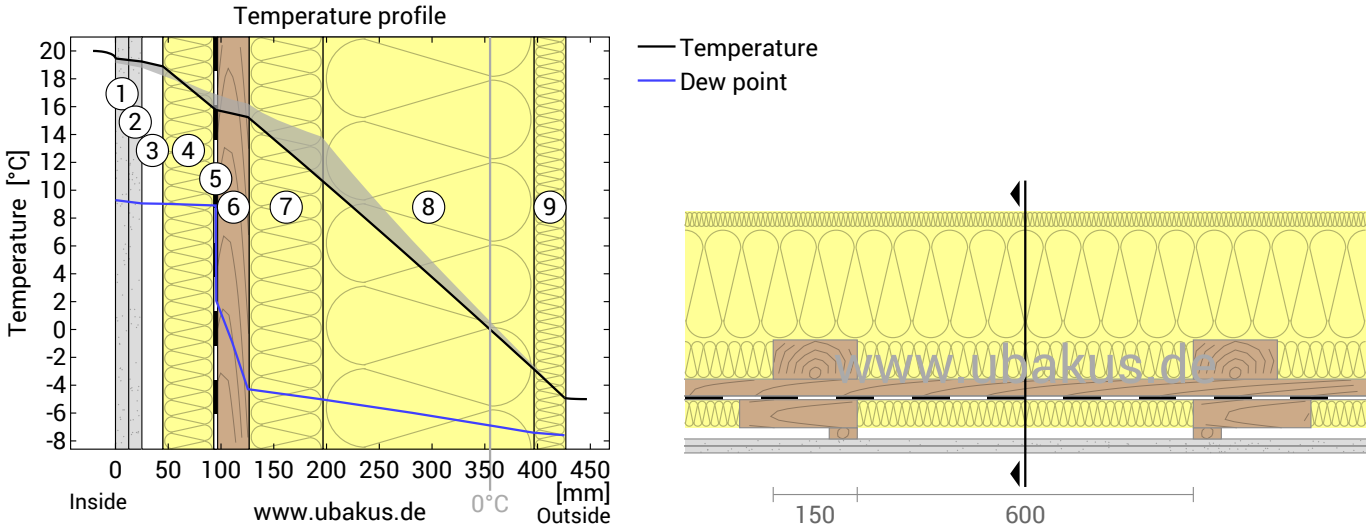
Inside air :	20,0°C / 50%			Thickness:	42,5 cm
Non-heated room:	-5,0°C / 80%	sd-value:	4,9 m	Weight:	65 kg/m²
Surface temperature.:	19,1°C / -4,9°C			Heat capacity:	75 kJ/m²K

*Vergleich mit dem Höchstwert gemäß GEG 2020 für erstmaligen Einbau, Ersatz oder Erneuerung von Oberste Geschossdecken (Anlage 7, Zeile 5a,5b).

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

pastogės perdangos detalė, U=0,10 W/(m²K)

Temperature profile



① Gypsum board (12,5 mm)
② Gypsum board (12,5 mm)
③ Stationary air (20 mm)
④ mineral wool 035 (50 mm)
⑤ Vapor retarder
⑥ Pine (30 mm)
⑦ mineral wool 035 (70 mm)
⑧ mineral wool 035 (200 mm)
⑨ Rigid mineral wool (30 mm)

Left: Temperature and dew-point temperature at the place marked in the right figure. The dew-point indicates the temperature, at which water vapour condensates. As long as the temperature of the component is everywhere above the dew point, no condensation occurs. If the curves have contact, condensation occurs at the corresponding position.
Right: The component, drawn to scale.

Layers (from inside to outside)

#		Material	λ [W/mK]	R [m²K/W]	Temperatur [°C] min	Temperatur [°C] max	Weight [kg/m²]
		Thermal contact resistance*		0,100	19,1	20,0	
1	1,25 cm	Gypsum board	0,250	0,050	19,0	19,5	8,5
2	1,25 cm	Gypsum board	0,250	0,050	18,8	19,4	8,5
3	2 cm	Stationary air (unventilated)	0,125	0,160	18,2	19,2	0,0
	2 cm	Spruce (7,7%)	0,130	0,154	18,2	19,0	0,7
4	5 cm	mineral wool 035	0,035	1,429	15,7	18,9	1,7
	5 cm	Spruce (26%)	0,130	0,385	16,7	18,5	7,2
5	0,05 cm	Vapor retarder	0,220	0,002	15,7	16,9	0,1
6	3 cm	Pine	0,130	0,231	15,2	16,9	15,6
7	7 cm	mineral wool 035	0,035	2,000	10,7	16,2	2,7
	7 cm	Spruce (20%)	0,130	0,538	13,3	16,1	7,2
8	20 cm	mineral wool 035	0,035	5,714	-2,8	13,8	10,0
9	3 cm	Rigid mineral wool	0,034	0,882	-4,9	-2,5	2,6
		Thermal contact resistance*		0,100	-5,0	-4,9	
	42,55 cm	Whole component		9,855			64,7

*Thermal contact resistances according to DIN 6946 for the U-value calculation. Rsi=0,25 and Rse=0,04 according to DIN 4108-3 were used for moisture proofing and temperature profile.

Surface temperature inside (min / average / max):	19,1°C	19,4°C	19,5°C
Surface temperature outside (min / average / max):	-4,9°C	-4,9°C	-4,9°C

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

pastogės perdangos detalė, U=0,10 W/(m²K)

Moisture proofing

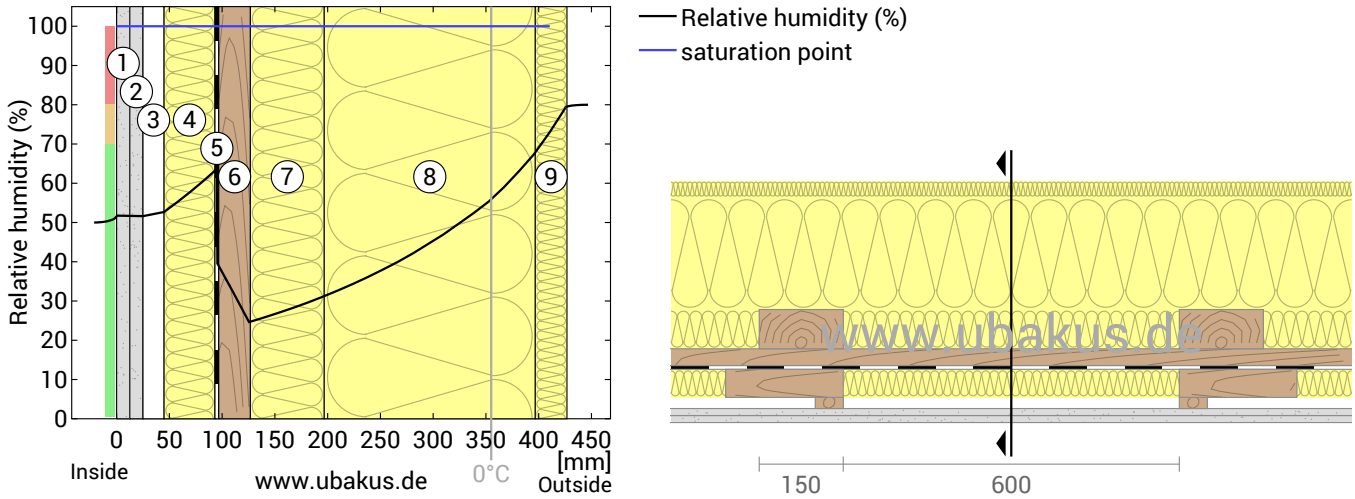
For the calculation of the amount of condensation water, the component was exposed to the following constant climate for 90 days: inside: 20°C und 50% Humidity; outside: -5°C und 80% Humidity. This climate complies with DIN 4108-3.

This component is free of condensate under the given climate conditions.

#		Material	sd-value [m]	Condensate [kg/m²]	[Gew.-%]	Weight [kg/m²]
1	1,25 cm	Gypsum board	0,05	-		8,5
2	1,25 cm	Gypsum board	0,05	-		8,5
3	2 cm	Stationary air (unventilated)	0,01	-		0,0
	2 cm	Spruce (7,7%)	0,40	-	-	0,7
4	5 cm	mineral wool 035	0,05	-		1,7
	5 cm	Spruce (26%)	1,00	-	-	7,2
5	0,05 cm	Vapor retarder	2,30	-		0,1
6	3 cm	Pine	1,50	-	-	15,6
7	7 cm	mineral wool 035	0,14	-		2,7
	7 cm	Spruce (20%)	3,50	-	-	7,2
8	20 cm	mineral wool 035	0,40	-		10,0
9	3 cm	Rigid mineral wool	0,03	-		2,6
	42,55 cm	Whole component	4,90	0		64,7

Humidity

The temperature of the inside surface is 19,1 °C leading to a relative humidity on the surface of 53%.Mould formation is not expected under these conditions.
The following figure shows the relative humidity inside the component.



① Gypsum board (12,5 mm)
② Gypsum board (12,5 mm)
③ Stationary air (20 mm)
④ mineral wool 035 (50 mm)
⑤ Vapor retarder
⑥ Pine (30 mm)
⑦ mineral wool 035 (70 mm)
⑧ mineral wool 035 (200 mm)
⑨ Rigid mineral wool (30 mm)

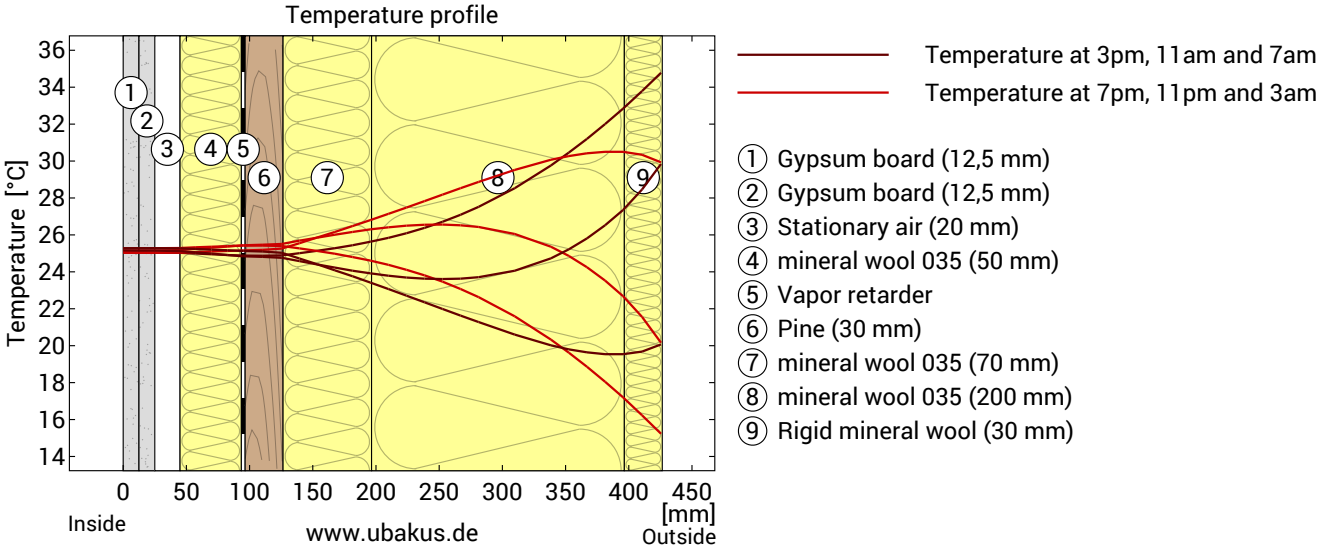
Notes: Calculation using the Ubakus 2D-FE method. Convection and the capillarity of the building materials were not considered. The drying time may take longer under unfavorable conditions (shading, damp / cool summers) than calculated here.

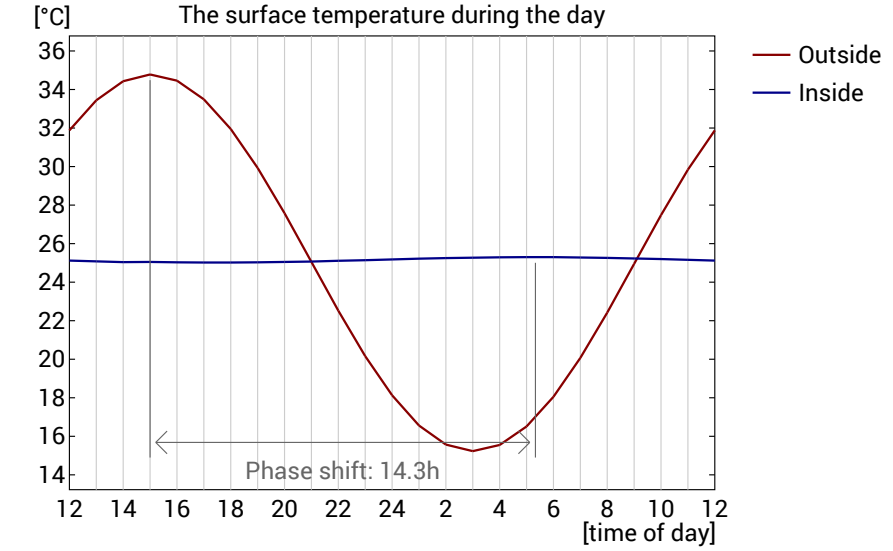
Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

pastogės perdangos detalė, U=0,10 W/(m²K)

Heat protection

The following results are properties of the tested component alone and do not make any statement about the heat protection of the entire room:





Top: Temperature profile within the component at different times. From top to bottom, brown lines: at 3 pm, 11 am and 7 am and red lines at 7 pm , 11 pm and 3 am.
Bottom: Temperature on the outer (red) and inner (blue) surface in the course of a day. The arrows indicate the location of the temperature maximum values . The maximum of the inner surface temperature should preferably occur during the second half of the night.

Phase shift*	14,3 h	Heat storage capacity (whole component):	75 kJ/m²K
Amplitude attenuation **	69,4	Thermal capacity of inner layers:	61 kJ/m²K
TAV ***	0,014		

* The phase shift is the time in hours after which the temperature peak of the afternoon reaches the component interior.
** The amplitude attenuation describes the attenuation of the temperature wave when passing through the component. A value of 10 means that the temperature on the outside varies 10x stronger than on the inside, e.g. outside 15-35 °C, inside 24-26 °C.
*** The temperature amplitude ratio TAV is the reciprocal of the attenuation: TAV = 1 / amplitude attenuation

Note: The heat protection of a room is influenced by several factors, but essentially by the direct solar radiation through windows and the total amount of heat storage capacity (including floor, interior walls and furniture). A single component usually has only a very small influence on the heat protection of the room.

The calculations presented above have been created for a 1-dimensional cross-section of the component.

This document has been generated by the U-value calculator on www.ubakus.de. If you are harmed by the free use of these contents, the service provider is only liable in case of intent and gross negligence on the part of the service provider. For further information, please refer to the terms and conditions at https://www.ubakus.de/agb

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

stogo detalė

Roof construction
created on 13.7.2023

Thermal protection

U = 0,13 W/(m²K)

GEG 2020 Bestand*: U<0,24 W/(m²K)

excellent insufficient

Moisture proofing

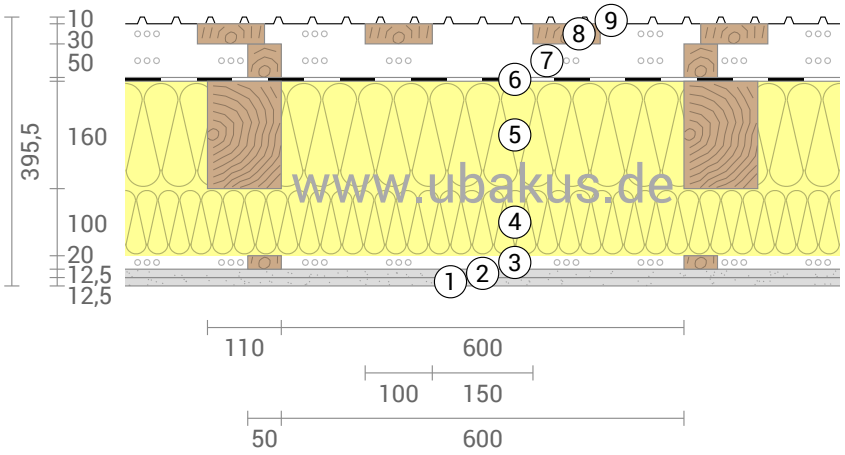
No condensate

excellent insufficient

Heat protection

Temperature amplitude damping: 2,3
phase shift: 5,7 h
Thermal capacity inside: 7,1 kJ/m²K

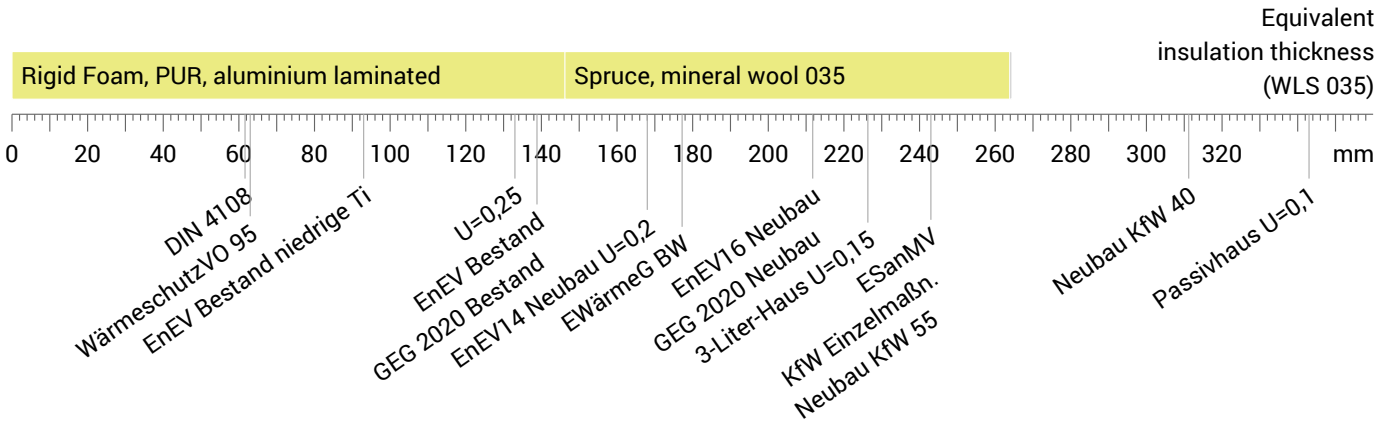
excellent insufficient



1. Gypsum board (12,5 mm)
2. Gypsum board (12,5 mm)
3. Rear ventilated level (20 mm)
4. Rigid Foam, PUR, aluminium laminated (100 mm)
5. mineral wool 035 (160 mm)
6. Vapor retarder sd=2,3m
7. Rear ventilated level (50 mm)
8. Rear ventilated level (30 mm)
9. trapezoidal sheet (10 mm)

Impact of each layer and comparison to reference values

For the following figure, the thermal resistances of the individual layers were converted in millimeters insulation. The scale refers to an insulation of thermal conductivity 0,035 W/mK.



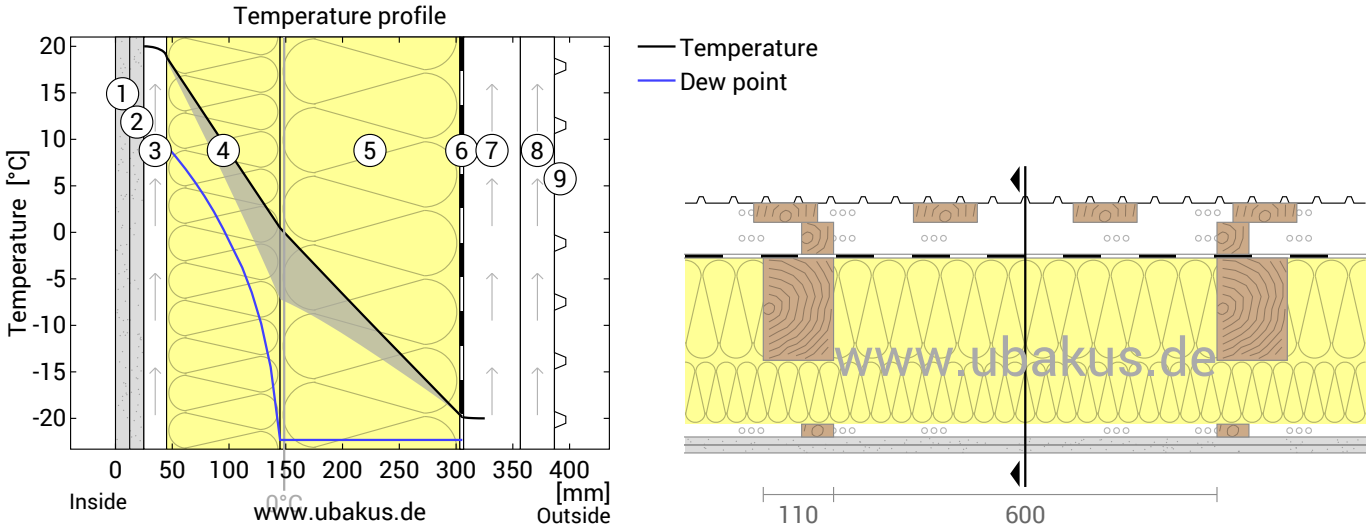
Inside air :	20,0°C / 50%			Thickness:	39,5 cm
Outside air:	-20,0°C / 80%	sd-value:	100002,8 m	Weight:	44 kg/m²
Surface temperature.:	18,5°C / -19,8°C			Heat capacity:	25 kJ/m²K

*Vergleich mit dem Höchstwert gemäß GEG 2020 für erstmaligen Einbau, Ersatz oder Erneuerung von Decken, Dächer und Dachschrägen (Anlage 7, Zeile 5a,5b).

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

stogo detalė, U=0,13 W/(m²K)

Temperature profile



① Gypsum board (12,5 mm)
② Gypsum board (12,5 mm)
③ Rear ventilated level (20 mm)
④ Rigid Foam, PUR, aluminium lamin...
⑤ mineral wool 035 (160 mm)
⑥ Vapor retarder sd=2,3m
⑦ Rear ventilated level (50 mm)
⑧ Rear ventilated level (30 mm)
⑨ trapezoidal sheet (10 mm)

Left: Temperature and dew-point temperature at the place marked in the right figure. The dew-point indicates the temperature, at which water vapour condensates. As long as the temperature of the component is everywhere above the dew point, no condensation occurs. If the curves have contact, condensation occurs at the corresponding position.
Right: The component, drawn to scale.

Layers (from inside to outside)

#		Material	λ [W/mK]	R [m²K/W]	Temperatur [°C] min	max	Weight [kg/m²]
1	1,25 cm	Gypsum board				20,0	8,5
2	1,25 cm	Gypsum board				20,0	8,5
3	2 cm	Rear ventilated level (room air)				20,0	0,0
		Thermal contact resistance*		0,100	18,5	20,0	
4	10 cm	Rigid Foam, PUR, aluminium laminated	0,025	4,000	-7,2	18,8	3,0
5	16 cm	mineral wool 035	0,035	4,571	-19,8	0,5	2,7
	16 cm	Spruce (15%)	0,130	1,231	-19,6	-6,0	11,2
6	0,05 cm	Vapor retarder sd=2,3m	0,220	0,002	-19,9	-19,5	0,1
		Thermal contact resistance*		0,100	-20,0	-19,6	
7	5 cm	Rear ventilated level (outside air)			-20,0	-20,0	0,0
8	3 cm	Rear ventilated level (outside air)			-20,0	-20,0	0,0
9	1 cm	trapezoidal sheet			-20,0	-20,0	1,0
	39,55 cm	Whole component		7,741			44,4

*Thermal contact resistances according to DIN 6946 for the U-value calculation. Rsi=0,25 and Rse=0,04 according to DIN 4108-3 were used for moisture proofing and temperature profile.

Surface temperature inside (min / average / max):	18,5°C	18,7°C	18,8°C
Surface temperature outside (min / average / max):	-19,9°C	-19,8°C	-19,6°C

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

stogo detalė, U=0,13 W/(m²K)

Moisture proofing

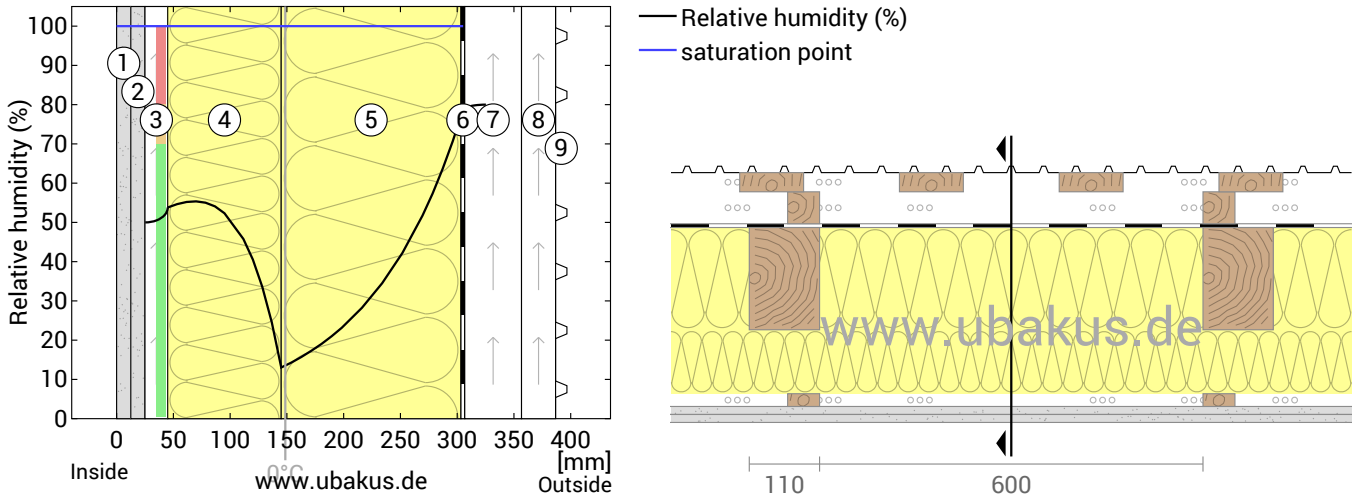
For the calculation of the amount of condensation water, the component was exposed to the following constant climate for 90 days: inside: 20°C und 50% Humidity; outside: -20°C und 80% Humidity (Climate according to user input).

This component is free of condensate under the given climate conditions.

#		Material	sd-value [m]	Condensate [kg/m²]	[Gew.-%]	Weight [kg/m²]
4	10 cm	Rigid Foam, PUR, aluminium laminated	100000	-		3,0
5	16 cm	mineral wool 035	0,16	-		2,7
	16 cm	Spruce (15%)	3,20	-	-	11,2
6	0,05 cm	Vapor retarder sd=2,3m	2,30	-		0,1
	39,55 cm	Whole component	100.002,82	0		44,4

Humidity

The temperature of the inside surface is 18,5 °C leading to a relative humidity on the surface of 55%.Mould formation is not expected under these conditions.
The following figure shows the relative humidity inside the component.



① Gypsum board (12,5 mm)
② Gypsum board (12,5 mm)
③ Rear ventilated level (20 mm)
④ Rigid Foam, PUR, aluminium lamin...
⑤ mineral wool 035 (160 mm)
⑥ Vapor retarder sd=2,3m
⑦ Rear ventilated level (50 mm)
⑧ Rear ventilated level (30 mm)
⑨ trapezoidal sheet (10 mm)

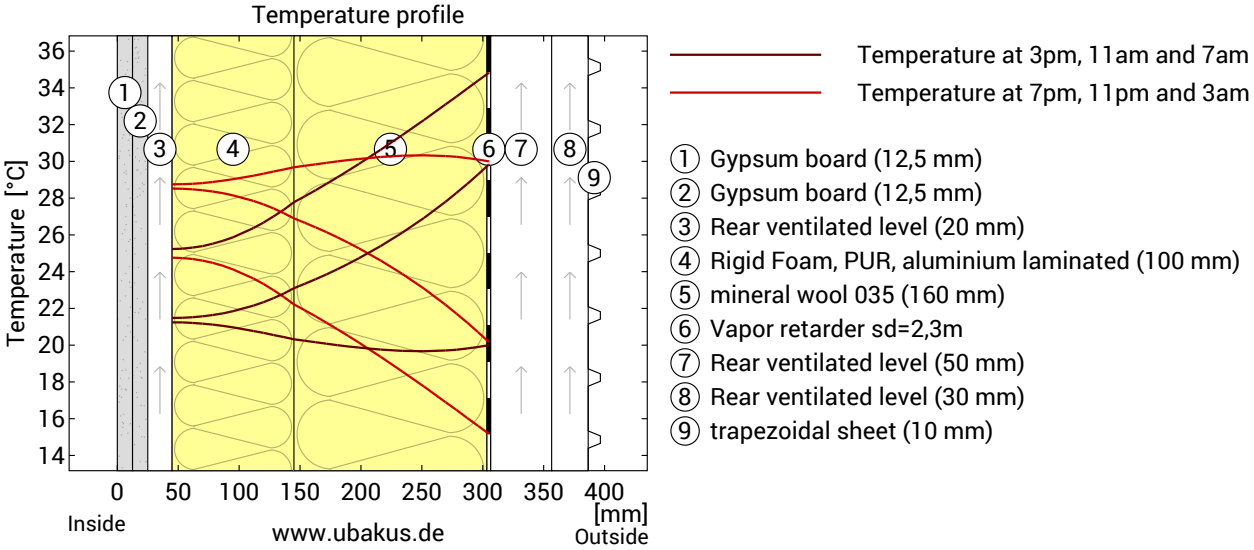
Notes: Calculation using the Ubakus 2D-FE method. Convection and the capillarity of the building materials were not considered. The drying time may take longer under unfavorable conditions (shading, damp / cool summers) than calculated here.

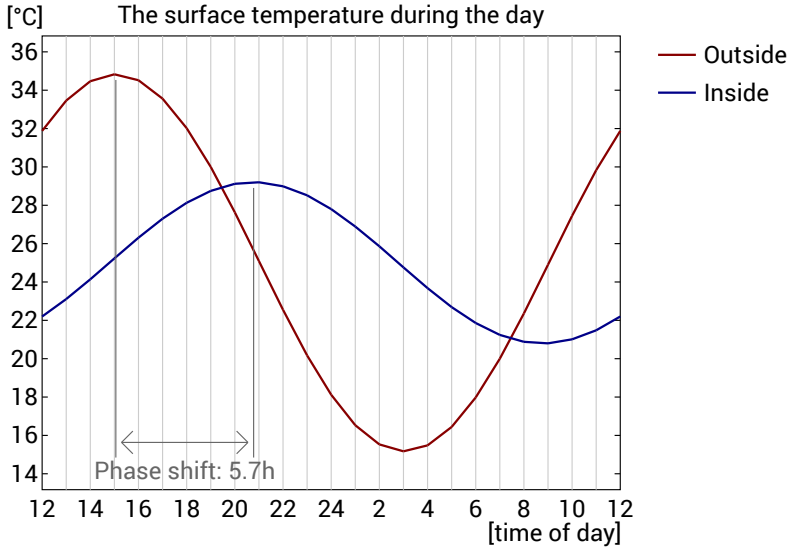
Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).

stogo detalė, U=0,13 W/(m²K)

Heat protection

The following results are properties of the tested component alone and do not make any statement about the heat protection of the entire room:





Top: Temperature profile within the component at different times. From top to bottom, brown lines: at 3 pm, 11 am and 7 am and red lines at 7 pm , 11 pm and 3 am.
Bottom: Temperature on the outer (red) and inner (blue) surface in the course of a day. The arrows indicate the location of the temperature maximum values . The maximum of the inner surface temperature should preferably occur during the second half of the night.

Phase shift*	5,7 h	Heat storage capacity (whole component):	25 kJ/m²K
Amplitude attenuation **	2,3	Thermal capacity of inner layers:	7.1 kJ/m²K
TAV ***	0,428		

* The phase shift is the time in hours after which the temperature peak of the afternoon reaches the component interior.
** The amplitude attenuation describes the attenuation of the temperature wave when passing through the component. A value of 10 means that the temperature on the outside varies 10x stronger than on the inside, e.g. outside 15-35 °C, inside 24-26 °C.
*** The temperature amplitude ratio TAV is the reciprocal of the attenuation: TAV = 1 / amplitude attenuation

Note: The heat protection of a room is influenced by several factors, but essentially by the direct solar radiation through windows and the total amount of heat storage capacity (including floor, interior walls and furniture). A single component usually has only a very small influence on the heat protection of the room.

The calculations presented above have been created for a 1-dimensional cross-section of the component.

This document has been generated by the U-value calculator on www.ubakus.de. If you are harmed by the free use of these contents, the service provider is only liable in case of intent and gross negligence on the part of the service provider. For further information, please refer to the terms and conditions at https://www.ubakus.de/agb

Commercial use only with Plus-, PDF- or Profi-Option (from 2.99 € / month plus VAT).