

Smolensko g. 10D-42,
Vilnius LT-03234
Įmonės kodas 300615480
e-mail:info@azprojektai.lt



Projekto pavadinimas

Veisiejų Sigitos Gedos gimnazijos (mokslo paskirties pastato) (un. nr. 5995-9001-6020) Jaunimo g. 8, Veisiejai, kapitalinio remonto projektas

Projekto numeris

AZP-024-304

Projektuotojas

UAB "A-Z Projektai"

Statytojas

Lazdijų rajono Veisiejų Sigitos Gedos gimnazija

Projekto rengimo etapas

Techninis darbo projektas

Statinio paskirtis

Mokslo paskirties pastatas

Statinio vieta

Jaunimo g. 8, Veisiejai

Statybos rūšis

Statinio kapitalinis remontas

Statinio kategorija

Ypatingasis

Projekto dalis

Konstruktijų (SK)

Byla (tomas)

III

Laida

0

UAB "A-Z Projektai"

Direktorius

R. Zinkevičius

Projekto vadovas

A. Malinauskaitė atest. Nr. A1294

Projekto dalies vadovas

A. Blažys, atest. Nr.16159

Vilnius, 2024



PROJEKTO KONSTRUKCINĖS DALIES BRĖŽINIŲ IR DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Laida	Pavadinimas	Lapų sk.	Pdf. Psl. Nr.
1.	AZP-024-304-TP -SK-AL	0	Antraštinis lapas	1	1
2.	AZP-024-304-TP -SK-T	0	Projekto dalies brėžinių ir dokumentų sudėties žiniaraštis (turinys)	1	2
3.	AZP-024-304-TP -PSŽ	0	Projekto sudėties žiniaraštis	1	3
4.	AZP-024-304-TP -DSA	0	Projekto dalių tarpusavio suderinimo aktas	1	4
5.	AZP-024-304-TP -SK-AR	0	Aiškinamasis raštas	7	5÷11
6.	AZP-024-304-TP -SK-TS	0	Techninės specifikacijos	8	12÷19
7.	AZP-024-304-TP -SK-IS	0	Inžineriniai skaičiavimai	5	20÷24
8.	AZP-024-304-TP -SK-MKŽ	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	1	25
			BRĖŽINIAI:		
9.	AZP-024-304-TP-SK-BR-01	0	Pirmo aukšto plano fragmentas. Sąramų žymėjimas.	1	26
10.	AZP-024-304-TP-SK-BR-02	0	Plieninės sąramos MSr-1 ÷ MSr-5.	1	27
11.	AZP-024-304-TP-SK-BR-03	0	Plieninės sąramos MSr-6, MSr-7.	1	28
12.					
13.			IŠVISO:		28

0	2024-06	Statybos leidimo gavimui		
Laida	Išleidimo	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	Projektuotojas:		Statinio projekto pavadinimas: Veisiejų Sigito Gedos gimnazijos (mokslo paskirties pastato) (un. nr. 5995-9001-6020) Jaunimo g. 8, Veisiejai, kapitalinio remonto projektas	
A 1294	PV	A. Malinauskaitė	kumento pavadinimas:	Laida
16159	PDV	A. Blažys	Konstrukcijų dalies aiškinamasis raštas.	0
LT	Statytojas:	Lazdijų rajono Veisiejų Sigito Gedos gimnazija	AZP-024-304-TP-SK-T	Lapas
				Lapų
				1
				1

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Bylos Nr.
1.	BD	Bendroji dalis	I
2.	SA	Architektūrinė dalis	II
3.	SK	Konstrukcijų dalis	III
4.	VN	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	IV
5.	ŠVOK	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	V
6.	E	Elektrotechnikos dalis	VI
7.	ER	Elektroninių ryšių dalis	VII
8.	GSS	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis	VIII
9.	GS	Gaisrinės saugos dalis	IX
10.	SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	X
11.	KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	XI
12.		Priedai	

0	2024			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	Projektuotojas		Veisiejų Sigito Gedos gimnazijos (mokslo paskirties pastato) (un. nr. 5995-9001-6020) Jaunimo g. 8, Veisiejai, kapitalinio remonto projektas	
A292	PV/PDV Arch.	A. Vaitulevičius M. Skužinskienė	 Aiškinamasis raštas	Laida
				0
LT	Statytojas: Lazdijų rajono Veisiejų Sigito Gedos gimnazija	AZP-024-304-TDP-BD-PSŽ		Lapas 1
				Lapų 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Projekto rengimo pagrindas

1.1. Privalomųjų dokumentų projektui rengti sąrašas:

1.1.1. Projekto techninė užduotis, patvirtinta statytojo;

1.1.2. Architektūrinė užduotis.

1.2. Normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliktas projektas, sąrašas:

1.2.1. LR Statybos įstatymas;

1.2.2. STR 1.01.05:2007 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“;

1.2.3. STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“.

1.2.4. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;

1.2.5. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;

1.2.6. STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“;

1.2.7. STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“;

1.2.8. STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“;

1.2.9. STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“;

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

1.2.11. STR 2.01.01(4):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“;

1.2.12. STR 2.01.01(5):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“;

1.2.13. STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“;

1.2.14. STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“;

1.2.15. STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“;

1.2.16. „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“;

1.2.17. „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“;

1.3. Įforminimo normatyviniai dokumentai:

1.3.1. LST 1516:2016 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.

1.3.2. SR 14-99 Raidiniai žymėjimai ir santrumpos projektinėje dokumentacijoje.

0	2024-06	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	Projektuotojas: 		Veisiejų Sigito Gedos gimnazijos (mokslo paskirties pastato) (un. nr. 5995-9001-6020) Jaunimo g. 8, Veisiejai, kapitalinio remonto projektas		
A 1294	PV	A. Malinauskaitė	Dokumento pavadinimas: Konstrukcijų dalies aiškinamasis raštas.	Laida	
16159	PDV	A. Blažys		0	
LT	Statytojas: Lazdijų rajono Veisiejų Sigito Gedos gimnazija		AZP-024-304-TP-SK-AR	Lapas	Lapų
				1	4

Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis:

1. „AutoCAD LT 2023“ programinė įranga (licencija 399-08655660)
2. Microsoft Office home and business 2016 (00404-47594-31113-AA190)

2. Esamų statinių konstrukcijų būklės įvertinimas

Vizualinės apžiūros metu nustatyta.

- **Pamatai**

Pastato pamatai yra betoniniai. Pamatų būklė patenkinama, deformacijų apžiūros metu nepastebėta. Pamatų šiluminė varža tenkina STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ keliamus reikalavimus.

- **Išorės sienos ir kitos laikančios konstrukcijos**

Apžiūrint pastato laikančias konstrukcijas, defektų nepastebėta. Sienų konstrukcija – plytų mūras, šiltintos iš išorės, tinkuotos iš vidaus. Pastato sienų konstrukcijos fizinė būklė patenkinama, esamų sienų šilumos perdavimo koeficientas tenkina STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ keliamus reikalavimus.

- **Vidaus laikančios sienos ir pertvaros**

Pastato sienų konstrukcijos fizinė būklė gera. Defektų, kurie būtų esminiai nepastebėta.

- **Perdangos ir denginys**

G/b surenkamos tuštuminės plokštės, be matomų deformacijų.

- **Laiptai**

Pagrindinio įėjimo aikštelė/laiptai į mokyklą yra iš gelžbetonio.

- **Stogas**

Dalis stogo plokščias, sutapdintas, dalis pastato dengta šlaitiniu medinės konstrukcijos su skardos apdaila stogu, šiltinta perdanga. Esama stogo šiluminė varža priimama, kad tenkina STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ keliamus reikalavimus.

Išvada: Prieš pradėdant ruošti techninį projektą buvo apžiūrėtas mokslo paskirties pastatas. Apžiūros metu nustatyta, kad pastato laikančių konstrukcijų nukrypimai nėra didesni nei nurodyti STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ 1 priedo „Galimos avarinės būklės požymiai“ lentelėje, todėl papildomų tyrimų, esamos būklės ekspertizės atlikti nereikia, pastato esama būklė atitinka STR 2.01.0.1(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas, Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ reikalavimus.

3. Statinio konstrukcijų apkrovos, jų tipai, dydžiai.

Apkrovos priimtos pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“.

Konstrukcijų savasis svoris

Konstrukcijų medžiagų tankis

Lent. 3.

Konstrukcijos elementas	q_{gk} [kN/m ³]
Gelžbetoninės konstrukcijos	25,0
Plieninės konstrukcijos	78,5

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-304-TP-SK-AR	2	4	0

Mūrinės konstrukcijos	18,0
Medinės konstrukcijos	5,0
Gruntas	20,0

Savojo svorio poveikio dalinis patikimumo koeficientas $\gamma_G = 1,35$.

Kintamieji poveikiai.

Naudojimo apkrova

Pagal STR 2.05.04:2003 (10.2 lent.).

Apkrovos kategorija	q_k , [kN/m ²]	Q_k , [kN]
C1	3,0	4,0

Naudojimo apkrovos patikimumo koeficientas $\gamma_Q = 1,30$.

Sniego apkrova

Pagal STR 2.05.04:2003 (1 priedą).

Sniego apkrovos rajonas	s_k , kN/m ²
II	1,6

Sniego poveikio dalinis patikimumo koeficientas $\gamma_Q = 1,30$.

Sniego apkrovos į stogo horizontaliąją projekciją dydis nustatomas pagal formulę:

$$\text{Charakteristinė reikšmė } s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$$

čia: s_k - sniego dangos ant 1 m² horizontaliojo žemės paviršiaus svorio charakteristinė reikšmė
 m – stogo sniego apkrovos formos koeficientas imamas pagal Reglamento 158-162 punktus,
 C_e – atodangos koeficientas, kurio reikšmė paprastai imama 1,0;
 C_t – terminis koeficientas, priklausantis nuo energijos nuostolių per stogą ar kitos terminės įtakos.
 Terminis koeficientas turi būti panaudojamas, kai atsižvelgiama į dėl tirpimo sumažėjusią sniego apkrovą ant stogo, turinčio didelį šiluminį laidumą ($> 1 \text{ W/m}_2\text{K}$). Visais kitais atvejais $C_t = 1,0$.

Vėjo apkrova

Pagal STR 2.05.04:2003 (3 priedą).

Vėjo greičio rajonas	$v_{ref,0}$ kN/m ²
I	24

Vėjo poveikio dalinis patikimumo koeficientas $\gamma_Q = 1,30$.

Atskaitinis vėjo slėgis q_{ref} nustatomas taikant formulę

$$q_{ref} = \frac{\rho}{2} v_{ref}^2 = 1,25 \cdot 24^2 / 2 = 0,36 \text{ kPa}$$

Pulsacinė vėjo dedamoji nevertinta, nes pastato aukštis mažesnis nei 40 m.

Kiti poveikiai

- Apledėjimo apkrovos. Apledėjimo apkrovos projektuojant statinius nepriimamos;
- Seisminė apkrova. Jokių papildomų konstrukcinių reikalavimų statiniams nėra;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-304-TP-SK-AR	3	4	0

- Apkrova statybos metu. Statybos metu apkrovos, atsirandančios nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kito, neturi viršyti pagrindinių laikančių konstrukcijų apkrovų, kurios betarpiškai veikia jas;
- Vibracija ir triukšmas. Įrengimų, kurie sukeltų neleistinas vibracijas, šiuose statiniuose nėra.

Konstrukcijų skaičiavimui naudojami nuolatinių ir trumpalaikių skaičiuotinu apkrovų situacijų deriniai.

Poveikis	Derinio koeficientas γ_0
Naudojimo apkrova	0,7
Statinių sniego apkrovos	0,7
Statinių vėjo apkrovos	0,6
Temperatūros poveikiai	0,6

4. Statinio ir jo konstrukcijų svarbumo klasė, ilgaamžiškumas, galimų deformacijų leistini dydžiai, atsargos koeficientai

Mokslo paskirties pastatas pagal patikimumą ir paskirtį priskiriamas RC 3 klasei, poveikių koeficientas $K_{FI} = 1.1$. (STR 2.05.03:2003 Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai.)

Pagal STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvenimo trukmė“ statinio gyvavimo trukmė priklausomai nuo statinio naudojimo paskirties ir statybos produktų, iš kurių jis pastatytas 100 metų.

Statybinių konstrukcijų įlinkiai ir deformacijos tikrinamos atsižvelgiant į šiuos veiksnius: technologinius, konstrukcinius, fiziologinius, estetinius-psichologinius.

Leistini įlinkiai ir deformacijos:

- Plieninių sąramų leistinas įlinkis $L/150$.

5. Statinių projektinių sprendinių aprašymas

Durų angų platinimas ir naujų angų kirtimas įrengiant plienines sąramas.

Esamos platinamų angų mūro sienose, sąramos įrengiamos iš kampuočio profilių. Darbų eiliškumas aprašytas sąramų įrengimo brėžinyje. Jei anga platinama ne daugiau kaip 50mm iki 1,0m pločio ir esamų sąramų atramos ilgis lieka ne mažesnis kaip 160 mm, paliekama esama sąrama.

Projektas atitinka statybos normas ir taisykles, ekologinius, higienos ir priešgaisrinius reikalavimus, projektą pakeisti leidžiama tik gavus raštišką projekto autoriaus sutikimą, projekto pakeitimus suderinus su projektą derinusiomis tarnybomis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-304-TP-SK-AR	4	4	0

Turinys

TS-1 BENDRIEJI NURODYMAI DARBAMS IR MEDŽIAGOMS	1
TS-2 ARDYMO IR IŠMONTAVIMO DARBAI	3
TS-3 METALINĖS KONSTRUKCIJOS	3

STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIES TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Projekto techninėse specifikacijose pateikiami techniniai reikalavimai statybos darbams ir objekte naudojamoms medžiagoms bei gaminiams, nurodomi techninius rodiklius atitinkantys dokumentai – LST, LST EN. Medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti šių standartų reikalavimus ir turėti ten nurodytus arba ne blogesnius techninius ir kokybės rodiklius. Esminiai techniniai statybos produktų rodikliai yra nurodomi aprašant atskirus darbus.

Tik įvykdžius techninėse specifikacijose (TS) pateiktus techninius reikalavimus bus tenkinami statiniui keliami esminiai reikalavimai. Darbus gali vykdyti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai, griežtai laikydamiesi produktų gamintojų instrukcijų. Darbai vykdomi turint leidimą, suderinus su statytoju jų eigą ir tvarką. Visos objekte naudojamos medžiagos privalo būti atvežamos firminėje pakuotėje, turėti LR sertifikatą, atitikties deklaraciją arba gaminio pašą.

Visi darbai objekte turi būti atlikti iki galo, atnaujinamos patalpos turi būti tinkamos tolimesnei eksploatacijai. Po statybos darbų neturi pablogėti kitų pastato dalių ir teritorijos eksploatacinės savybės – jie turi likti ne blogesnės būklės, nei buvo iki darbų pradžios.

TS-1 BENDRIEJI NURODYMAI DARBAMS IR MEDŽIAGOMS

Vykdamas statybos montavimo darbus vadovautis Lietuvos Respublikos įstatymais, statybos techniniais reglamentais, normomis ir taisyklėmis bei kitais normatyviniais dokumentais. Statybos procesą reglamentuojančių dokumentų sąrašas pateiktas techninio projekto tekstinėje dalyse. Vykdantieji statybos darbus bei statybos darbų priežiūrą specialistai privalo turėti reikalingus kvalifikacinius atestatus.

Statybos rangovas parengia statybos darbų vykdymo projektą. Darbai vykdomi suderinus su Statytoju darbų eigą ir tvarką, nenutraukiant pastato eksploatacijos, turint leidimą darbų vykdymui. Už darbų saugą atsako Rangovas.

Visus statybos ir apdailos darbus rangovas privalo pradėti tik parengus darbų vykdymo projektą (darbo projektą), vadovaujantis projekte pateiktais bendraisiais statybos paruošimo ir organizavimo sprendimais, techninėmis specifikacijomis, brėžiniais.

0	2024-06	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	Projektuotojas:		Veisiejų Sigito Gedos gimnazijos (mokslo paskirties pastato) (un. nr. 5995-9001-6020) Jaunimo g. 8, Veisiejai, kapitalinio remonto projektas	
A 1294	PV	A. Malinauskaitė		
16159	PDV	A. Blažys	Laida	
LT	Užsakovas:		Lapas	Lapų
	Lazdijų rajono Veisiejų Sigito Gedos gimnazija		AZP-024-304-TP-SK-TS	8
			1	

UAB "A-Z projektai"

Techninių specifikacijų reikalavimus vykdyti vadovaujantis kartu pateiktomis įrengimo schemomis, aiškinamojo rašto sprendiniais ir brėžiniais. Techninės specifikacijos turi būti skaitomos kartu su brėžiniais. Jei tarp brėžinių ir specifikacijų iškyla tam tikrų skirtumų, svarbesne laikoma specifikacija. Rangovas privalo informuoti projekto vadovą bei užsakovo atstovą apie visus svarbesnius skirtumus prieš sprendžiamas apie konkrečią interpretaciją.

Jei projekto realizacijos metu numatomi pakeitimai arba atsiradus pakeitimams nuostatuose, standartuose bei kituose teisiniuose dokumentuose, Rangovas privalo informuoti užsakovą ir suderinti sprendimus, ypač teisinių dokumentų, nuostatų ar standartų atžvilgiu.

Techninėse specifikacijose ir kitose projekto dalyse nurodytos konkrečios statybinės medžiagos ir gaminiai – rekomendacinio pobūdžio, nurodytus gaminius galima keisti lygiavertėmis, su ne blogesnėmis savybėmis, nurodytomis TS (techninių specifikacijų) reikalavimuose. Darant pakeitimus turi būti gautas raštiškas Statytojo ir Techninio prižiūrėtojo sutikimas.

Rengiant darbo projektą negali būti keičiami (ar supaprastinti) techninėse specifikacijose ir techninio projekto brėžiniuose išdėstyti esminiai reikalavimai ir sprendimai.

Visus išmatavimus tikslinti vietoje.

Vadovautis brėžiniuose nurodytais išmatavimais, o ne masteliu.

Rangovas privalo informuoti užsakovo atstovus aikštelėje ir inžinierių, kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant kitas konstrukcijas, ar darbus.

Nebaigtos ir užbaigtos statinių dalys turi būti saugomos nuo apgadinimų tolimesnių darbų metu. Turi būti saugoma nuo mechaninio poveikio, nuo purvo, korozijos, lietaus, drėgmės, sniego, ledo, užšalimo, per didelės kaitros ir per greito džiūvimo.

Statybos darbų metu naudojami statybos produktai neturi būti laidūs teršalams ir nuotekoms, kurios gali pasklisti aplinkoje ir turėti aplinkai neigiamą poveikį sukeldami grėsmę žmonių sveikatai, gyvūnams ir augalams bei ekosistemoms. Statybos produktai turi atitikti HN 36:2009 reikalavimus.

Naudojami statybos produktai turi atitikti jų techninėse specifikacijose pateiktus statybos produktų degumo ir atsparumo ugniai techninius reikalavimus. Pastato atitvarų atsparumas ugniai, medžiagų priešgaisriniai reikalavimai (degumo klasė, dūmų susidarymo klasė, degančių dalelių susidarymo klasė), statybos produktų degumo klasės, statinio konstrukcijų gaisrinio pavojingumo klasės, statinio elementų atsparumas ugniai pateikti techninio projekto aiškinamajame rašte.

Visos atvežamos į statybą medžiagos, gaminiai bei įrenginiai turi turėti pasus ir būti firminėje pakuotėje. Medžiagos, gaminiai ir įrenginiai privalo būti sertifikuoti.

Darbai vykdomi vadovaujantis gamintojų nurodytomis instrukcijomis darbui su medžiagomis, gaminiais ir įrenginiais.

Bet kurios priemonės įgyvendinimo darbus privaloma atlikti iki galo. Pastatas po statybos darbų turi būti tinkamas tolimesnei eksploatacijai, neturi pablogėti kitų pastato dalių ir teritorijos elementų eksploatacinės savybės, jie turi būti palikti tokios pačios būklės, kokios buvo iki darbų pradžios arba numatyti kompensacines priemones.

Įgyvendinant projektą privalu laikytis Statybos įstatymo ir kitų galiojančių normatyvinių dokumentų, teisės aktų reikalavimų.

Vykdamas statybos darbus statybvietyje ir statinyje turi būti laikomasi saugaus darbo, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos, tinkamų darbui higienos sąlygų užtikrinimo reikalavimų, turi būti užtikrinta trečiųjų asmenų interesų apsauga statybos metu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-304-SK-TS	2	8	0

Iki statybos darbų pradžios ir statybos metu būtini parengti dokumentai: darbo projekto brėžiniai, statybos darbų technologijos projektas.

Tik įvykdžius techninėse specifikacijose (TS) pateiktus techninius reikalavimus bus tenkinami statiniui keliami esminiai reikalavimai.

Pagrindinių paslėptų darbų patikrinimo sąrašas:

1. konstrukcijų atrėmimo ir įtvirtinimo patikrinimas.

TS-2 ARDYMO IR IŠMONTAVIMO DARBAI

Konstrukcijų išmontavimas ir ardymas turi būti atliekamas etapais pagal vykdomų darbų eigą.

Išmontavimo darbų etapus, terminus ir laiką Rangovas turi iš anksto suderinti su Užsakovu ir Inžinieriumi bei gauti jų leidimą šių darbų vykdymui.

Vykdamas išmontavimo ir ardymo darbus:

- laikomasi minimalių saugos ir sveikatos reikalavimų, organizuojant ir atliekant statybos darbus.
- statybinės atliekos turi būti nuleidžiamos uždalais latakais, vamzdžiais, dėžėse – konteineriuose arba panašiais nepavojingais būdais. Mesti statybines atliekas be latakų leidžiama tik iš ne didesnio kaip 3 m aukščio. Vieta, į kurią metamos statybinės šiukšlės, turi būti aptverta;
- transporto ir pėsčiųjų judėjimo keliai ir priėjimai prie darbo vietų turi būti valomi ir tinkamai prižiūrimi;
- turi būti nepažeistos neardomos konstrukcijos ir jų elementai (stiprumas, pastovumas, forma ir apdaila), kitu atveju praardyta konstrukcija stiprinama.

Įvykus bet kokiems neardomų konstrukcijų pažeidimams, Rangovas privalo nedelsiant sustabdyti darbus ir informuoti Techninės priežiūros inžinierių. Jei neįvyko rimtų pažeidimų, darbai gali būti tęsiami leidus Inžinieriui. Kitu atveju Rangovas ir Inžinierius privalo veikti pagal Lietuvos statybų griūčių tyrimo taisyklės. Pagal tyrimų išvadas Rangovas turi suprojektuoti ir atlikti atstatymo ar sustiprinimo darbus. Visas išlaidas dengia Rangovas.

Išmontuodamas ir išardydamas esamas konstrukcijas ir elementus, Rangovas privalo kartu išmontuoti ir visus jų tvirtinimo, sandarinimo ir apdailos elementus, pašalinti visas paviršiaus (apdailos) medžiagas, netinkamas pagal naują projektą, o esamus paviršius tinkamai paruošti naujai apdailai.

Ardomos konstrukcijos turi būti drėkinamos siekiant išvengti dulkelėjimo.

Pabaigus statybos darbus, Rangovas turi pašalinti visas medžiagas ir statybines šiukšles, išvalyti statybos metu atsiradusį purvą. Pastatas turi būti paliktas švarus.

TS-3 METALINĖS KONSTRUKCIJOS

Bendroji dalis

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus metalo konstrukcijų projektavimui, gamybai ir statybai. Tai statinių laikančių metalinių konstrukcijų gamyba, montažas ir darbų kokybės kontrolė. Metalo konstrukcijų gamykliniai gaminiai pagaminti užsienio firmų turi turėti Lietuvos Respublikos atitinkamų žinybų sertifikatą. Gaminiai, pagaminti pagal tipinius konstrukcijų brėžinius, turi atitikti taip pat ir šiame rašte keliamus reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-304-SK-TS	3	8	0

Šiame projekte pateiktose techninėse specifikacijose nuorodos ir reikalavimai priimti pagal žemiau išvardintus standartus ir taisykles.

Plieninių konstrukcijų darbų atlikimas ir techniniai reikalavimai turi tenkinti LST EN 1090-2:2008+A1:2011 reikalavimus.

Plieninės laikančios konstrukcijos

Plieno gaminiams naudojamo plieno kokybės klasė ir markė turi atitikti LST EN 10025-1:2004(D) reikalavimus.

Kiekvienai konkrečiai statybinei konstrukcijai ar elementui naudojamas plienas bendrais bruožais apibūdintas brėžiniuose ir sąnaudų žiniaraščiuose.

Reikalavimai plieno stipriui:

Stipris, (N/mm ²)	Plienas		
	S355	S275	S235
Pagal takumo ribą fy	355	275	235
Pagal stiprumo ribą fu	470	410	360
Pastaba: stipris pagal takumo ribą nurodytas pilėnams, kurių nominalusis storis <16 mm; stipris pagal stiprumo ribą nurodytas plienams, kurių nominalusis storis >3, <100 mm			

Sudarant darbo dokumentaciją ir suderinus su statybos technine priežiūra, galima keisti metalo markę į kitose šalyse gaminamą analogišką plieną. Plieno markių analogiškumo sąvoka reiškia maksimalų cheminės sudėties, fizinių ir mechaninių savybių sutapimą, reglamentuojamą standartais. Jeigu reikia, gamintojas turi pateikti gamyklinių bandymų ataskaitos sertifikatą, įrodantį, jog konstrukcinis plienas bei tvirtinimo gaminiai atitinka technines sąlygas.

Statybiniai profiliai

Projekte visi priimti profiliai turi būti nauji, lygių paviršių, švarūs, be rūdžių. Profilių matmenys turi būti absoliučiai vienodi. Profiliai turi būti išbandyti gamykloje ir turi turėti atitikties sertifikatą. Jei reikia, juos galima išbandyti ir vietoje. Juos gali išbandyti tik laboratorija, turinti sertifikatą. Statybos priežiūros inžinierius turi teisę pareikalauti, kad būtų atlikti bandymai pailgėjimui, pasukimui 180° ir lenkimui ties suvirinimui. Jei gaunami neigiami bandymų rezultatai, rangovas turi apmokėti visus papildomus davinius. Naudojami karštai ir šaltai valcuoti profiliai. Tais atvejais, kai konstrukcijos pagamintos iš uždaro profilio plieno vamzdžių, visi galai turi būti užhermetizuojami, siekiant išvengti vidinės korozijos.

Suvirinimo elementai

Suvirinimo siūlės metalas turi būti ne prastesnių fizinių – mechaninių savybių už pagrindinį metalą. Suvirinimo elektrodai E 35 tipo pagal LST EN 13479:2005 reikalavimus.

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

Suvirinimo medžiagas parinkti taip, kad plieno smūginis tūsumas būtų ne mažesnis už suvirinamų elementų plieno atitinkamas charakteristikas.

Suvirinimas

Montažinės jungtys gali būti virinamos tik su išankstiniu rašytiniu vietinio rangovo leidimu ir turi tenkinti tokias sąlygas:

- negalima virinti lietui lyjant ar esant rūkui, ar aplinkos temperatūrai esant žemiau nulio (0°C), nebent yra padaryta vietinį rangovą tenkinanti virinamų elementų apsauga;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-304-SK-TS	4	8	0

- kai plokščių paketo storis yra 50 mm ar daugiau ir aplinkos ar plokščių temperatūra yra mažesnė nei +10°C, virinti leidžiama tik jeigu specialių apsaugos priemonių, vietinio rangovo aprobuotų, yra imtasi siekiant išvengti per greito atvėsimo;
- prieš suvirinimą kiekviena virinama detalė virinimo vietoje turi būti gerai nuvalyta, pašalinant visokius nešvarumus, šlaką, rūdis, tepalą, dažus bei kitas pašalines medžiagas;
- darbo pastoliai ir lopšeliai turi būti vietinio rangovo aprobuoti prieš pradėdant montažinio suvirinimo darbus;
- turi būti įrengtas patikimas įžeminimas;
- elektrodų laikiklis turi turėti jungiklį arba pritaikytą rozetę;
- jungiklis turi būti tinkamai izoliuotas, siekiant išvengti trumpo jungimo;
- jungiklis ir visa suvirinimo įranga turi tenkinti saugaus darbo vykdymo taisyklių reikalavimus;
- visos detalės prieš virinant turi būti laikiniais gnybtais ar varžtais sujungtos projekcinėje padėtyje.

Virinti galima tik taip, kad būtų garantuota, jog nebus ženklų jungiamųjų dalių deformacijų. Tam gali reikėti kai kurias vietas pakaitinti.

Virintinių siūlių vietas, kuriose aptikta defektų (skylės, įvirinto šlako, perkaitinimo ar nepakankamo sulydymo požymių), turi būti pašalintos išdrožimu, šlifavimu, išpjovimu ir pan., nepažeidžiant kito suvirinto metalo.

Rangovas turi paskirti suvirinimo inžinierių, kuris turėtų reikiamų žinių ir patirties plieno konstrukcijų suvirinimo srityje.

Suvirintojų kvalifikacija

Prieš paskiriant kokį nors suvirintoją darbui pagal šį šios specifikacijos skyrių, rangovas privalo pateikti techninės priežiūros vadovui suvirintojų, kurie bus samdomi darbui, pavardes kartu su paliudijimu, jog kiekvienas jų išlaikė kvalifikacinius egzaminus pagal užsakovui priimtina lygį.

Suvirinimų bandymas

Techninės priežiūros vadovas gali pareikalauti iš rangovo paruošti ir išbandyti kai kurių suvirinimų bandinius. Bandiniai turi būti paruošti naudojant striausiajį projekte esančią plokštę ir su šiam darbui pasiūlytais įranga bei suvirintojais. Tada bandinius turi išbandyti nepriklausoma bandymų laboratorija. Techninės priežiūros vadovo sprendimas apie suvirinimo atitikimą standartui bei tinkamą kokybę turi būti galutinis.

Pagaminus plieno gaminių techninės priežiūros vadovas gali pareikalauti bet kurias virintinių siūlių vietas ištirti priimtu neardančiu tikrinimo būdu. Tikrinimo vietas turi parinkti techninės priežiūros vadovas ir jos turi būti išbandytos jam dalyvaujant.

Suvirinimo tikrinimų apimtis

Suvirinimai tikrinami neardančiu būdu taip:

- vizualinis apžiūrėjimas,
- prasiskverbimo (sandarumo) bandymas,
- ultragarsinis tikrinimas.

Visos suvirinimo siūlės turi būti patikrintos vizualiai, patikrintos siūlių formos ir dydžiai. Suvirinant rankiniu ar mechanizuotu būdu ultragarsu turi būti patikrinta 5% suvirinimo siūlių kiekio, o virinant automatinio būdu – 2 % visų siūlių.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-304-SK-TS	5	8	0

Suvirinimo defektai ir jų pašalinimo būdai

Suvirinimo defektai:

- a) grioveliai viršijantys 0,5 mm, kai virinamų lakštų storis iki 10 mm ir grioveliai viršijantys 1 mm, kai lakštų storis virš 10 mm

Šie grioveliai suvirinimo siūlėse metale atsiranda neteisingai manipuluojant elektrodu arba esant per didelei suvirinimo srovei.

- b) poros siūlės paviršiuje.
c) nepilnai suvirinti paviršiai.

Poros, plyšiai neprivirinimai ir kt. defektai pašalinami iškertant, siūlės virinamos iš naujo.

Konstruktijas virinti tik po surinkimo tikslumo patikrinimo. Suvirinimo siūlių skerspjūvių nuokrypiai neturi viršyti dydžių nurodytų LST reikalavimuose.

Varžtai

Varžtų sortimentas

Įtempimas	Skaičiuojamasis varžtų atsparumas MPa pagal klases						
	4,6	4,8	5,6	5,8	6,8	8,8	10,9
Kirpimas $f_{bs,d}$	152	160	190	200	228	320	400
Tempimas $f_{bt,d}$	168	160	210	200	252	400	500

Visi varžtai, veržlės turi turėti gamyklinius žymenis. Be jų varžtai nenaudotini. Visi varžtai, veržlės bei poveržlės turi būti cinkuoti ir atitikti LST EN ISO 10684:2004 reikalavimus.

Varžtai turi būti naudojami pagal ne žemesnės nei 8.8 klasės pagal LST EN ISO 4014, veržlės 8 klasės pagal LST EN 4032, poveržlės 200HV klasės pagal LST EN ISO 7089. Visi montuojami elementai turi būti pagaminti gamykloje ir patikimai nucinkuoti pagal projekto reikalavimus. Kolonų ir santvarų galai turi būti frezuoti, kad liestųsi visu plotu prie jungiamųjų dalių.

Montažinis jungimas varžtais

Montažiniai sujungimai atliekami normalaus tikslumo varžtais. Minimalus varžto diametras turi būti ne mažesnis kaip 16mm. Turi būti ne mažiau kaip du varžtai, jeigu projekte nenurodyta kitaip. Skylės varžtams turi būti 2mm didesnės už varžto diametrą jei nenurodyta kitaip.

Neleidžiama naudoti varžtų ir veržlių, jei nėra uždėti gamykliniai žymenys. Visos skylės varžtams turi būti gręžtos. Neleidžiama skylių metale išpjauti dujiniu suvirinimo būdu.

Sprendimai, koku būdu neleisti savaiminio varžtų atsisukimo (dedant spyruoklinę poveržlę ar kontraveržlę), turi būti nurodyti projekte. Draudžiama varžto galą užvirinti arba užplakti varžto sriegį. Dėti spyruoklines poveržles, jei yra ovalinės kiaurymės varžtams, neleidžiama.

UAB "A-Z projektai"

Varžtų minimalūs atstumai

	Atstumo riba	Atstumas išdėstant varžtus
1.	Atstumas tarp varžtų centrų visomis kryptimis:	
	a) minimalus, jei jungiamų plieno elementų takumo riba <380MPa	2,5d
	b) minimalus, jei jungiamų plieno elementų takumo riba >380MPa	3d
	c) maksimalus kraštinėje eilėje	8d arba 12t
	d) maksimalus vidurinėse eilėse	16d arba 24t
2.	Atstumas nuo varžto centro iki elemento krašto:	
	a) minimalus išilgai jėgos veikimo krypties	2d
	b) minimalus skersai jėgos veikimo krypties	1,5d
	c) maksimalus	4d arba 8t

Žymėjimas: t – minimalus jungiamojo išorinio elemento storis; d – kiaurymės varžtui diametras.

Surinkimas ir pastatymas

Visos konstrukcijų gamybai naudojamos medžiagos ir elementai turi turėti kokybę patvirtinančius dokumentus.

Paruošimas, surinkimas, suvirinimas ir tvirtinimas turi būti atliekamas pagal LST EN 1090-2:2008+A1:2011.

Sujungimams nenaudoti varžtų, ant kurių nėra gamyklinio žymens, nurodančio jų stiprumo klasę. Varžtų, kurie dirba kirpimui, sriegis negali būti giliau kaip pusė kraštinio jungiamojo elemento storio. Visos suvirinimo siūlės turi būti ištisinės ir be defektų.

Laikančioms konstrukcijoms, jeigu kitaip nenurodyta, turi būti naudojami gamykliniai metaliniai profiliai, lakštai ir juostos iš anglinių konstrukcinių plienų. Visos metalinės konstrukcijos gaminamos gamykloje ir į objektą atvežamos padengtos apsaugine danga.

Sujungimai vietoje turi būti atlikti pagal darbo brėžinius.

Rangovas turi pateikti laikinas atotampas ir statybines atramas, kad būtų užtikrintas konstrukcijos stabilumas visą montavimo laiką. Visos atotampas ir statybinės atramos, naudojamos konstrukcijos statybos metu, turi likti iki darbų pabaigos, ir turi būti nuimtos tik vėliau, kai stabilumas užtikrintas pastoviais tvirtinimo mazgais, ir suderinus su Užsakovu.

Jei dėl kokių nors priežasčių Rangovas nori palikti kokį nors sujungimą laikinai neužbaigtą, jis pirmiausiai turi gauti Techninės priežiūros inžinieriaus sutikimą.

Jei Techninės priežiūros inžinierius reikalauja, turi būti atliktas bandomasis surinkimas ir apžiūrėjimas.

Leistinos montavimo nuokrypos

Montavimas ir leistinos montavimo nuokrypos pagal LST EN 1090-2:2008+A1:2011.

Pakavimas

Kiekvienas pagamintas konstrukcinis elementas turi būti ženklinamas.

Ant kiekvieno konstrukcinio elemento vandeniui nenuplaunamais dažais nurodoma sąlyginis konstrukcijos žymuo.

Atskiros plokščios detalės su kiaurymėmis suveriamos ant 1 – 2 mm plieninės vielos į vėrinį. Smulkios detalės (varžtai, veržlės ir pan.) pakuojamos į medines dėzes.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-304-SK-TS	7	8	0

Paviršiaus apdorojimas

Paviršiaus apdorojimas pagal LST EN 1090-2:2008+A1:2011.

Laikymas ir gabenimas

Konstrukcijas montavimo vietose sandėliuoti pagal tipus įvertinant jų montavimo eiliškumą.

Metaliniai profiliai sandėliuojami neapšildomuose uždaruose sandėliuose ar pastogėse. Sandėliuojant pastogėse, įrengti nuolydį vandens nutekėjimui. Metalinius profilius pakelti nuo grunto ar grindų 0,2m. Skirtingų markių ir profilių metalas sandėliuojamas atskirai. Metalą sandėliuoti ant medinių ar metalinių padėklų ir intarpų iki 1,5 metro aukščio ir 200 - 600kN svorio rietuvėse.

Smulkios detalės montažiniams sujungimams turi būti pritvirtintos prie atvežtų elementų arba atvežamos atskiroje taroje, su nurodytomis detalių markėmis ir jų kiekiu. Tvirtinimo detalės laikomos uždaroje patalpoje, išrūšiuotos pagal rūšis ir markes, varžtai ir veržlės – pagal stiprumo klasę ir diametrą. Suvirinimo elektrodai surūšiuojami pagal markes ir sandėliuojami šiltoje, sausoje patalpoje

Konstrukcijos laikomos, pakraunamos, iškraunamos ir gabenamos apsaugant jas nuo mechaninių pažeidimų, sutepimo. Konstrukcijos turi būti laikomos horizontalioje padėtyje atremtos ant vienodo aukščio taškų padėtų galuose ir per vidurį. Sąlytis su gruntu neleidžiamas.

Transporto priemonėje konstrukcijos ir elementai turi būti patikimai įtvirtinti nuo galimo kritimo, pasislinkimo, smūgių viena į kitą arba į transporto priemonės konstrukcijas. Įtvirtinimas turi užtikrinti konstrukcijų iškrovimą paeiliui, nepažeidžiant likusių pastovumo.




Išsikišusios detalės ir elementai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-304-SK-TS	8	8	0

STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIES (SK)
INŽINERINIAI SKAIČIAVIMAI.

Turinys

1. Kompiuterinės skaičiavimo programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis 2
2. Metalinių sąramų skaičiavimas 2

0	2024-06				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	Projektuotojas			Veisiejų Sigitos Gedos gimnazijos (mokslo paskirties pastato) (un. nr. 5995-9001-6020) Jaunimo g. 8, Veisiejai, kapitalinio remonto projektas	
A 1294	PV	A. Malinauskaitė	 	Inžineriniai skaičiavimai.	Laida
16159	PDV	A. Blažys			0
LT	Statytojas:	Lazdijų rajono Veisiejų Sigitos Gedos gimnazija		AZP-024-304-TP-SK-IS	Lapas 1
					Lapų 5

1. Kompiuterinės skaičiavimo programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis.

- SmathStudio
- Microsoft Excel

Skaičiavimo rezultatai atitinka projekto rengimo dokumentų reikalavimus, normatyvinių statybos dokumentų reikalavimus. Konstrukcinių elementų ir jų jungčių laikomosios galios išnaudojimas atitinka normatyvinių statybos dokumentų reikalavimus.

2. Metalinių saramų skaičiavimas.

Sarama Msr-1.

Angos plotis $l := 1,9 \text{ m}$
 Mūro sienos storis $d := 38 \text{ cm}$
 Mūro tankis $\rho_m := 18,0 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$
 Skaičiuotinė apkrova nuo perdangų $p := 12,0 \text{ kPa}$
 Perdangų iš abiejų pusių ilgiai $l_{p1} := 6,05 \text{ m}$ $l_{p2} := 2,8 \text{ m}$
 Plieno atsparumas $R := 275 \text{ MPa}$
 Plieno tamprumo modulis $E := 206 \text{ GPa}$

Skaičiavimas:

Maksimali mūro trikampio apkrova $q_m := \rho_m \cdot d \cdot \frac{l}{2} = 6,498 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$
 Tolygiai paskirtyta apkrova nuo perdangų $q_p := p \cdot \frac{(l_{p1} + l_{p2})}{2} = 53,1 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$
 Ekvivalentinė tolygiai paskirtyta apkrova $q_s := q_p + 0,67 \cdot q_m = 57,45 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$
 Reikalingas saramos skerspjūvio atsparumo momentas $W_x := \frac{q_s \cdot l^2}{8 \cdot R} = 94 \text{ cm}^3$
 Reikalingas saramos skerspjūvio inercijos momentas $I_x := \frac{3,9 \cdot q_s \cdot l^3}{E} = 746 \text{ cm}^4$
 Priimama sarama iš dviejų lovių UPN140 su $W_x := 172 \text{ cm}^3$ $I_x := 1210 \text{ cm}^4$

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-304-TP-SK-IS	2	5	0

Sarama Msr-2, MSr-4.

Angos plotis $l := 1,5 \text{ m}$
 Mūro sienos storis $d := 38 \text{ cm}$
 Mūro tankis $\rho_m := 18,0 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$
 Skaičiuotinė apkrova nuo perdangų $p := 12,0 \text{ kPa}$
 Perdangų iš abiejų pusių ilgiai $l_{p1} := 6,05 \text{ m}$ $l_{p2} := 2,8 \text{ m}$
 Plieno atsparumas $R := 275 \text{ MPa}$
 Plieno tamprumo modulis $E := 206 \text{ GPa}$

Skaičiavimas:

Maksimali mūro trikampio apkrova $q_m := \rho_m \cdot d \cdot \frac{1}{2} = 5,13 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$
 Tolygiai paskirtyta apkrova nuo perdangų $q_p := p \cdot \frac{(l_{p1} + l_{p2})}{2} = 53,1 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$
 Ekvivalentinė tolygiai paskirtyta apkrova $q_e := q_p + 0,67 \cdot q_m = 56,54 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$
 Reikalingas sąramos skerspjūvio atsparumo momentas $W_x := \frac{q_e \cdot l^2}{8 \cdot R} = 58 \text{ cm}^3$
 Reikalingas sąramos skerspjūvio inercijos momentas $I_x := \frac{3,9 \cdot q_e \cdot l^3}{E} = 361 \text{ cm}^4$
 Priimama sąrama iš dviejų lovių UPN100 su $W_x := 82 \text{ cm}^3$ $I_x := 412 \text{ cm}^4$

Sarama Msr-3.

Angos plotis $l := 1,1 \text{ m}$
 Mūro sienos storis $d := 38 \text{ cm}$
 Mūro tankis $\rho_m := 18,0 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$
 Skaičiuotinė apkrova nuo perdangų $p := 12,0 \text{ kPa}$
 Perdangų iš abiejų pusių ilgiai $l_{p1} := 6,05 \text{ m}$ $l_{p2} := 2,8 \text{ m}$
 Plieno atsparumas $R := 275 \text{ MPa}$
 Plieno tamprumo modulis $E := 206 \text{ GPa}$

Skaičiavimas:

Maksimali mūro trikampio apkrova $q_m := \rho_m \cdot d \cdot \frac{1}{2} = 3,762 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$
 Tolygiai paskirtyta apkrova nuo perdangų $q_p := p \cdot \frac{(l_{p1} + l_{p2})}{2} = 53,1 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$
 Ekvivalentinė tolygiai paskirtyta apkrova $q_e := q_p + 0,67 \cdot q_m = 55,62 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$
 Reikalingas sąramos skerspjūvio atsparumo momentas $W_x := \frac{q_e \cdot l^2}{8 \cdot R} = 31 \text{ cm}^3$
 Reikalingas sąramos skerspjūvio inercijos momentas $I_x := \frac{3,9 \cdot q_e \cdot l^3}{E} = 140 \text{ cm}^4$
 Priimama sąrama iš dviejų lovių UPN100 su $W_x := 82 \text{ cm}^3$ $I_x := 412 \text{ cm}^4$

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-304-TP-SK-IS	3	5	0

Sarama Msr-5.

Angos plotis $l := 1,6 \text{ m}$
 Mūro sienos storis $d := 38 \text{ cm}$
 Mūro tankis $\rho_m := 18,0 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$
 Skaičiuotinė apkrova nuo perdangų $p := 12,0 \text{ kPa}$
 Perdangų iš abiejų pusių ilgiai $l_{p1} := 6,2 \text{ m}$ $l_{p2} := 3,85 \text{ m}$
 Plieno atsparumas $R := 275 \text{ MPa}$
 Plieno tamprumo modulis $E := 206 \text{ GPa}$

Skaičiavimas:

Maksimali mūro trikampio apkrova $q_m := \rho_m \cdot d \cdot \frac{l}{2} = 5,472 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$
 Tolygiai paskirtyta apkrova nuo perdangų $q_p := p \cdot \frac{(l_{p1} + l_{p2})}{2} = 60,3 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$
 Ekvivalentinė tolygiai paskirtyta apkrova $q_e := q_p + 0,67 \cdot q_m = 63,97 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$
 Reikalingas sąramos skerspjūvio atsparumo momentas $W_x := \frac{q_e \cdot l^2}{8 \cdot R} = 74 \text{ cm}^3$
 Reikalingas sąramos skerspjūvio inercijos momentas $I_x := \frac{3,9 \cdot q_e \cdot l^3}{E} = 496 \text{ cm}^4$
 Priimama sąrama iš dviejų lovių UPN120 su $W_x := 121 \text{ cm}^3$ $I_x := 728 \text{ cm}^4$

Sarama Msr-6.

Angos plotis $l := 1,5 \text{ m}$
 Mūro sienos storis $d := 51 \text{ cm}$
 Mūro tankis $\rho_m := 18,0 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$
 Skaičiuotinė apkrova nuo perdangų $p := 12,0 \text{ kPa}$
 Perdangų iš abiejų pusių ilgiai $l_{p1} := 0 \text{ m}$ $l_{p2} := 0 \text{ m}$
 Plieno atsparumas $R := 275 \text{ MPa}$
 Plieno tamprumo modulis $E := 206 \text{ GPa}$

Skaičiavimas:

Maksimali mūro trikampio apkrova $q_m := \rho_m \cdot d \cdot \frac{l}{2} = 6,885 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$
 Tolygiai paskirtyta apkrova nuo perdangų $q_p := p \cdot \frac{(l_{p1} + l_{p2})}{2} = 0 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$
 Ekvivalentinė tolygiai paskirtyta apkrova $q_e := q_p + 0,67 \cdot q_m = 4,61 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$
 Reikalingas sąramos skerspjūvio atsparumo momentas $W_x := \frac{q_e \cdot l^2}{8 \cdot R} = 5 \text{ cm}^3$
 Reikalingas sąramos skerspjūvio inercijos momentas $I_x := \frac{3,9 \cdot q_e \cdot l^3}{E} = 29 \text{ cm}^4$
 Priimama sąrama iš dviejų lovių UPN100 su $W_x := 82 \text{ cm}^3$ $I_x := 412 \text{ cm}^4$

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-304-TP-SK-IS	4	5	0

Sarama Msr-7.

Angos plotis $l := 1,1 \text{ m}$
 Mūro sienos storis $d := 25 \text{ cm}$
 Mūro tankis $\rho_m := 18,0 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$
 Skaičiuotinė apkrova nuo perdangų $p := 12,0 \text{ kPa}$
 Perdangų iš abiejų pusių ilgiai $l_{p1} := 0 \text{ m}$ $l_{p2} := 0 \text{ m}$
 Plieno atsparumas $R := 275 \text{ MPa}$
 Plieno tamprumo modulis $E := 206 \text{ GPa}$

Skaičiavimas:

Maksimali mūro trikampio apkrova $q_m := \rho_m \cdot d \cdot \frac{l}{2} = 2,475 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$
 Tolygiai paskirtyta apkrova nuo perdangų $q_p := p \cdot \frac{(l_{p1} + l_{p2})}{2} = 0 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$
 Ekvivalentinė tolygiai paskirtyta apkrova $q_s := q_p + 0,67 \cdot q_m = 1,66 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$
 Reikalingas sąramos skerspjūvio atsparumo momentas $W_x := \frac{q_s \cdot l^2}{8 \cdot R} = 0,91 \text{ cm}^3$
 Reikalingas sąramos skerspjūvio inercijos momentas $I_x := \frac{3,9 \cdot q_s \cdot l^3}{E} = 4,18 \text{ cm}^4$
 Priimama sąrama iš dviejų kampų 50×50×5 su $W_x := 6,1 \text{ cm}^3$ $I_x := 22 \text{ cm}^4$

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-304-TP-SK-IS	5	5	0

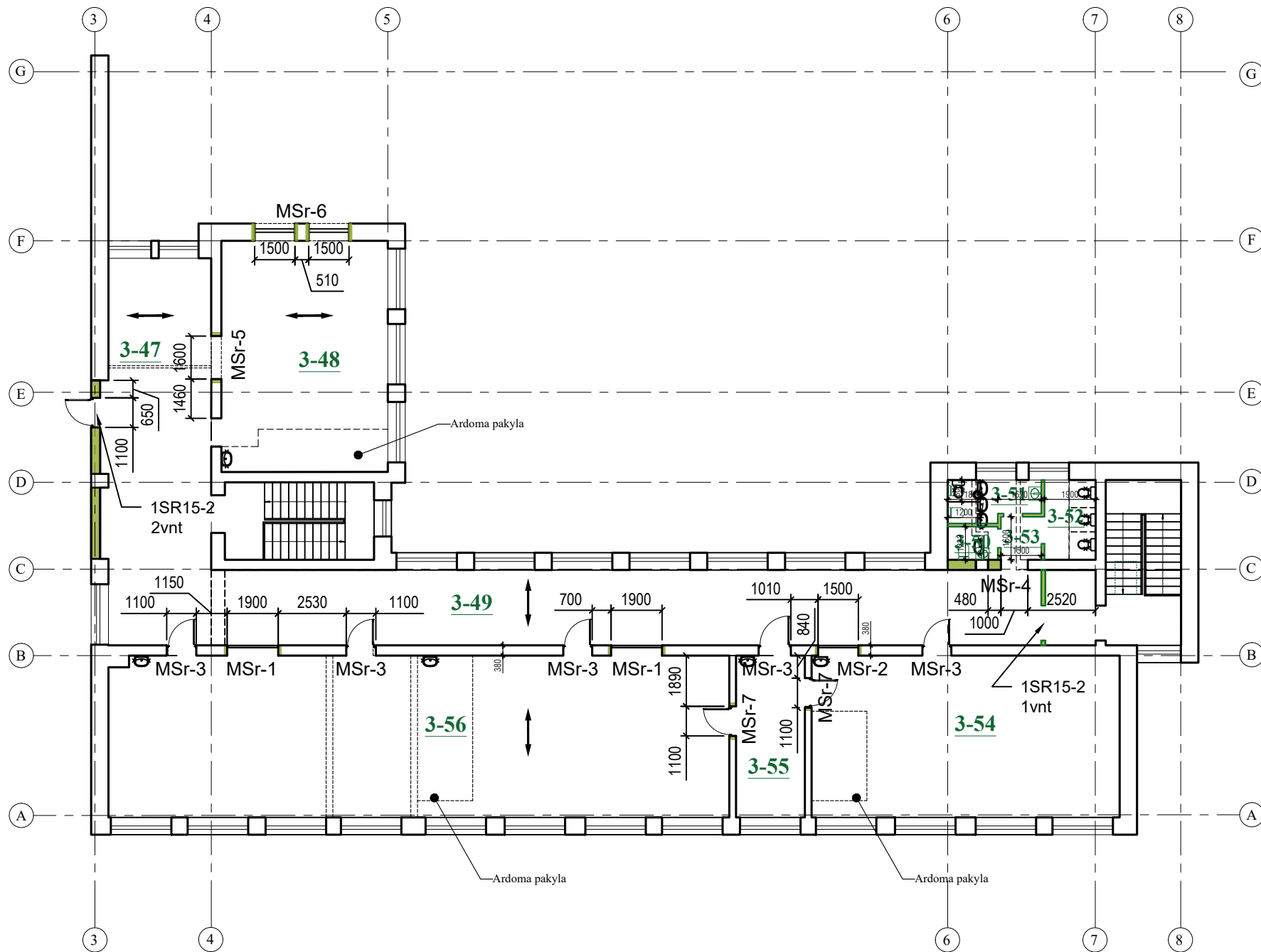
**STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIES
GAMINIŲ, MEDŽIAGŲ IR DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS**

Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Plieninių sąramų įrengimas	TS-03			
	Lovys UPN100, S235JR, DIN1026		m kg	16 169,60	
	Lovys UPN120, S235JR, DIN1026		m kg	20,22 270,95	
	Lovys UPN140, S235JR, DIN1026		m kg	9,6 153,60	
	Kampuotis 50×50×5, S235, DIN1028		m kg	5,6 21,11	
	Juosta 6x50 S235		m kg	23,3 21,11	
	Varžtas M12-8.8-Zn, l=280 mm su veržlėmis, cinkuotas		vnt kg	34 8,57	
	Varžtas M12-8.8-Zn, l=350 mm su veržlėmis, cinkuotas		vnt kg	7 2,21	
	Armavimo tinklelis AT1 (Ø5 S500/50/50)		vnt kg	40 8,00	
	Tinkavimo tinklelis Nr 10-1.0		m ²	17,83	
	Cemento smėlio skiedinys S10		m ³	0,80	
	Angų ir vagų mūro sienose kirtimas, mūro ardymas		m ³	15,61	

PASTABOS:

1. Medžiagų kiekiai paskaičiuoti be technologinės išėigos.
2. Medžiagų ir darbų kiekius tikslinti vietoje, pagal esamą situaciją.
3. Projekto kiekvienos dalies projektavimo kaina turi būti nurodyta atskirai pagal dalis (skirtingi finansavimo šaltiniai).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AZP-024-304-TP-SK-MKŽ	1	1	0



PATALPŲ ŽINIARAŠTIS			
Nr.	PATALPOS PAVADINIMAS	PLOTAS m ²	
		PAGRINDINIS	PAGALBINIS NAUDINGAS
47	KABINETAS	33.62	
48	KABINETAS	53.23	
49	KORIDORIUS	114.51	
50	SAN. MAZGAS		2.29
51	SAN. MAZGAS		5.04
52	SAN. MAZGAS ŽN		5.64
53	KORIDORIUS		2.78
54	KABIENTAS	68.99	
55	KABIENTAS	15.41	
56	KABINETAS	138.70	
IŠVISO:		424.46	15.75
IŠVISO:		440.21	

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

Žymuo	Pavadinimas
	esama atitvara (pjuvio linija ties +1.20 m nuo grindų paviršiaus)
	ardomos atitvaros, nepažeidžiant laikančiųjų el.
	naujai įrengiamos LMDP atitvaros
	naujai įrengiamos atitvaros
	užtaisoma esama anga
	iškertama nauja anga
	platinama anga
	aluminio konstrukcijos įstiklinta atitvara
	perdangos plokščių kryptis

0	2024 06	Statybos leidimo gavimui					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)					
Kval. patv. dok. Nr.	 <small>Įmonės kodas 300615480 / Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius / +37067386101 / info@azprojektai.lt</small>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Veisiejų Sigito Gedos gimnazijos (mokslo paskirties pastato) (un. nr. 5995-9001-6020) Jaunimo g. 8, Veisiejai, kapitalinio remonto projektas				
A 1294	PV	A. Malinauskaitė	DOKUMENTO PAVADINIMAS				
16159	PDV	A. Blažys	Trečio aukšto planas. Sąramų žymėjimas. LAIDA 0				
LT	STATYTOJAS IR/ARBA UŽSAKOVAS	Lazdijų rajono Veisiejų Sigito Gedos gimnazija	DOKUMENTO ŽYMUO AZP-024-304-TP-SK-BR-01 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>LAPAS</td> <td>LAPŲ</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>	LAPAS	LAPŲ	1	1
LAPAS	LAPŲ						
1	1						

Plieninės sąramos MSr-...							
Sąramos žymėjimas	Poz. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Ilgis, mm	Mato vnt	Kiekis	Vieneto masė, kg	Pastabos
MSr-1	1	Lovyis UPN140 S275JR, DIN 1026	2400	vnt	2	38,40	
	2	Juosta 6x50	300	vnt	9	0,71	
	3	Varžtas M12 su veržl. ir poveržl.	280	vnt	5	0,25	Cinkuoti
	AT1	Armavimo tinklelis		vnt	4	0,20	
	4	Vielos tinklelis Nr 10-1.0		m ²	1,92		
					Viso:	85,22	
MSr-2	1	Lovyis UPN120 S275JR, DIN 1026	2000	vnt	2	26,80	
	2	Juosta 6x50	300	vnt	7	0,71	
	3	Varžtas M12 su veržl. ir poveržl.	280	vnt	4	0,25	Cinkuoti
	AT1	Armavimo tinklelis		vnt	4	0,20	
	4	Vielos tinklelis Nr 10-1.0		m ²	1,60		
					Viso:	60,35	
MSr-3	1	Lovyis UPN100 S275JR, DIN 1026	1600	vnt	2	16,96	
	2	Juosta 6x50	300	vnt	6	0,71	
	3	Varžtas M12 su veržl. ir poveržl.	280	vnt	4	0,25	Cinkuoti
	AT1	Armavimo tinklelis		vnt	4	0,20	
	4	Vielos tinklelis Nr 10-1.0		m ²	1,28		
					Viso:	39,97	
MSr-4	1	Lovyis UPN120 S275JR, DIN 1026	2000	vnt	2	26,80	
	2	Juosta 6x50	300	vnt	7	0,71	
	3	Varžtas M12 su veržl. ir poveržl.	280	vnt	4	0,25	Cinkuoti
	AT1	Armavimo tinklelis		vnt	4	0,20	
	4	Vielos tinklelis Nr 10-1.0		m ²	1,60		
					Viso:	60,35	
MSr-5	1	Lovyis UPN120 S275JR, DIN 1026	2100	vnt	2	28,14	
	2	Juosta 6x50	300	vnt	7	0,71	
	3	Varžtas M12 su veržl. ir poveržl.	280	vnt	4	0,25	Cinkuoti
	AT1	Armavimo tinklelis		vnt	4	0,20	
	4	Vielos tinklelis Nr 10-1.0		m ²	1,68		
					Viso:	63,03	

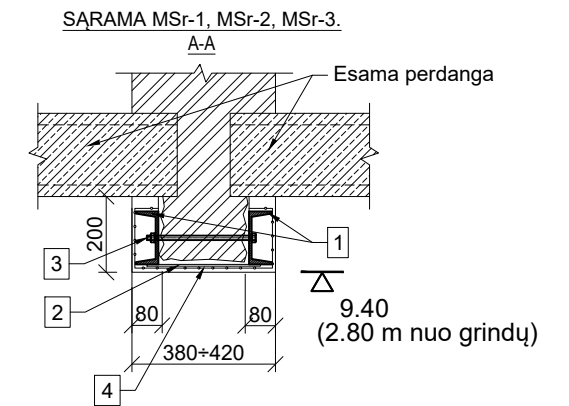
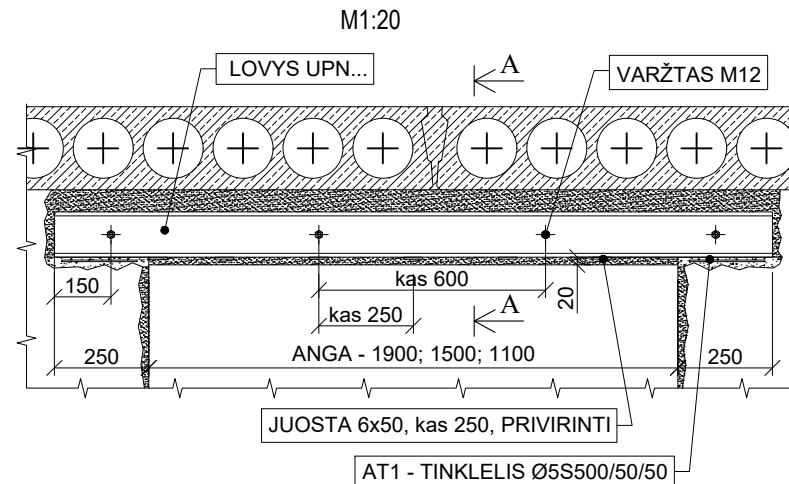
SĄRAMŲ KIEKIS.

- MSr-1 - 2vnt;
- MSr-2 - 1vnt;
- MSr-3 - 5vnt;
- MSr-4 - 1vnt;
- MSr-5 - 1vnt;
- MSr-6 - 1vnt;
- MSr-7 - 3 vnt.

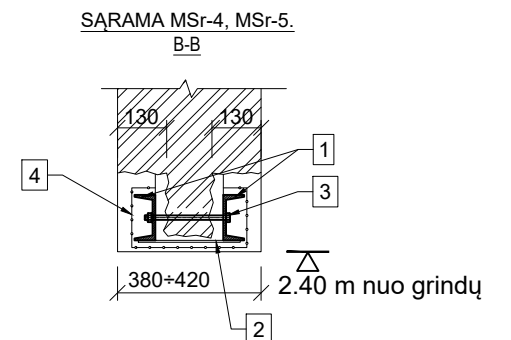
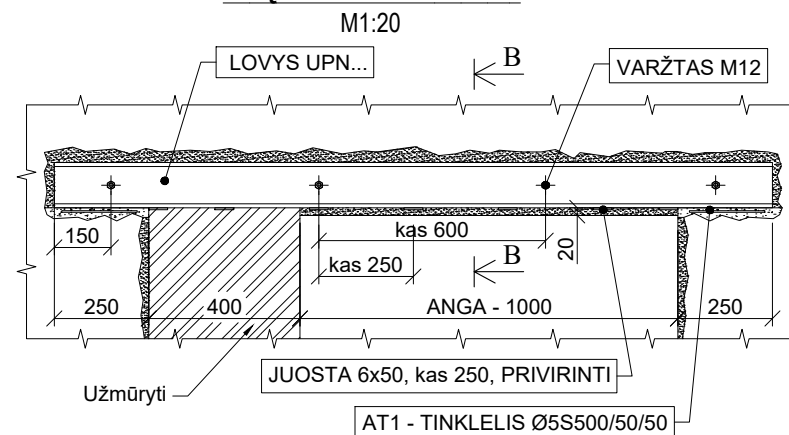
PASTABOS.

- METALINIŲ SĄRAMŲ MONTAVIMO EILIŠKUMAS:
 - JEI REMIASI PERDANGOS PLOKŠTES, JAS IŠRAMSTYTI INVENTORINIAIS STATRAMSČIAIS, SKIRTAIS PERANGŲ KLOJINIAMS.
 - MŪRO SIENOJE IŠ VIENOS PUSĖS PLIENINIO PROFILIO VIETOJE IŠPJAUNAMA HORIZONTALI VAGA (IŠIMAMA ESAMA SĄRAMA).
 - SUTVARKOMOS ATRAMŲ VIETOS (UŽKREČIANT CEM. SKIEDINĮ IR PADEDANT ARMATŪROS TINKLELIUS) IR ĮSTATOMAS PLIENINIS PROFILIS.
 - SKIEDINIUI SUKIETĖJUS, PROFILIS IŠ VIRŠAUS UŽKYLIUOJAMAS, LIKĘS VIRŠUJE PLYŠYS UŽTAISOMAS CEMENTO SKIEDINIUI.
 - TAI PAT SUMONTUOJAMAS PROFILIS IŠ KITOS SIENOS PUSĖS.
 - ABU PROFILIAI SUJUNGIAMSI VARŽTAIS. SKYLĖS VARŽTAMS GREŽIAMOS 2mm DIDESNĖS UŽ VARŽTO DIAMETRĄ.
 - IŠPJAUNAMA PROJEKTUOJAMA ANGA (DAUŽYTI DRAUDŽIAMA).
 - IŠ APAČIOS PRIE PLIENINIŲ PROFILIŲ PRIVIRINAMOS PLIENINĖS JUOSTOS KAS 250mm SIŪLĖS H-6MM.
 - PLIENINIŲ PROFILIŲ SĄRAMA APSUKAMA VIELOS TINKLELIU IR NUTINKUOJAMA SUDĖTINIŲ TINKU, TINKO STORIS 20mm.
- UŽTAISYMAMS NAUDOTI CEM. SKIEDINĮ S10. SĄRAMŲ APTAISYMAS TURI UŽTIKRINTI R60 ATSPARUMĄ UGNIAI.
- SKIEDINIUI PASIEKUS 70% STIPRUMO, PERDANGŲ IŠRAMSTYMĄ NUIMTI.

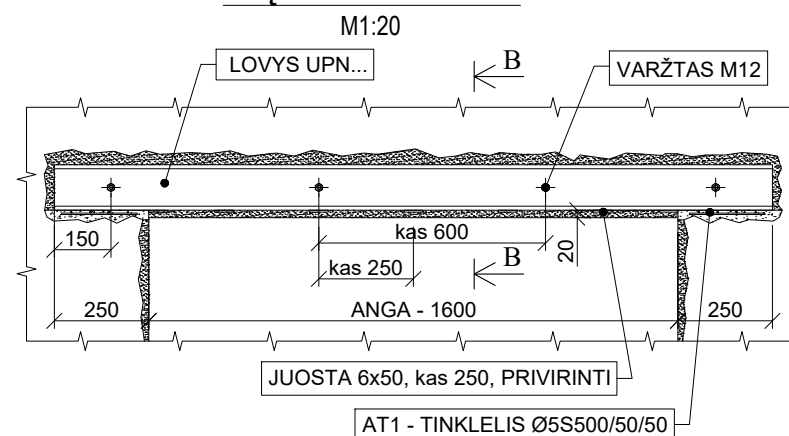
SĄRAMA MSr-1, MSr-2, MSr-3.



SĄRAMA MSr-4.



SĄRAMA MSr-5.



0	2024 06	Statybos leidimo gavimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	 Įmonės kodas 300615480 / Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius / +37067386101 / info@azprojektai.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Veisiejų Sigito Gedos gimnazijos (mokslo paskirties pastato) (un. nr. 5995-9001-6020) Jaunimo g. 8, Veisiejai, kapitalinio remonto projektas
A 1294	PV	A. Malinauskaitė
16159	PDV	A. Blažys
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Plieninės sąramos MSr-1 ÷ MSr-5.
		LAPAS
		LAPŲ
LT	STATYTOJAS IR/ARBA UŽSAKOVAS Lazdijų rajono Veisiejų Sigito Gedos gimnazija	DOKUMENTO ŽYMUO AZP-024-304-TP-SK-BR-02
		1
		1

