




UAB "Smailusis skliautas"
adresas: Piliakalnio g. 5A, LT-
46224 Kaunas
įmonės kodas: 300122288
tel./fax. 8-37-330440
el. paštas:
smailusis.skliautas@gmail.com




Statinio projekto pavadinimas	ADMINISTRACINIO PASTATO (ADMINISTRACINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖ) KELEIVINIO LIFTO SU LAIPTINE, LAISVĖS AL. 96, KAUNAS, PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
Statinio pavadinimas	LIFTO ŠACHTA	
Statinio projekto etapas	PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
Statinio kategorija	YPATINGASIS	
Statinio projekto dalis	KONSTRUKCIJŲ	Byla (tomas) I
Bylos laidos žymuo	0516-00-TDP-SK	LAIDA 0

Statytojas	KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA
------------	---

Projekto vadovas	JŪRATĖ JUOZAITIENĖ Atest. Nr. A 856/0965	
Direktorius	MINDAUGAS KASIULEVIČIUS Atest. Nr. 12861/0911	
Projekto dalies vadovas	MINDAUGAS KASIULEVIČIUS Atest. Nr. 12861/0911	
Konstruktorė	MONIKA DRUSKEVIČIŪTĖ	

Kaunas, 2025

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1	0516-00-TDP-SK-AR	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
2	-	KVALIFIKACIJOS ATESTATAI	
3	0516-00-TDP-SK-TS	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
4	0516-00-TDP-SK-BZ	BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS	
5	0516-00-TDP-SK.B-1...8	BRĖŽINIAI	
6	0516-00-TDP-SK-MŽ	MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS	

0	2025	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "JAS" Kęstučio g. 46A, LT-44308 Kaunas tel.(8~37) 320 396; jas@jas.lt		ADMINISTRACINIO PASTATO (ADMINISTRACINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖ) KELEIVINIO LIFTO SU LAIPTINE, LAISVĖS AL. 96, KAUNAS, PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
A856/0965	PV	J. JUOZAITIENĖ		
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS  Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com		LIFTO ŠACHTA	
12861/0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS	DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	LAIDA
	KONSTR	M. DRUSKEVIČIŪTĖ		0
LT	KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		0516-00-TDP-SK-DŽ	LAPAS LAPŲ
			1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Projekto pavadinimas: Administracinio pastato (administracinių pastatų paskirties grupė) keleivinio lifto su laiptine, laisvės al. 96, kaunas, paprastojo remonto projektas.

Statinio kategorija: ypatingas statinys (Administracinis pastatas KVR u.k.1132,unik.).

Projektuojamo pastato pažintiniai duomenys:

Unikalus objekto kodas – 22149;

Jregistravimo registre data – 1999-10-28;

Statusas – Valstybės saugomas;

Objekto reikšmingumo lygmuo yra – Nacionalinis;

Amžius – XIX a. vid. – XX a.

Vertingųjų savybių pobūdis – Architektūrinis (lemiantis reikšmingumą retas), inžinerinis (lemiantis reikšmingumą svarbus).

Statinio konstrukcijų sprendimai atlikti vadovaujantis Lietuvos Respublikoje galiojančiais statybos techniniais reglamentais, paveldo tverkybos reglamentais ir respublikinėmis statybos normomis.


Dokumentai, kuriais vadovaujantis parengta konstrukcijų dalis:

– UAB "JAS" architektūrinė remonto darbų projekto dalis;

Konstrukcijų dalies projektas parengtas naudojant šias kompiuterines programas:

– AutoCAD 2020;

– Microsoft Office Word 2013.

0	2025	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "JAS" Kęstučio g. 46A,LT-44308 Kaunas tel.(8~37) 320 396; jas@jas.lt		ADMINISTRACINIO PASTATO (ADMINISTRACINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖ) KELEIVINIO LIFTO SU LAIPTINE, LAISVĖS AL. 96, KAUNAS, PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS		
A856/0965	PV	J. JUOZAITIENĖ			
KVAL. PATV. DOK. NR	 SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com		LIFTO ŠACHTA		
12861/0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS	AIŠKINAMASIS RAŠTAS		LAIDA
	KONSTR	M. DRUSKEVIČIŪTĖ			0
LT	KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		0516-00-TDP-SK-AR		LAPAS
					LAPŲ
					1
					3

Normatyviniai statybos dokumentai:

Lietuvos respublikos statybos įstatymas.

STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas

STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšys

STR 1.03.01:2016 Statybiniai tyrimai. Statinio avarija.

STR 1.04.02:2011 Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.

STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.

STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.

STR 1.12.06:2002 Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė.

STR 2.01.01(1):2005 Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas.

STR 2.01.01(3):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga

STR 2.01.01(4):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.

STR 2.05.03:2003 Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai.

STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos.

STR 2.05.05:2005 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas

STR 2.05.08:2005 Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos.

STR 2.05.21:2016 Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai.

Apkrovų dydžiai ir jų patikimumo koeficientai priimti pagal STR2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“.

Nuolatinėms apkrovoms, atsirandančioms nuo statinio konstrukcijų, dalinis poveikio patikimumo koeficientas γ_G imamas 1,35.

Statybos metu atsirandančios apkrovos nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kt. neturi viršyti pagrindinių laikančių konstrukcijų apkrovų, kurios betarpiškai veikia jas.

0516-00-TDP-SK-AR	LAPAS	LAPŲ
	2	3

Remonto metu atliekami šie darbai:

Perdanga ir pertvaros. Atidengus perdangą, įvertinama jos techninė būklė ir priimamas sprendimas dėl jos ardymo 300x1235 mm zonoje, dalyvaujant konstrukcinės dalies projekto dalies vadovui. Išgriaunamos lifto šachtos pertvaros ir perdangos ruožas 300x1235 mm.

Liftas. Pastatė atnaujinama ir išplatinama lifto šachta tarp pusrūsio ir šešto aukšto. Atnaujinto lifto karkaso konstrukcija formuojama iš naujų silikatinių plytų mūro. Virš lifto durų angų įrengiamos monolitinio gelžbetonio sijos. Lifto šachtos monolitinės sijos armuojamos S500 stiprumo klasės armatūros strypynais ir lankstiniiais, pagal LST EN 10080:2005. Lifto šachtos monolitinėms sijoms naudojamas C25/30 stiprumo klasės betonas, pagal LST EN 206:2013+A2:2021. Ties lifto slenksčiu grindys įgilinamos 85 mm.

Lifto šachtos pado. Lifto šachtos pado viršutinis sluoksnis nuardomas 46 mm. Nuo lifto šachtos pado viršaus iki pusrūsio švorių grindų viršaus turi būti išlaikytas 1300 mm aukščio skirtumas.

Visi projekte nurodyti matmenys turi būti tikslinami pagal faktinę situaciją vietoje.

0516-00-TDP-SK-AR	LAPAS	LAPŲ
	3	3



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



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.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

24826

Išduotas 2019 m. gruodžio 20 d.

Pirmą kartą išduotas 2003 m. birželio 16 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt



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

A. V.

Simonas Kairys

(vardas ir pavardė)


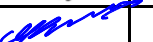

(parašas)

A 0911

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

TURINYS

1	BENDRIEJI DUOMENYS	2
2	BETONO IR GELŽBETONIO KONSTRUKCIJOS	2
	Bendri nurodymai	2
	Medžiagos	2
	Armatūra	3
	Armavimas	3
	Betonavimo darbų vykdymas	4
2.1.1	Bendroji dalis	4
2.1.2	Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra	5
2.1.3	Betono stiprumas nuimant klojinius	6
2.1.4	Betono darbų vykdymas žiemos metu	6
	Reikalavimai gaisro temperatūrų veikiamoms gelžbetoninėms konstrukcijoms	6
	Kokybės kontrolė	9
	Betono paviršių klasifikacija	11
	Betoninių konstrukcijų remontas	12
2.1.5	Darbų operacijos	12
2.1.6	Pagrindo paruošimas	12
2.1.7	Medžiagos	13
2.1.8	Darbų atlikimas	15
2.1.9	Transportavimas ir sandėliavimas	16
2.1.10	Leistini nuokrypiai	17
3	METALO KONSTRUKCIJOS	18
	Bendri nurodymai	18
	Medžiagos	18
	Gamyba	19
	Suvirinimas	19
3.1.1	Suvirinimo defektai ir jų pašalinimo būdai	19
	Konstrukcijų montavimas	20
	Apsauga nuo korozijos, dažymas	20
	Transportavimas, sandėliavimas	21
4	MŪRO KONSTRUKCIJOS	22
4.1	Bendri nurodymai	22
4.2	Reikalavimai medžiagoms ir gaminiams	22
4.3	Statybiniai skiediniai	22
4.3.1	Bendroji dalis	22

0	2025	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "JAS" Kęstučio g. 46A,LT-44308 Kaunas tel.(8~37) 320 396; jas@jas.lt			ADMINISTRACINIO PASTATO (ADMINISTRACINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖ) KELEIVINIO LIFTO SU LAIPTINE, LAISVĖS AL. 96, KAUNAS, PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS		
A856/0965	PV	J. JUOZAITIENĖ				
KVAL. PATV. DOK. NR	 Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com			LIFTO ŠACHTA		
12861/0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS				
	KONSTR	M. DRUSKEVIČIŪTĖ		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		
LT	KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			0516-00-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ
					1	32

4.3.2	Konsistencija	23
4.3.3	Atsparumas šalčiui.....	24
4.3.4	Skiedinio ruošimas	24
4.4	Medžiagų priėmimas statybos aikštelėje	24
4.5	Mūro darbų vykdymas.....	25
4.5.1	Mūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai.....	25
4.6	Esamo mūro stiprinimas.....	25
4.6.1	Bendri nurodymai.....	25
4.6.2	Konstrukcijų stiprumo įvertinimas.....	26
4.6.3	Mūro paviršių valymas ir konservavimas.....	28
4.6.4	Druskingų sienų valymas	29
4.6.5	Plytų ir akmens mūro konservavimas ir restauravimas.....	29
4.6.6	Mūro tvarkybai naudotinos restauracinės medžiagos.....	30
5	NORMINIAI DOKUMENTAI.....	32

Techninės specifikacijos – projekto dokumentai, kuriuose pateikiamos būtinos projekto sprendinių įgyvendinimo sąlygos, pateikiami statinio (ar jo dalies) inžinerinės sistemos, konstrukcijos, statybos produktų (gminių 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 ženklą).

2 BETONO IR GELŽBETONIO KONSTRUKCIJOS

Bendri nurodymai

Šiame skyriuje pateikti pagrindiniai reikalavimai betono darbų vykdymui. Tai pastatų ir statinių monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų liejimas, klojinių statyba, surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų gamybos ir montažo pagrindiniai reikalavimai.

Medžiagos

Betono klasė nurodoma techniniame ir darbo projekte ir turi atitikti LST EN 206:2013+A1:2017 reikalavimus.

Sijų-rygelių, perdangų pastato viduje, laiptų aikštelių, maršų eksploatavimo aplinkos klasė XC1 (jeigu projekte nenurodyta kitaip).

0516-00-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ
	2	32

Medžiagos betoninių konstrukcijų gamybai turi būti sandėliuojamos apsaugant nuo gedimo ir pašalinių medžiagų patekimo ar įsiskverbimo. Bet kokios sugedusios, sužalotos ar užterštos medžiagos negali būti naudojamos statyboje.

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.

Armatūra

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN ISO 15630-1:2019 reikalavimus.

Dažniausiai naudojamų armatūros klasių savybės:

Armatūros klasė	Nominalusis skersmuo, mm	Paviršiaus forma	$\frac{f_{tk}}{f_{yk}}$	Stipris (MPa)		Skersinės armatūros skaičiuotinis stipris (MPa)	
				charakteristinis $f_{yk}(f_{0,2k})$	skaičiuotinis $f_{yd}(f_{0,2d})$		
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.							

Armavimas

Armavimo darbai susideda iš dviejų procesų: armatūros gaminių ruošimo ir jų sudėjimo į betonuojamos konstrukcijos klojinius.

Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal brėžinius. Išlenkimas mažesniais spinduliais, negu nurodyta, neleidžiamas. Strypai turi būti lenkiami šaltai. Ruošiant armatūros tinklus arba strypynus, turi būti naudojami šablonai ir konduktoriai, fiksuojantys strypų projektinę padėtį ir armatūros ruošinių matmenis.

Kad transportuojama armatūra nesideformuotų, tarp jos ryšulių arba strypynų dedami mediniai tarpikliai ir stropų užkabinimo vietos ženklinamos dažais.

Armatūros gaminiai rišami rišamąja viela arba virinami gamykloje kontaktiniu-taškiniu būdu. Suvirinimas lankiniu būdu statybos aikštelėje gali būti leidžiamas tik suderinus su statybos technine priežiūra.

J patikrintus ir priimtus klojinius armatūra turi būti sudedama elementais pagal jų montavimo technologinę seką. Strypynas nuo montavimo krano kablo atkabinamas tik tada, kai tiksliai pastatytas į projektinę padėtį ir patikimai įtvirtintas klojiniuose. Ypač atidžiai reikia patikrinti atstumus tarp armatūros eilių ir betono apsauginio sluoksnio storį.

0516-00-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ
	3	32

Mažiausias apsauginio betono sluoksnio storis, atsižvelgiant į naudojimo sąlygų klasę:

Armatūros tipai	Naudojimo sąlygų klasės						
	X0	XC1	XC2, XC3, XC4	XD1, XD2, XD3, XF1, XF2, XF3, XF4	XA1	XA2	XA3
Neįtemptoji	20	25	30	40	25	30	40
Iš anksto įtemptoji	20	30	35	50	35	40	50

Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais fiksatoriais, kurie lieka konstrukcijoje, o reikalingi atstumai tarp armatūros strypų ir jų eilių – įspaudžiant plienines armatūros atraižas. Armatūros strypai, strypynai ir tinklai pastatyti į vietą, suvirinami elektrolanko būdu arba surišami minkšta iškaitinta viela.

Į betoną įstatomos detalės, kaip intarpai, pakabos, vamzdžių atramos, vamzdžių riebokšliai, kabelių kanalai, vamzdžiai ir pan. turi būti įtvirtinti į vietą prieš liejant betoną. Šių elementų tvirtinimas, privirinant prie armatūros strypų, yra neleidžiamas.

Armatūros suklojimą kontroliuoja Techninės priežiūros inžinierius.

Konstrukcijų armavimo leistini nuokrypiai:

Parametras	Leistini nuokrypiai, mm
1. Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų masyviose k-cijose	±30
2. Betono apsauginio sluoksnio nuokrypiai nuo projekcinio : 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

Betonavimo darbų vykdymas

2.1.1 Bendroji dalis

Betonas į statybos aikštelę turi būti pristatomas su važtaraščiu, kuriame būtų tokia informacija – gamintojo pavadinimas ir adresas, betono sumaišymo data ir laikas, betono stiprio klasė, klojimo markė, panaudotų priedų pavadinimai, važtaraščio numeris, transporto priemonės numeris, vartotojo pavadinimas, statybos aikštelės pavadinimas ir vieta.

Transportuojant betono mišiniai turi nesustingti, nesusisluoksniuoti, neprarasti vienalytiškumo ir projekcinio slankumo. Didesniu atstumu mišinys turi būti vežamas automobilineis betonmaišėmis, kuriose jis nuolat maišomas.

Betono mišinys klojamas horizontaliais sluoksniais visame betonuojamosios konstrukcijos plote. Kad visa betoninė konstrukcija būtų vienalytė, ką tik paruoštą betono mišinį reikia kloti ant ankstesnio sutankinto sluoksnio, kurio cementas dar nepradėjęs stingti.

0516-00-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ
	4	32

Betono mišinio sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies ilgio. Tankinant paviršiniaus vibratoriais, nearmuotų konstrukcijų betono sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra – 120 mm.

Po ilgesnės darbo pertraukos toliau betonuoti konstrukcijas galima, kai anksčiau suklotas betonas įgyja ne mažesnį kaip 1,5 MPa gniuždymo stiprumą. Betono mišinį galima tankinti plūkimu, vibravimu ir vakumavimu.

Vibravimas – tai pagrindinis 0–8 cm slankumo betono mišinio tankinimo būdas.

Statybvietėje betono mišiniai gali būti tankinami giluminiais, paviršiniais ir išoriniais vibratoriais. Tankinimo trukmė vienoje padėtyje priklauso nuo betono mišinio slankumo.

Betono liejimas

Sukietėjusio betono paviršius ant (prie) kurio bus liejamas naujas betonas, šiurkštinamas numatytu būdu, kaip smėlio srovė ir (ar) iškalant, kad išryškinti užpildą ir pašalinti visą cemento pieną, laisvas dalis ir nuolaužas ir bet kokias dalis, galinčias pakenkti esančio ir naujo betono sukibimą. Paviršius nuvalomas nuo šiukšlių ir dulkių.

Anksčiau sukietėjusio betono, į kurį nebuvo įdėta rišančiųjų priedų, paviršius, prieš liejant ant jo naują betoną, sudrėkinamas vandeniu arba kibimo emulsija, jei tai nurodyta projekte.

Betono liejimas žiemos laikotarpiu neleidžiamas be išankstinio suderinimo su statybos technine priežiūra.

Betonas negali būti liejamas, kol neužbaigti visi su juo susiję darbai, galintys pakenkti betono stingimui ir jo priežiūrai.

Pradėjus betono liejimą, jis turi būti vykdomas tol, kol pilnai išliejamas blokas, plokštė, pamatas ir panašiai. Liejimas netaikomas vientisu, jei pertraukos tarp betono užpylimų ant to paties paviršiaus trunka ilgiau kaip 15 minučių, arba pagal laiką nustatytą laboratorijoje, įvertinus betono sąstatą, oro temperatūrą ir kt. Darbo betonavimo siūlių išdėstymas elemente turi būti suderintas su technine priežiūra.

2.1.2 Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betonas, kad būtų drėgnas, periodiškai laistomas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą – nuo šalčio.

Pagrindiniai kietėjančio betono išlaikymo būdai gali būti šie:

- formos padėjimo vieta ir laikymas nekilnojant (gaminant surenkamus gaminius)
- uždengimas polietileno plėvele
- uždengimas drėgna medžiaga
- apipurškimas vandeniu
- apsauginių sluoksnių padarymas

Šie būdai gali būti naudojami atskirai ir kartu.

Vasarą betonas, pagamintas su paprastu portlandcemenčiu, laistomas septynias paras. Kai temperatūra aukštesnė kaip 15°C, pirmąsias tris paras dieną betonas laistomas kas 3 val ir vieną kartą naktį, vėliau – ne rečiau kaip tris kartus per parą. Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti laistyti po 5–10 val.

Klojinių nuėmimo laikas priklauso nuo betono kietėjimo greičio ir konstrukcijos

0516-00-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ
	5	32

2.1.3 Betono stiprumas nuimant klojinius

Betono stiprumo reikalavimai 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	0,2–0,3 MPa 70 % projekcinio	Matavimai, fiksuojant darbų žurnale
2	Minimalus apkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius	Nustatomas Rangovo suderinus su Tech pr inž	Matavimai, fiksuojant darbų žurnale

2.1.4 Betono darbų vykdymas žiemos metu

Žemiau išdėstyti reikalavimai turi būti vykdomi, kai vidutinė paros temperatūra yra žemesnė kaip 5°C ir minimali paros temperatūra žemesnė kaip 0°C. Darbai gali būti vykdomi suderinus su Techninės priežiūros inžinieriumi.

Betono mišinio ruošimas vykdomas šildomuose betono mazguose, naudojant pašildytą vandenį, atitirpintus ir pašildytus užpildus, užtikrinant betono mišinio temperatūrą ne žemesnę negu skaičiuojamoji. Leidžiama naudoti nešildytus užpildus, kurie neturi prisalusio ledo, sniego, bet tuomet betono maišymo trukmė turi būti 25% ilgesnė negu vasarą.

Transportuojant turi būti numatytos priemonės, kurios užtikrintų betono mišinio temperatūros pastovumą.

Pagrindas ant kurio bus dedamas betono mišinys turi būti apsaugotas nuo užšalimo.

Betono jungimosi su surenkamomis konstrukcijomis siūlių vietose reikia išvalyti sniegą ir ledą.

Siekiant pagreitinti betono kietėjimą, betono mišinio gamybai naudojami cheminiai priedai, kurie yra aprobuoti Techninės priežiūros inžinieriaus. Jie turi nemažinti betono stiprumo. Taip pat gali būti naudojamas sukloto betono terminis apdirbimas (pašildymas).

Turi būti tikrinami šie betono norminiai parametrai: stiprumas gniuždant, atsparumas šalčiui, vandens nepralaidumas.

Betonas tikrinamas bandant kubelius kaip nurodyta poskyryje "Betono kokybės kontrolė". Prieš bandant jie turi būti laikomi 2–4 h – 20°C temperatūroje.

Reikalavimai gaisro temperatūrų veikiamoms gelžbetoninėms konstrukcijoms

Gelžbetoninių elementų atsparumas ugniai gali būti garantuojamas laikantis nurodymų, pateikiamų žemiau esančiose lentelėse.

0516-00-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ
	6	32

Stačiakampio ir apvaliojo skerspjūvio gelžbetoninių kolonų mažiausieji matmenys ir armatūros centro atstumas a:

Standartinis atsparumas ugniai	Mažiausieji matmenys (mm) Kolonos plotis b_{min} /atstumas a			
	Kolonos, kurių daugiau kaip vienas šonas gali būti veikiamas gaisro			Gaisro veikiamas vienas šonas
	$\mu_{fi} = 0,2$	$\mu_{fi} = 0,5$	$\mu_{fi} = 0,7$	$\mu_{fi} = 0,7$
1	2	3	4	5
R 30	150/10*	150/10*	150/10*	100/10*
R 60	150/10*	180/10*	200/10*	120/10*
R 90	180/10*	210/10*	240/35	140/10*
R 120	200/40	250/40	280/40	160/45
R 180	240/50	320/50	360/50	200/60
R 240	300/50	400/50	450/50	300/60

*Apsauginio betono sluoksnio storis parenkamas pagal STR 2.05.05:2005.

Paprastojo ir įtemptojo gelžbetonio tempiamųjų elementų skerspjūvio mažiausieji matmenys ir atstumas a:

Standartinis atsparumas ugniai	Mažiausieji matmenys (mm) Elementų pločio b_{min} /atstumo a galimi deriniai	
	1	2
R 30	80/25	200/10*
R 60	120/40	300/25
R 90	150/55	400/45
R 120	200/65	500/45
R 180	240/80	600/60
R 240	280/90	700/70

*Apsauginio betono sluoksnio storis parenkamas pagal STR 2.05.05:2005.

Paprastojo ir įtemptojo gelžbetonio laisvai atremtų sijų skerspjūvio mažiausieji matmenys ir atstumas a:

Standartinis atsparumas ugniai	Mažiausieji matmenys (mm)				
	b_{min}				b_w
1	2	3	4	5	6
R 30	$b_{min} = 80$ $a = 25$	120 15*	160 10*	200 10*	80
R 60	$b_{min} = 120$ $a = 40$	160 35	200 30	300 25	100
R 90	$b_{min} = 150$ $a = 55$	200 45	250 40	400 35	100
R 120	$b_{min} = 200$ $a = 65$	240 55	300 50	500 45	120
R 180	$b_{min} = 240$ $a = 80$	300 70	400 65	600 60	140
R 240	$b_{min} = 280$ $a = 90$	350 80	500 75	700 70	160
$a_{sd} = a + 10$ mm (kampinio strypo centro atstumas iki skerspjūvio artimiausio krašto)					

*Apsauginio betono sluoksnio storis parenkamas pagal STR 2.05.05:2005.

Paprastojo ir įtemptojo gelžbetonio nekarpytųjų sijų skerspjūvio mažiausieji matmenys ir atstumas:

Standartinis atsparumas ugniai	Mažiausieji matmenys (mm)			
	b _{min}			bw
1	2	3	4	5
R 30	b _{min} = 80 a = 12*	160 12*	200 12*	80
R 60	b _{min} = 120 a = 25	200 12*	300 12*	100
R 90	b _{min} = 150 a = 35	250 25	400 25	100
R 120	b _{min} = 220 a = 45	300 35	500 35	120
R 180	b _{min} = 380 a = 60	400 60	600 50	140
R 240	b _{min} = 480 a = 70	500 70	700 60	160
a _{sd} = a+10 mm (kampinio strypo centro atstumas iki skerspjūvio artimiausio krašto)				

*Apsauginio betono sluoksnio storis parenkamas pagal STR 2.05.05:2005.

Paprastojo ir įtemptojo gelžbetonio laisvai atremtų plokščių mažiausieji matmenys:

Standartinis atsparumas ugniai	Mažiausieji matmenys (mm)			
	Plokštės storis, h _s (mm)	vidutinis atstumas, a		
		plokštė, dirbanti viena linkme	plokštė, dirbanti abiem linkmėmis ly/lx ≤ 1,5	1,5 < ly/lx ≤ 2
1	2	3	4	5
REI 30	60	10*	10*	10*
REI 60	80	20	10*	15*
REI 90	100	30	15*	20
REI 120	120	40	20	25
REI 180	150	55	30	40
REI 240	175	65	40	50

Pastaba. lx ir ly – abiem linkmėmis dirbančių plokščių tarpatramių ilgiai; čia ly > lx;

*Apsauginio betono sluoksnio storis parenkamas pagal STR 2.05.05:2005.

Paprastojo ir įtemptojo gelžbetonio besijų plokščių mažiausias storis ir apatinės armatūros centro atstumas iki artimiausio plokštės paviršiaus:

Standartinis atsparumas ugniai	Mažiausieji matmenys (mm)	
	plokštės storis, h _s	atstumas, a
1	2	3
REI 30	150	10*
REI 60	200	15*
REI 90	200	25
REI 120	200	35
REI 180	200	45
REI 240	200	50

*Apsauginio betono sluoksnio storis parenkamas pagal STR 2.05.05:2005.

Laikančiųjų sienų mažiausias storis ir atstumas a, mm:

Standartinis atsparumas ugniai	Mažiausieji matmenys (mm) Sienos storis/atstumas a			
	$\mu f=0,35$		$\mu f=0,7$	
	Gaisro veikiamas vienas sienos šonas	Gaisro veikiami du sienos šonai	Gaisro veikiamas vienas sienos šonas	Gaisro veikiami du sienos šonai
	1	2	3	4
REI 30	100/10*	120/10*	120/10*	210/10*
REI 60	110/10*	120/10*	130/10*	140/10*
REI 90	120/20*	140/10*	140/25	170/25
REI 120	150/25	160/25	160/35	220/35
REI 180	180/45	200/45	210/55	300/55
REI 240	230/60	250/60	270/70	360/70

*Apsauginio betono sluoksnio storis parenkamas pagal STR 2.05.05:2005.

Kokybės kontrolė

Betono stipris gniuždant nustatomas bandant 28 paras išlaikytus 150 mm briaunos ilgio kubus arba 150 mm skersmens ir 300 mm aukščio cilindrus. Taip pat betono stipriui gniuždant nustatyti leidžiama naudoti 100 mm arba 200 mm briaunos ilgio kubus (LST EN 12390-3:2019). Jeigu bandomi stambiagrūdžio arba smulkiagrūdžio betono 100 mm briaunos ilgio kubai, taikomas perskaičiavimo pagal 150 mm briaunos ilgio kubus koeficientas 0,95, smėlbetono – 1,0; jeigu bandomi 200 mm briaunos ilgio kubai – koeficientas 1,05.

Tais atvejais, kai suformuoti bandiniai negali atstoti gaminio (labai standūs mišiniai, tankinama presuojant, vakuumuojant ar kt.), betono stipris gali būti nustatomas bandant bandinius, išgręžtus iš gaminių.

Apytiksliai stiprį galima nustatyti betono struktūrą neardančiais metodais bei ultragarsu.

Monolitinių konstrukcijų betonavimo darbų kokybės kontrolė yra priemonės, būtinos betono kokybei palaikyti ir reguliuoti. T. y. tikrinimas, bandymas ir bandymų rezultatų naudojimas. Tikrinamas ruošimasis betonavimui, betono mišinio transportavimas, klojimas, tankinimas ir kietėjančio betono priežiūra.

Sudarant sutartį su betono mišinio tiekėju ar kilus abejonėms dėl kokybės, būtina patikrinti sertifikacijos institucijos išduotą sertifikatą ir ar kontroliuojama betono mišinio gamyba.

Naudojant prekinį mišinį statybvietėje betonas kontroliuojamas kaip nurodyta lentelėje.

Kiekvienu atveju prieš atsakingu konstrukcijų betonavimą betono stiprio kontrolės organizavimą statybos vadovas (SV) suderina su statytojo atstovu (TP).

Prekinio betono kontrolė statybvietėje:

Kontrolės pobūdis	Kontrolė	Tikslas	Mažiausias dažnumas
1. Mišinio siuntos lydraštis	lydraščio duomenų tikrinimas	užtikrinti, kad siunta atitiktų užsakymą	kiekvieną kartą, gavus siuntą
2. Mišinio konsistencija	apžiūrint	patikrinti, ar įprasta išvaizda	kiekvieną kartą, gavus siuntą
3. Mišinio konsistencija	konsistencijos kontrolė pagal LST ISO 4109	įvertinti, ar atitinka rei- kiamą konsistenciją	1) gaminant bandinius betono bandymams 2) kilus abeijonei po apžiūrėjimo
4. Mišinio vienalytiškumas	apžiūrint	palyginti su įprasta išvaizda	kiekvieną kartą, gavus siuntą

0516-00-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ
	9	32

5. Mišinio vienalytiškumas	bandinių iš maišinio skirtingų imčių savybių palyginimas	jvertinti vienalytiškumą	kilus abejonei
6. Betono išvaizda	apžiūrint	palyginti su įprasta išvaizda	kiekvieną kartą, gavus siuntą
7. Kontrolės lygis mišinį tiekiančioje gamykloje	susipažinimas su serti- fikacijos įstaigos išduotu sertifikatu, įsitikinant, ar kontroliuojama gamyba. jei nekontroliuojama, susipažįstama su prekinio mišinio gamyklos gamy- bos kontrolės lygiu	įsitikinti, ar kontroliuo- jama gamyba	1) sudarant sutartį su nauju tiekėju 2) kilus abejonei
8. Betono stipris gniuždant	bandymas pagal LST EN 12390-3:2019	jvertinti iš mišinio gaminamo betono stiprį	1) pagal statytojo dokumentus 2) kilus abejonei
9 Oro kiekis mišinyje, kai numatytas reikalavimas	bandymas pagal LST 1428.3	nustatyti, ar atitinka reikiamą oro kiekį	kilus abejonei
10. Kitos savybės	pagal pasirinktus standartus ar susitarimą	jvertinti, ar atitinka reikiamas savybes	pagal susitarimą

Monolitinių konstrukcijų betonavimo proceso kontrolė statybvietėje pateikta lentelėje

Monolitinių konstrukcijų betonavimo kontrolė:

Kontroliuojama operacija	A ir K	Kaip kontroliuojama	Dalyvauja
1. PRIEŠ BETONAVIMĄ:			
- klojinių matmenys, armatūros padėtis	SV	rulete	TP
- ar nuvalyti klojiniai	SV	vizualiai	
- ar sudrėkinti klojiniai	SV	vizualiai	
- ar sandarūs klojiniai	SV	vizualiai	
2. BETONAVIMO METU:			
- mišinio konsistencija ir homogeniškumas	SV	vizualiai	TP
- betono mišinio laisvo kritimo aukštis	SV	rulete	
- mišinio sutankinimo kokybė	SV	vizualiai	TP
- betonuojamų sluoksnių storis	SV	rulete	
- trukmė tarp mišinio sumaišymo ir betonavimo pradžios	SV		
- vartojamos priemonės, kai betonuojama esant šaltam ar karštam orui	SV		TP
- betonavimo siūlės	SV	vizualiai	TP
- konstrukcijų sandūrų kokybė	SV	vizualiai	TP
- kietėjančio betono priežiūra	SV		TP

Monolitinių betono ir gelžbetonio konstrukcijų leistinieji nuokrypiai:

<ul style="list-style-type: none"> • Monolitinių betono ir gelžbetonio konstrukcijų leistinieji nuokrypiai: pamatų vertikalių plokštumų ir jų susikirtimo linijų nuokrypiai nuo vertikalės per visą konstrukcijos aukštį • sienų, išbetonuotų nejudamuose klojiniuose, ir kolonų, laikančių monolitines perdangas • sienų ir kolonų, laikančių surenkamąsias sijų konstrukcijas 	20 mm; 15 mm;
--	----------------------

0516-00-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ
	10	32

<ul style="list-style-type: none"> • horizontalių plokštumų nuokrypis nuo horizontalės per visą patikrinto ruožo plokštumą • vietiniai betono paviršiaus nelygumai pridėtos dviejų metrų ilgio liniuotės ruože (išskyrus atraminius paviršius) • elementų ilgio ir tarpatramio • elemento skerspjūvio matmenų • monolitinių ar surenkamųjų gelžbetonio kolonų ir kitokių surenkamųjų elementų atramų paviršiaus altitudžių; • inkarnių varžtų padėties: • plane, kai atramos yra kontūro viduje • plane, kai atramos yra už kontūro • pagal aukštį • altitudžių skirtumas dviejų paviršių sandūroje pagal aukštį 	10 mm; 20 mm 5 mm; 20 mm; -3iki+6mm; 5 mm 5 mm; 10 mm; 20 mm; 1 mm.
--	--

Betono paviršių klasifikacija

Šie reikalavimai taikomi visoms monolitinėms ir surenkamoms betoninėms ir gelžbetoninėms konstrukcijoms ir gaminiais, gaminamiems iš visų tipų betono.

Formų ir klojinių paviršius turi būti tokios kokybės, kad užtikrintų reikiamą užbetonuotos konstrukcijos betono paviršiaus kategoriją, armatūros apsaugą nuo korozijos, taip pat vienodą betono atspalvį.

Betono paviršių kokybės faktoriai yra sekantys: klasifikuojami įdubos, iškilimai, briaunų nuskilimai atspalvio skirtingumai, nuokrypa nuo linijinių matmenų, nuokrypa nuo tiesialinijškumo ir plokštumos. Įstrižainių nuokrypa, paviršių statmenumo nuokrypa, neklasifikuojami – įtrūkimai, trapumas, dėmės ir atplaišos.

Kokybės faktorių matavimo įranga:

- plieninė matavimo juosta;
- liniuotės 300 ir 2000 mm ilgio;
- rėmas 500 x 500 mm;
- padidinimo stiklas su matavimo skale;
- atspalvių skalė arba šviesą atspindintis matuoklis.

Reikalavimai betono paviršių kategorijoms:

Konstrukcijos betoninio paviršiaus kategorija	Įdubos skersmuo arba didžiausias išmatavimas, mm	Iškilimo aukštis arba įdubos gylis, mm	Betono briaunos nuskilimo gylis, matuojamos nuo konstrukcijos paviršiaus, mm	Bendras betono nuskilimų ilgis 1 m ilgio briaunoje, mm
A1		Matomas paviršius (pagal etaloną)	2	20
A2	1	1	5	50
A3	4	2	5	50
A4	10	1	5	50
A5	Nereglamentuojamas	3	10	100
A6	15	5	10	100
A7	20	Nereglamentuojamas	20	Nereglamentuojamas

Neleistinos nesutankinto betono zonos visame išbetonuotos konstrukcijos paviršiuje.

0516-00-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ
	11	32

Neleistini betono paviršiaus plyšiai, išskyrus skersinius technologinius paviršinius įtrūkimus, nurodytus atskiroms konstrukcijoms.

Neleistinos riebalinės ir rūdžių dėmės.

Įdėtinių detalių matomas paviršius, montavimo kilpos ir skylės turi būti nuvalytos nuo betono ar skiedinio nuotekų.

Betoninių konstrukcijų remontas

2.1.5 Darbų operacijos

Pažeisto betono remontą, jei nenurodyta kitaip, sudaro šios operacijos:

- pažeistų plotų sužymėjimas;
- betono pašalinimas;
- koroduotos armatūros ir pažeistų plotų nuvalymas;
- stiprinimas / naujos armatūros sudėjimas;
- padengimas antikorozine danga;
- sukibimo aktyvinimas / drėkinimas;
- padengimas skiediniu / liejimas;
- tinkavimas arba suremotuotų paviršių gruntavimas

2.1.6 Pagrindo paruošimas

Betono pašalinimas

Pažeisti plotai turi turėti tiesias briaunas, reikiamu kampu pasvirusias į paviršių, kad užtikrinti viso pažeisto ploto užpildymą. Betonas turi būti pašalintas nepažeidžiant liekamo betono arba armatūros. Palaidi užpildai, plieninės vielos, vinys ir klojinių liekanos turi būti pašalinti.

Susikertantys armatūros strypai plyšiuose, platesniuose kaip 0,3 mm (vandenyje 0,5 mm) turi būti patikrinti korozijai. Koroduota armatūra turi būti atidengta maždaug 50 mm nuo koroduotos vietos, atidengiant nesukorodavusią armatūrą.

Kai pašalinto betono kiekis yra didesnis nei nurodyta arba kai apimtis ir gylis viršija duotus apribojimus, Rangovas turi iš karto informuoti Projekto vadovą.

Bendri betono pašalinimo kriterijai:

Pažeidimo priežastis	Betono pašalinimo kriterijai
Betono karbonizacija	Jeigu armatūra yra karbonizuotame betone, betonas turi būti pašalintas 20 mm gylyje už / po armatūros. Strypai turi būti atidengti 50 mm nuo taško, kuriame betonas jau yra nekarbonizuotas
Užterštas chloridu betonas	Jeigu armatūra yra betone, kurio užteršimo chloridu laipsnis yra didesnis už kritinę reikšmę, tai betonas turi būti pašalintas 30 mm gylyje už/po armatūros. Strypai turi būti atidengti 100 mm nuo taško, kuriame betono užteršimo chloridu reikšmė jau mažesnė už kritinę
Karbonizuotas ir užterštas chloridu betonas	Kriterijai tokie patys, kaip ir užterštam chloridu betonui, tik mažesnė kritinė reikšmė
Šalčio pažeistas betonas	Visas šalčio pažeistas ir akytas betonas turi būti pašalintas
Ugnies pažeistas betonas	Turi būti pašalintas visas betonas, kuris buvo paveiktas aukštesnės kaip 200 °C temperatūros ir / arba sumažėjusio stiprumo betonas. Jeigu konstrukcijoje yra žalingų chloridų, tai taikomi ir užteršto chloridu betono kriterijai
Ardantys chemikalai t.y. sulfatai, nitratai ir	Visas pažeistas betonas turi būti pašalintas. Papildomai, turi būti pašalintas betonas iki tam tikro gylio, nustatomo kiekvienu atveju

0516-00-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ
	12	32

rūgštys	
Šarminė užpildų reakcija	Bendrieji kriterijai negali būti taikomi. Kriterijai nustatomi kiekvienu atveju
Liejimo trūkumai	Susitelkusios užpildų dalelės ir blogai sutankintas betonas turi būti pašalintas

Betono paviršius

Paviršiai turi būti paruošti taip, kad užtikrintų reikiamą sukibimą su nauja paviršiaus danga. Jeigu nenurodyta kitaip, visos esančios dangos turi būti pašalintos, atidengiant betono paviršių. Nuvalytas betoninis paviršius turi būti vienalytis, paviršiuje neturi matytis purvo, dulkių ar kitų teršalų. Betono paviršius neturi būti atsisluoksniavęs.

Armatūros pašalinimas

Neleidžiama pašalinti armatūros be konstrukcinės dalies Projekto dalies vadovo sutikimo.

Armatūros paviršius

Korozijos pažeisti plieninės armatūros strypai pilnai nuvalomi. Plieninės armatūros paviršiaus paruošimas turi atitikti ISO 8501-1:2007/ISO 12944-4:2018 standartų SA2 ir/arba ST2 švarumo laipsnį visame 360° armatūros strypo paviršiaus plote. Visos dulkės turi būti pašalintos. Po apdorojimo armatūros paviršius turi būti pilkšvos spalvos.

Valymas

Pašalinus pažeistą betoną ir nuvalius armatūrą, pažeisti plotai turi būti nuvalyti plaunant dideliu slėgiu, suspaustu oru ir/arba vakuuminio valymu. Suspaustame ore neturi būti tepalo.

Iš karto po paviršių nuskaldymo, paviršiai turi būti nuplauti aukšto slėgio vandens srove.

2.1.7 Medžiagos

Bendroji informacija

Medžiagos turi būti pritaikytos pagrindui, esančios betoninės konstrukcijos funkcijoms ir apdailos proceso sąlygoms.

Medžiagų/gaminių charakteristikos turi būti patikrintos įgaliotų bandymų institucijų bandymais ir patvirtintos bandymų ataskaitomis. Turi būti nurodytas bandymo ar patikrinimo metodas. Medžiagos turi būti transportuojamos, kraunamos ir sandėliuojamos taip, kad nesumažėtų galutinio produkto kokybė. Medžiagos turi būti sandėliuojamos ir žymimos taip, kad skirtingų rūšių ir/arba kokybės gaminiai atsitiktinai nesusimaišytų.

Rangovas statybos darbų žurnale turi nurodyti pasirinktas medžiagas ir/ar gaminius.

Apsauga nuo korozijos

Jeigu nenurodyta kitaip, apsaugai nuo korozijos turi būti naudojamos medžiagos cemento pagrindu. Medžiagos, naudojamos apsaugai nuo korozijos, turi būti atsparios šarmams. Ten, kur yra chloridų, turi būti patikrintas antikorozinių medžiagų laidumas chloridams.

0516-00-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ
	13	32

Sukibimo aktyvatorius

Sukibimo aktyvatorius – tai medžiaga, padedanti pasiekti pageidaujamą sukibimą su pagrindu. Sukibimo aktyvatorius, naudojamas konstrukcinio remonto darbuose, jeigu nenurodyta kitaip, turi pilnai užtikrinti konstrukcinį vientisumą tarp naujai klojamo ir jau esančio betono. Tai reiškia, kad bandymo metu suirtų arba betono pagrindas arba naujas betonas ar skiedinys, naudojamuose remontui.

Kai naudojamas sukibimo aktyvatorius, jo sukibimo su pagrindu stiprumas turi būti $\geq 1,5$ MPa (naudojant R3 klasės remontinį skiedinį) ir $\geq 2,0$ MPa (naudojant R4 klasės remontinį skiedinį).

Remontiniai skiediniai

Betono remontiniai skiediniai turi:

- būti sertifikuoti pagal standarto LST EN 1504-3:2006 reikalavimus;
- turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją – originalo kopiją ir vertimą lietuvių kalboje, kurioje eksploatacinės savybės pilnai atitinka savybes, nurodytas šiose TS.

Reikalavimai konstrukciniams remontiniams skiediniams:

Privalomos savybės	Dydis	Bandymo metodas
R3 klasė		
Stipris gniuždant	≥ 25 MPa	LST EN 12190:2002
Chlorido jonų kiekis	$\leq 0,05$ %	LST EN 1015-17:2001
Sukibimo stipris su pagrindu	$\geq 1,5$ MPa	LST EN 1542:2000
Atsparumas karbonizacijai	atlaiko	LST EN 13295:2004
Tamprumo modulis	≥ 15 GPa	LST EN 13412:2017
Terminis suderinamumas (šaldymas – šildymas)	$\geq 1,5$ MPa	LST EN 13687-1:2003
R4 klasė		
Stipris gniuždant	≥ 45 MPa	LST EN 12190
Chlorido jonų kiekis	$\leq 0,05$ %	LST EN 1015-17:2001
Sukibimo stipris su pagrindu	$\geq 2,0$ MPa	LST EN 1542:2000
Atsparumas karbonizacijai	atlaiko	LST EN 13295:2004
Tamprumo modulis	≥ 20 GPa	LST EN 13412:2017
Terminis suderinamumas (šaldymas – šildymas)	$\geq 2,0$ MPa	LST EN 13687-1:2003

Reikalavimai nekonstrukciniams remontiniams skiediniams:

Privalomos savybės	Dydis	Bandymo metodas
R1 klasė		
Stipris gniuždant	≥ 25 MPa	LST EN 12190:2002
Chlorido jonų kiekis	$\leq 0,05$ %	LST EN 1015-17:2001
Sukibimo stipris su pagrindu	$\geq 1,5$ MPa	LST EN 1542:2000
Terminis suderinamumas (šaldymas – šildymas)	$\geq 1,5$ MPa	LST EN 13687-1:2003
R2 klasė		
Stipris gniuždant	≥ 45 MPa	LST EN 12190
Chlorido jonų kiekis	$\leq 0,05$ %	LST EN 1015-17:2001
Sukibimo stipris su pagrindu	$\geq 2,0$ MPa	LST EN 1542:2000
Terminis suderinamumas (šaldymas – šildymas)	$\geq 2,0$ MPa	LST EN 13687-1:2003

Armatūra

Nauja armatūra turi tenkinti ne mažesnius reikalavimus nei nurodyta TS skyriuje 3.3 „Armatūra“.

0516-00-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ
	14	32

2.1.8 Darbų atlikimas

Bendroji informacija

Remonto darbai turi būti atliekami vadovaujantis gamintojo pateiktomis įrengimo instrukcijomis, atsižvelgiant į nurodytus aplinkos ir pagrindo temperatūrų apribojimus, pagrindo paruošimą bei kitus technologinius reikalavimus, užtikrinant galutinio produkto kokybę.

Darbai negali būti vykdomi kai temperatūra yra žemesnė kaip +5 °C.

Tais atvejais, kai nurodymai ir tiekėjo instrukcijos nesiderina, turi būti laikomasi tiekėjo nurodymų.

Betono paviršiai turi būti patikrinti ar nėra pažeidimų, o pažeisti plotai pažymėti.

Konstruktinis stiprumas

Konstruktinės dalies projekto dalies vadovas turi būti iš karto informuotas apie konstrukcinės armatūros susilpnėjimą arba sukorodavimo laipsnį, kad galėtų patikrinti konstrukcinį stiprumą.

Projekto dalies vadovui įvertinus esamą situaciją, susilpnėję arba pažeisti korozijos armatūros strypai turi būti pakeisti naujais arba esami sustiprinami papildoma armatūra. Armatūros strypai turi būti dedami pagal normatyvus (pvz., inkaravimo ilgius), kad užtikrinus konstrukcinį vientisumą (sutinkamai su Techninėmis specifikacijomis ir galiojančiais standartais). Jeigu nenurodyta kitaip, naujos armatūros strypų skersmuo turi būti ne mažesnis nei buvusios armatūros.

Apsauga nuo korozijos

Nuvalyti plieninės armatūros strypai padengiami aktyviu apsauginiu gruntu. Plieninės armatūros apsaugai nuo korozijos taikomas armatūros apsaugos Principo 11 (Anodinių plotų kontrolė) Metodas 11.1 (Aktyvi armatūros danga) pagal LST EN 1504-9:2009.

Antikorozinės dangos dedamos tą pačią dieną kai atliekamas valymas. Jeigu aplinkoje yra didelis kiekis chloridų, antikorozinės dangos turi būti dedamos iš karto po nuvalymo.

Jeigu nenurodyta kitaip, armatūros apsauga nuo korozijos neatliekama, kai taikomas torkretavimas.

Drėkinimas

Pažeisti plotai turi būti gerai sudrėkinti, kad paviršius būtų truputi absorbuojantis, dedant sukibimo aktyvatorių/skiedinį/betoną. Drėkinimas turi būti pradėtas bent viena diena anksčiau remonto darbų. Prieš dedant sukibimo aktyvatorių ar liejant skiedinį ar betoną, visas perteklinis vanduo turi būti pašalintas naudojant suspaustą orą.

Negali būti naudojama suspausto oro įranga, kuri palieka tepalo nuosėdas ar plėvelę ant paviršiaus.

Kai dedamos tam tikros medžiagos (pvz., sukibimo aktyvatorius epoksidiniu pagrindu) pažeistų plotų paviršiai turi būti sausi.

Sukibimo aktyvatorius

Sukibimo aktyvatorius turi būti gerai įtrinamas į pagrindą. Reikia patikrinti ar sukibimo aktyvatorius uždengia atidengtą betoną už/po armatūra.

0516-00-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ
	15	32

Negalima leisti sukibimo aktyvatoriui sudžiūti ar sukietėti prieš skiedinio arba betono liejimą.

Remontinių skiedinių įrengimas

Skiedinys turi būti klojamas „šlapias ant šlapio“, su sukibimo aktyvatoriumi iki esančio paviršiaus lygio. Kad užtikrinti minimalaus betono apsauginio sluoksnio po remonto reikalavimus, virš armatūros, kur apsauginis sluoksnis nepakankamas, turi būti klojamas ištisinis skiedinio sluoksnis.

Jeigu reikalinga, skiedinys turi būti klojamas sluoksniais, kad išvengti atkritimo ar nesukibimų su pagrindu.

Skiedinys turi būti sutankintas ir suformuotas, kad užtikrinus visišką užpildymą aplink armatūrą ir kad visas pažeistas plotas būtų užpildytas skiediniu.

Remontinio betono įrengimas

Esant dideliems, ištisiniams pažeidimų plotams, gali būti tikslingas betono liejimas. Minimalus naujai liejamo betono sukibimas su pagrindu turi būti ne mažesnis kaip 1,2 MPa. Tai turi būti patikrinta pagal priimtus bandymų metodus, bandymų skaičių ir bandymų kriterijus.

Torkretavimas

Torkretavimas gali būti tikslingas, kai yra dideli ištisiniai pažeidimų plotai. Minimalus torkretuoto betono sukibimas su pagrindu turi būti ne mažiau kaip 1,2 MPa. Tai turi būti patikrinta pagal priimtus bandymų metodus, bandymų skaičių ir bandymų kriterijus.

Torkretavimo įranga turi užtikrinti visišką padengimą ir užpildymą aplink armatūros strypus be paviršinių tuštumų.

Kai naudojama katodinė apsauga, torkretbetonio elektrolitinės savybės turi būti tokios pačios kaip esančio betono.

Tinkavimas

Sukibimo su betono pagrindu stiprumas turi būti didesnis kaip 1,2 MPa. Tai turi būti patikrinta pagal priimtus bandymo metodus, bandymų skaičių ir bandymų kriterijus.

Apsauga

Gretimoms konstrukcijoms ar gretimų statinių elementai turi būti uždengti ir apsaugoti nuo pažeidimų ir nešvarumų.

Remontuojami paviršiai turi būti apsaugoti nuo lietaus, vėjo ir džiovinančio saulės poveikio bei aukštų ar žemų temperatūrų. Ką tik atlikus remonto darbus, naujai įrengta danga turi būti apsaugota nuo staigaus išdžiūvimo ir/ar sušalimo.

2.1.9 Transportavimas ir sandėliavimas

Betono apsauginių dangų medžiagos, remontiniai skiediniai transportuojami ir sandėliuojami vadovaujantis gamintojų pateiktomis transportavimo ir sandėliavimo instrukcijomis.

0516-00-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ
	16	32

2.1.10 Leistini nuokrypiai

Paviršių padengtų remontiniais skiediniais leistini nuokrypiai:

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
Tiesių paviršių nuokrypis 2 m liniuotės ruože	±5
1m paviršių nuokrypis nuo vertikalės ir horizontalės	±3
Kreivalinijinio paviršiaus nuokrypis	±5

0516-00-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ
	17	32

3 METALO KONSTRUKCIJOS

Bendri nurodymai

Šis skyrius apima visas metalines konstrukcijas ir elementus, kurie reikalingi pilnam statybos užbaigimui;

Metalo karkasui ir gretimoms konstrukcijoms sujungti naudojami tvirtinimai turi būti apibūdinti darbo brėžiniuose.

Medžiagos

Konstrukcijoms naudojamas plienas:

Plienas	Standartas
1 g r u p ė. Suvirintosios konstrukcijos arba jų elementai, naudojami ypač sunkiomis sąlygomis arba tiesiogiai veikiami dinaminių, vibracinių arba slankiųjų apkrovų (pokraninės, darbo aikštelių sijos; bunkerio ir krovimo estakadų konstrukcijų elementai, tiesiogiai laikantys judančių sąstatų apkrovą; santvarų mazgo lakštai; transporto galerijų rėmai; suvirintosios elektros linijų atramos, kurių aukštis didesnis nei 60 m; stiebų atotampų ir jų mazgų elementai; hidrotechnikos statinių kranų sijos ir pan.)	
S275	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S355	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10025-5, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S420	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10219-1
S450	LST EN 10025-2
S460	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
2 g r u p ė. Suvirintosios konstrukcijos arba jų elementai, veikiami statinių apkrovų (santvaros; rėmų, perdangų, laiptatakių sijos; atramos, išskyrus suvirintąsias atramas; atvirų skirstomųjų pastočių įrangos atramos, jų išjungiklių atramos; transporto galerijų atramos; transporto kontaktinio tinklo elementai (skersiniai, inkarinės atotampos, sankabos); prožektorių stiebai; sudėtiniai antenų statinių elementai; hidroelektrinių ir siurblių vamzdynai; vandentakių aptaisas; jėtinės užtvartų dalys ir kiti tempiamieji, tempiamieji lenkiamieji ir lenkiamieji elementai), taip pat 1-os grupės konstrukcijos ir jų elementai, kai nėra suvirintinių jungčių, ir kabamieji keliai iš dvitėjų, kai nėra suvirintinių montuojamųjų jungčių	
S275	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S355	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10025-5, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S420	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10219-1
S450	LST EN 10025-2
S460	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
3 g r u p ė. Suvirintosios konstrukcijos arba jų elementai, veikiami statinių apkrovų (kolonos; statramsčiai; atraminės plokštės; perdangų pakloto elementai; konstrukcijos, laikančios technologinę įrangą; vertikalūs kolonų ramsčiai, kai ramsčių įtempiai viršija 0,4 fy,d; transporto kontaktinio tinklo inkarinės, laikančiosios ir fiksuojančiosios konstrukcijos (atramos, skersinės standumo sijos, fiksuokliai); atvirųjų skirstomųjų pastočių įrangos atramos, išskyrus išjungiklių atramas; antenų statinių kamienų ir bokštų elementai; betono tiekimo estakadų kolonos, stogo perdangų ilginiai ir kiti gniuždomieji bei gniuždomieji lenkiamieji elementai), taip pat 2-os grupės konstrukcijos ir jų elementai, kai nėra suvirintinių jungčių	
S235	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10025-5, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S275	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S355	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10219-1
S420	LST EN 10025-2
S450	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S460	

0516-00-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ
	18	32

Karštai valcuotų gaminių konstrukcinio plieno mechaninės savybės:

Standartas ir plienai	Stipris pagal takumo ribą f_y (N/mm ²)		Stipris pagal stiprumo ribą f_u (N/mm ²)	
	Nominalusis storis, mm		Nominalusis storis, mm	
	≤ 16	$> 16 \leq 40$	< 3	$\geq 3 \leq 100$
LST EN 10025 -2	Nelegiruotasis konstrukcinis plienas			
S235JR S235J0 S235J2	235	225	360	360
S275JR S275J0 S275J2	275	265	430	410
S355JR S355J0 S355J2 S355K2	355	345	510	470

Visi plienai turi turėti medžiagos sertifikatus pagal LST EN.

Alternatyviai gali būti naudojamas ne blogesnių charakteristikų plienas ir plieno profiliai pagal kitus standartus.

Gamyba

Konstrukciniai metaliniai gaminiai turi būti gaminami gamykloje, atestuoto metalo konstrukcijų gamintojo, turinčio tinkamas sąlygas bei įrangą. Gamyba turi būti vykdoma vadovaujantis gamintojo naudojamais standartais, darbų taisyklėmis, jei jie neprieštarauja šiam projektui.

Gamyba vykdoma pagal darbo brėžinius, patvirtintus užsakovo.

Kiaurymės ir kitos detalės sujungimui statybos aikštelėje turi būti tikslios ir patikrintos gamykloje taip, kad būtų užtikrintas tinkamas jų sutapimas be papildomo koregavimo. Kiaurymės turi būti išgręžtos, o ne iškirstos.

Metalo konstrukcijos turi būti pagamintos kartu su visais komponentais ir detalėmis, reikalingomis jų tvirtinimui.

Suvirinimas

Naudojamos suvirinimo medžiagos ir darbų technologija turi užtikrinti laikiną suvirinimo siūlės atsparumą ne mažesnį kaip pagrindinio metalo norminis laikinasis atsparumas, o taip pat tvirtumą, kalumą ir santykinį pailgėjimą.

Suvirinimas turi būti atliekamas taip, kad būtų garantuota, jog nėra jokių sujungiamų dalių deformacijų. Prieš suvirinimą kiekviena virinama detalė turi būti gerai nuvalyta ir visokie nešvarumai: šlakas, rūdys, tepalas, dažai bei kitos pašalinės medžiagos turi būti pašalinta.

3.1.1 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 manipuluojant elektrodu arba esant per didelei suvirinimo srovei;

b) poros siulės paviršiuje – atsiranda vartojant suvirinimui elektrodus su drėgnu aptepu arba suvirinant nekokybiškai nuvalytus paviršius;

0516-00-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ
	19	32

c) nepilnai suvirinti paviršiai – gaunami esant per dideliu 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 siulių formos ir dydžiai.

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

Suvirinimui jungtys paruošiamos pagal LST EN ISO 9692-1 ir LST EN ISO 9692-2.

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.

Konstrukcijų suvirinimą atlikti tik patikrinus jų projektinę padėtį. Suvirinimo siūlių ir konstrukcijų elementų kraštų išmatavimai, nukrypimai turi atitikti standartų reikalavimus. Suvirinamų elementų kraštai ir privirinamos vietos turi būti švarūs– be rūdžių, riebalų, dažų, purvo, vandens ir pan. Esant reikalui suvirinimo vietos turi būti iš anksto pašildomos iki 120–160° C. Daugiasluoksnių suvirinimo siūlių po pirmojo sluoksnio atlikimo sekantį sluoksnį virinti galima tik jau atvėsus ir gerai jį nuvalius metaliniu šepetiu nuo šlako ir metalo pusrų

Suvirinimo siūlės metalas turi būti ne prastesnių fizinių – mechaninių savybių už suvirintą pagrindinį metalą.

Metalinų sijų, kolonų ir ilginių montavimo leistini nuokrypiai:

Nuokrypio pavadinimas	Leistinas nuokrypis, mm
- Sijų ir ilginių viršutinių juostų ašies nuokrypis ties tvirtinimo taškais	15
- Tarpkolonių nuokrypiai	5
- Ilkinio dydis (kreivumas) tarp santvaros juostų ir rygelių, sijų tvirtinimo taškų	iki 0,0013 atstumo tarp tvirtinimo taškų, bet ne daugiau kaip 15 mm
- Atraminų mazgų altitudžių nuokrypiai	10
- Ilginių nuokrypiai nuo projektinių ašių	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.

0516-00-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ
	20	32

I statybos aikštelę atvažti 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 apgadینimas turi būti gerai nušlifuojami ir iš karto gruntuojami.

Transportavimas, 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.

0516-00-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ
	21	32

4 MŪRO KONSTRUKCIJOS

4.1 Bendri nurodymai

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus mūro konstrukcijų projektavimui ir statybai. Tai statinio išorinių ir vidinių mūro sienų mūrijimas; reikalavimai plytoms, skiediniui, darbų kokybei.

Keičiant projekte numatytas medžiagas, jos turi būti ne blogesnės ir atitinkamų žinybų atestuosios Lietuvoje.

4.2 Reikalavimai medžiagoms ir gaminiams

Plytų matmenų leistini nuokrypiai, formos ir paviršiaus defektai, techniniai reikalavimai, savybės, priėmimas, tikrinimo būdai, gabenimas ir laikymas turi atitikti LST EN 771.

Prieš pradėdamas darbus, Rangovas turi gauti ir pateikti žemiau išvardintus dokumentus ir medžiagų pavyzdžius: plytų technines charakteristikas, kurias garantuoja jų Gamintojas, ir Gamintojų reklaminę medžiagą apie visą jų gaminamą produkciją. Taip pat turi būti gauti trys vienos plytų rūšies pavyzdžiai, kurie imami iš pirmųjų partijų, atvežtų į statybos aikštelę. Po to jie tikrinami ir tik tada duodamas leidimas pradėti darbus.

Visos vėlesnės plytų partijos turi būti lygiai tokios pat kokybės, kaip ir patikrinti pavyzdžiai. Tos medžiagos, kurios neatitiks šių reikalavimų, turi būti nedelsiant išgabentos iš statybos aikštelės. Rangovas turi paruošti plytų mūro pavyzdžius derinimui, kuriuose matyti koks reikalingas tinkas, kaip išsidėstę plytos, kaip atliekamos jungtys ir bendra darbų kokybė. Šie pavyzdžiai toliau turi būti naudojami kaip etalonas, kuriuo vadovaujantis vertinamos mūro konstrukcijos, vykdant kontrakte numatytus darbus. Plytos, laikomos lauke, turi būti sudėtos taisyklingais paketais ir apsaugotos nuo drėgmės ir kitokio neigiamo poveikio. Darbams turi būti naudojamas portlandcementas. Kalkės turi būti geros kokybės, gesintos arba hidratuotos. Smėlis naudojamas darbams turi būti be molio, organinių ar kitų priemaišų ir kietas.

4.3 Statybiniai skiediniai

4.3.1 Bendroji dalis

Statybiniai skiediniai turi atitikti LST EN 998 reikalavimus.

Atsižvelgiant į mišinio gamybai naudojamas rišamąsias medžiagas statybiniai skiediniai skirstomi į grupes:

Statybinių skiedinių klasifikacija:

Skiedinio grupė		Panaudotos rišamosios medžiagos
SI	a	Orinių gesintų kalkių tešla arba milteliai
	b	Orinės ar silpnai hidraulinės negesintos ar dalinai gesintos maltos kalkės
	c	Maltos hidraulinės kalkės
	d	Kalkės ir organinės rišamosios medžiagos
SII	a	Kalkės ir cementas
	b	Cementas, kalkės ir/ar kitos rišamosios medžiagos
SIII	a	Portlandcementis
	b	Cementas (įvairus)
SIV	a	Gipsinės rišamosios medžiagos
	b	Gipsinės ir kitos rišamosios medžiagos
SV	a	Anhidritinės rišamosios medžiagos
	b	Anhidritinės ir kitos rišamosios medžiagos

0516-00-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ
	22	32

Cemento skiediniai naudojami surenkamų konstrukcijų montavimui (išlyginamajam sluoksniui), jų sandūrų (siūlių) užpildymui, vietiniams užtaisymams ir išlyginamųjų ir izoliacinių sluoksnių įrengimui.

Cemento-kalkių skiediniai naudojami mūro darbams:

- viršžeminėms konstrukcijoms, esant santykiniai oro drėgmei mažiau kaip 60 %, rišikliu gali būti portlandcementas 42,5 klasės;
- viršžeminėms konstrukcijoms, esant santykiniai oro drėgmei daugiau kaip 60 %, rišikliu gali būti pucolaninis cementas.

Kalkės turi atitikti LST EN 459-1 reikalavimus. Kai kalkės naudojamos mišriesiems skiediniams gaminti, reikia patikrinti jų tūrių pastovumą. Užmaišyti pavyzdžiai turi būti aprobuoti Techninės priežiūros inžinieriaus.

Smėlis turi atitikti LST EN 13139 reikalavimus. Turi būti naudojamas 0/2 frakcijos smėlis, kurio stambiausios dalelės neturi viršyti 2,0 mm.

Naudojamas vanduo turi būti švarus, be kenksmingų priemaišų ir turi atitikti galiojančio standarto reikalavimus.

Naudojami priedai (plastifikuojantieji, stabilizuojantieji, didinantys nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui ir pan.) turi atitikti normatyvinių dokumentų reikalavimus ir turi būti aprobuoti Techninės priežiūros inžinieriaus.

4.3.2 Konsistencija

Konsistencija turi būti nustatoma standartiniu kūgiu. Turi būti naudojami konsistencijos skiediniai:

Skiedinio konsistencijos reikalavimai:

Skiedinio paskirtis	Kūgio įsmigimo gylis, cm
Surenkamų konstrukcijų (lovių, perdangų, plokščių, sąramų, šulinių elementų) montavimui, siūlių užtaisymui	5 - 7
Skiediniai naudojami mūro darbams:– mūrai iš pilnavidurių plytų	9 - 13

Mišinių konsistencija ženklinama, naudojant sklidumo arba kūgio įsmigimo gylio rodiklius, kurie nustatomi pagal LST EN 1015-3.

Didesnis konuso įsmigimo dydis priimamas sausoms ir poringoms betoninėms ir mūro medžiagoms, vykdant darbus karštu oru, mažesnis – tankioms ir drėgnoms medžiagoms, esant drėgnam orui ar vykdant darbus žiemos metu.

Naudoti paruošto mišinio išsisluoksniuojamumas neturi viršyti 10 %.

Ką tik pagaminto mišinio vandens laikumas turi būti ne mažesnis kaip 95 %, jei mišinys gaminamas vasarą, ir ne mažesnis kaip 90 %, jeigu gaminamas žiemą. Kai vandens laikumo bandymas atliekamas prekinio mišinio naudojimo vietoje, tai minėtas rodiklis turi būti ne mažesnis negu 75 % nustatyto gamintojo laboratorijoje.

Pagrindiniai skiedinių kokybės rodikliai priklauso nuo skiedinio paskirties ir yra šie: stipris gniuždant, tankis, atsparumas šalčiui ir kt.

Skiedinio stiprio gniuždant klasės M 1; M 2,5; M 5; M 10; M 15; M 20 yra jų bandinių stipris gniuždant po 28 parų kietėjimo ir išreiškiamas MPa arba N/mm².

Skiedinių stipris nustatomas bandant 4 x 4 x 16 cm prizmes po 28 dienų kietėjimo pagal LST EN 1015-11. gamintojas ir užsakovas gali susitarti dėl kitokio bandinių dydžio, pvz., galima naudoti 7,07 x 7,07 x 7,07 cm kubus.

0516-00-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ
	23	32

Mūrijant normaliose sąlygose skiedinio stiprumas turi būti M 5 klasės. Jei mūro darbai atliekami žiemą, skiedinio stiprumas turi būti viena ar dviem markėmis aukštesnis, negu mūrijant normaliomis sąlygomis.

Tas pats galioja ir cementiniam skiediniui, atliekant darbus žiemos metu neigiamose temperatūrose. Pradėjęs kietėti cementinis, ir cemento kalkių skiedinys neturi būti naudojamas ar vėl atnaujinamas. Vanduo į skiedinį po to kai jis pagamintas negali būti pilamas.

Skiedinys turi būti ruošiamas porcijomis, kurios būtų sunaudojamos iki prasidedant jo stingimui.

4.3.3 Atsparumas šalčiui

Skiedinių atsparumas šalčiui turi atitikti konstrukcijų ir medžiagų su kuriomis jis naudojamas atsparumui šalčiui.

Cemento– kalkių skiedinio mūro darbams atsparumas šalčiui:

- išorės mūrui F 35;
- šildomų patalpų vidaus mūrui F 10.

Cementinio skiedinio:

- vidaus darbams šildomose patalpose F 10.

Atsparumas šalčiui nustatomas pagal LST L 1413.11.

4.3.4 Skiedinio ruošimas

Skiedinys turi būti ruošiamas periodinio veikimo maišyklėse, kuriose galima tiksliai dozuoti vandenį. Tiems darbams, kuriems reikia nedidelio skiedinio kiekio, jis gali būti ruošiamas rankiniu būdu ant medinių ar metalinių platformų.

Maišymo trukmė turi būti ne mažesnė kaip 5 minutės: 2 minutes yra maišomos sausos medžiagos ir ne mažiau kaip 3 minutes mišinys maišomas pridėjus vandenį. Vanduo yra dozuojamas pagal darbo patirtį ir turi būti reguliuojamas priklausomai nuo smėlio drėgmės. Nebaigti maišyti skiediniai, kurie po maišymo prabuvo pusę valandos, negali būti naudojami darbams ir turi būti pašalinti iš aikštelės.

4.4 Medžiagų priėmimas statybos aikštelėje

Naudojamos plytos turi būti švarios, neįmirkę, be prišalusio sniego ar ledo. Plytų vandens įgeriamumas turi būti ne mažesnis kaip 6 %.

Į statybos aikštelę medžiagos turi būti atvežamos su pasais, kuriuose turi būti pagrindiniai duomenys apie gamintoją ir gaminį.

Plytoms:

- gamintojo pavadinimas ir adresas;
- dokumento numeris ir data;
- sutartinis produkcijos žymėjimas;
- partijos numeris ir plytų kiekis;
- techninės kontrolės skyriaus žyma.

- Skiedinio mišiniui:
- gamintojo pavadinimas ir adresas;
- tikslus pagaminimo laikas;
- skiedinio markė;

0516-00-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ
	24	32

- rišamosios medžiagos pavadinimas;
- konsistencija (nurodant bandymo metodą);
- mišinio kiekis;
- priedų pavadinimas ir kiekis;

4.5 Mūro darbų vykdymas

Ištisinės sienos turi būti mūrijamos iš sveikų plytų, tačiau pusplytės gali būti naudojamos sienų rišimui. Visi sienų elementai ir kampai turi būti tikslūs, o vertikalių angų kraštinės – griežtai lygiagrečios.

Sienos turi būti mūrijamos tiksliai išlaikant mūrijamų sienų horizontalumą ir vertikalumą, siūlių perrišimą, jų storį. Horizontalios mūro siūlės turi būti 12 mm, o vertikalios – 10 mm. Armuoto mūro horizontalios siūlės storis priimamas susikertančių armatūros tinklelio strypų diametrų sumai + 4 mm, bet ne daugiau kaip 16 mm.

Neleistini mūro k-cijų susilpninimai angomis, grioveliais, nišomis nenumatytomis projekte. Vamzdžių praėjimo per sienas vietose įdėti gilzes.

4.5.1 Mūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

Mūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai:

Nuokrypis		Leistini nuokrypiai, mm
1.	Projektiniai matmenys:	
-	Storis	+15
-	Aukštų atžymos	-10
-	Angų plotis	15
-	Tarpangių plotis	20(15)
-	Gretimi langai	-20
-	Angų ašys	20
-	Konstrukcijų ašys	10
2.	Mūro kampų ir paviršių leistini nuokrypiai nuo vertikalės:	
-	vieno aukšto	10
-	viso pastato	30
3.	Mūrinio eilės nuokrypis nuo horizontalės 10 m ilgyje	20(15)
4.	Vertikalių sienos paviršių nelygumai pridėtos 2 m liniuotės ruože tinkuojamo paviršiaus:	
-	tinkuojamo;	10
-	netinkuojamo	5

4.6 Esamo mūro stiprinimas

4.6.1 Bendri nurodymai

Prieš sustiprinant mūrines konstrukcijas nuvalomas senas tinkas, pašalinami suirusio mūro sluoksniai. Norint padidinti mūro konstrukcijos laikančiąją galią ar stiprinant labai pažeistas konstrukcijas naudojamas injektavimo būdas. Mūro konstrukcijos injektuojamos cementiniu arba cemento – polimeriniu skiediniu. Tokiems skiediniams naudojamas CEM I 42,5 arba CEM II 52,5 portlandcementai. Cementinių ir cementinių – polimerinių skiedinių plastiškumas turi atitikti naudojamos injektavimo technologijos įrenginių darbo parametrus, jie turi gerai sulaikyti vandenį.

0516-00-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ
	25	32

Mūro sienoje atsiradę plyšiai iki 1 mm taisomi injektuojant epoksidine mastika. Didesni nei 1 mm plyšiai taisomi armatūros strypais, įklijuojant juos epoksidiniais klijais ir užtaisant epoksidine mastika.

Mūro konstrukcijos stiprinamos plieninėmis apkabomis (kampuočiais su sąvaržomis). Toki sustiprinimą galima atlikti dviem būdais:

- 1) ant stiprinamos mūro konstrukcijos kampuočių ir sąvaržų zonose klojamas ne žemesnės kaip S10 stiprio gniuždant markės cementinio skiedinio sluoksnis. Po to sustatomi kampuočiai su sąvaržomis ir sąvaržose sudaromas 10–15 kN išankstinis įtempimas;
- 2) kampuočiai su sąvaržomis montuojami be skiedinio su 15...20 mm tarpu nuo mūro, užfiksuojant juos plieniniais ar mediniais pleištais ir sąvaržose sudaromas 10–15 kN tempimas. Tarpas užpildomas standžiu cementiniu skiediniu ir, jam sukietėjus, pašalinami pleištai ir sąvaržose sudaromas 30–40 kN įtempimas.

Stiprinant mūro konstrukcijas gelžbetonio arba armuoto skiedinio apkabomis, laikomasi tokių taisyklių:

- mūras armuojamas surištais armatūros strypynais, kurie projektinėje padėtyje fiksuojami kabėmis kalamomis į mūro siūles kas 0,8...1,0 m šachmatine tvarka. Jungti plokščius strypynus į erdvinius suvirinant taškiniu būdu neleidžiama;
- klojinių skydai tarp savęs jungiami standžiai, kad konstrukcija būtų stipri ir nesideformuotų betonavimo metu;
- reikiamo slankumo (standartinio kūgio nuoslūgis 5...6 cm) betono mišinys klojamas lygiais sluoksniais ir tankinamas vibruojant;
- klojiniai ardomi betonui pasiekus ne mažiau kaip 50% projekcinio stiprumo.

Sustiprinant tinkuotas mūro sienas plieninėmis juostomis, tinke padaromos horizontalios vagos, kurių gylis lygus tinko sluoksnio storiui, o plotis – plieninių juostų pločiui. Sustiprinant mūro sienas plieninėmis juostomis ir įtemptomis sąvaržomis, tempimai kontroliuojami dinamometrinio raktu arba matuojant deformacijas laikrodinio tipo 0,001 mm padalos vertės indikatoriais. Montuojant juostas ir sąvaržas žiemos metu nešildomose patalpose, vasara, įvertinant temperatūrines deformacijas, koreguojamas įtempimas. Tarpangių ir mūro kolonų keitimas pradedamas pastatant laikinas atramas pagal projekto sprendimus. Mūrijant šalia seno mūro, tarpas tarp naujo ir seno mūro turi būti 3–4 cm. Tarpas gerai užpildomas ne žemesnės kaip S10 stiprio gniuždant markės skiediniu. Laikinus tvirtinimus galima nuimti, kai naujas mūras pasiekia ne mažesnę kaip 50% projekcinį stiprumą.

Stiprinant mūro konstrukcijas reikia kontroliuoti:

- mūro paviršiaus paruošimo kokybę;
- sustiprinimo atitikimą projektui;
- tvirtinimo detalių suvirinimo kokybę po įtemptųjų elementų tempimo;
- sustiprinimo konstrukcijų antikorozinę apsaugą.

4.6.2 Konstrukcijų stiprumo įvertinimas

Jeigu tiriant mūrines konstrukcijas ir jų medžiagas nustatomi žymūs pažeidimai, reikia įvertinti pažeistų konstrukcijų stiprumą pagal statybos techninį reglamentą STR 2.05.09:2005 „Mūrinių konstrukcijų projektavimas“. Jeigu pažeistos konstrukcijos yra nepakankamai stiprios atlaikyti nagrinėjamo elemento apkrovą, jas reikia sustiprinti.

Mūrinių konstrukcijų pažeidimo (pakenkimo) laipsnis įvertinamas pagal stiprumo praradimą procentais (žr. 4.4 lentelę):

- maži pažeidimai – iki 15 %,

0516-00-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ
	26	32

- vidutiniai pažeidimai – iki 25 %,
- stiprūs pažeidimai – iki 50 %,
- griuvimai > 50 %.

Būdingi mūro pažeidimai ir laikinos tvirtinimo priemonės:

Pažeidimas	Stiprumo sumažėjimas, %	Pažeidimų aprašymas	Laikino sutvirtinimo priemonės
Silpnas	iki 15	Išdūlėjęs paviršius dėl šalčio ir drėgmės poveikio Gaisro pažeidimai iki 5 mm gylio, neskaitant tinko Vertikalūs ir įstriži plyšiai, kertantieji iki 2 mūro eilių	Atliekamas konstrukcijų stiprumo skaičiavimas. Jeigu stiprumas pakankamas – tvirtinti nereikia
Vidutinis	iki 25	Giliai ištrupėjęs paviršius dėl šalčio ir drėgmės poveikio Laikančiosios sienos supleišėjusios iki 4 mūro eilių Sienos ir pamatai deformuoti vieno aukšto ribose Vertikalūs plyšiai išilginėse ir skersinėse sienose Vietiniai mūro pažeidimai iki 2 cm gylio sąramų, sijų ir kt. atramose Perdangos ar skliauto pasislinkimai, bet ne didesni kaip 2 cm Gaisro pažeidimai iki 2 cm gylio (neskaitant tinko)	Atliekamas stiprumo skaičiavimas pagal STR 2.05.09. Daromas laikinas sutvirtinimas spyriais, atramomis bei templėmis
Stiprus	iki 50	Dideli sienų išgriuvimai Gilus mūro paviršiaus ištrupėjimas, vertikalūs ir įstriži laikančiųjų sienų sutrūkimai (> 8 eilių) Sienų, kolonų ir pamatų horizontalūs pasislinkimai per siūles ir skersinių sienų atitrūkimai Mūro supleišėjimas sąramų ir sijų atrėmimo vietose, perdangų pasislinkimas, gaisro pažeidimai iki 5–6 cm gylio	Įrengti atramas ir parengti atkūrimo projektą
Visiškas suirimas	daugiau kaip 50	Atskirų konstrukcijų ir pastato dalių suirimas Labai gilus paviršiaus suirimas	Konstrukciją tenka atkurti

Mūro pažeidimus įvertinantys koeficientai:

Eilės Nr.	Mūro pažeidimo pobūdis	Koeficientas	
		nearmuoto	armuoto
1. Sienų, stulpų, tarplangių mūro pažeidimai			
1.1.	Plytų pavieniai įtrūkimai, kurie nekerta skiedinio siūlės	1	1
1.2.	Plonyčiai plyšiai (plauko storio), kurie kerta ne daugiau kaip dvi plytų eiles (15–18 cm)	0,9	1
1.3.	Taip pat , kai plyšiai kerta ne daugiau kaip 4 eiles (30–35 cm)	0,75	0,9
1.4.	Iki 2 mm pločio plyšiai, kurie kerta ne daugiau 8 eiles (iki 60–65 cm), o plyšių skaičius ne didesnis kaip 4 vienam m sienos ar tarplangio pločio (storio)	0,5	0,7
1.5.	Taip pat, kai kerta daugiau kaip 8 eiles	0	0,5
2. Skliautų bei sąramų ir kt. atramų mūro pažeidimai			
2.1.	Vietiniai mūro pažeidimai iki 2 cm gylio (maži įtrūkimai bei atsisluoksniavimai ir vertikalūs įtrūkimai atrėmimo zonose iki 2 plytų eilių (15–18 cm ilgio)	0,75	0,9
2.2.	Taip pat, iki 4 plytų eilių (30–35 cm ilgio)	0,5	0,75
2.3.	Mūro krašto pažeidimai ir įtrūkimai daugiau 2 cm gylio, taip pat sijų parėmimo vietose kertančių daugiau kaip 4 eilės (ilgis > 30)	0	0,5
3. Pažeidimai po gaisro			
		Poveikis iš vienos pusės	Poveikis iš dviejų pusių
			38 cm ir didesnio skersmens stulpai

0516-00-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ
	27	32

Eilės Nr.	Mūro pažeidimo pobūdis			Koeficientas	
				nearmuoto	armuoto
3.1.	Iki 0,5 cm gylis (be tinko)	1	0,95	0,9	
3.2.	Iki 2 cm gylis	0,95	0,9	0,85	
3.3.	Iki 5–6 cm gylis	0,9	0,8	0,75	

Kai siena nukrypusi nuo vertikalės ar išsipūtusi vieno aukšto ribose, mūro stiprumas skaičiuojamas įvertinant ekscentricitetą. Jeigu labai išsipūtusi (iki 1/3 sienos storio), siena, stulpai ar pertvaros turi būti stiprinamos arba permūrijamos.

Jeigu sienų susikirtimo vietose yra vertikalūs plyšiai arba nutrūkė tarp sienų, kolonų ir karkaso perdangų skersiniai ryšiai, sienų stiprumas veikiant vertikalioms ir horizontalioms (vėjo) apkrovoms nustatomas atsižvelgiant į faktinį (laisvą) aukštį tarp sienų taškų, išlikusių ryšių pagal statybos techninį reglamentą STR 2.05.03.2003 „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“ bei statybos techninį reglamentą STR 2.05.09.:2005 „Mūrinių konstrukcijų projektavimas“.

Esant perdangų ar denginio ant atramų pasislinkimui, stiprumas tikrinamas dėl vietinio glemžimo ir necentrinei apkrovai pagal faktinį ekscentriciteto dydį ir atrėmimo ant sienų plotą pagal statybos techninį reglamentą STR 2.05.09.2005 „Mūrinių konstrukcijų projektavimas“ (Žin., 2005, Nr. 14–443).

Esant stambiams sienų griuvimams arba sugriuvus vienam ar keliems tarplangiams, žemiau likusi dalis gali dirbti kaip skliautas. Tokiu atveju sienos kraštų arba tarpangių stiprumas nustatomas atsižvelgiant į perkrovimo dydį dėl viršuje esančių konstrukcijų masių, taip pat atsižvelgiant į parėmimo aukštį statistiniu skaičiavimu.

4.6.3 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, samanų ir kt. pirmiausiai nuvalomi mechanškai, naudojant aštirus, bet paviršiaus nebraižančius įrankius (pvz., iš kietmedžio, plastiko ir pan.) braukiant purvą nuo viršaus žemyn. Taip pat valoma standžiais šepetiais (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, naudojančiams pašildytą vandenį ir plovimo priemones (pvz., ūkinį muilą) bei trynimo šepetius (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.

0516-00-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ
	28	32

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

4.6.4 Druskingų sienų valymas

Istorinis mūras dažnai būna įmirkęs ir užterštas druskomis (NaCl , Na_2SO_4 , NaNO_3 ir kt.). Tokiai sienai džiūstant, druskos migruoja į paviršių, gadindamos sienų mūrą ir apdailą, todėl iki sienų valymo jos turi būti ištirtos, nustatant medžiagų įmirklį ir užteršimo druskomis laipsnį:

1. Iki druskingų sienų valymo pirmiausiai turi būti imamos 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 švriu 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 biopazeidėjais apaugusios mūro vietos apdorojamos antiseptinėmis priemonėmis.

4.6.5 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 įklįjuojant 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 autentiškas naujas plytas.

2. Įklįjavimui 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 PTR 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.

0516-00-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ
	29	32

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 džiovimo 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.

4.6.6 Mūro tvarkybai naudotinos restauracinės medžiagos

Lietuvos standartas LST EN 459-1:2015 „Statybinės kalkės. 1 dalis. Apibrėžtys, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“.

Pagrindiniai kalkių sudėties procentai ir stiprumo gniuždant po 28 parų kietėjimo reikalavimai:

Kalkių tipas ir žymuo	Sudėtis, %				Stipris gniuždant, N/mm ²
	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.

Dolomitinės kalkės gali būti naudojamos specialiams tikslams (pvz., masyvaus akmens mūro tuštumoms užpildyti) pagal technologų rekomendacijas.

Hidraulinės kalkės HL arba gamtinės hidraulinės kalkės NHL Lietuvoje šiuo metu negaminamos, tačiau žaliavų gamtinių kalkių gamybai yra – tai Skirsnemunės, Jiesios, Matuizų kreidos mergeliai. Jas būtų galima naudoti mūro siūlėms, iniektavimui, tinkavimui.

Statybinės kalkės bandomos pagal Lietuvos standartą LST EN 459-2:2010 „Statybinės kalkės. 2 dalis. Bandymo metodai“.

0516-00-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ
	30	32

Kalkių tešlos pagaminimas

Istorinio mūro tvarkybos darbams galima naudoti degtas kalkes, kurių aktyvumas ne mažesnis kaip 67 % $\text{CaO}+\text{MgO}$. 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 „uginimo“ 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;

0516-00-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ
	31	32

- paruoštą skiedinį kloti 5 mm sluoksniu trombuojant, sudarant vienos paros technologinę pertrauką;
- atkurtų plytų siūlės užtaisyti restauraciniu skiediniu;
- plytų paviršių hidrofovizuoti.

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). Siūlės palikti neužpildytas. Architektui-restauratoriui reikalaujant, gali būti naudojamos autentiškos arba naujos plytos. Skiedinio klijingumui padidinti rekomenduojama įmaišyti apie 0,5% metilceliuliozės miltelių.


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

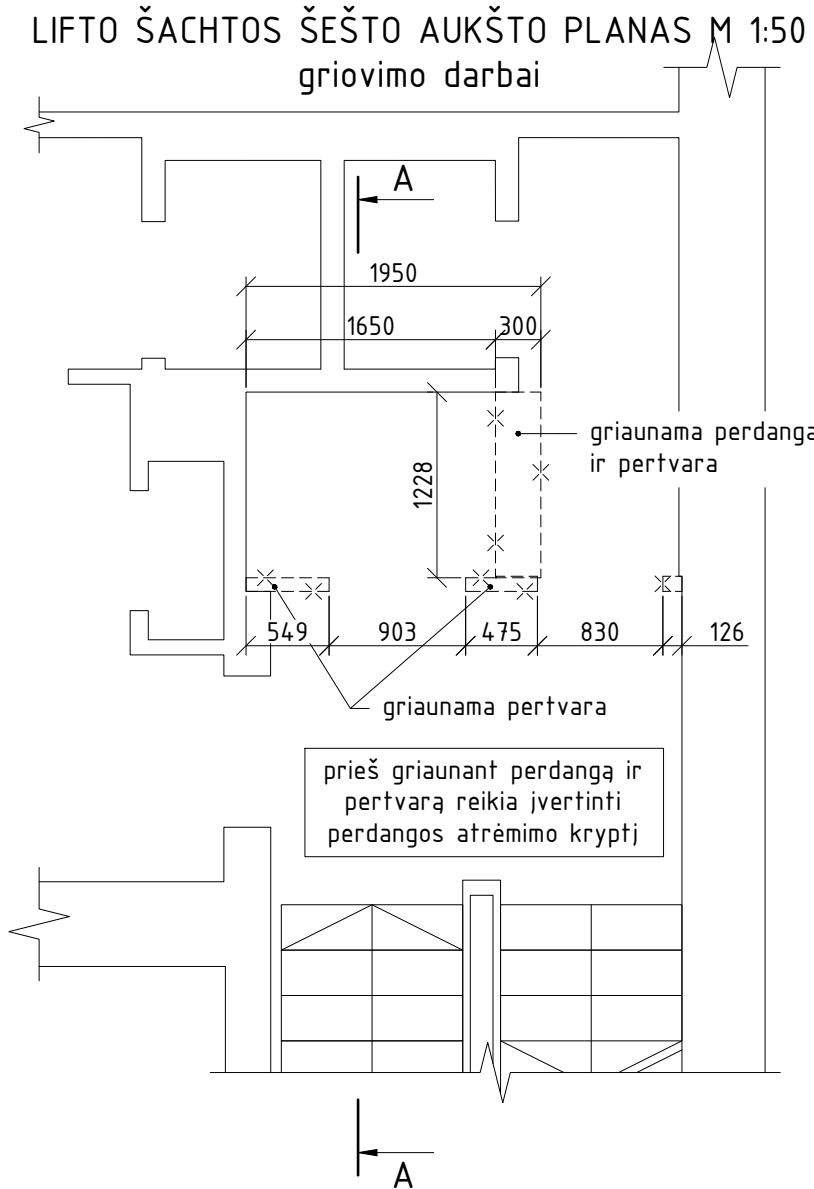
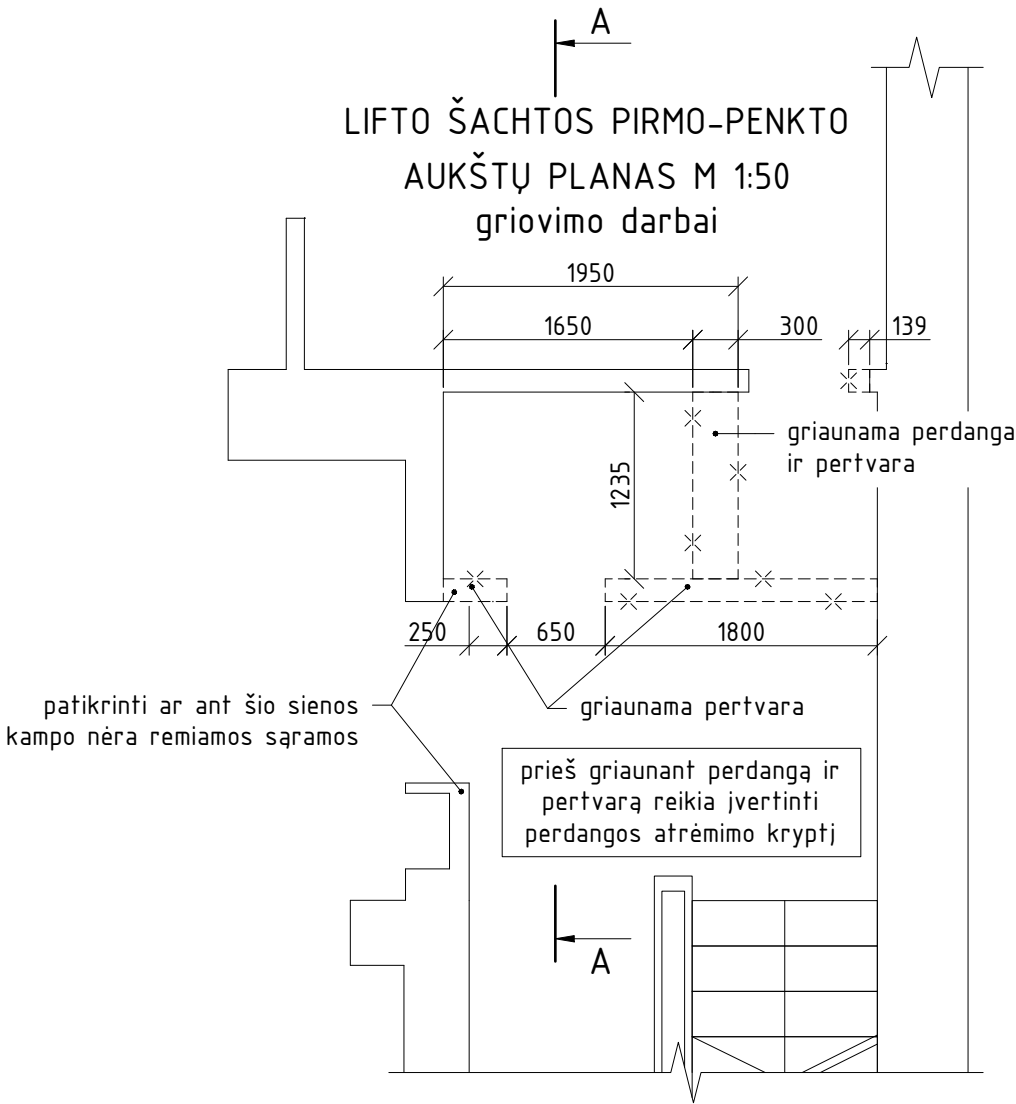
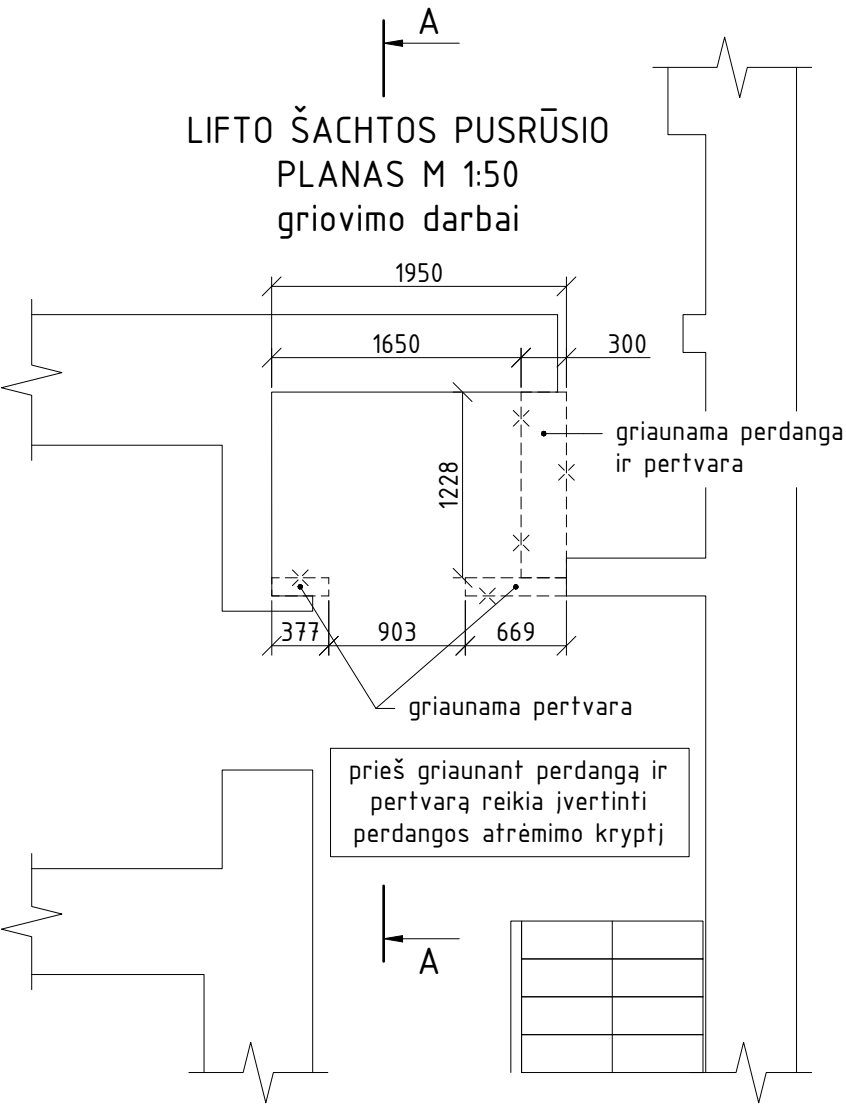
5 NORMINIAI DOKUMENTAI

1. STR 2.05.03:2003 „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“.
2. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.
3. STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“.
4. STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“.
5. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.
6. STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“.
7. STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“.
8. LST EN 1011-1:2009 „Suvirinimas. Metalų suvirinimo rekomendacijos. 1 dalis. Bendrieji lankinio suvirinimo nurodymai“.
9. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.
10. LST EN 1090-1:2009+A1:2012 „Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 1 dalis. Konstrukcinių elementų atitikties įvertinimo reikalavimai“.
11. LST EN 1090-2:2008+A1:2011 „Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 2 dalis. Techniniai plieninių konstrukcijų darbų atlikimo reikalavimai“.
12. LST EN ISO 898-1:2013 „Tvirtinimo detalių iš anglinio ir legiruotojo plieno mechaninės savybės. 1 dalis. Nurodytų klasių varžtai, sraigčiai ir smeigės. Stambūs ir smulkūs sriegiai (ISO 898-1:2013)“.
13. LST EN ISO 887:2002 „Bendrosios paskirties metrinių varžtų, sraigtų ir veržlių poveržlės. Bendrasis projektas (ISO 887:2000)“.
14. LST EN ISO 12944-2:2000 Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2-oji dalis Aplinkos klasifikacija (ISO 12944-2:1998).

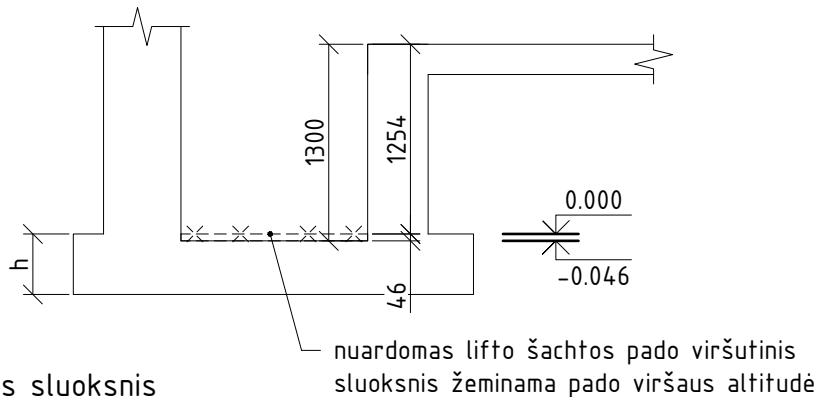
0516-00-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ
	32	32

Brėž. Nr.	Lapo Nr.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
SK.B-01	1	0	LIFTO ŠACHTOS PLANAI. GRIOVIMO DARBAI	
SK.B-02	1	0	LIFTO ŠACHTOS PLANAI	
SK.B-03	1	0	LIFTO ŠACHTOS SIJŲ PLANAI	
SK.B-04	1	0	GmSij-0 ARMAVIMAS	
SK.B-05	1	0	GmSij-1 ARMAVIMAS	
SK.B-06	1	0	GmSij-2 ARMAVIMAS	
SK.B-07	1	0	LIFTO ŠACHTOS PLANAS ALTITUDĖJE +26.940	
SK.B-08	1	0	NAUJO MŪRO INKARAVIMO Į ESAMĄ SIENĄ MAZGAS. PJŪVIS A-A	

0	2025	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "JAS" Kęstučio g. 46A, LT-44308 Kaunas tel.(8-37) 320 396; jas@jas.lt		ADMINISTRACINIO PASTATO (ADMINISTRACINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖ) KELEIVINIO LIFTO SU LAIPTINE, LAISVĖS AL. 96, KAUNAS, PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
A856/0965	PV	J. JUOZAITIENĖ		
KVAL. PATV. DOK. NR	SMAILUSIS SKLIAUTAS  Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com		LIFTO ŠACHTA	
12861/0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS	BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS	Laida
	KONSTR	M. DRUSKEVIČIŪTĖ		0
LT	KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		0516-00-TDP-SK-BŽ	LAPAS 1
				LAPŲ 1



LIFTO ŠACHTOS PADAS M 1:50
pjūvyje A-A



Žymėjimas:

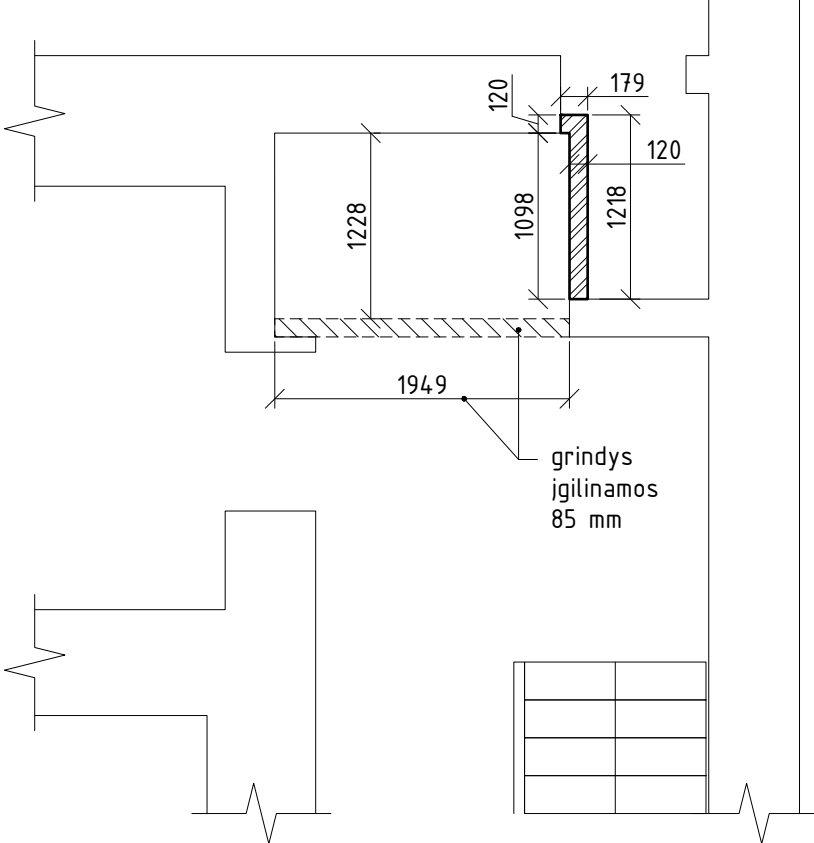
✕-✕ - griauamos sienos/pertvaros/nuardomas sluoksnis

PASTABOS:

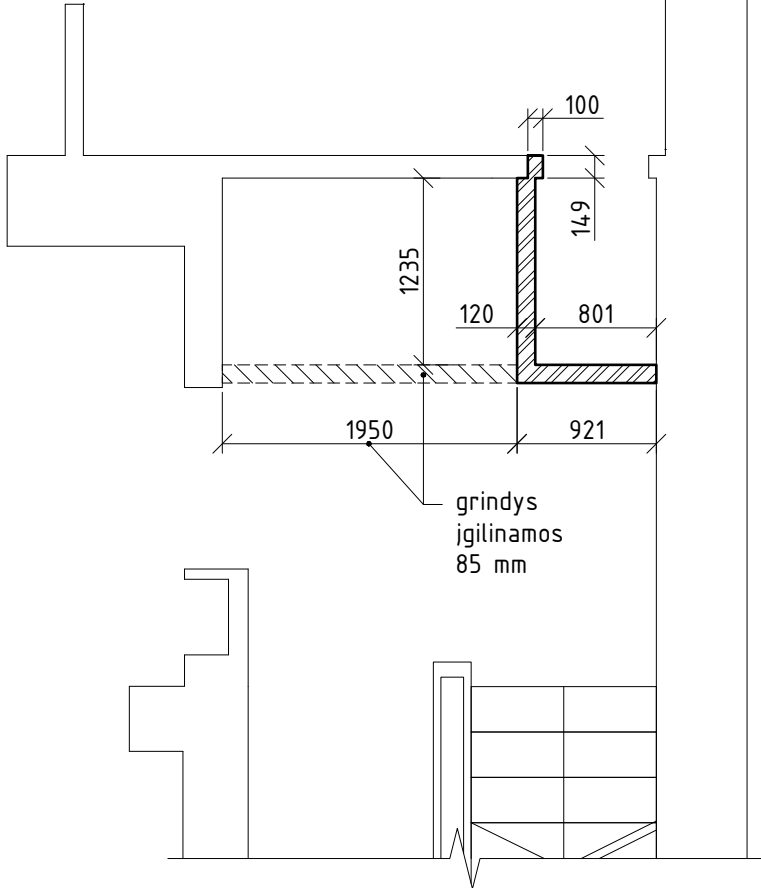
- Prieš kertant angas, kanalus ar atliekant kitus ardymo darbus esančio pastato konstrukcijose, būtinas konstrukcijų laikinas sutvirtinimas, išramstymas.
- Visi sluoksniai, esantys ant perdangos, išvalomi. Paviršius turi būti švarus, be laisvų dalelių.
- Perdangos ardymo darbus atlikti suderinus su konstrukcinės dalies projekto dalies vadovu.
- Visus matmenis tikslinti vietoje.

0	2025	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "JAS" Kęstučio g. 46a-1, LT-44308, Kaunas tel.(8-37) 320 396; jas@jas.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ADMINISTRACINIO PASTATO (ADMINISTRACINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖ) KELEIVINIO LIFTO SU LAIPTINE, LAISVĖS AL. 96, KAUNAS, PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
A 856/0965	PV	J. JUOZAITIENĖ	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas, Tel. (+370 37) 330440, El.p. smailusis.skliautas@gmail.com		LIFTO ŠACHTA	
12861/0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	KONSTR.	M. DRUSKEVIČIŪTĖ	LIFTO ŠACHTOS PLANAI. GRIOVIMO DARBAI	
LT	STATYTOJAS KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO	
			0516-00-TDP-SK.B-01	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

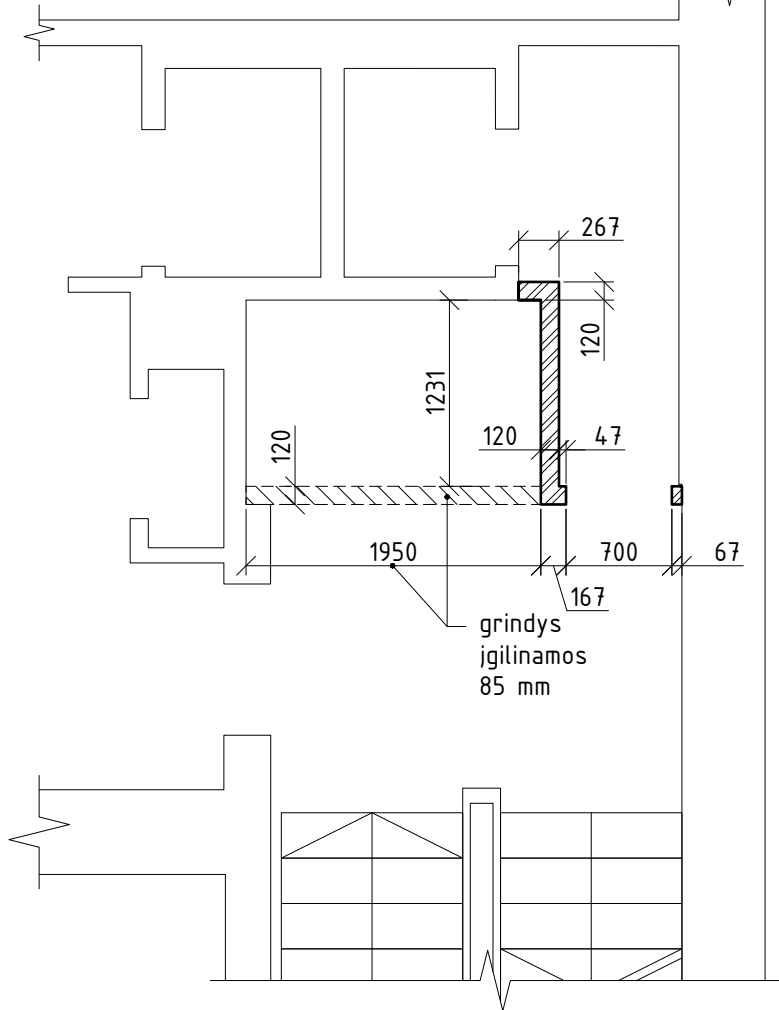
LIFTO ŠACHTOS PUSRŪSIO
PLANAS M 1:50



LIFTO ŠACHTOS PIRMO-PENKTO
AUKŠTŲ PLANAS M 1:50



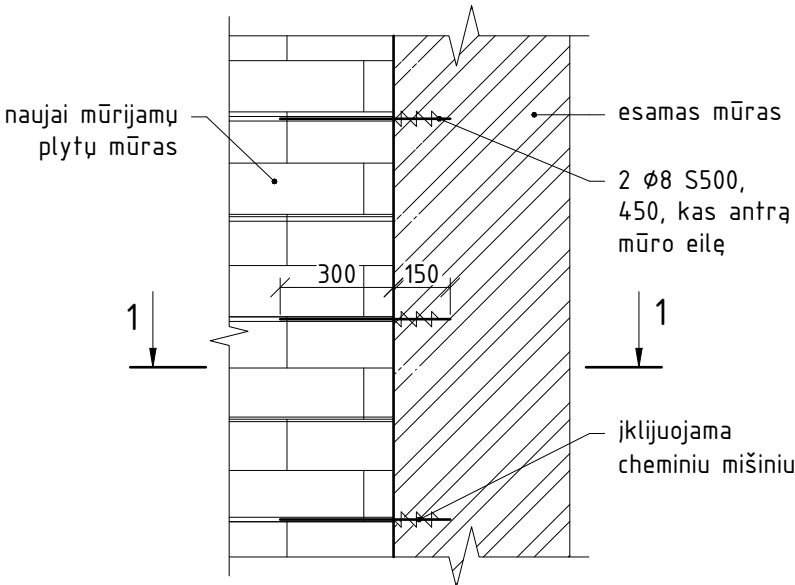
LIFTO ŠACHTOS ŠEŠTO AUKŠTO
PLANAS M 1:50



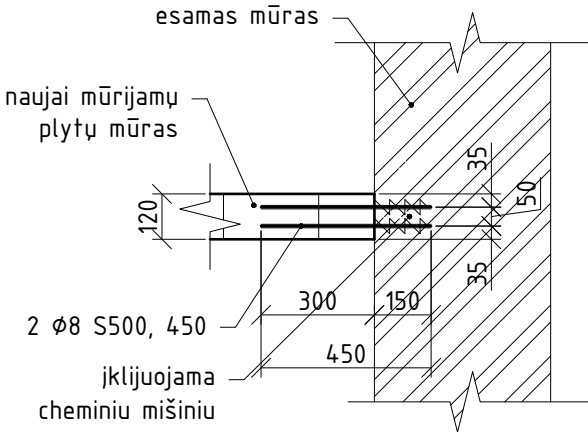
Žymėjimas:

- naujai projektuojamos sienos/pertvaros
- grindys įgilinamos 85 mm

NAUJO MŪRO INKARAVIMO Į
ESAMĄ SIENĄ MAZGAS M 1:20



PJŪVIS 1-1 M 1:20

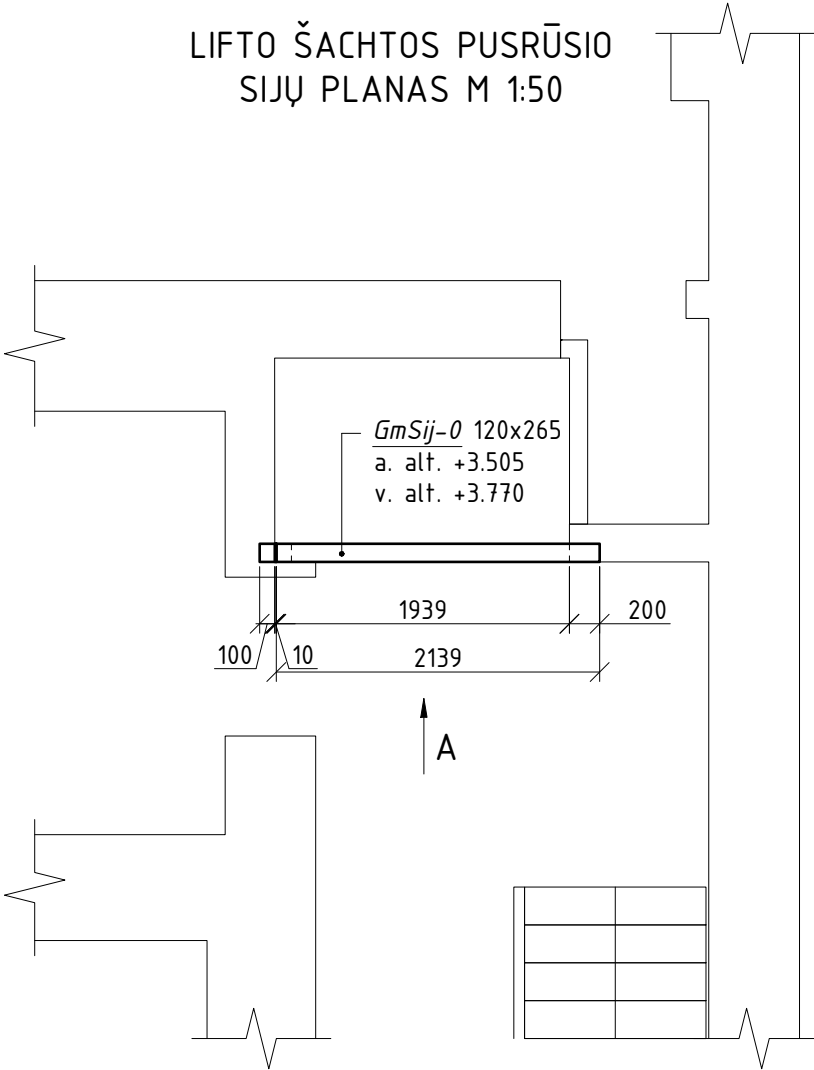


PASTABOS:

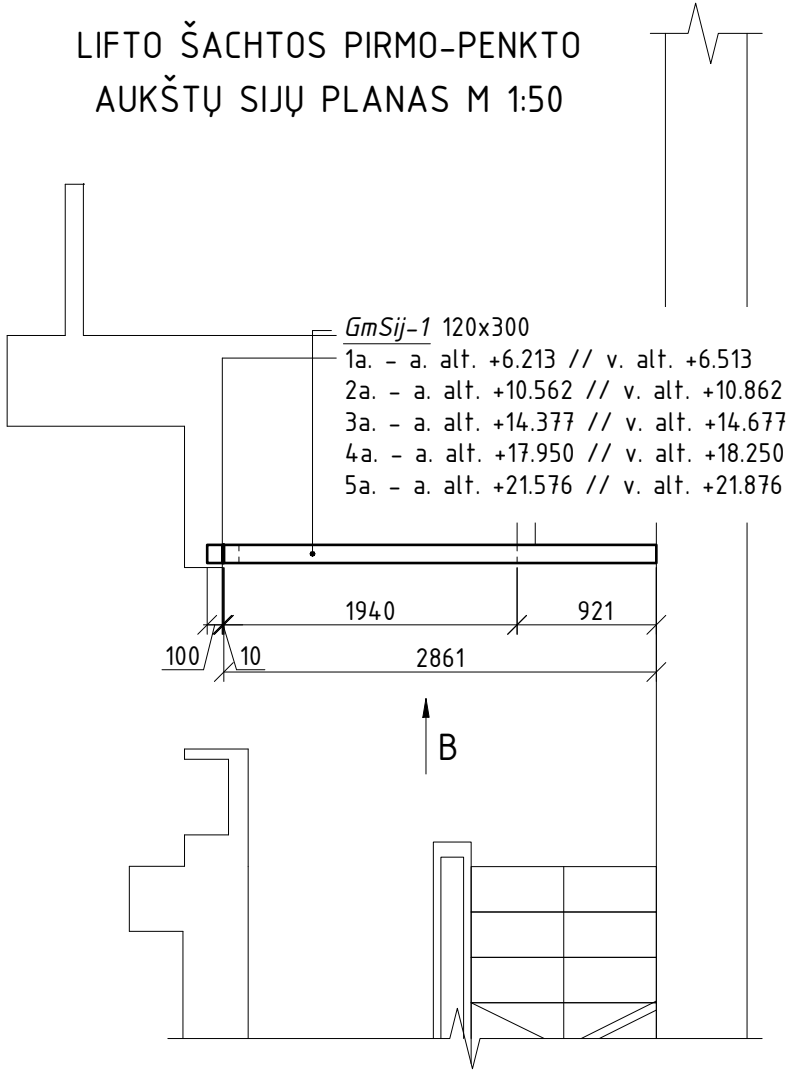
- Prieš įrengiant sąramas, kertant angas, kanalus ar atliekant kitus ardymo darbus esančio pastato konstrukcijose, būtinas konstrukcijų laikinas sutvirtinimas, išramstymas.
- Laikančios sienos mūrijamos iš silikatinių plytų, b= 120 mm. Plytų markė M150, skiedinio - S10 pagal LST EN 771-1:2011+A1:2015. Naujas mūras inkaruojamas prie esamo, pagal pateiktą inkaravimo mazgą.
- Mūro kampai, angokraščiai 800 mm atstumu nuo kampo ar angos armuojami armatūros tinkliukais kas antrą mūro eilę, kitur kas ketvirtą mūro eilę. Naudojami Ø4 S500 klasės armatūrinės vielos tinkliukai 50x50 mm pagal LST EN 845-3:2013+A1:2016.
- Visus matmenis tikslinti vietoje.

0	2025	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "JAS" Kęstučio g. 46a-1, LT-44308, Kaunas tel.(8-37) 320 396; jas@jas.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ADMINISTRACINIO PASTATO (ADMINISTRACINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖ) KELEIVINIO LIFTO SU LAIPTINE, LAISVĖS AL. 96, KAUNAS, PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
A 856/0965	PV	J. JUOZAITIENĖ	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas, Tel. (+370 37) 330440, El.p. smailusis.skliautas@gmail.com		LIFTO ŠACHTA	
12861/0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	KONSTR.	M. DRUSKEVIČIŪTĖ	LIFTO ŠACHTOS PLANAI	
LT	STATYTOJAS KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO	
			0516-00-TDP-SK.B-02	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

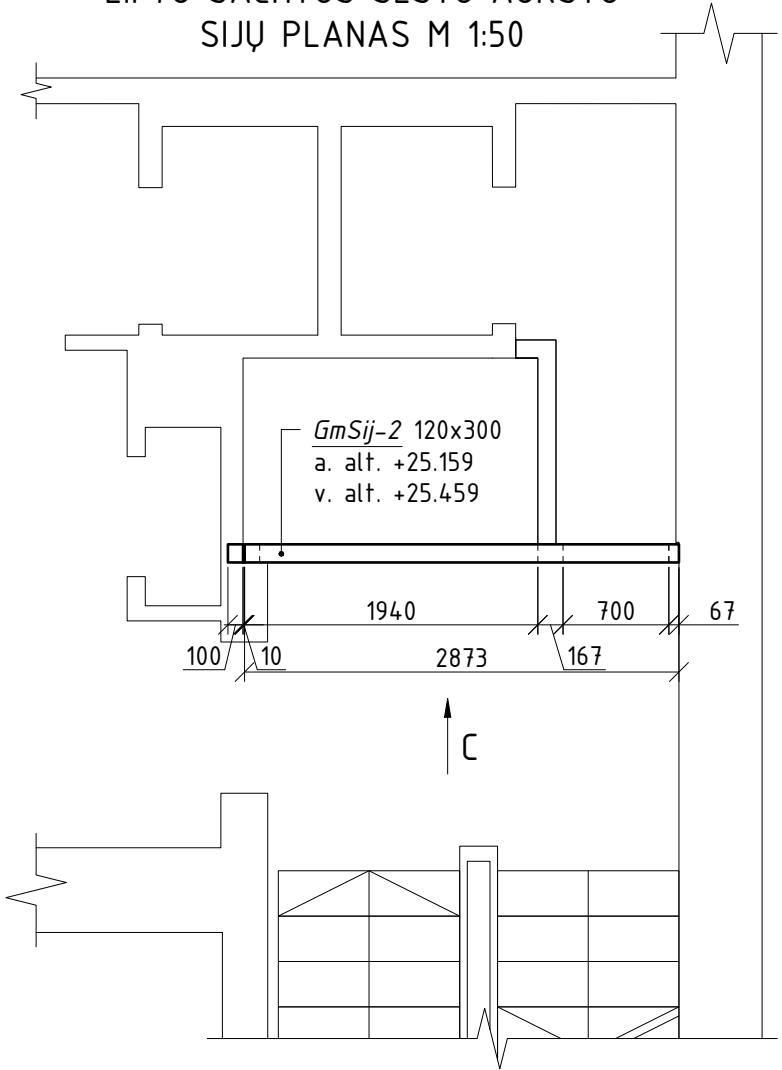
LIFTO ŠACHTOS PUSRŪSIO
SIJŲ PLANAS M 1:50



LIFTO ŠACHTOS PIRMO-PENKTO
AUKŠTŲ SIJŲ PLANAS M 1:50



LIFTO ŠACHTOS ŠEŠTO AUKŠTO
SIJŲ PLANAS M 1:50



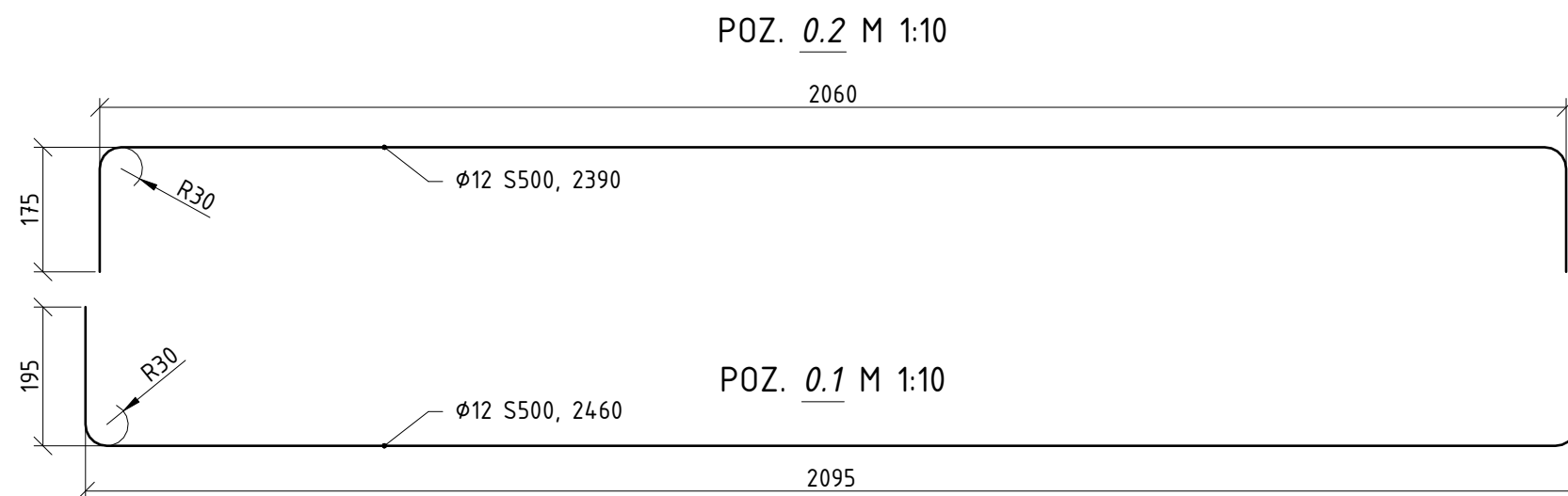
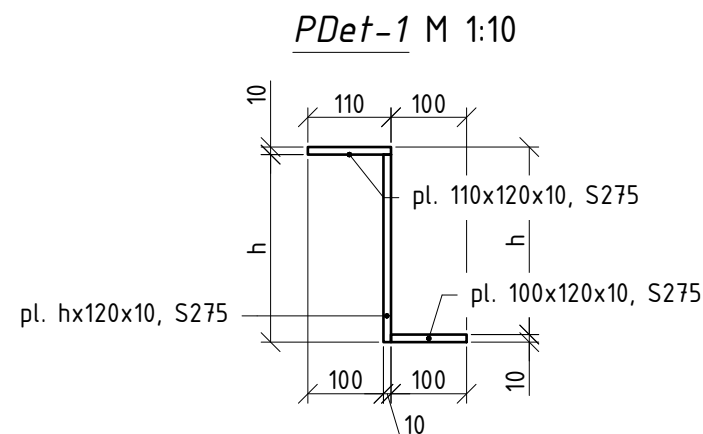
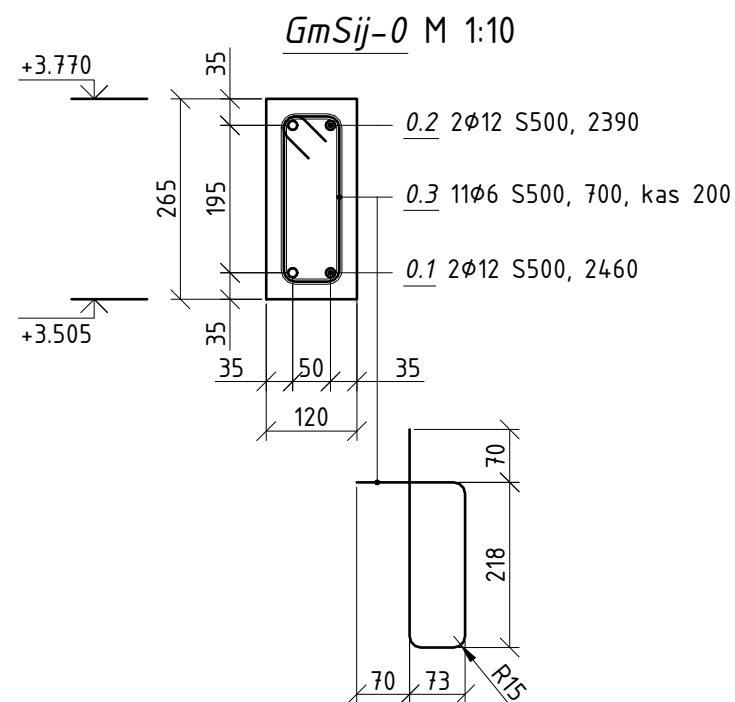
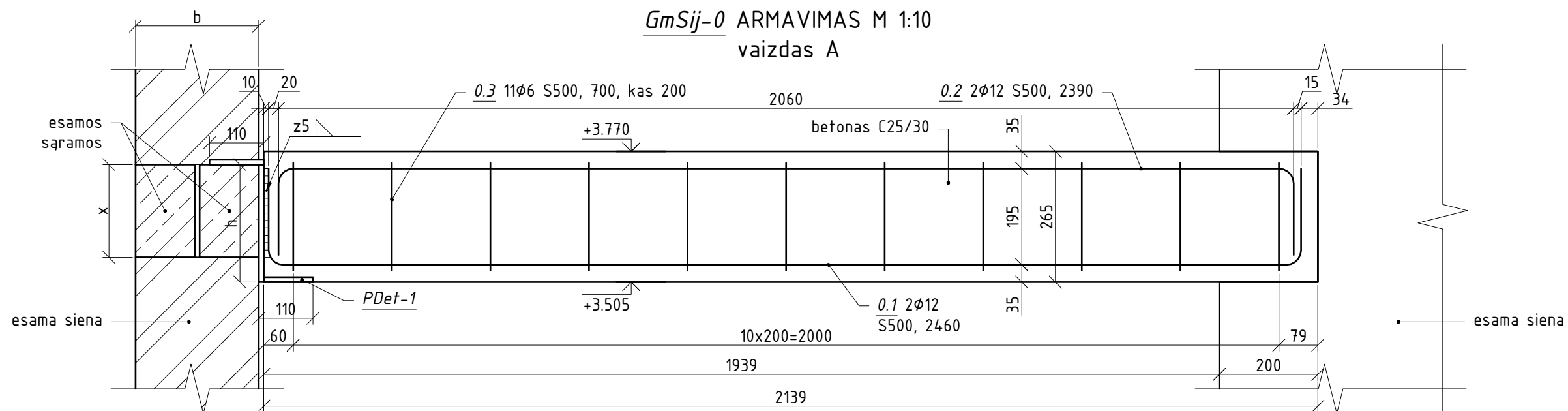
PASTABOS:

1. Lifto šachtos monolitinės sijos armuojamos S500 stiprumo klasės armatūros strypynais, pagal LST EN 10080:2005. Lifto šachtos monolitinėms sijoms naudojamas C25/30 stiprumo klasės betonas, pagal LST EN 206:2013+A2:2021.

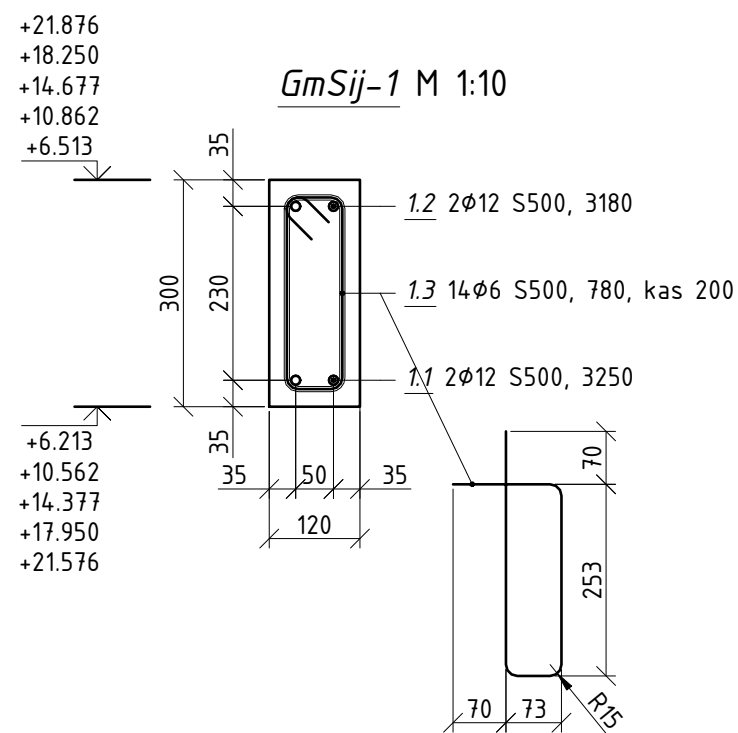
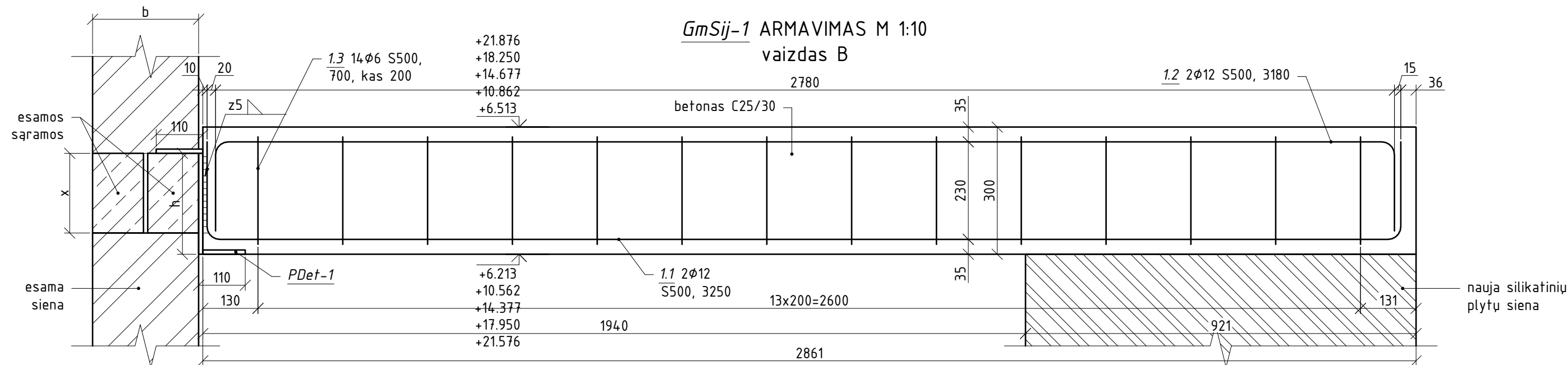
2. Monolitinės sijos armuojamos S500 stiprumo klasės armatūros tinklais ir strypynais, pagal LST EN 10080:2005.

3. Visus matmenis tikslinti vietoje.

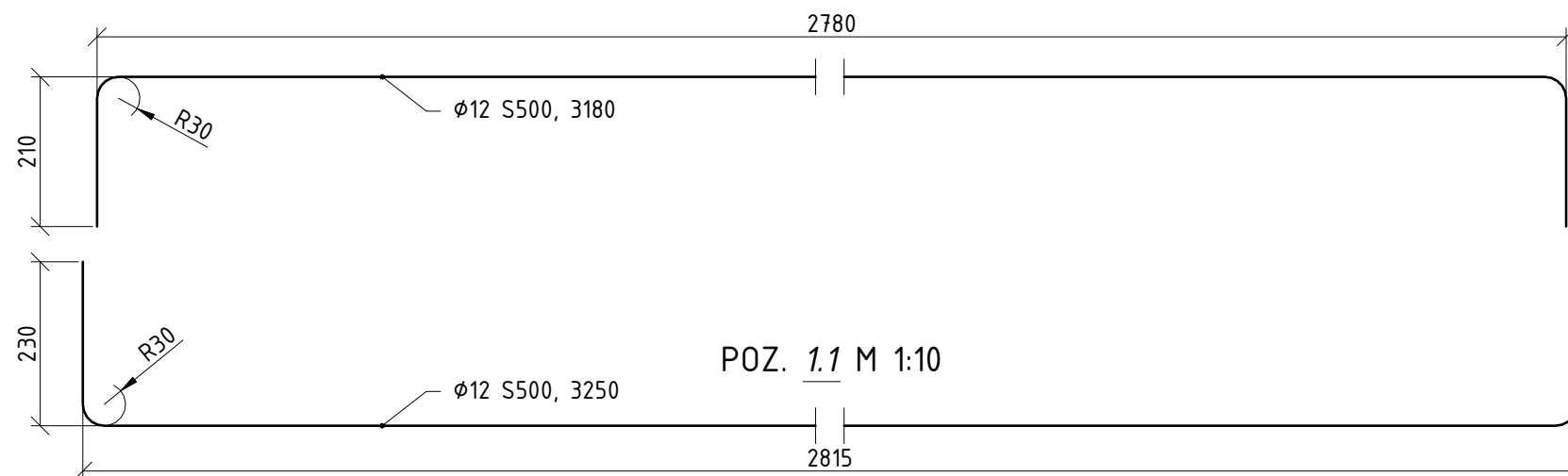
0	2025	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "JAS" Kęstučio g. 46a-1, LT-44308, Kaunas tel.(8-37) 320 396; jas@jas.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ADMINISTRACINIO PASTATO (ADMINISTRACINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖ) KELEIVINIO LIFTO SU LAIPTINE, LAISVĖS AL. 96, KAUNAS, PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
A 856/0965	PV	J. JUOZAITIENĖ	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas, Tel. (+370 37) 330440, El.p. smailusis.skliautas@gmail.com		LIFTO ŠACHTA	
12861/0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	KONSTR.	M. DRUSKEVIČIŪTĖ	LIFTO ŠACHTOS SIJŲ PLANAI	
LT	STATYTOJAS KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO	
			0516-00-TDP-SK.B-03	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1



0	2025	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "JAS" Kęstučio g. 46a-1, LT-44308, Kaunas tel.(8~37) 320 396; jas@jas.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ADMINISTRACINIO PASTATO (ADMINISTRACINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖ) KELEIVINIO LIFTO SU LAIPTINE, LAISVĖS AL. 96, KAUNAS, PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS		
A 856/0965	PV	J. JUOZAITIENĖ	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com		LIFTO ŠACHTA		
12861/0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS		
	KONSTR.	M. DRUSKEVIČIŪTĖ	GmSij-0 ARMAVIMAS		
LT	STATYTOJAS KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO 0516-00-TDP-SK.B-04		
			LAPAS	LAPŲ	
			1	1	

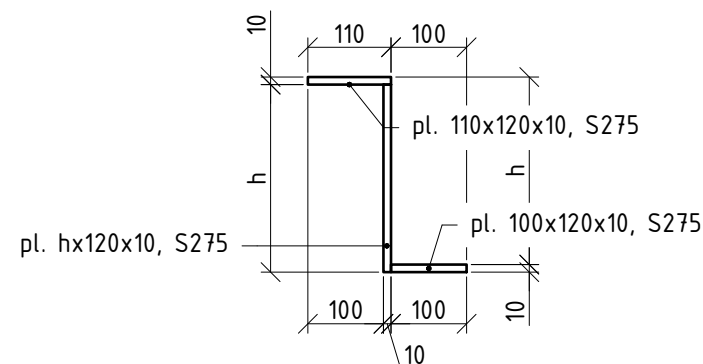


POZ. 1.2 M 1:10

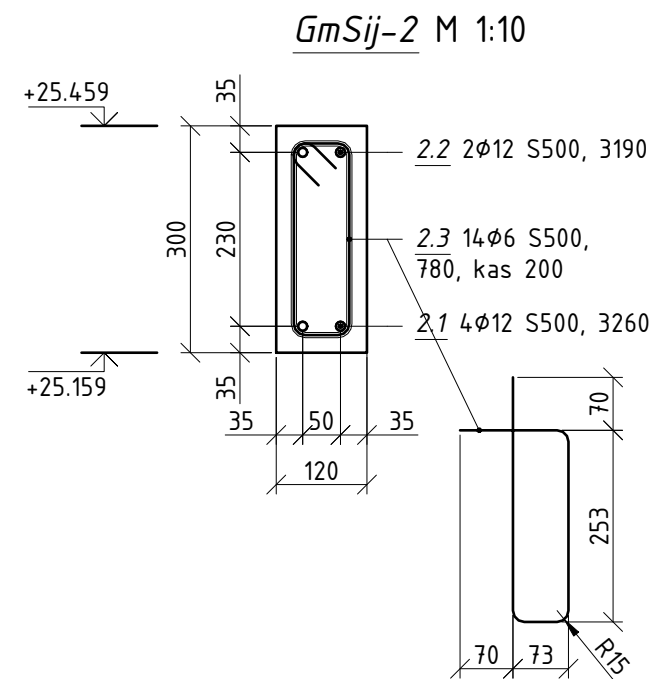
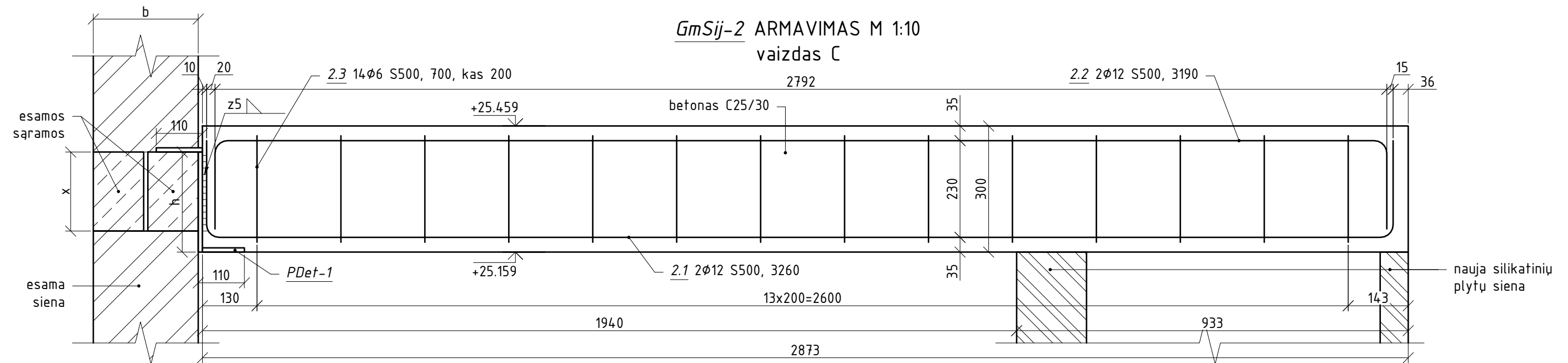


POZ. 1.1 M 1:10

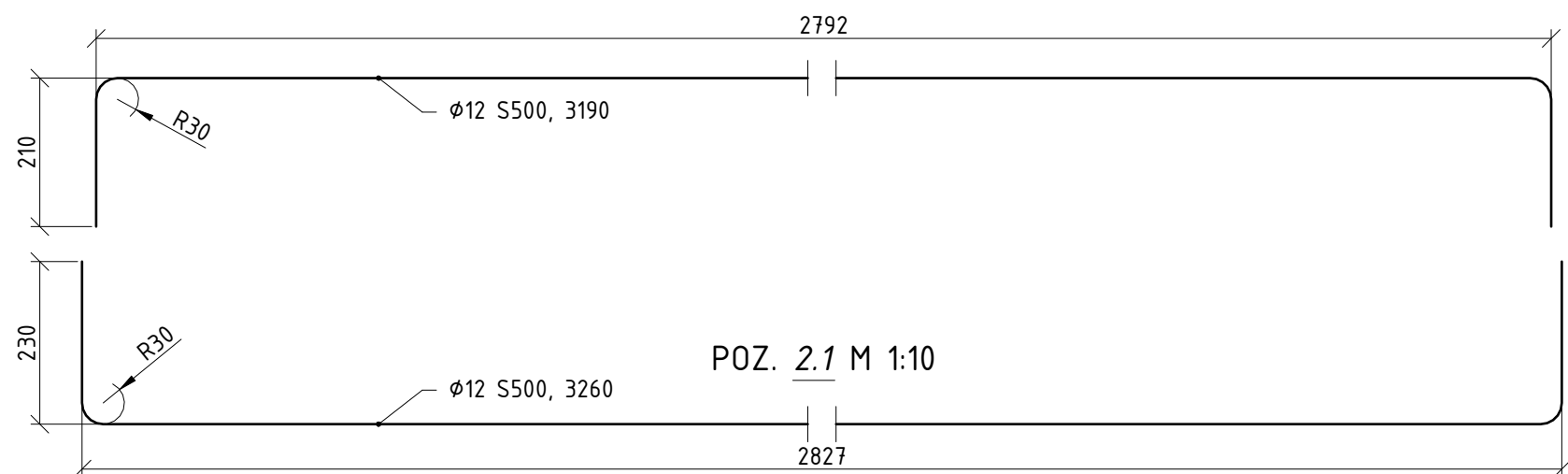
PDet-1 M 1:10



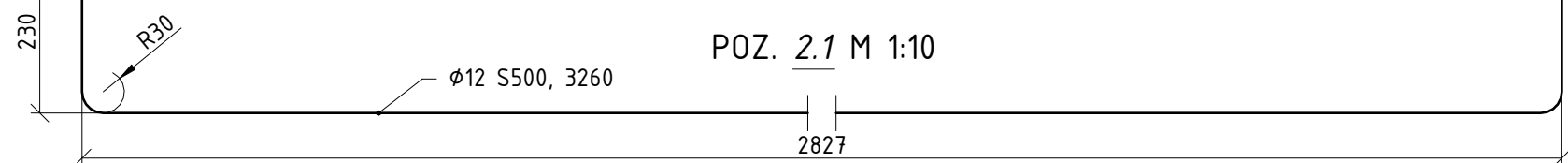
0	2025	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "JAS" Kęstučio g. 46a-1, LT-44308, Kaunas tel.(8-37) 320 396; jas@jas.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ADMINISTRACINIO PASTATO (ADMINISTRACINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖ) KELEIVINIO LIFTO SU LAIPTINE, LAISVĖS AL. 96, KAUNAS, PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
A 856/0965	PV	J. JUOZAITIENĖ	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas, Tel. (+370 37) 330440, El.p. smailusis.skliautas@gmail.com		LIFTO ŠACHTA	
12861/0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	KONSTR.	M. DRUSKEVIČIŪTĖ	GmSij-1 ARMAVIMAS	
LT	STATYTOJAS KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO	
			0516-00-TDP-SK.B-05	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1



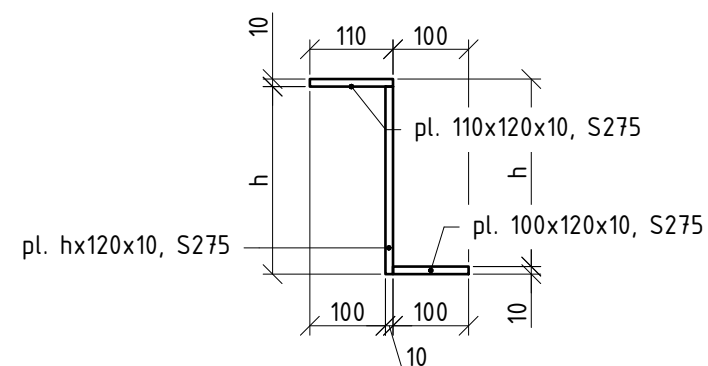
POZ. 2.2 M 1:10




POZ. 2.1 M 1:10

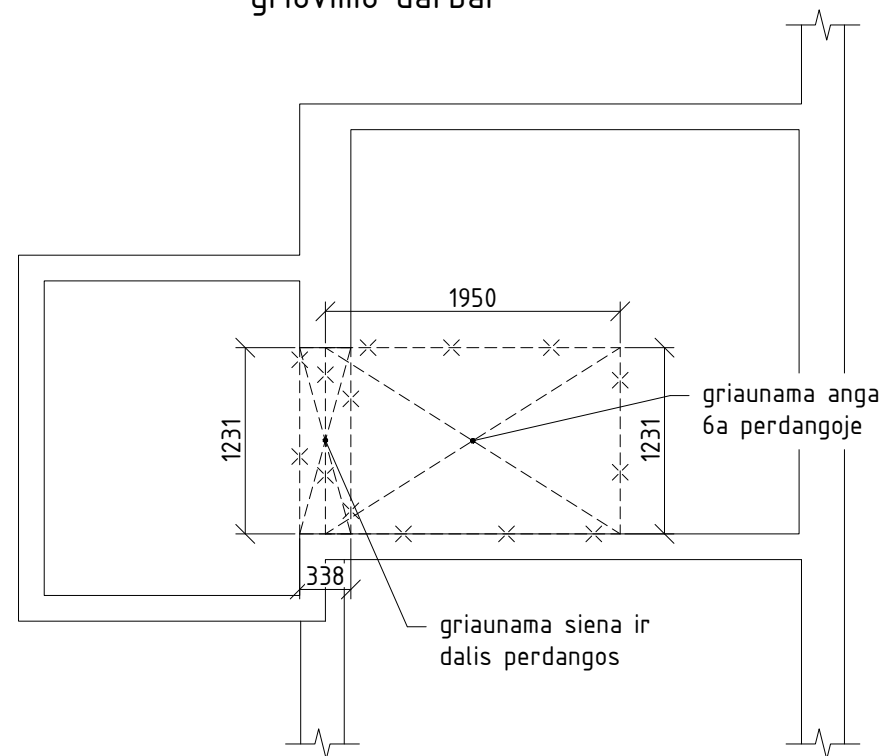


PDet-1 M 1:10

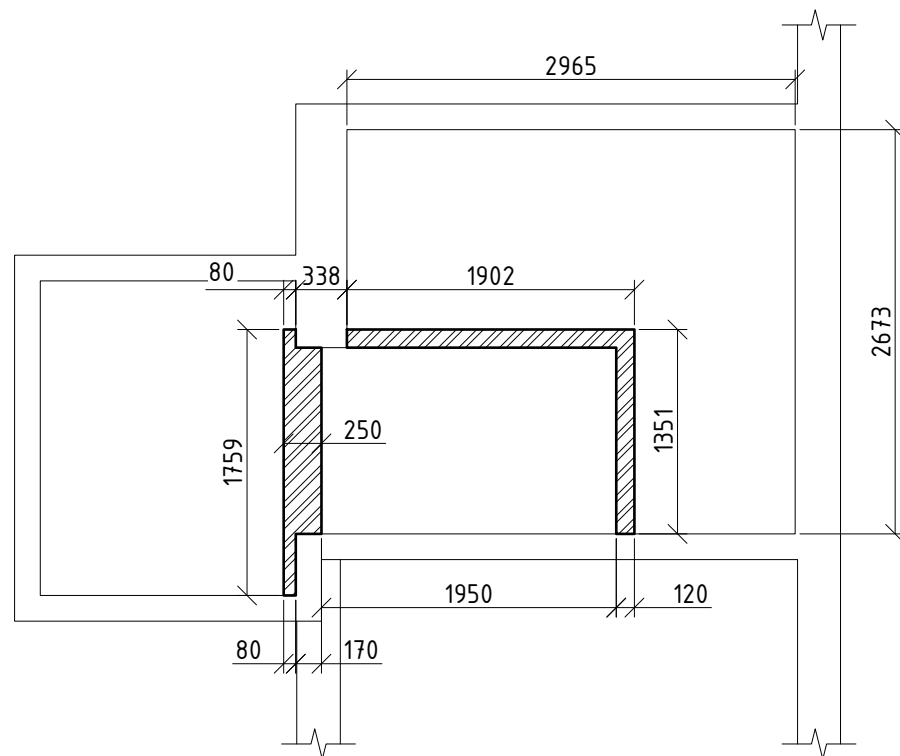


0	2025	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "JAS" Kęstučio g. 46a-1, LT-44308, Kaunas tel.(8-37) 320 396; jas@jas.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ADMINISTRACINIO PASTATO (ADMINISTRACINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖ) KELEIVINIO LIFTO SU LAIPTINE, LAISVĖS AL. 96, KAUNAS, PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS		
A 856/0965	PV	J. JUOZAITIENĖ	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS  Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com		LIFTO ŠACHTA		
12861/0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
	KONSTR.	M. DRUSKEVIČIŪTĖ	GmSij-2 ARMAVIMAS		0
LT	STATYTOJAS KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO 0516-00-TDP-SK.B-06		LAPAS 1
					LAPŲ 1

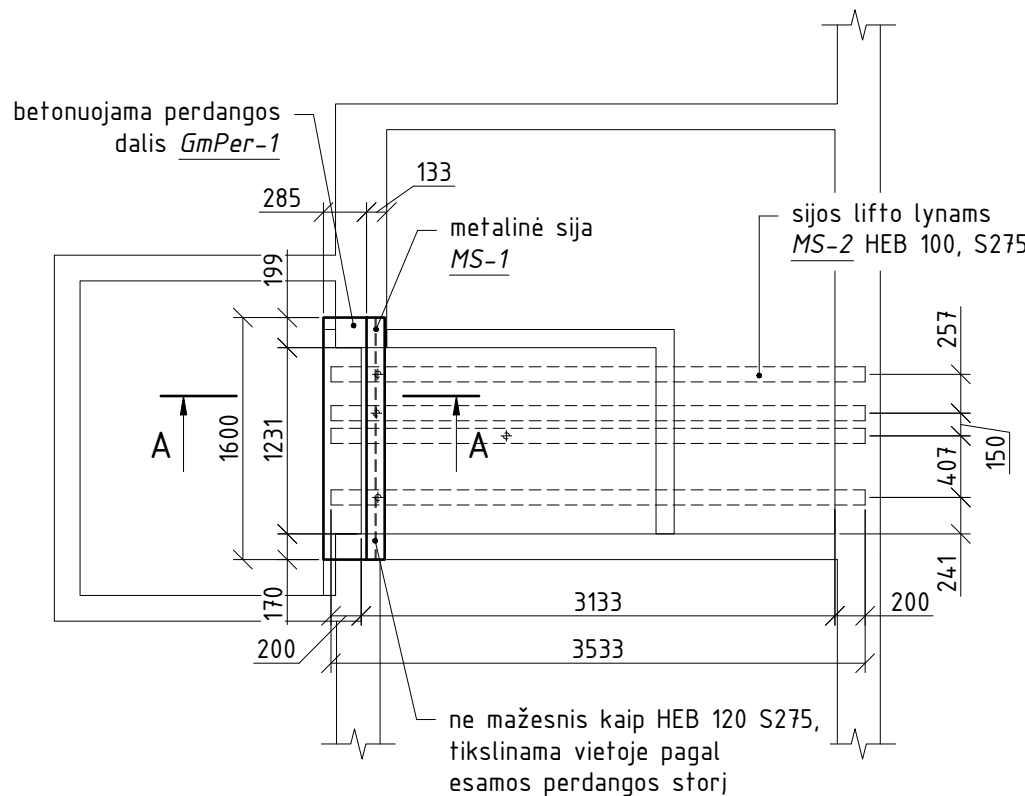
LIFTO ŠACHTOS PLANAS
ALTITUDĖJE +26.940 M 1:50
griovimo darbai





LIFTO ŠACHTOS PLANAS
ALTITUDĖJE +26.940 M 1:50



LIFTO ŠACHTOS SIJŲ PLANAS
ALTITUDĖJE +26.940 M 1:50

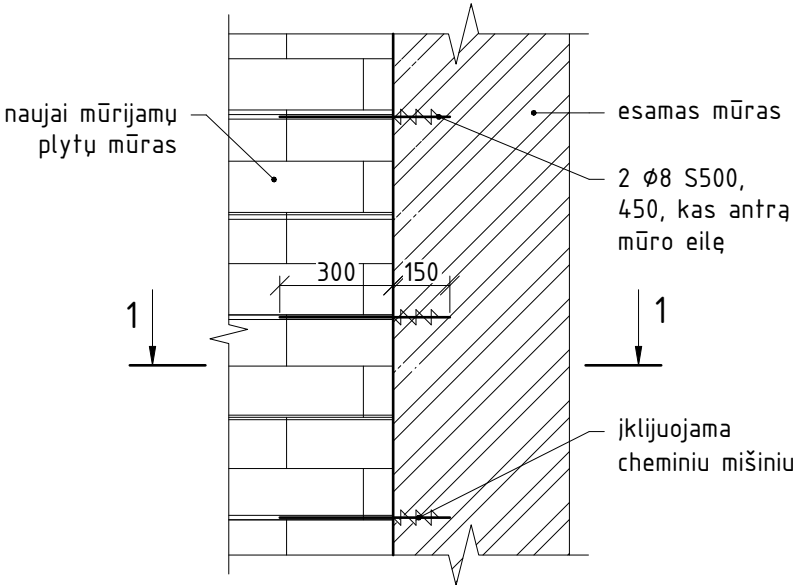


- PASTABOS:
1. Prieš kertant angas, kanalus ar atliekant kitus ardymo darbus esančio pastato konstrukcijose, būtinas konstrukcijų laikinas sutvirtinimas, išramstymas.
 2. Visi sluoksniai, esantys ant perdangos, išvalomi. Paviršius turi būti švarus, be laisvų dalelių.
 3. Perdangos ardymo darbus atlikti suderinus su konstrukcinės dalies projekto dalies vadovu.
 4. Laikančios sienos mūrijamos iš silikatinių plytų, b= 120 mm. Plytų markė M150, skiedinio - S10 pagal LST EN 771-1:2011+A1:2015. Naujas mūras inkaruojamas prie esamo, pagal pateiktą inkaravimo mazgą.
 5. Mūro kampai, angokraščiai 800 mm atstumu nuo kampo ar angos armuojami armatūros tinkliukais kas antrą mūro eilę, kitur kas ketvirtą mūro eilę. Naudojami Ø4 S500 klasės armatūrinės vielos tinkliukai 50x50 mm pagal LST EN 845-3:2013+A1:2016.
 6. Metaliniai elementai gaminami iš S275 klasės plieno, pagal LST EN 10027-1:2017.
 7. Konstrukcijų suvirinimui naudojamos suvirinimo medžiagos užtikrinančios suvirinimo siūlės skaičiuojamuosius stiprius ne mažesnius nei suvirinamo metalo.
 8. Elementų suvirinimo siūlės pagal LST EN ISO 9692-1:2013 suvirinama rankiniu būdu elektros lanku glaistytais elektrodais.
 9. Metaliniai paviršiai gruntuojami ir dažomi, pagal LST EN ISO 12944-2:2018, koroziškumo kategorija C2.
 10. Metalinės sijos įrengiamos ant monolitinių pagalvių.
 11. Monolitinės atraminės pagalvės armuojamos S500 stiprumo klasės armatūros tinklais ir strypynais, pagal LST EN 10080:2005.
 12. Monolitinėms atraminėms pagalvėms naudojamas C20/25 stiprumo klasės betonas, pagal LST EN 206:2013+A2:2021.
 13. Monolitinės perdangos armuojamos S500 stiprumo klasės armatūros tinklais: apatinis armatūros tinklas - Ø8, akis 150x150 mm; viršutinis armatūros tinklas - Ø8, akis 150x150 mm, pagal LST EN 10080:2005.
 14. Monolitinėms perdangoms naudojamas C25/30 stiprumo klasės betonas, pagal LST EN 206:2013+A2:2021.
 15. Išilginių strypų sujungimas atliekamas rišant viela.
 16. Visus matmenis tikslinti vietoje.

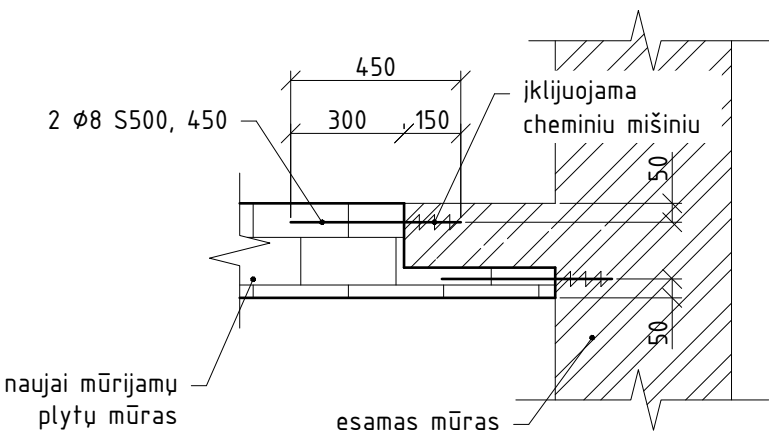
- Žymėjimas:
-  - naujai projektuojamos sienos/pertvaros
 -  - griaunamos sienos/pertvaros/nuardomas sluoksnis

0				
2025		STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "JAS" Kęstučio g. 46a-1, LT-44308, Kaunas tel.(8-37) 320 396; jas@jas.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ADMINISTRACINIO PASTATO (ADMINISTRACINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖ) KELEIVINIO LIFTO SU LAIPTINE, LAISVĖS AL. 96, KAUNAS, PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
A 856/0965	PV	J. JUOZAITIENĖ	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.	SMAILUSIS SKLIAUTAS Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas, Tel. (+370 37) 330440, El.p. smailusis.skliautas@gmail.com		LIFTO ŠACHTA	
12861/0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS	LIFTO ŠACHTOS PLANAS ALTITUDĖJE +26.940	0
	KONSTR.	M. DRUSKEVIČIŪTĖ		
LT	STATYTOJAS KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO 0516-00-TDP-SK.B-07	LAPAS 1
				LAPŲ 1

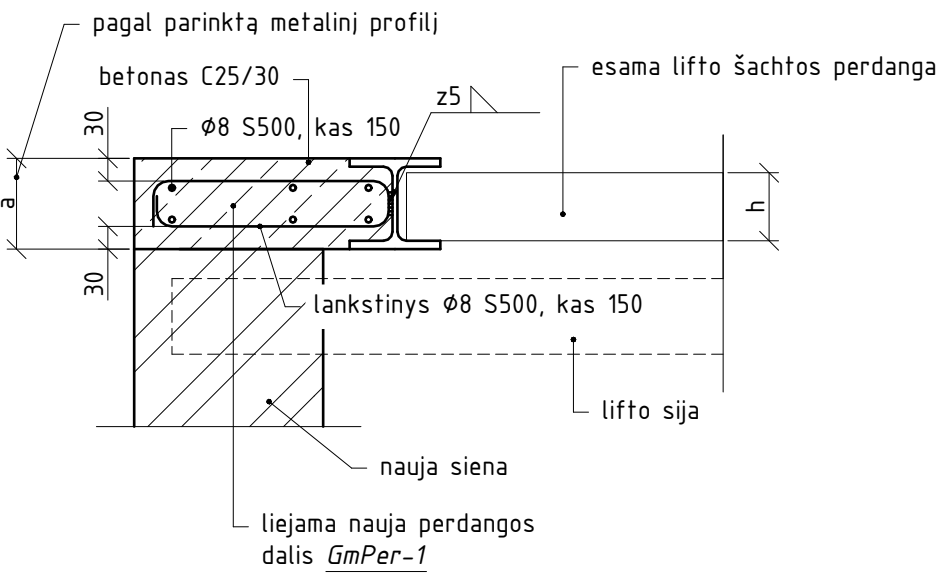
NAUJO MŪRO INKARAVIMO Į
ESAMĄ SIENĄ MAZGAS M 1:20


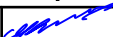



PJŪVIS 1-1 M 1:20






PJŪVIS A-A M 1:10



0		2025		STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI									
LAIDA		IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)									
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "JAS" Kęstučio g. 46a-1, LT-44308, Kaunas tel.(8~37) 320 396; jas@jas.lt				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ADMINISTRACINIO PASTATO (ADMINISTRACINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖ) KELEIVINIO LIFTO SU LAIPTINE, LAISVĖS AL. 96, KAUNAS, PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS							
A 856/0965		PV	J. JUOZAITIENĖ				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS						
KVAL. PATV. DOK. NR.		<div>SMAILUSIS SKLIAUTAS</div> <div>Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com</div>					LIFTO ŠACHTA						
12861/0911		PDV	M. KASIULEVIČIUS				DOKUMENTO PAVADINIMAS NAUJO MŪRO INKARAVIMO Į ESAMĄ SIENĄ MAZGAS.				LAIDA		
		KONSTR.	M. DRUSKEVIČIŪTĖ				PJŪVIS A-A				0		
LT		STATYTOJAS KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA				DOKUMENTO ŽYMUO 0516-00-TDP-SK.B-08				LAPAS	LAPŲ		
										1	1		

Eil. Nr.	Pozicija	Pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kie kis	Sąnaudos		Papildomi duomenys
						Vien.	Iš viso	

		1. Monolitiniai elementai						
		Pusrūsio sija						
1		Monolitinė sija GmSij-0		vnt.	1			
2		betonas C25/30		m³	–	0,07	0,07	
3		suminis armatūros kiekis (strypai, lankstiniai), S500:		kg	–	15,50	15,50	
4	<u>0.1</u>	strypas, Ø12 S500, 2460		kg	2	2,18	4,37	
5	<u>0.2</u>	strypas, Ø12 S500, 2390		kg	2	2,12	4,24	
6	<u>0.3</u>	lankstinys, Ø6 S500, 700		kg	11	0,62	6,84	
		Pirmo-penkto aukšto sija						
7		Monolitinė sija GmSij-1		vnt.	5			
8		betonas C25/30		m³	–	0,11	0,55	
9		suminis armatūros kiekis (strypai, lankstiniai), S500:		kg	–	20,2	101,0	
10	<u>1.1</u>	strypas, Ø12 S500, 3250		kg	2	2,89	5,77	
11	<u>1.2</u>	strypas, Ø12 S500, 3180		kg	2	2,82	5,65	
12	<u>1.3</u>	lankstinys, Ø6 S500, 700		kg	14	0,62	8,70	
		Šešto aukšto sija						
13		Monolitinė sija GmSij-2		vnt.	1			
14		betonas C25/30		m³	–	0,11	0,11	
15		suminis armatūros kiekis (strypai, lankstiniai), S500:		kg	–	20,2	20,2	
16	<u>2.1</u>	strypas, Ø12 S500, 3260		kg	2	2,89	5,79	
17	<u>2.2</u>	strypas, Ø12 S500, 3190		kg	2	2,82	5,67	
18	<u>2.3</u>	lankstinys, Ø6 S500, 700		kg	14	0,62	8,70	

0	2025	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR	UAB "JAS" Kęstučio g. 46A,LT-44308 Kaunas tel.(8~37) 320 396; jas@jas.lt			ADMINISTRACINIO PASTATO (ADMINISTRACINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖ) KELEIVINIO LIFTO SU LAIPTINE, LAISVĖS AL. 96, KAUNAS, PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS		
A856/0965	PV	J. JUOZAITIENĖ				
KVAL. PATV. DOK. NR	SMAILUSIS SKLIAUTAS  Piliakalnio g. 3, LT-46224 Kaunas. Tel. (+370 37) 330440. El.p. smailusis.skliautas@gmail.com			LIFTO ŠACHTA		
12861/0911	PDV	M. KASIULEVIČIUS				
	KONSTR	M. DRUSKEVIČIUTĖ		MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS		
				0		
LT	KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			0516-00-TDP-SK-MŽ	LAPAS	LAPŲ
					1	2

