




<b>STATYTOJAS</b>	Kauno IX forto muziejus Į.K. 190756991, Žemaičių pl. 73, 47435, Kaunas
<b>PROJEKTUOTOJAS</b>	Uždaroji akcinė bendrovė „Maspro“ Įmonės kodas: 303367684, Kranto g. 36, Vievis, Elektrėnai, LT – 21377, Lietuva Kontaktinis asmuo: Projekto vadovė Dalia Kriauciūnienė
<b>STATINYS, NAUDOJIMO PASKIRTIS, STATYBOS VIETA</b>	(Unik. KVR kodas - 39214) Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastatas-muziejus Žemaičių pl. 73, Kaunas
<b>PROJEKTO PAVADINIMAS</b>	Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas  Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastatas-muziejus (unik. KVR k. 39214, Nekilnojamojo turto registre Reg.Nr.: 20/162924, Registro tipas: Statiniai, Unikalus Nr. 1901-9003-1038) Kauno tvirtovės 9-asis fortas ir Memorialas nacizmo aukų atminimui (u k. 10452)
<b>STATINIO KATEGORIJA</b>	Ypatingasis statinys
<b>TVARKYBOS RŪŠIS</b>	Restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas
<b>PROJEKTAVIMO ETAPAS</b>	Tvarkybos darbų projektas (TvDP)
<b>PROJEKTO DALIS</b>	Konstrukcijų dalis
<b>PROJEKTO NUMERIS</b>	20.018-TvDP-SK
<b>LAIDA</b>	D

Atestato NR.	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
	UAB „Maspro“ direktorius	Domantas Baigys	
A1511/0135	Projekto vadovas	Dalia Kriauciūnienė	
37027/ KM-0031	Projekto dalies vadovas	Rachmil Garberis	



Vilnius, 2024 m.



## TVARKYBOS DARBŲ PROJEKTAS

**Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas**

Brėž. Nr.	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
Tekstiniai dokumentai				
BSŽ	2	D	Bylos sudėties žiniaraštis	
AR	13	D	Aiškinamasis raštas	
TDA	29	B	Tvarkybos darbų aprašas	
SŽ-I	6	C	I etapo medžiagų kiekių žiniaraštis	
SŽ-II	3	D	II etapo medžiagų kiekių žiniaraštis	
Brėžiniai				
I-01	1	C	Aukšto planas su darbų nužymėjimu (I etapo darbai)	
I-02	1	B	Stogo planas su darbų nužymėjimu (I etapo darbai)	
I-03	1	C	Atraminės sienos hidroizoliavimo mazgas HM-1	
I-04	1	B	Stogo ST-1-2 detalė	
I-05	1	B	Stogo ST-1-3 detalė	
I-06	1	B	Stogo ST-3 detalė	
I-07	1	B	Stogo ST-4 detalė	
I-08	1	B	Stogo ST-5 detalė	
I-09	1	B	Stogo ST-6 detalė	
I-10	1	B	Karnizo mazgas KAR-1	
I-11	1	B	Parapeto įrengimo mazgas PR-1	
I-12	1	B	Parapeto įrengimo mazgas PR-2	
I-13	1	B	Parapeto įrengimo mazgas PR-3	
I-14	1	B	Cokolio COK-4 detalė	
I-15	1	B	Cokolio COK-5 detalė	
I-16	1	B	Cokolio COK-6 detalė	
I-17	1	B	Cokolio COK-7 detalė	
II-01	1	D	Aukšto planas su darbų nužymėjimu (II etapo darbai)	II(1) ir II(2) etapai
II-02	1	D	Pietinis ir rytinis fasadai su darbų nužymėjimu (II etapo darbai)	II(1) ir II(2) etapai
II-03	1	D	Šiaurinis ir pietinis fasadai su darbų nužymėjimu (II etapo darbai)	II(1) ir II(2) etapai
II-04	1	D	Stogo planas su darbų nužymėjimu (II etapo darbai)	II(1) etapas

D	2024-07	Koreguojamas projektas pagal užsakovo pateiktą užduotį II etapą dalinant į du etapus			
C	2024-04	Statybos užbaigimui. Tikslinimas pagal faktą			
B	2023-07	Koreguojamas projektas pagal Užsakovo pateiktą užduotį papildomiems darbams ir pakeitimams			
A	2021-09	Projektas atskiriamas numatant darbų etapiškumą pagal projektavimo užduotį			
O	2021-02	Tvarkybos darbams			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>MASPRO</div> <div>Telefonas: +37060979 272 El. paštas: info@maspro.lt,</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas	
A1511/ 0135	PV	Dalia Kriaučiūnienė		DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
37027/ KM-0031	PDV	Rachmil Garberis			D
	Konstr.	Milda Širkaitė			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus			DOKUMENTO ŽYMUO 20.018-TvDP-SK.BSŽ	<div>Lapas</div> <div>1</div> <div>Lapų</div> <div>2</div>



II-05	1	D	Principinis esamų pažeistų gelžbetoninių dekoratyvinių atraminių sienučių tvarkymo mazgas MM-1	II(1) (2) etapai
II-06	1	D	Fasadinės sienos tvarkymo mazgas FM-1	II(1) etapas
II-07	1	D	Fasadinės sienos tvarkymo mazgas FM-2	II(1) etapas
II-08	1	D	Fasadinės sienos tvarkymo mazgas FM-3	II(1) etapas
II-09	1	D	Stogo ST-1-1 detalė	II(1) etapas
II-10	1	D	Stogo ST-2 detalė	II(1) etapas
II-11	1	D	Cokolio COK-1 detalė	II(1) etapas
II-12	1	D	Karnizo mazgas KAR-1	II(1) etapas
II-13	1	D	Cokolio COK-7 detalė	II(1) etapas
Priedai				
	1		Statinio konstrukcijų tyrimo ataskaita (UAB „Maspro“, 2021 m. sausio mėn.)	
	2		Statinio projektavimo užduotis A laidos darbams atlikti	
	3		Techninio projekto ir tvarkybos darbų projekto korektūros techninė užduotis	

20.018-TvDP-SK.BSŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	D



## Turinys

Puslapis

1	Ivadas.....	2
1.1	A laida .....	2
1.2	B laida .....	2
1.3	C laida .....	2
1.4	D laida .....	2
2	Norminės nuorodos.....	3
2.1	Normatyviniai dokumentai.....	3
2.2	Kiti dokumentai ir duomenys .....	3
3	Bendrieji sprendinių duomenys.....	4
3.1	Klimato sąlygos .....	4
3.2	Bendrieji duomenys apie esamą statinį .....	4
3.2.1	Esamų konstrukcijų būklė .....	5
4	Pastato duomenys pagal KPD išrašą .....	8
5	Objekte vykdomų darbų rūšis pagal PTR .....	9
6	Vertingosios savybės.....	9
7	Numatomi paveldosaugos tvarkybos darbai.....	11
7.1	Remontas .....	12
7.2	Restauracija .....	12
7.3	Avarijos grėsmės pašalinimas .....	13

D	2024-07	Koreguojamas projektas pagal užsakovo pateiktą užduotį II etapą dalinant į du etapus				
C	2024-04	Statybos užbaigimui. Tikslinimas pagal faktą				
B	2023-07	Koreguojamas projektas pagal Užsakovo pateiktą užduotį papildomiems darbams ir pakeitimams				
A	2021-09	Projektas atskiriamas numatant darbų etapiškumą pagal projektavimo užduotį				
O	2021-02	Tvarkybos darbų projektas				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>MASPRO</div> <div>Telefonas: +37060979 272 El. paštas: info@maspro.lt,</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas		
A1511/ 0135	PV	Dalia Kriaučiūnienė	DOKUMENTO PAVADINIMAS  Aiškinamasis raštas	LAIDA		
37027/ KM-0031	PDV	Rachmil Garberis		D		
	Konstr.	Milda Širkaitė				
KALBOS TRUMP.  LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus			DOKUMENTO ŽYMUO  20.018-TvDP-SK.AR	LAPAS  1	LAPŲ  13



## 1 Įvadas

Parengtas memorialinės paskirties pastato – muziejaus, Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui (unik. KVR k. 39214), esančio Žemaičių pl. 73, Kaune, tvarkybos darbų projektas.

Statinio konstrukcijų dalies projektas apima:

- Stogo konstrukcijų hidroizoliavimo ir apšiltinimo sprendinius;
- Remontuojamos šlaitinių stogų dangos (gelžbetoninių plytelių) tvirtinimo sprendinius;
- Esamos atraminės sienos hidroizoliavimo sprendinį;
- Esamų sienų cokolinės dalies hidroizoliavimo sprendinį;
- Esamų gelžbetoninių konstrukcijų pažaidų tvarkymo sprendinius;
- Fasadinės monolitinės gelžbetoninės apdailinės konstrukcijos tvarkymo sprendinius;
- Atraminių gelžbetoninių dekoratyvinių sienučių tvarkymo sprendinius.

Statinio rūšis pagal naudojimo paskirtį pagal STR 1.01.03 yra negyvenamasis pastatas.

Statinys pagal STR 1.01.03 priklauso ypatingų statinių kategorijai.

Statinio projekto konstrukcijų dalies projektiniai sprendimai parengti remiantis Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro išrašu.

Statinio projekto konstrukcijų dalies projektiniai sprendimai atitinka projekto rengimo dokumentams ir esminiems statinio reikalavimams.

### 1.1 A laida

Pakeitus projektavimo užduotį, išleidžiama projekto A laida (A laidos projektavimo užduotį žr. Priedas nr. 2).

Projekte atliekami neesminiai pakeitimai, t.y. sprendiniai keičiami nėra, juos numatoma išskirstyti etapais nurodytais projektavimo užduotyje.

Darbų išskirstymas etapais pateiktas aiškinamojo rašto 7 skyriuje.

### 1.2 B laida

Pakeitus projektavimo užduotį, išleidžiama projekto B laida.

Projekte atliekami neesminiai pakeitimai, t.y. keičiamas darbų etapiškumas (stogo darbai numatyti virš I-uoju etapu tvarkomų patalpų perkeliama iš II-ojo etapo į I-ąjį) bei atsiranda papildomi požeminių konstrukcijų hidroizoliavimo sprendiniai.

### 1.3 C laida

Formuojama nauja laida statybos užbaigimui ir sprendinių patikslinimui pagal faktą.

### 1.4 D laida

Pakeitus projektavimo užduotį, išleidžiama projekto D laida (D laidos projektavimo užduotį žr. Priedas nr. 3).

20.018-TvDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	13	D



Projekte atliekami neesminiai pakeitimai, t.y projekto II etapo darbai išskaidyti į energetinio efektyvumo gerinimo darbus (II(1) etapas) ir likusius darbus (II(2) etapas). Keitėsi stogo ST-1-1 šilumos izoliacijos medžiagiškumas ir stogo ST-1-3 šilumos izoliacijos įrengimo padėtis (detalizuojama 20.018-TP-SK projekte). Numatyta hidroizoliuoti cokolį ne tik stogo šlaito pusėje, o visu perimetru (projektas papildytas cokolio COK-8 mazgu).

## 2 Norminės nuorodos

Šiame dokumente kitų leidinių nuorodos pateikiamos datuotomis arba nedatuotomis nuorodomis. Šios norminės nuorodos rašomos atitinkamose teksto vietose, o leidinių sąrašas pateikiamas šiame skyriuje. Naudojant šį dokumentą turi būti naudojami taikymo metu galiojantys nedatuotomis nuorodomis nurodytų leidinių leidimai. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas.

### 2.1 Normatyviniai dokumentai

*Lietuvos Respublikos statybos įstatymas*

*Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymas*

*PTR 3.06.01:2014 Kultūros paveldo tvarkybos darbų rengimo taisyklės*

*PTR 3.05.01:2015 Nekilnojamojo kultūros paveldo objektų tvarkybos darbų priėmimo taisyklės*

*PTR 3.08.01:2013 Tvarkybos darbų rūšys*

*PTR 1.01.01:2005 Paveldo tvarkybos reglamentų rengimo taisyklės ir paveldo tvarkybos reglamentų sąrašas*

*PTR 3.06.01:2007 Kultūros paveldo tvarkybos darbų projektų rengimo taisyklės*

*PTR 2.05.01:2010 Metalų gaminiai ir metalo konstrukcijos. Bendrieji reikalavimai*

*PTR 2.05.01:2010 Metalų gaminių ir metalo konstrukcijų tvarkyba*

*PTR 2.05.02:2010 Metalų gaminių ir metalo konstrukcijų sutvirtinimas cheminėmis priemonėmis*

*PTR 2.03.01:2006 Betono konstrukcijos. Bendrieji nurodymai*

*PTR 2.03.01:2010 Betono, molio, medinių konstrukcijų tvarkyba*

*PTR 2.03.02:2010 Betono, molio, medinių konstrukcijų sutvirtinimas cheminėmis priemonėmis*

*STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas*

*STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė*

*STR 1.01.01:2005 Kultūros paveldo statinio tvarkomųjų statybos darbų reglamentai*

*RSN 156-94 Statybinė klimatologija*

### 2.2 Kiti dokumentai ir duomenys

*Projekto 20.018-TvDP architektūros dalis*

*Projekto 20.018-TP gaisrinės saugos dalis*

*UAB „MASPRO“ atlikta „Statinių konstrukcijų tyrimo ataskaita“, 2021 m.*

20.018-TvDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	13	D



Statinio projekto bylos originalios kopijos 1974-1982 m.

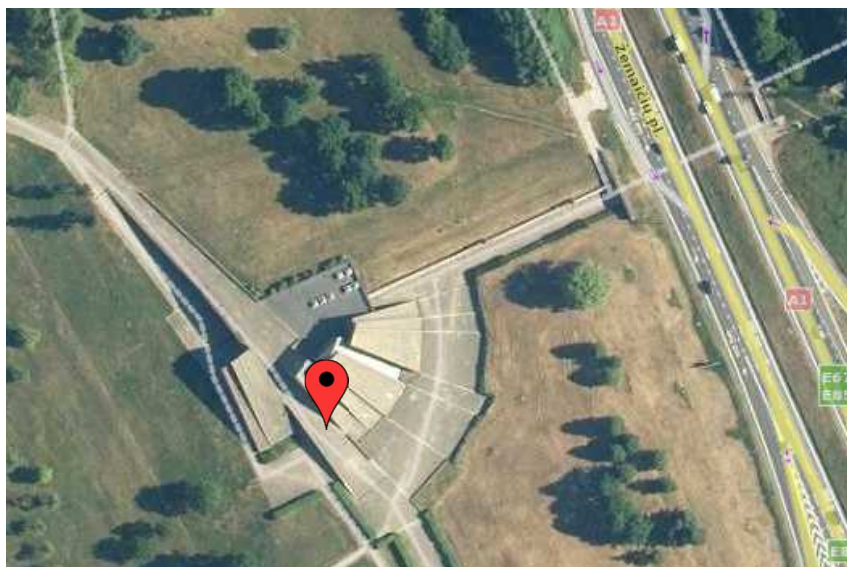
## 3 Bendrieji sprendinių duomenys

### 3.1 Klimato sąlygos

Statinio vieta yra Kaune. Pagal RSN 156-94 klimato sąlygos yra šios:

- a) mažiausia vidutinė paros oro temperatūra, galima vieną kartą per 50 metų (2.10 lentelė): -31,4 °C;
- b) didžiausia vidutinė paros oro temperatūra, galima vieną kartą per 50 metų (2.10 lentelė): 27,0 °C;
- c) santykinis metinis oro drėgnumas (3.2 lentelė): 80 %;
- d) maksimalus dirvožemio įšalimo gylis, galimas vieną kartą per 50 metų (9.1 lentelė): 125 cm.

### 3.2 Bendrieji duomenys apie esamą statinį



**3.1 paveikslas.** Statinio geografinė vieta Žemaičių pl. 73, Kaunas

Nagrinėjamas kultūros paskirties pastatas (unik. objekto kodas pagal KPD išrašą 39214). Pastatas susideda iš administracinių patalpų, ekspozicijos salės, kino salės ir pėsčiųjų panduso. Pastato tūrinė erdvinė kompozicija - sudėtinė, sudaryta iš laužyto vėduklės principu komponuoto ekspozicijų salės vieno aukšto trikampio formos tūrio, iš pietvakarų pusės prišlieto trapezijos plano vieno aukšto kino salės korpuso, pastato turi kertančių patalpų su dvipusiu pėsčiųjų pandusu viršuje ir netaisyklingo plano vieno aukšto administracinių patalpų bloko šiaurinėje dalyje. Stogo forma - ekspozicijų ir kino salės turi dvišlaitę, sutapdinta su siena, administracinių patalpų korpuso - plokščia. Pastato statybos metai 1976 - 1984m. Pastato išorinės ir vidinės laikančios sienos gelžbetoninės monolitinės arba surenkamų gelžbetoninių blokų, prie kino salės esančiose administracinėse / pagalbinėse patalpose mūrinės. Pamatai gelžbetoniniai. Stogas sutapdintas. Denginio konstrukcija - briaunuotos gelžbetoninės monolitinės, gelžbetoninės monolitinės ir surenkamos gelžbetoninių plokščių perdangos, kurios remiasi ant išilginių sienų kas ~1,2 m išdėstytų monolitinių sijų. Monolitinės sijos įrengtos kartu su monolitine gelžbetonine lubų konstrukcija. Ekspozicijų salės centre sumontuotas laužytos formos įstiklintas tūris su nuožulniu švieslangiu salės apšvietimui. Vandens nuvedimas išorinis. Danga - apdailinės betoninės plokštės. Virš administracinių patalpų danga - bituminė

20.018-TvDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	13	D



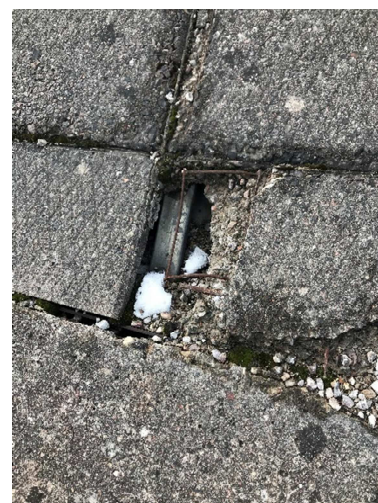
ruloninė, vandens nuvedimas išorinis, ties šiaurine siena įrengtomis kampinėmis įlajomis. Virš administracinio pastato sumontuoti kupoliniai plastikiniai švieslangiai. Pastato ilgis 68,4 m, plotis 56,5 m, aukštis 11,5 m.

## 3.2.1 Esamų konstrukcijų būklė

Skyriuje pateikiamos esamų, įtrauktų į nekilnojamojo kultūros paveldo registro sąrašą kaip vertingosios savybės, tvarkybos projektu remontuojamų / restauruojamų konstrukcijų pažaidų aprašymai ir fotofiksacijos. Išsamus esamų konstrukcijų būklės aprašymas pateiktas UAB „MASPRO“ atliktoje „Statinių konstrukcijų tyrimo ataskaita“, 2021 m. (Priedas Nr. 1)

## Gelžbetoninės apdailinės stogo plytelės (plokštės)

Virš kino salės ir ekspozijos salės esančių šlaitinių stogų danga iš gelžbetoninių apdailinių plokščių. Vietomis plokštės yra smarkiai pažeistos atmosferos poveikių (lietus, šaltis). Numatomas šių plokščių remontas.



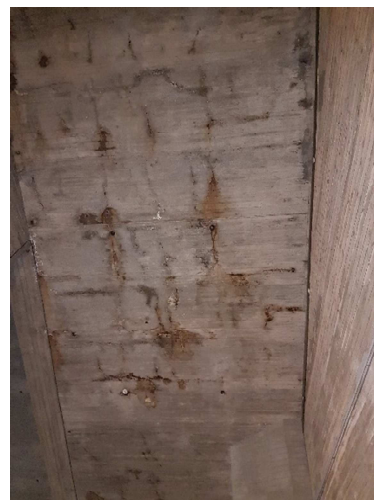
## 3.2 paveikslas. Gelžbetoninių stogo plokščių pažaidos

## Gelžbetoninės pastato konstrukcijos

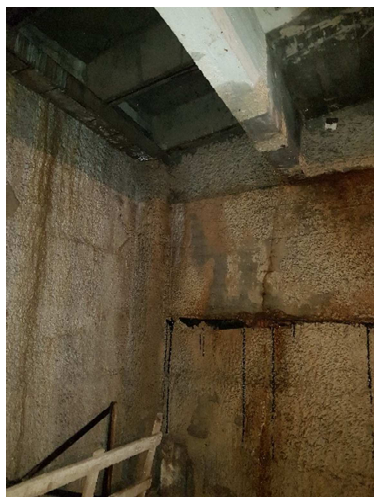
Dėl netinkamai įrengtos stogo hidroizoliacijos, per stogo perdenginio konstrukcijas skverbiasi drėgmė, taip pažeisdama kitas pastato konstrukcijas - sienas, pamatus. Numatoma įrengti naują stogo hidroizoliaciją (avarijos grėsmės pašalinimas), taip pat gelžbetoninėse konstrukcijose atsivėrusias pažaidas (atsidengusi armatūra) tvarkyti remontiniais mišiniais (restauravimas).

20.018-TvDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	13	D





**3.3 paveikslas.** Gelžbetoninių pastato konstrukcijų pažaidos



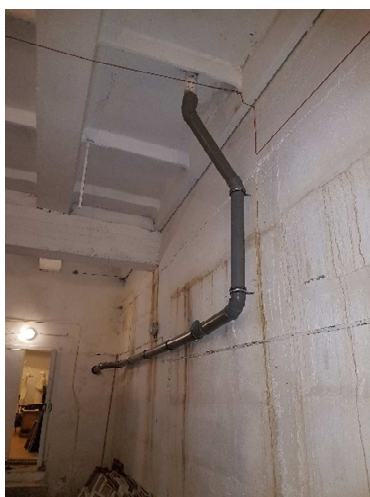
**3.4 paveikslas.** Gelžbetoninės konstrukcijos paveiktos drėgmės

## Šiaurinėje pastato dalyje esanti siena besiribojanti su gruntu

Pastato šiaurinė atraminė siena (besiribojanti su gruntu) iš surenkamųjų gelžbetoninių blokų. Virš pastato administracinių patalpų bloko esančio stogo įlajos yra įrengtos ties šiaurine pastato siena, taigi dėl šios sienos netinkamai įrengtos arba pažeistos vertikalios hidroizoliacijos drėgmė iš grunto skverbiasi per pastato sienas. Projekte yra numatyta įrengti naują vertikalią hidroizoliaciją (avarijos grėsmės pašalinimas).

20.018-TvDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	13	D





**3.5 paveikslas.** Šiaurinės pastato sienos besiribojančios su gruntu pažaidos nuo drėgmės

## Fasadas

Pastato fasadinė konstrukcija - 10 cm monolitinio gelžbetonio sluoksnis - vietomis yra pažeista atmosferos poveikių (lietus, šaltis), yra atsiradę įtrūkimai. Numatoma atlikti fasadinės konstrukcijos restauravimą, injektuojant įtrūkimus bei remontiniais mišiniais atstatant pažaidas.



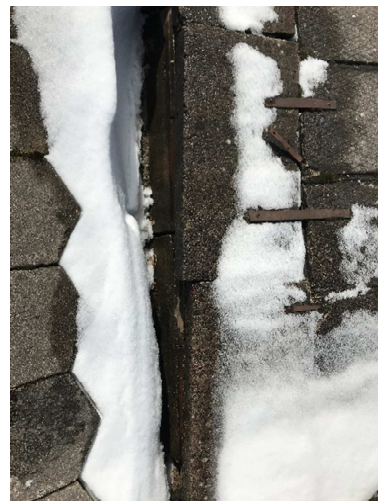
**3.6 paveikslas.** Fasadinių konstrukcijų pažaidos

## Cokolinė sienų dalis

Išorinės sienos iš surenkamų gelžbetoninių blokų. Dėl netinkamo vandens nuvedimo ir neįrengtos vertikalios hidroizoliacijos, drėgmė skverbiasi per pastato sienas. Numatoma įrengti vertikalią hidroizoliaciją vietose ties šlaitiniais stogais (avarijos grėsmės pašalinimas) ir visu likusiu perimetru, kur yra galimybė atsidengti konstrukcijas ir jas hidroizoliuoti..

20.018-TvDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	13	D





**3.7 paveikslas.** Drėgmės pažeistas cokolis ir netinkamai įrengta vandens nuvedimo sistema

## 4 Pastato duomenys pagal KPD išrašą

### Unikalus objekto kodas

39214;

### Pilnas pavadinimas

Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastatas-muziejus;

### Adresas

Kauno miesto sav., Kauno m., Žemaičių pl.;

### Įregistravimo registre data

2016-01-25;

### Statusas

Registrinis;

### Objekto reikšmingumo lygmuo yra

Nacionalinis;

### Rūšis

Nekilnojamasis;

### Vertybė pagal sandarą

Į kompleksą įeinantis;

### Priklauso kompleksui

Kauno tvirtovės 9-asis fortas ir Memorialas nacizmo aukų atminimui;

### Amžius

1984;

### Vertingųjų savybių pobūdis

Architektūrinis – lemiantis reikšmingumą – unikalus;

Memorialinis – lemiantis reikšmingumą – unikalus;

Dailės – lemiantis reikšmingumą – unikalus.

20.018-TvDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	13	D



## 5 Objekte vykdomų darbų rūšis pagal PTR

- **Kultūros paveldo objekto remontas**

Kultūros paveldo objekto remontui objektų prarastų fizinių savybių atstatymo darbai, kuriuos atliekant maksimaliai saugomos vertingosios savybės: išlaikoma objekto elementų esama forma ir konstrukcijos (išorinis pavidalas, kontūrai, išvaizda, matmenys), esamose konstrukcijose bei elementuose panaudotos medžiagos (statybos produktai, sudėtinės daiktų dalys). Vykdamas Remonto darbus atliekami tik tokie tyrimai, kurie reikalingi medžiagų suderinamumui nustatyti. Paprastojo ir kapitalinio remonto darbai atliekami vykdamas tvarkomuosius statybos darbus, kurie nesusiję su kultūros paveldo statinio vertingųjų savybių ir vertingų dalių bei elementų, nurodytų nekilnojamojo kultūros paveldo vertinimo tarybos aktuose, nekilnojamųjų kultūros vertybių apsaugos reglamentuose bei apskaitos dokumentuose, keitimu.

- **Restauravimas**

Restauravimui priskiriami tyrimais pagrįsti darbai, kuriais išsaugomas kultūros paveldo objekto autentiškumas ir vertingosios savybės, grąžinama pirminė išraiška ar savitas pavidalas – forma. Restauravimo darbams atlikti naudojamos specialios technologijos ir medžiagos, kurių savybės yra suderinamos su kultūros paveldo objekto vertingųjų savybių medžiagiškumu. Restauravimo darbams taikomi Lietuvos Respublikos kultūros ministro patvirtinti Darbų medžiagų, mechanizmų, dokumentacijos rengimo ir darbo sąnaudų normatyvai, nurodyti Paveldo tvarkybos reglamentų sąrašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos kultūros ministro 2005 m. balandžio 18 d. įsakymu Nr. ĮV-151 (Žin., 2005, Nr. 52-1757; 2010, Nr. 32-1505), ketvirtoje normavimo srityje. Restauravimui taip pat priskiriami kultūros paveldo objekto prarastų dalių ir elementų savito pavidalo – formos bei medžiagiškumo atkūrimas, kai tokiems darbams naudojamos naujos technologijos.

- **Avarijos grėsmės pašalinimas**

Avarijos grėsmės pašalinimo darbams priskiriami kultūros paveldo objektų fizinės būklės stabilizavimo ir / ar iškilusios sunykimo grėsmės pašalinimo darbai, kurie išvardinti apsaugos priemonių įrengimo ir neatidėliotinių saugojimo darbų sąrašo, patvirtintame Lietuvos Respublikos kultūros ministro 2013 m. rugpjūčio 20 d. įsakymu Nr. ĮV-607 (Žin., 2013, Nr. 91-4542).

Avarijos grėsmės pašalinimo darbams gali būti naudojamos šiuolaikinės technologijos ir medžiagos.

Esant neatidėliotinam atvejui (dėl grėsmės žmonių gyvybei ir / ar kai yra akivaizdus griūties pavojus), statinio stabilumui užtikrinti būtini skubiai atlikti avarijos grėsmės pašalinimo darbai gali būti atliekami ir be tvarkybos darbų projekto bei leidimo atlikti tvarkybos darbus, tačiau parengus šių darbų aprašą ir, esant būtinybei, jų schemą. Apie neatidėliotinių avarijos grėsmės pašalinimo darbų vykdymą ne vėliau kaip per dvi darbo dienas nuo jų pradžios būtina pranešti ir pateikti šių darbų aprašą ir, jeigu parengta, schemą Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos (toliau – Kultūros paveldo departamentas) teritoriniam padaliniui. Kultūros paveldo departamento teritorinis padalinys ne vėliau kaip kitą darbo dieną po pranešimo gavimo turi patikrinti avarijos grėsmės pašalinimo darbus atlikimo vietoje, juos įvertinti ir derinti valdytojo pateiktą darbų aprašą ir schemą, konsultuoti objekto valdytoją, kaip toliau organizuoti tvarkybos darbus.

## 6 Vertingosios savybės

**Tūrinė erdvinė kompozicija:**

- **sudėtinė, sudaryta iš laužyto vėduoklės principu komponuoto ekspozicijų salės trikampio formos tūrio, iš PV pusės prišlieto trapecijos plano vieno aukšto kino salės korpuso, pastato turį kertančių patalpų su dvipusiu pėsčiųjų pandusu viršuje ir netaisyklingo plano vieno aukšto administracinių patalpų bloko Š dalyje** – SK dalies projektinių sprendinių apimtis nepaliečia šios vertybės;
- **stogo forma – ekspozicijų ir kino salės tūrių dvišlaitė, sutapdinta su siena, administracinių patalpų korpuso – plokščia** – SK dalies projektinių sprendinių apimtis nepaliečia šios vertybės;

20.018-TvDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	13	D



- **stačiakampių g/b plokščių, perimetru apjuostų kampinio profilio g/b plokštėmis, tipas** – remonto sprendiniai projekto SA dalyje, SK dalyje nurodomi tvirtinimo sprendiniai;
- **kupolinių plastikinių švieslangių administraciniame korpuse tipas** – SK dalies projektinių sprendinių apimtis nepaliečia šios vertybės;
- **laužytos formos įstiklintas tūris su nuožulniu švieslangiu PR pusėje, skirtas ekspozicijų salės apšvietimui** – SK dalies projektinių sprendinių apimtis nepaliečia šios vertybės.

## Aukštų išplanavimas:

- **g/b kapitalinių sienų tinklas** – SK dalies projektinių sprendinių apimtis nepaliečia šios vertybės;
- **pereinamų ekspozicijų salės patalpų su grindų aukščio perkritimu ir apžvalgos balkonu, vestibulio prie kino salės, pusiau atviros patalpos ŠV dalyje ir kino salės su pagalbine patalpa išplanavimas** – SK dalies projektinių sprendinių apimtis nepaliečia šios vertybės;
- **stačiakampės vidaus durų ir praėjimų angos kino salės, vestibulio prie kino salės ir ekspozicijų salės patalpose** – SK dalies projektinių sprendinių apimtis nepaliečia šios vertybės;
- **apšvietimui skirta įstiklinta stogo anga ir ŠV sienos dalis** – SK dalies projektinių sprendinių apimtis nepaliečia šios vertybės;
- **stačiakampės švieslangių angos patalpoje prie pagrindinio įėjimo ir administracinio korpuso lubose** – SK dalies projektinių sprendinių apimtis nepaliečia šios vertybės.

## Fasadų architektūrinis sprendimas:

- **grubių g/b paviršių brutalizmo stilistikos fasadų architektūrinio sprendimo visuma** – restauruojama;
- **dekoratyvinės ir atraminės g/b sienelės, žyminčios PR, ŠV ir ŠR priėjimus** – restauruojama;
- **dekoratyviniai stumdomi kaltos geležies vartai pusiau atviroje patalpoje ŠV pusėje ir pagrindinio įėjimo portale, dvejų dekoratyvinės kaltos geležies grotos, puošiančios atraminę sienelę ŠR dalyje, dekoratyvinės kaltos geležies lango grotos pagalbinėse patalpose** – SK dalies projektinių sprendinių apimtis nepaliečia šios vertybės;
- **granito plokščių apdailos pakopose po dekoratyvinėmis grotomis atraminėje ŠR pusės sienoje tipas** – SK dalies projektinių sprendinių apimtis nepaliečia šios vertybės.

## Konstrukcijos:

- **g/b konstrukcijos sprendimo su pamatu, kapitalinėmis sienomis, laikančiaisiais g/b stulpais visuma** – avarijos grėsmės pašalinimas, restauruojama.
- **g/b sutapdinto stogo perdangos administracinių patalpų bloke** – SK dalies projektinių sprendinių apimtis nepaliečia šios vertybės;
- **sraigtiniai mozaikinio betono pakopų laiptai į balkoną ekspozicijų salėje** – SK dalies projektinių sprendinių apimtis nepaliečia šios vertybės;
- **ekspozicijų salės ventiliacijos grotelės** – SK dalies projektinių sprendinių apimtis nepaliečia šios vertybės;
- **ekspozicijų salės apšvietimui skirtą tūrio su švieslangiu įstiklintos metalo konstrukcijos tipas** – SK dalies projektinių sprendinių apimtis nepaliečia šios vertybės.

20.018-TvDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	13	D



## Vidaus dekoras:

- **penkių plokštumų vitražas „Nenugalėtieji“** – SK dalies projektinių sprendinių apimtis nepaliečia šios vertybės;
- **stilizuotas granito ir apšviesto stiklo aukuras ekspozicijų salėje** – SK dalies projektinių sprendinių apimtis nepaliečia šios vertybės;
- **granito plokščių sienų apdaila patalpoje prie pagrindinio įėjimo, vitražo patalpoje, centrinėje ekspozicijų salėje ir vestibulyje prie kino salės** – SK dalies projektinių sprendinių apimtis nepaliečia šios vertybės;
- **granito plokščių grindų su grindjuostėmis danga pagrindinio įėjimo patalpoje, vitražo patalpoje, centrinėje ekspozicijų salėje, vestibulyje prie kino salės ir pusiau atviroje patalpoje ŠV dalyje** – SK dalies projektinių sprendinių apimtis nepaliečia šios vertybės;
- **molio plytelių danga su grindjuostėmis kino salėje** – SK dalies projektinių sprendinių apimtis nepaliečia šios vertybės.

## Interjeras:

- **vitražo patalpos, centrinės ekspozicijų salės, vestibulio prie kino salės, pusiau atviros patalpos ŠV dalyje ir kino salės patalpų architektūrinio sprendimo visuma** – SK dalies projektinių sprendinių apimtis nepaliečia šios vertybės.

## 7 Numatomi paveldosaugos tvarkybos darbai

### A laida

Projekte numatomi darbai skirstomi į du etapus.

I etape numatomi darbai:

- Esamos atraminės sienos hidroizoliavimo sprendinys

II etape numatomi darbai

- Remontuojamos šlaitinių stogų dangos (gelžbetoninių plytelių) tvirtinimo sprendiniai
- Esamų gelžbetoninių konstrukcijų pažaidų tvarkymo sprendiniai
- Fasadinės monolitinės gelžbetoninės apdailinės konstrukcijos tvarkymo sprendiniai
- Atraminių gelžbetoninių dekoratyvinių sienučių tvarkymo sprendiniai
- Stogo konstrukcijų hidroizoliavimo ir apšiltinimo sprendiniai
- Esamų sienų cokolinės dalies hidroizoliavimo sprendinys

### B laida

Projekte numatomi darbai skirstomi į du etapus.

I etape numatomi darbai:

- Esamos atraminės sienos hidroizoliavimo sprendinys

20.018-TvDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	13	D



- Stogo konstrukcijų (virš I-uoju etapu tvarkomų patalpų) hidroizoliavimo sprendiniai
- Remontuojamos šlaitinių stogų (virš I-uoju etapu tvarkomų patalpų) dangos (gelžbetoninių plytelių) tvirtinimo sprendiniai
- Požeminių konstrukcijų hidroizoliavimo sprendiniai

## II etape numatomi darbai

- Remontuojamos šlaitinių stogų (likusių po I etapo) dangos (gelžbetoninių plytelių) tvirtinimo sprendiniai
- Esamų gelžbetoninių konstrukcijų pažaidų tvarkymo sprendiniai
- Fasadinės monolitinės gelžbetoninės apdailinės konstrukcijos tvarkymo sprendiniai
- Atraminių gelžbetoninių dekoratyvinių sienučių tvarkymo sprendiniai
- Stogo (likusių po I etapo) konstrukcijų hidroizoliavimo ir apšiltinimo sprendiniai
- Esamų sienų cokolinės dalies hidroizoliavimo sprendinys

## C laida

Formuojama nauja laida statybos užbaigimui ir sprendinių patikslinimui pagal faktą.

- Patikslintas sienos hidroizoliavimo mazgas HM-1

## D laida

Projekte atliekami neesminiai pakeitimai, t.y. projekto II etapo darbai išskaidyti į energetinio efektyvumo gerinimo darbus (II(1) etapas) ir likusius darbus (II(2) etapas). Keitėsi stogo ST-1-1 šilumos izoliacijos medžiagiškumas ir stogo ST-1-3 šilumos izoliacijos įrengimo padėtis. Numatyta hidroizoliuoti cokolį ne tik stogo šlaito pusėje, o visu perimetru (projektas papildytas cokolio COK-8 mazgu).

## 7.1 Remontas

- **Remontuojamos šlaitinių stogų dangos (gelžbetoninių plytelių) tvirtinimo sprendiniai**

Projekte numatoma atlikti pastato stogo hidroizoliavimą - gelžbetoninės apdailinės stogo plytelės bus demontuojamos ir išsaugomos, pažeistos - remontuojamos. Konstrukcinėje (SK) dalyje numatomi šių plytelių tvirtinimo sprendiniai. Darbai atliekami pagal TDA-04.

## 7.2 Restauracija

- **Esamų gelžbetoninių konstrukcijų pažaidų tvarkymo sprendiniai**

Projekte numatoma pažeistas gelžbetoninių konstrukcijų vietas (atsidengusi armatūra, nepakankamas betono apsauginis sluoksnis) tvarkyti naudojant remontinį mišinį. Pažaidų vietos tikslinamos darbų vykdymo metu atidengus esamas konstrukcijas ir įvertinus esamą situaciją. Darbai atliekami pagal TDA-03.

- **Fasadinės monolitinės gelžbetoninės apdailinės konstrukcijos tvarkymo sprendiniai**

Projekte numatoma tvarkyti esamus monolitinės gelžbetoninės apdailos sluoksnio defektus: mikrotrūkimai injektuojami epoksidine derva, nedidelėms pažaidoms yra atliekamas kosmetinis remontas, didesnės pažaidos tvarkomos remontiniu mišiniu. Fasadas yra padengiamas betono spalvą suvienodinančiais dažais pagal projekto architektūrinės (SA) dalies nurodymus. Darbai atliekami pagal TDA-02.

20.018-TvDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	13	D



- **Atraminių gelžbetoninių dekoratyvinių sienučių tvarkymo sprendiniai**

Projekte numatoma gelžbetonines dekoratyvines atramines sienutes tvarkyti naudojant remontinius mišinius, taip atstatant mažas ir didesnes konstrukcijas netektis bei pažaidas. Darbai atliekami pagal TDA-03.

### 7.3 Avarijos grėsmės pašalinimas

- **Stogo konstrukcijų hidroizoliavimo ir apšiltinimo sprendiniai**

Projekte numatomas esamų stogo perdenginio konstrukcijų hidroizoliavimas, esamo apskardinimo bei esamo dujų stiklo apšiltinimo sluoksnio demontavimas. Tuo pačiu numatoma įrengti naują šilumos izoliacijos sluoksnį (šilumos izoliacijos technines specifikacijas bei stogų varžos skaičiavimus žr. 20.018-TP-SK projekte). Darbai atliekami pagal TDA-01.

- **Esamos atraminės sienos hidroizoliavimo sprendinys**

Projekte numatomas šiaurinėje pastato pusėje esančios pastato sienos besiribojančios su gruntu vertikalios hidroizoliacijos įrengimas. Darbai atliekami pagal TDA-01.

- **Esamų sienų cokolinės dalies hidroizoliavimo sprendinys**

Projekte numatomas sienų cokolinės dalies hidroizoliavimas vietose ties šlaitiniais stogais. Darbai atliekami pagal TDA-01.

- **Esamų požeminių konstrukcijų hidroizoliavimo sprendinys**

Projekte numatytas sienų cokolinės dalies/pamatų hidroizoliavimas bei sienos besiribojančios su gruntu hidroizoliavimas (vietas žr. grafinėje dalyje). Darbai atliekami pagal TDA-01.




20.018-TvDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	13	D



## Turinys

Puslapis

1	Įvadas.....	3
2	Norminės nuorodos.....	4
2.1	Normatyviniai dokumentai.....	4
2.2	Kiti dokumentai ir duomenys .....	6
3	Bendrieji nurodymai .....	6
3.1	Bendroji dalis .....	6
3.2	Įranga ir darbų vykdymas .....	7
3.2.1	Matavimai .....	7
3.2.2	Vykdymas .....	7
3.2.3	Bandymai ir pavyzdžiai .....	7
3.2.4	Apsauga.....	8
3.2.5	Angos ir nišos.....	8
3.2.6	Angos montavimui .....	8
3.2.7	Varžtai, tvirtinimai ir atramos .....	8
3.2.8	Remontas (defektų taisymas).....	8
3.3	Tikrinimas ir pridavimas eksploatacijai .....	9
3.3.1	Tikrinimai.....	9
3.3.2	Papildoma rangovo dokumentacija .....	9
3.3.3	Atsakomybės už defektus laikotarpis .....	9
3.3.4	Darbų priėmimas .....	9
3.4	Garantija .....	9
4	Hidroizoliavimo darbai. TDA-01 .....	10
4.1	Stogo hidroizoliavimas .....	10
4.1.1	Bendrieji reikalavimai.....	10
4.1.2	Darbų priėmimas (kokybės kontrolė) .....	10
4.1.3	Stogo dangos pridavimas.....	10
4.1.4	Naudojamos medžiagos .....	10
4.2	Vertikalios hidroizoliacijos įrengimas .....	12
4.2.1	Technologija.....	12
4.2.2	Kokybės kontrolė.....	14
4.2.3	Darbuotojų sauga ir sveikata, gaisrinė sauga. Bendri reikalavimai.....	14
5	Fasado tvarkymo darbai. TDA-02.....	14
5.1	Technologija.....	14
5.1.1	Naudojamos medžiagos .....	14
5.1.2	Technologijos aprašas.....	16
6	Gelžbetoninių konstrukcijų tvarkymo darbai. TDA-03.....	17
6.1	Gelžbetoninių konstrukcijų ir atraminių dekoratyvinių sienučių restauracija .....	19

B	2023-07	Koreguojamas projektas pagal Užsakovo pateiktą užduotį papildomiems darbams ir pakeitimams			
A	2021-09	Projektas atskiriamas numatant darbų etapiškumą pagal projektavimo užduotį			
O	2021-02	Tvarkybos darbų projektas			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Telefonas: +37060979 272 El. paštas: info@maspro.lt,			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas	
A1511/ 0135	PV	Dalia Kriaučiūnienė		DOKUMENTO PAVADINIMAS  Tvarkybos darbų aprašas	
37027/ KM-0031	PDV	Rachmil Garberis			
	Konstr.	Milda Širkaitė			
				DOKUMENTO ŽYMUO  20.018-TvDP-SK.TDA	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus			LAPAS	LAPŲ
				1	29



6.1.1	Technologija.....	19
6.1.2	Kokybės kontrolė.....	19
6.1.3	Darbuotojų sauga ir sveikata, gaisrinė sauga. Bendri reikalavimai.....	20
7	Stogo dangos tvarkymo darbai. TDA-04 .....	20
7.1	Betono plytelių klojimas ant metalinių konstrukcijų .....	20
7.1.1	Bendroji dalis .....	20
7.1.2	Apsauga nuo korozijos .....	20
7.1.3	Konstruktinės medžiagos .....	21
7.1.4	Metalinių konstrukcijų gamyba .....	22
7.1.5	Metalinių konstrukcijų darbų užbaigimas ir priėmimas .....	27
7.2	Betonų plytelių klojimas ant standaus pagrindo .....	27
7.2.1	Technologija.....	27

20.018-TvDP-SK.TDA	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	29	B



## 1 Įvadas

Parengtas memorialinės paskirties pastato – muziejaus, Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui (unik. KVR k. 39214), esančio Žemaičių pl. 73, Kaune, tvarkybos darbų projektas. Statinio konstrukcijų dalies projekto sprendiniai apima:

- Stogo konstrukcijų hidroizoliavimo ir apšiltinimo sprendinius;
- Remontuojamos šlaitinių stogų dangos (gelžbetoninių plytelių) tvirtinimo sprendinius;
- Esamos atraminės sienos hidroizoliavimo sprendinį;
- Esamų sienų cokolinės dalies hidroizoliavimo sprendinį;
- Esamų gelžbetoninių konstrukcijų pažaidų tvarkymo sprendinius;
- Fasadinės monolitinės gelžbetoninės apdailinės konstrukcijos tvarkymo sprendinius;
- Atraminių gelžbetoninių dekoratyvinių sienučių tvarkymo sprendinius.

Statinio rūšis pagal naudojimo paskirtį pagal STR 1.01.03 yra negyvenamasis pastatas.

Statinys pagal STR 1.01.03 priklauso ypatingų statinių kategorijai.

Statinio projekto konstrukcijų dalies projektiniai sprendimai parengti remiantis Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro išrašu.

Statinio projekto konstrukcijų dalies projektiniai sprendimai atitinka projekto rengimo dokumentams ir esminiems statinio reikalavimams.

20.018-TvDP-SK.TDA	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	29	B



## 2 Norminės nuorodos

Šiame dokumente kitų leidinių nuorodos pateikiamos datuotomis arba nedatuotomis nuorodomis. Šios norminės nuorodos rašomos atitinkamose teksto vietose, o leidinių sąrašas pateikiamas šiame skyriuje. Naudojant šį dokumentą turi būti naudojami taikymo metu galiojantys nedatuotomis nuorodomis nurodytų leidinių leidimai. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas.

### 2.1 Normatyviniai dokumentai

*Lietuvos Respublikos statybos įstatymas*

*Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymas*

*PTR 3.06.01:2014 Kultūros paveldo tvarkybos darbų rengimo taisyklės*

*PTR 3.05.01:2015 Nekilnojamojo kultūros paveldo objektų tvarkybos darbų priėmimo taisyklės*

*PTR 3.08.01:2013 Tvarkybos darbų rūšys*

*PTR 1.01.01:2005 Paveldo tvarkybos reglamentų rengimo taisyklės ir paveldo tvarkybos reglamentų sąrašas*

*PTR 3.06.01:2007 Kultūros paveldo tvarkybos darbų projektų rengimo taisyklės*

*PTR 2.05.01:2010 Metalų gaminiai ir metalo konstrukcijos. Bendrieji reikalavimai*

*PTR 2.05.01:2010 Metalų gaminių ir metalo konstrukcijų tvarkyba*

*PTR 2.03.01:2006 Betono konstrukcijos. Bendrieji nurodymai*

*PTR 2.03.01:2010 Betono, molio, medinių konstrukcijų tvarkyba*

*PTR 2.01.01:2010 Kontakto zonos „mūras/gruntas“ sutvarkymas. Pamatų tvirtinimas*

*STR 2.04.01:2018 Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys*

*STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas*

*STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė*

*STR 1.01.01:2005 Kultūros paveldo statinio tvarkomųjų statybos darbų reglamentai*

*LST EN ISO 9001:2015 Kokybės vadybos sistemos.*

*LST EN 1090-1:2009+A1:2012 Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 1 dalis. Konstrukcinių komponentų atitikties įvertinimo reikalavimai*

*LST EN 1090-2:2008+A1:2011 Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 2 dalis. Techniniai plieninių konstrukcijų darbų atlikimo reikalavimai*

*LST EN 10029:2011 3 mm ar storesnės karštai valcuotos plieninės plokštės. Matmenų ir formos leidžiamosios nuokrypos*

*LST EN 13479:2017 Suvirinimo medžiagos. Metalų lydomojo suvirinimo pridėtinųjų metalų ir fliusų bendrasis gaminių standartas*

*LST EN ISO 14171:2016 Suvirinimo medžiagos. Nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų lankinio suvirinimo po fliusu elektrodinės vielos bei vielos ir fliuso deriniai. Klasifikavimas*

20.018-TvDP-SK.TDA	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	29	B



*LST EN ISO 14174:2012 Suvirinimo medžiagos. Lankinio suvirinimo po fliusu ir elektrošlakinio suvirinimo fliusiai. Klasifikavimas (ISO 14174:2012)*

*LST EN ISO 2560:2010 Suvirinimo medžiagos. Glaistytieji nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų rankinio lankinio suvirinimo elektrodai. Klasifikacija (ISO 2560:2009)*

*LST EN ISO 14341:2011 Suvirinimo medžiagos. Nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų lankinio suvirinimo apsauginėse dujose elektrodinės vielos ir prilydomieji metalai. Klasifikacija (ISO 14341:2010)*

*LST EN ISO 17632:2016 Suvirinimo medžiagos. Elektrodinės miltelinės vielos, skirtos nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų lankiniam suvirinimui apsauginėse dujose ir be jų. Klasifikavimas (ISO 17632:2015)*

*LST EN ISO 9692-1:2013 Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimo tipai. 1 dalis. Plienų rankinis lankinis suvirinimas glaistytuoju elektrodu, lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose, dujinis suvirinimas, TIG suvirinimas ir pluoštinis suvirinimas (ISO 9692-1:2013)*

*LST EN ISO 9692-2:2000 Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimas. 2 dalis. Plienų lankinis suvirinimas po fliusu (ISO 9692-2:1998)*

*LST EN ISO 14732:2013 Suvirinimo personalas. Metalinių medžiagų mechanizuotojo ir automatinio suvirinimo operatorių bei derintojų kvalifikacijos tikrinimas (ISO 14732:2013)*

*LST EN ISO 9606-1:2013 Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai (ISO 9606-1:2012, įskaitant Cor.1:2012)*

*LST EN ISO 15609-1:2005 Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas (ISO 15609-1:2004)*

*LST EN ISO 15614-1:2017 Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūros bandymas. 1 dalis. Plieno lankinis ir dujinis suvirinimas, nikelio ir nikelio lydinų lankinis suvirinimas (ISO 15614-1:2004)*

*LST EN ISO 17635:2017 Neardomieji suvirinimo siūlių bandymai. Bendrosios taisyklės, skirtos metalinėms medžiagoms (ISO 17635:2016)*

*LST EN ISO 17638:2017 Neardomieji suvirinimo siūlių bandymai. Bandymas magnetinėmis dalelėmis (ISO 17638:2016)*

*LST EN ISO 17637:2017 Neardomieji suvirinimo siūlių bandymai. Lydomojo suvirinimo jungčių apžiūrinimas (ISO 17637:2016)*

*LST EN ISO 17640:2011 Neardomoji suvirinimo siūlių kontrolė. Ultragarsinė kontrolė. Būdai, kontrolės lygiai ir įvertinimas*

*LST EN ISO 8501-3:2007 Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas. 3 dalis. Siūlių, briaunų ir kitų zonų su paviršiniais defektais paruošimo laipsniai*

*LST EN ISO 8503-2:2012 Plieninio pagrindo paruošimas prieš dengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Srautinio valymo būdu paruošto plieninio pagrindo šiurkštumo charakteristikos. 2 dalis. Abrazyvinio srautinio valymo būdu paruošto plieno paviršiaus profilio klasifikavimo metodas. Komparatoriaus naudojimas*

*LST EN ISO 12944-1:2000 Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1 dalis. Bendrasis įvadas (ISO 12944-1:1998)*

*LST EN ISO 12944-2:2000 Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikacija (ISO 12944-2:1998)*

20.018-TvDP-SK.TDA	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	29	B



*LST EN ISO 12944-4:2000 Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4 dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas (ISO 12944-4:1998)*

*LST EN ISO 12944-5:2007 Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos (ISO 12944-5:1998)*

*LST EN 10025-2:2005 Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos*

*DT5-00 "Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje"*

## 2.2 Kiti dokumentai ir duomenys

*Projekto architektūros dalis*

*Statinio konstrukcijų tyrimo ataskaita (UAB „Maspro“, 2021 m.)*

*Statinio projekto bylos originalios kopijos 1974-1982 m.*

## 3 Bendrieji nurodymai

### 3.1 Bendroji dalis

Jei projekto dokumentuose randama neatitikimų ar prieštaravimų, dokumentų viršenybė nustatoma pagal (pateikiama mažėjančia prioriteto tvarka): tvarkybos darbų ir jų atlikimui naudojamų medžiagų technines ir kokybės charakteristikas, kitus reikalavimus bei rodiklius ar specialiųjų technologijų aprašymus; aiškinamajame rašte nurodytus duomenis; brėžinius (priklausomai nuo planuojamų tvarkybos darbų pobūdžio, jų derinio bei jų apimties); tvarkybos darbų kiekių žiniaraščius. Bet kuriuo atveju Rangovas turi atkreipti Užsakovo dėmesį į visus didesnius neatitikimus prieš sprendamas apie konkrečią interpretaciją.

Visi nekilnojamojo kultūros paveldo statinio tvarkybos metu atliekami tvarkomieji statybos darbai, kartu taikant ir paveldo apsaugos technologijas, turi būti atliekami vadovaujantis Lietuvos Respublikos statybos įstatymu; Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymu; statybos techniniais reglamentais, patvirtintais Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir papildytais paveldo tvarkybos reglamentais nustatytais reikalavimais (tiesiogiai arba nuorodomis į juos); Lietuvos Respublikos kultūros ministro patvirtintais teisės aktais – paveldo tvarkybos reglamentais, parengtais vadovaujantis Paveldo tvarkybos reglamentų rengimo taisyklių nuostatomis.

Visas medžiagas ir gaminius būtina įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų ir gaminių įrengimo reikalavimus ir sistemą reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais.

Visus darbus būtina vykdyti griežtai pagal šio tvarkybos darbų aprašo reikalavimus ir nurodymus. Nenurodytus šiame tvarkybos darbų apraše darbus reikia vykdyti pagal dokumentus (įskaitant ir juose pateiktus kitus dokumentus) nurodytus 2 skyriuje, gamintojų rekomendacijas ir kitus galiojančius normatyvinius paveldo tvarkybos reglamentus (PTR) bei statybos techninius reglamentus (STR).

Visi statybos produktai turi būti tinkami naudoti. Statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra, – nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos Sąjungoje, reikalavimus. Jei nėra nė vienos iš minėtų specifikacijų, – statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus. Tais atvejais, kai statybos produktas nėra labai svarbus esminių reikalavimų požiūriu ir jeigu jis neatitinka techninių specifikacijų, produktų tinkamumą naudoti gali patvirtinti paskelbtosios (notifikuotos) įstaigos. Europos Komisija sudaro, prižiūri ir periodiškai tikrina tokių produktų sąrašą.

Visos konstrukcijos, gaminiai ir medžiagos turi atitikti Lietuvos Respublikos ir Europos normų bei Lietuvos draudimo kompanijos reikalavimus. Taip pat turi būti laikomasi Užsakovo reikalavimų.

Paslėptų darbų, kurių priėmimo privalo dalyvauti Projektuotojo atstovai, sąrašas:

20.018-TvDP-SK.TDA	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	29	B



- a) metalinių paviršių antikorozinės apsaugos darbai (nuvalymas, gruntavimas, kiekvieno antikorozinio sluoksnio padarymas ir užbaigtos antikorozinės apsaugos patikrinimas);
- b) pagrindo paruošimas hidroizoliacijai ir garo izoliacijai;
- c) kiekvieno hidroizoliacijos sluoksnio padarymas ir užbaigtos hidroizoliacijos apžiūrėjimas;
- d) perdangų konstrukcijų šilumos izoliacija.

Baigus darbus ir pridudant tvarkybą ir statybą Rangovas turi parengti ir pateikti Užsakovui tvarkybos ir statybos atliktų darbų dokumentaciją su visais įneštais pakeitimais, papildymais, išmatavimais ir kt. patikslinimais natūroje.

Transportavimo ir tarpinio saugojimo metu visi gaminiai ir medžiagos turi būti deramai uždengti ir supakuoti. Ant kiekvieno paketo turi būti nurodytas jo turinys. Jei pristatomos prekės yra birios ir nepakuotos, numeris, rūšis ir kokybė turi būti nurodyti pristatymo pranešime.

Gminių ir medžiagų pristatymą reikia koordinuoti pagal statybos darbų grafiką. Reikia vengti nereikalingo saugojimo statybos aikštelėje. Visi tiekiami gaminiai ir medžiagos turi būti su tinkamais dokumentais.

Gaminiai ir statybinės medžiagos turi būti saugomi taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Reikia laikytis kiekvienos medžiagos nurodytų saugojimo reikalavimų ir gamintojo pateiktų galiojančių nuorodų.

Statybos aikštelėje medžiagos turi būti laikomos tinkamose ir jei būtina, izoliuotose, sausose, šildomose ir tinkamai vėdinamose patalpose taip, kad kiekviena medžiaga būtų padėta teisingai ir lengvai patikrinama.

Medžiagos ir prekės, pažeistos ar kitaip sugadintos dėl veiklos statybos aikštelėje, turi būti pakeistos naujomis.

## 3.2 Įranga ir darbų vykdymas

Visa įranga, technika, priedai bei tvarkybos ir statybos metodai turi tenkinti Lietuvos Respublikos darbo saugos reikalavimus.

### 3.2.1 Matavimai

Visi matavimai ir dydžiai turi būti nustatyti ir pažymėti taip, kad jais būtų lengva naudotis. Ašinės linijos ir altitudės turi būti pažymėtos stacionariai ant nekilnojamų konstrukcijų. Matavimų tikslumą reikia sutikrinti atliekant kryžminius matavimus arba matavimus atliekant iš naujo iš kitos stebėjimo padėties.

Rangovas privalo įvertinti paklaidų susikaupimo galimybę ir užtikrinti, kad jos nebūtų besisumuojančios tik į vieną pusę.

Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi.

### 3.2.2 Vykdydas

Visi darbai turi būti atliekami taikant bendrai naudojamus ir pageidautinus darbo metodus, patyrusią ir tinkamą darbo jėgą.

Jei Rangovas nori panaudoti metodą, kuris nukrypsta nuo dokumentacijoje pateikto metodo, Rangovas turi prašyti leidimo iš Užsakovo. Darbo metodo pakeitimo patvirtinimas jokių lygiu nesumažina Rangovo atsakomybės.

Rangovas privalo savalaikiai informuoti techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovus kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant kitas konstrukcijas.

### 3.2.3 Bandymai ir pavyzdžiai

Užsakovo reikalavimu Rangovas privalo savo sąskaita atlikti konstrukcijų ir medžiagų bandymus ir pateikti jų rezultatus Užsakovui įmanomai greitu laiku.

20.018-TvDP-SK.TDA	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	29	B



Sėkmingam patikrinimui svarbu, kad prieš pradedant bandymus būtų atsižvelgta į tokius dalykus: šalių susitartas bandymo laikas, vieta ir būdas, turi būti užtikrinamas priėjimas prie visų bandomų vietų, bandymams turi būti prieinami visi reikalingi dokumentai, įrankiai ir įrengimai.

Bandymų ir pavyzdžių aprobavimo būdai turi būti suderinti su Užsakovu.

Turi būti atlikti sąlygose, normose ir Lietuvos Respublikos standartuose numatyti tyrimai, kuriuos atlikti reikalaus projekto vykdymo priežiūros ir techninės priežiūros vadovai.

Rezultatai turi būti laikomi aikštelėje ir vėliau pristatomi suinteresuotoms šalims susipažinimui.

Jei rezultatai nepatenkinami konstrukcijų ar kurio nors kito materialaus turto saugumo faktorių atžvilgiu, kurie turi esminę svarbą darbo rezultatams, Rangovas privalo nedelsdamas apie tai informuoti suinteresuotas šalis ir organizuoti susitikimą sprendimų priėmimui dėl būsimų darbų organizavimo. Jei būtina, reikia imtis saugumo priemonių, siekiant išvengti bet kokios žalos ir pavojaus. Bet kokio bandymo rezultatų slėpimas yra sunkinanti aplinkybė.

### 3.2.4 Apsauga

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

### 3.2.5 Angos ir nišos

Konstrukciniuose brėžiniuose komunikacijoms ar kitiems tikslams skirtų nenumatytų angų ar nišų laikančiose konstrukcijose įrengimas, be Užsakovo ir Projektuotojo sutikimo raštu, griežtai draudžiamas.

Jei bus atliekamas skylių išmušimas, pjovimas ar atitinkami veiksmai, darbai turi būti atliekami taip, kad pabaigus juos, konstrukcijos liktų nesugadintos. Darbo aplinka turi būti sutvarkoma, kad atitiktų aplinkos reikalavimus.

### 3.2.6 Angos montavimui

Kiekvienas Rangovas statybos pradžioje turi išstudijuoti ar yra poreikis atlikti instaliacijas arba kitas angas ir, tai patvirtinus Užsakovui, turi pateikti visus tokius reikalavimus vykdymui.

Angų ir įdubimų, nenumatytų brėžiniuose, jokiose laikančiose konstrukcijose palikti ar daryti negalima, nebent tai leistų Projektuotojas.

### 3.2.7 Varžtai, tvirtinimai ir atramos

Dėl bet kurio tipo varžtų, tvirtinimų, atramų ir t.t., kurie nenurodyti specifikacijose panaudojimo, Rangovas turi kreiptis į Projektuotoją leidimo.

Visi tvirtinimo elementai, pagaminti iš plieno, turi būti apsaugoti nuo korozijos ar pagaminti iš nerūdijančio plieno.

### 3.2.8 Remontas (defektų taisymas)

Jei nenurodyta kitaip, visos angos, įdubimai ir panašūs paviršiai turi būti užlyginami ir apdailinami.

Remontas leidžiamas tais atvejais, kur tokia procedūra nesusilpnins konstrukcijos ar nepablogins išvaizdos. Remontą reikia riboti iki minimumo ir nedaryti iš anksto nepatikrinus tokio taisymo masto ir metodo.

20.018-TvDP-SK.TDA	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	29	B



## 3.3 Tikrinimas ir pridavimas eksploatacijai

### 3.3.1 Tikrinimai

Prieš uždengiant konstrukciją ar baigtą darbą, juos reikia pateikti Užsakovo patvirtinimui. Jei tai nepadaroma, Užsakovas turi teisę reikalauti, kad dengiančios medžiagos ar dalys būtų nuimamos. Procedūrų nesilaikymo išlaidos teks Rangovui net ir tokiu atveju, jei uždengtas darbas pasirodo besąs tinkamas.

### 3.3.2 Papildoma rangovo dokumentacija

Priduodant projekto darbus Rangovas privalo pateikti visų panaudotų medžiagų, konstrukcijų ir įrangos sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų pridavimo aktus, lauko inžinerinių tinklų išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kurios pareikalaus valstybinės institucijos, remdamosi Lietuvos Respublikos įstatymais ir norminiais aktais. Darbų metu Rangovas turi pastoviai pildyti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą, kuris būtų prieinamas Užsakovo peržiūrai. Tvarkybos darbų projekto vykdymo priežiūra fiksuojama darbų žurnale, jame nurodant: tvarkybos darbų vadovui teikiamus reikalavimus; projekto sprendinių klaidų taisymus; kitus paveldo tvarkybos reglamentais numatytus/leistinus projekto sprendinių pakeitimus darbo brėžiniais ar atskirų detalių eskizais.

### 3.3.3 Atsakomybės už defektus laikotarpis

Defektai, kurie galėtų sukelti nepatogumų ar papildomą žalą, turi būti taisomi iš karto. Galutinis patikrinimas turi būti atliekamas po vienerių metų nuo priėmimo datos. Priėmimo metu turi būti priimamas sprendimas dėl to, kokių mastu ir kurie defektai turi būti šalinami iš karto, o kuriuos galima atidėti galutiniam defektų tikrinimui. Rangovas atsakingas už visų defektų ir susidėvėjimų taisymą, išskyrus tuos, kuriuos sukėlė netinkama eksploatacija. Visi remonto darbai turi būti atliekami Rangovo ar tiekėjų, esant tinkamai Rangovo priežiūrai. Visi darbai turi būti atliekami laikantis darbo metodų ir kokybės standartų, pateikiamų kontrakte.

### 3.3.4 Darbų priėmimas

Priimant darbus surašomi paslėptų darbų, atsakingų konstrukcijų priėmimo, laboratorinių tyrimų aktai ir kiti dokumentai:

- darbo brėžiniai su pažymėtais nuokrypiais ir suderinimas su projektavimo organizacija, jei nuokrypiai yra didesni už leistinus;
- gaminių techniniai pasai ir sertifikatai, nurodantys ir gaminių kokybę;
- paslėptų darbų aktai;
- statybos (tvarkybos) darbų žurnalas.

## 3.4 Garantija

Rangovui tenka Lietuvos Respublikos įstatymų numatyta administracinė, civilinė ir baudžiamoji atsakomybė už blogai atliktų darbų padarinius tvarkybos ir statybos metu ir per nustatytą statinio garantinį laiką (kurio pradžia skaičiuojama nuo statinio atidavimo naudoti dienos).

Rangovas privalo garantiniu laikotarpiu savo sąskaita skubiai ištaisyti trūkumus, kilusius dėl nepakankamos darbo kokybės, blogos konstrukcijos ir nestandartinių medžiagų. Pataisytų ar pakeistų dalių garantija visada prasideda naujo remonto užbaigimo dieną.

20.018-TvDP-SK.TDA	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	29	B



## 4 Hidroizoliavimo darbai. TDA-01

### 4.1 Stogo hidroizoliavimas

#### 4.1.1 Bendrieji reikalavimai

Reikalavimai taikomi kai izoliavimo darbai atliekami statybvietėje. Jie netaikomi statybos gaminiams, izoliuojamiems gamyklose.

Iki bet kurio tipo izoliacijos darbų pradžios turi būti atlikti darbai, apsaugantys statybines konstrukcijas nuo paviršinio, gruntinio bei kritulių vandens tiesioginio poveikio.

Hidroizoliacijos medžiagos, sluoksnių storiai, sluoksnių skaičius bei kiti dangų parametrai turi būti nurodyti statinio projekte. Suderinus su Statytoju ir Projektuotoju, izoliacijai leidžiama naudoti naujas pažangesnes medžiagas bei technologijas, jei jų techninės charakteristikos (apsaugos efektyvumas, ilgaamžiškumas, technologiškumas) nėra blogesni už numatytas projekte.

Statybinių konstrukcijų, vamzdynų bei įrenginių izoliacijos darbai atliekami tik užbaigus tuos statybos montavimo darbus, kuriuos atliekant galėjo būti pažeidžiamos izoliacijos dangos.

Visos statybinių konstrukcijų (surenkamųjų betono, gelžbetonio ir kt.) sandūros bei plyšiai, taikant mastikų ir birių medžiagų izoliacijos dangas turi būti užtaisyti, o taikant klijuotines bei lako ir dažų dangas paviršiai turi būti ir nutinkuoti.

Statybinių konstrukcijų izoliavimo darbai gali būti vykdomi oro temperatūrai esant ne žemesnei negu nurodyta izoliacinių medžiagų gamintojų instrukcijose.

Neleistina statybines konstrukcijas, vamzdynus bei įrenginius, esančius ne pastato viduje, izoliuoti lyjant lietui.

Visi izoliavimo darbai turi būti vykdomi griežtai pagal izoliacinių medžiagų gamintojo reikalavimus ir rekomendacijas (taikant visus vienos sistemos gaminius).

#### 4.1.2 Darbų priėmimas (kokybės kontrolė)

Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai, dalyvaujant techninės priežiūros vadovui. Turi būti surašomas paslėptų darbų aktas, pridedant izoliacinių ar hermetinių medžiagų techninius pasus.

#### 4.1.3 Stogo dangos pridavimas

Priduodant darbus, stogas turi būti paliktas švarus, nepralaidus vandeniui, sausas. Turi būti išvalyti latakai ir nutekamieji vamzdžiai. Stogą turi apžiūrėti ir priimti techninės priežiūros atstovas.

#### 4.1.4 Naudojamos medžiagos

#### 4.1 lentelė. Ruloninės bituminės prilydomos dangos techninės charakteristikos

Techniniai duomenys	Vertė	Matavimo vienetas
Tempiamasis stipris (LST EN 12311-1):		
Išilgine kryptimi	900±200	N/50 mm
Skersine kryptimi	700±200	N/50 mm
Santykinis pailgėjimas (LST EN 12311-1):		
Išilgine kryptimi	50±10	%
Skersine kryptimi	60±10	%



Techniniai duomenys	Vertė	Matavimo vienetas
Lankstumas (LST EN 1109)	-12/Ø30 mm	°C
Degumo klasė (LST EN 13501-1)	E	
Nelaidumas vandeniui (LST EN 1928, B metodas)	Nelaidus vandeniui, esant 150 kPa slėgiui	
Nelaidumas vandeniui po dirbtinio sendinimo (LST EN 1928, LST EN 1296, B metodas)	Nelaidus vandeniui, esant 60 kPa slėgiui	
Cheminis atsparumas (LST EN 1928, LST EN 1847)	LST EN 13969, A priedas	
Atsparumas statinei apkrovai (LST EN 12730), B metodas	20	kg
Atsparumas smūgiui (LST EN 12691):		
A metodas	1250	mm
B metodas	2000	mm
Siūlių atsparumas šlyčiai (LST EN 12317-1):		
išilginė siūlė	700±100	N/50 mm
skersinė siūlė	1000±100	N/50 mm
Atsparumas plėšimui vinimi (LST EN 12310-1):		
išilgai	250±100	N
skersai	250±100	N
PASTABA 1 Hidroizoliacinį lakštą įrengti pagal pasirinkto gamintojo rekomendacijas.		

## 4.2 lentelė. Savalipės bituminės hidroizoliacijos techninės charakteristikos

Techniniai duomenys	Vertė	Vertė	Matavimo vienetas
	Apatinis sluoksnis	Viršutinis sluoksnis	
Ilgis (EN 1848-1)	≥15	≥10	m
Plotis (EN 1848-1)	≥1	≥1	m
Tiesumas (EN 1848-1)	Viršija	Viršija	mm/10 m
Storis (EN 1848-1)	2 (±0,2)	NPD	mm
Masė ploto vienetui (EN 1848-1)	NPD	3,5 (±10%)	kg/m²
Vandens nepralaidumas (EN 1928-B)	Viršija	-	kPa
Atsparumas vandens skvarbai (EN 1928-A)	-	W1	mm/H <sub>2</sub> O
Vandens nepralaidumas dėl dirbtinio sendinimo (EN 1928-B, EN 1296)	Viršija	-	kPa
Vandens nepralaidumas chemikalams (EN 128-B, EN 1847)	Viršija	-	kPa
Vandens nepralaidumas po ištempimo (EN 13897)	-	-	%
Atsparumas ugniai (EN 13501-5)	E	E	
Atsparumas plėšimui (EN 13501-1)	-	-	N/50 mm
Atsparumas kirpimui/šlyčiai (EN 12317)	-	-	N/50 mm
Tempiamosios savybės (EN 12311-1)			
Maksimali apkrova plyšimo metu:			



Techniniai duomenys	Vertė	Vertė	Matavimo vienetas
- Išilgine kryptimi	400 (-20%)	400 (-20%)	N/50 mm
- Skersine kryptimi	300 (-20%)	300 (-20%)	N/50 mm
Maksimalus pailgėjimas prieš suplyštant:			
- Išilgine kryptimi	35 (-15)	35 (-15)	%
- Skersine kryptimi	35 (-15)	35 (-15)	%
Atsparumas smūgiams (EN 12691-A)	≥400	≥400	mm
Atsparumas statinei apkrovai (EN 12730-A)	≥10	≥10	kg
Atsparumas plyšimui (EN 12310-1)			
- Išilgine kryptimi	130 (-30%)	130 (-30%)	N
- Skersine kryptimi	130 (-30%)	130 (-30%)	N
Matmenų stabilumas (EN 1107-1)	-	≤0,3	%
Formos stabilumas veikiant cikliniam temperatūros pokyčiui (EN 1108)	-	-	%
Lankstumas žemoje temperatūroje (EN 1109)	≤ -20	≤ -20	°C
Atsparumas tekėjimui esant aukštomis temperatūroms (EN 1110)	≥100	≥100	°C
Elgsena po dirbtinio sendinimo (lankstumas žemoje temperatūroje) (EN 1109, EN 1296)	-	≤ -10	°C
Elgsena po dirbtinio sendinimo (atsparumas vandens skvarbai) (EN 1296 – EN 1297, EN 1928)	-	W1	mm/H <sub>2</sub> O
Tempiamosios savybės po dirbtinio sendinimo (EN 1296 – EN 1297, EN 12311-1)			
Maksimali apkrova plyšimo metu:			
- Išilgine kryptimi	-	±30% prad. vert.	N/50 mm
- Skersine kryptimi	-	±30% prad. vert.	N/50 mm
Maksimalus pailgėjimas prieš suplyštant:			
- Išilgine kryptimi	-	±30% prad. vert.	%
- Skersine kryptimi	-	±30% prad. vert.	%
Atsparumas oro prasiskverbimui (EN 12114)	-	NPD	
Granulių sukibimas (EN 12039)	-	≤30%	%
Vandens garų pralaidumas (EN 1931)	20000	20000	μ
Matomi defektai (EN 1850-1)	nėra	nėra	
Atsisluoksniavimas (ASTM D 1000)	≥20	≥20	N/10 mm
PASTABA 1 Hidroizoliaciją įrengti pagal pasirinkto gamintojo rekomendacijas.			

## 4.2 Vertikalios hidroizoliacijos įrengimas

### 4.2.1 Technologija

#### 4.2.1.1 Naudojamos medžiagos ir mechanizmai

- Dviejų komponentų elastingas cementinis skiedinys, skirtas betono konstrukcijų hidroizoliacijai, pagal pateiktus techninius rodiklius;
- Bituminė teptinė hidroizoliacija;

20.018-TvDP-SK.TDA	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	29	B



- HDPE hidroizoliacinė drenažinė membrana su sferiniu reljefu, pagal pateiktus techninius rodiklius;

## 4.1 lentelė. Cementinės teptinės hidroizoliacijos techninės charakteristikos

Parametras	Produkto savybės	
Sukibimo su betonu stipris pagal EN 1542: – po 28 dienų esant +20°C ir 50 % sant. drėgnumui (N/mm <sup>2</sup> )	> 1	
Sukibimo su betonu stipris pagal EN 1542: – po 7 dienų esant +20°C ir 50 % sant. drėgnumui. + 21 diena vandenyje (N/mm <sup>2</sup> )	> 0,7	
Atsparumas įtrūkimams pagal EN 1062-7, išreikštas kaip maksimalus plyšio plotis (mm)	Klasė A4 (> 1,25 mm)	
Pralaidumas vandens garams pagal EN ISO 7783-1: – atitinkamas oro sluoksnis S <sub>D</sub> (m)	S <sub>D</sub>	μ
	2,4 m	1,200
Nepralaidumas vandeniui, išreikštas kaip kapiliarinis sugeriamumas pagal EN 1062-3 (kg/m <sup>2</sup> ·h0,5)	< 0,07	
Pralaidumas anglies dioksidui (CO <sub>2</sub> ) pagal EN 1062-6 – atitinkamo sluoksnio išskaidymas ore S <sub>DCO2</sub> (m)	> 300	
Nepralaidumas vandeniui esant teigiamam vandens slėgiui (5 atm. 3 dienos) pagal EN 12390/8. Modifikuota ir išreikšta kaip vandens prasiskverbimas	nėra prasiskverbimo	
Nepralaidumas vandeniui esant neigiamam 1,5 atm. vandens slėgiui. Išreikšta kaip vandens prasiskverbimas	nėra prasiskverbimo	
Elastingumas po 28 dienų pagal DIN 53504. Modifikuota ir išreikšta kaip pailgėjimas (%)	> 60	
Atsparumas ugniai (Euroclass)	E	
Nepralaidumas spaudimo veikiamam vandeniui pagal EN 14891-A.7 (1,5 barų 7 teigiamo pakėlimo dienas)	nėra prasiskverbimo	
Įtrūkimų užpildymas esant +20°C pagal EN 14891-A.8.2 (mm)	2,0	
Pradinis sukibimo stipris pagal EN 14891-A.6.2 (N/mm <sup>2</sup> )	1,1	
Sukibimo stipris po panardinimo į vandenį pagal EN 14891-A.6.3 (N/mm <sup>2</sup> )	0,65	
Sukibimo stipris po šildymo pagal EN 14891-A.6.5 (N/mm <sup>2</sup> )	1,2	
Sukibimo stipris po užšaldymo / atšildymo ciklų pagal EN 14891-A.6.6 (N/mm <sup>2</sup> )	0,7	
Sukibimo stipris po panardinimo į vandenį pagal EN 14891-A.6.9 (N/mm <sup>2</sup> )	0,75	

## 4.2 lentelė. Hidroizoliacinės drenažinės membranos techninės charakteristikos

Parametras	Produkto savybės
Medžiaga	Didelio tankio ekstrudinio polietileno (HDPE) membrana
Drenažinė medžiaga	Balta polipropileninė geotekstilė 110 g/m <sup>2</sup>
Spalva	Juoda
Atsparumas gniuždymui	320 kN/m <sup>2</sup>
Oro tūris tarp kauburėlių	Apie 5 l/m <sup>2</sup>
Matmenų tolerancija	+/- 4%
Drenavimo galimybės	4,6 l/s/m <sup>2</sup>
Šiluminis stabilumas	Nuo -40 °C / +80 °C
Cheminės ir fizinės savybės	Atspari cheminiams poveikiams, augalų šaknims, neteršianti vandens, atspari



	grybeliniam ir bakteriniam užterštumui, neirstanti
Degumo klasė	F

- skiedinio maišymui naudojama mažų apsukų drėlė arba specialus mikseris;
- teptukai hidroizoliacijai tepti;
- sienų plovimui naudojamas aukšto spaudimo (120-160 bar) plovimo įrenginys.

#### 4.2.1.2 Technologijos aprašas

Apdirbami paviršiai turi būti tvirti ir idealiai švarūs. Naudojant aukšto slėgio vandens srovę turi būti nuvalytos visos cemento ir atsisluoksniavusios dalelės, miltelių likučiai, tepalai, alyva ir kitos sukibimą mažinančios medžiagos. Jeigu konstrukcijos, kurias numatoma padengti teptine hidroizoliacija, yra prastos būklės, reikia pašalinti pažeistas dalis rankiniu būdu arba mechaniniu būdu trinant arba naudojant aukšto slėgio vandens srovę. Prieš dengiant pagrindą padengti gruntu gerinančiu sukibimą. Teptinė hidroizoliacija dengiama dviem sluoksniais. Sluoksniai dengiami su ne mažiau kaip 6 valandų technologine pertrauka 90° kampu, antras sluoksnis įrengiamas statmenai (kita kryptimi, 90°) prieš tai buvusiam sluoksniui.

#### 4.2.2 Kokybės kontrolė

Kokybės kontrolė vykdoma trimis pakopomis: meistras ar brigadininkas, darbų vykdytojas, statinio statybos techninės priežiūros vadovas. Pagal atliktų darbų kontrolės rezultatus sudaromi pridavimo ir paslėptų darbų aktai, kuriuos pasirašo ir projekto vykdymo priežiūros atsakingas asmuo.

#### 4.2.3 Darbuotojų sauga ir sveikata, gaisrinė sauga. Bendri reikalavimai

Visais darbuotojų saugos ir sveikatos klausimais vadovautis LR Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymu; LR Darbo kodeksu; „Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje DT 5-00“, „Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklėmis“, „Darboviečių įrengimo bendrieji nuostatai“, „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai“, „Darbo įrenginių naudojimo bendraisiais nuostatais“, „Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatais“, „Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo nuostatais“, bei kitais identifikuotais padaliniui/statybos objektui darbuotojų saugos ir sveikatos norminiais teisės dokumentais.

Prieš pradedant darbus darbuotojai turi būti pasirašytinai instruktuoti darbo vietoje.

## 5 Fasado tvarkymo darbai. TDA-02

Projekte numatomas apdailinio monolitinio gelžbetoninio apdailinio sluoksnio pažaidų tvarkymas ir dažymas betono spalvą suvienodinančiais dažais (žr. projekto architektūros (SA) dalį).

### 5.1 Technologija

#### 5.1.1 Naudojamos medžiagos

##### 5.1 lentelė. Mišinio betono paviršių remontui techninės charakteristikos

Parametras	Produkto savybės
Gniuždomasis stipris (MPa)	> 8 (po 3 valandų) > 15 (po 1 dienos) > 30 (po 7 dienų) > 35 (po 28 dienų)
Lenkiamasis stipris (MPa)	> 3 (po 3 valandų) > 4 (po 1 dienos) > 5 (po 7 dienų) > 7 (po 28 dienų)

20.018-TvDP-SK.TDA	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	29	B



Tamprumo modulis gniuždant (GPa)	≥ 24 (po 28 dienų)
Sukibimo stipris su betonu (MC 0,40 pagrindo tipas – vandens/cemento santykis = 0,40) pagal EN 1766 (MPa)	> 1,5 (po 28 dienų)
Atsparumas pagreitinčiai karbonizacijai	Bandymas išlaikytas
Kapiliarinė absorbcija (kg/m <sup>2</sup> ·h <sup>0,5</sup> )	< 0,5
Šiluminis suderinamumas išmatuotas kaip sukibimo stipris EN 1542 (MPa): atšildymo/užšaldymo ciklai su druskomis: tekančio/krentančio vandens ciklai: karščio ciklai:	> 1,5 > 1,5 > 1,5
Atsparumas ugniai	A1

**5.2 lentelė. Mišinio kosmetinio betono paviršių remontui techninės charakteristikos**

Parametras	Produkto savybės
Gniuždomasis stipris (MPa)	> 5 (po 1 dienos) > 8 (po 7 dienų) > 12 (po 28 dienų)
Lenkiamasis stipris (MPa)	> 2 (po 1 dienos) > 3 (po 7 dienų) > 3,5 (po 28 dienų)
Sukibimas su betonu (pagrindo tipas MC 0,40) pagal EN 1766 standartą (MPa):	≥ 1 (po 28 dienų)
Terminis suderinamumas, matuojamas kaip sukibimo stipris atplėšiant pagal EN 1542 standartą (MPa): - cikliškas šaldymas-atšildymas, panardinant į ledą tirpinančios druskos tirpalą: - audros ciklai:	≥ 1 ≥ 1
Nepralaidumas vandeniui išreikštas laisvo vandens pralaidumo koeficientu (kg/m <sup>2</sup> ·h <sup>0,5</sup> ):	W < 0.1 III klasė (maža vandens prasiskverbimo sparta) pagal EN 1062-1
Vandens garų prasiskverbimo sparta - oro tankio ekvivalentas S <sub>D</sub> (m):	S <sub>D</sub> < 0.5 I klasė (pralaidus vandens garams)
Atsparumas ugniai	A2 - s1, d0

**5.3 lentelė. Injektuojamos epoksidinės dervos techninės charakteristikos**

Parametras	Produkto savybės
Stipris gniuždant (EN 12190):	apie 65 N/mm <sup>2</sup>
Mišinio galiojimo laikas (EN ISO 9514; 1000 ml): - prie + 21 °C	30 min
Tamprumo modulis (EN 13412):	apie 2,2 GPa
Klasifikacija pagal EN 1505-5:2013	U(F1) W(1)(1/2/3/4) (5/30)(0)
Adhezinis stipris tempiant:	F1: > 3.0 N/mm <sup>2</sup> (kohezinis trūkis su pagrindu)
Nelakiosios medžiagos:	99.29 %
Injektavimas į sausą terpę – plyšio storiai 0,1 mm; 0,2 mm; 0,3 mm:	Plyšio storis 0,1 mm 1 klasė:< 4 min, Stiprumas skeliant: 12.3 N/mm <sup>2</sup>
Injektavimas į ne sausą terpę – plyšio storiai 0,1 mm; 0,2 mm; 0,3 mm:	1 klasė: < 2 min, Stiprumas skeliant: 10,1 N/mm <sup>2</sup>



## 5.1.2 Technologijos aprašas

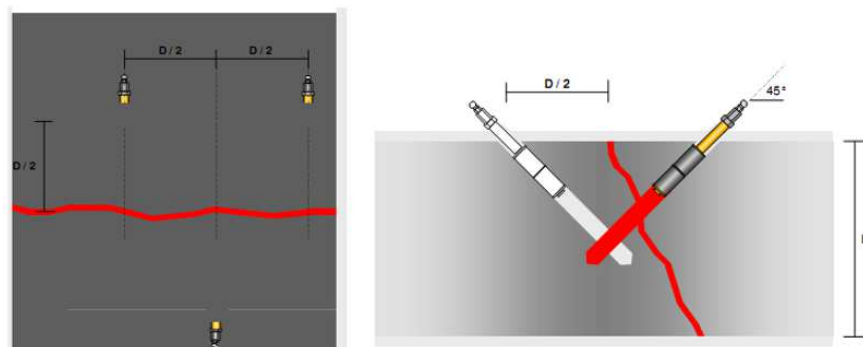
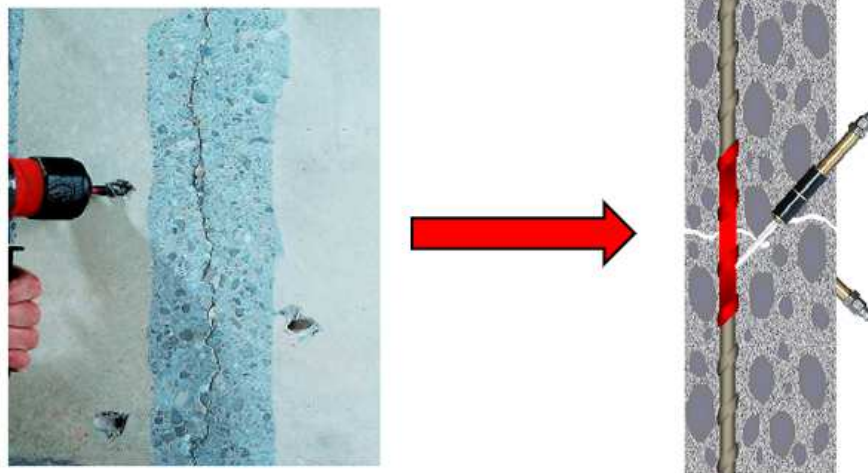
### 5.1.2.1 Paviršių atstatymas remontiniais mišiniais

Paviršius privalo būti kruopščiai nuvalytas, pašalinama organinė tarša (kerpės, augalų sėklos, sporos) ir tvirtas. Bet kokie anksčiau naudoti ir su pagrindu prastai sukibę remontiniai mišiniai turi būti pašalinti. Betonas nuvalomas nuo dulkių, rūdžių, cemento likučių, riebalų, alyvų, lako ir dažų likučių. Šiam tikslui naudoti aukšto slėgio smėlio srovę arba kruopščiai nuvalyti šepečiu. Betonas sudrėkinamas vandeniu, prieš naudojant remontinį mišinį, palaukti kol vandens perteklius išgaruos. Jei būtina, naudoti suspaustą orą arba kempinę, norint palengvinti perteklinio vandens pašalinimą. Nenaudoti mišinio ant pagrindų, kurių paviršiuje yra vandens sluoksnis. Remontinį mišinį sumaišyti elektrine maišykle, kol bus gauta vienalytė masė be grumstų. Mišinį tepti mentele, 4 cm yra didžiausias sluoksnio storis, kurį galima užtepti vienu kartu. Baigus remonto darbus, remontinis mišinys turi būti paliekamas išdžiūti drėgnomis sąlygomis bent 24 valandas.

### 5.1.2.2 Mikroįplyšimų injektavimas epoksidine derva

Injektavimo įmovos, variniai vamzdeliai (pakeriai) arba plastikinių žarnų dalys įgręžiamos arba įklijuojamos išilgai įtrūkimo 15 – 70 cm intervalais. Injektavimo elementai orientuojami kampu, tokiu būdu, jog kirstų konstrukcijos viduje esantį trūkį (žr. principines schemas žemiau). Įtrūkime esantys nešvarumai ir dulkės prapučiamos suspausto oro srove. Sumontavus injektavimo elementus plyšys turi būti užglaistytas iš abiejų pusių tam, kad takus produktas injektuojant neišbėgtų pro plyšį į išorę.

Injektavimas slėgiu pradedamas nuo žemiausio injektavimo elemento (pakerio). Kai tik injektuojama derva pasirodo aukštesniame injektavimo elemente, žemesnysis sandarinamas ir injektavimo procesas tęsiamas analogiškai. Tokiais žingsniais injektuojama, kol pasiekiami aukščiausiam lygyje esantys injektavimo elementai (pakeriai). Nenaudokite didesnio slėgio, negu būtina. Slėgio stipris nustatomas objekte bandymo būdu prieš darbų pradžią.





### 6 Gelžbetoninių konstrukcijų tvarkymo darbai. TDA-03

Betoninių konstrukcijų tvarkybos darbai atliekami vadovaujantis paveldo tvarkybos reglamentais PTR 2.03.01:2006 „Betono konstrukcijos. Bendrieji nurodymai“, PTR 2.03.01:2010 „Betono, molio, medinių konstrukcijų tvarkyba“ ir PTR 2.03.02:2010 „Betono, molio, medinių konstrukcijų sutvirtinimas cheminėmis priemonėmis“.

#### **PTR 2.03.01:2010 „ Betono, molio, medinių konstrukcijų tvarkyba“**

##### V. BETONO, MOLIO, MEDINIŲ KONSTRUKCIJŲ TVARKYBA

47. Restauruojant betono konstrukcijas, atsižvelgus į defektų ir pažeidų rūšis atliekami šie darbai:

47.1. nuvalomas betono paviršius, pašalinama organinė tarša (kerpės, augalų sėklos, sporos);

47.2. užtaisomos kavernos ir paviršinės pažaidos;

47.3. restauruojami suirę ar nuskelti kampai, briaunos;

47.4. atplyšęs armatūros apsauginis sluoksnis;

47.5. sudulėję paviršiai;

47.6. užtaisomi neleistini betono plyšiai ir vidinės tuštumos;

47.7. restauruojama ir apsaugoma nuo rūdijimo armatūra;

47.8. nuo atviros armatūros nuvalomos rūdys;

47.9. strypai dažomi antikoroziniais dažais ir apsaugomi betono sluoksniu, labai surūdiję strypai išpjaunami ir pakeičiami naujais.

Visais atvejais reikia šalinti armatūrą apnuoginančius defektus, atnaujinti hidroizoliaciją ir vandens nuvedimo įrenginius.

48. Betoninių paviršių restauracija bendruoju atveju susideda iš šių operacijų:

48.1. silpno betono sluoksnio paruošimo, gruntavimo;

48.2. geometrinių matmenų ir formos atnaujinimo;

48.3. išlyginimo ir glaistymo, apdailos;

48.4. padengimo dekoratyvine ir apsaugine danga arba hidrofobizavimu. Atrenkami dažai turi turėti antikarbonizacinių savybių.

49. Pirmiausia nuo paviršių reikia nuvalyti purvą ir dulkes, cemento pieną, pašalinti pažeistą, silpną betoną, stuksenant paviršius plaktuku ar plieniniu strypu surandamos (pagal būdingą garsą) tuštumos, porėto ir atšokusio betono zonos, kurios dažnai atsiranda betone rūdijant armatūros strypams, atšokęs apsauginis sluoksnis pašalinamas.

50. Betono paviršiams valyti taikomos įvairios technologijos, kurios mažiausiai pažeistų likusį betoną.

51. Betoniniai paviršiai valomi:

51.1. mechaniniu būdu;

20.018-TvDP-SK.TDA	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	29	B



51.2. kirstukais;

51.3. vieliniais šepčiais;

51.4. pneumatiniiais ar elektriniais plaktais;

51.5. šlifavimo ar pjovimo diskais;

51.6. vandens srove;

51.7. smėlio srove;

51.8. hidromechaniniu būdu (sudėtine vandens ir smėlio srove).

52. Mechaninis būdas yra patikimiausias, dažniausiai taikomas, tačiau jis nėra labai našus ir taikomas atliekant nedidelės apimties restauravimo darbus. Mechaniškai valant betoną lieka nematomų betono pažaidų, kurios gali sumažinti seno ar naujo betono sluoksnių sankibą.

53. Kai kada dangos valomos stipria (iki 2000 atmosferų) vandens srove, kuri gerai pašalina purų betono sluoksnį tuo pačiu ir nuvalo armatūrą.

54. Plieninės armatūros strypai ir įdėtinės detalės valomos iki blizgesio, geriausiai plieną valo smėlio srovė.

55. Paruoštas restauruoti betono paviršius turi būti švarus, sausas pakankamai stiprus, gniuždomasis stipris nemažiau kaip 15 MPa, tempimo 1,5 MPa, su paviršiuje aiškiai atidengtu stambiu užpildu. Betoną nuo armatūros strypų reikia pašalinti ne mažiau kaip 50 mm nuo surūdijusio ruožo.

56. Paruoštam konstrukcijos paviršiui atnaujinti bei užtikrinti gerą konstrukcijos ir naujų sluoksnių sankibą, taikomos įvairios remonto technologijos ir medžiagos.

57. Sankibai tarp sluoksnių užtikrinti paruoštas betoninės konstrukcijos paviršius ir armatūra remonto zonoje gruntuojami. Paviršiai remontuojami cementiniais ar polimercementiniais skiediniais ir betonais, gruntuojami polimercementiniais, polimeriniais ir epoksidiniais klijais. Jie patikimai sukljuoja seną ir naują betoną, sudaro užtvary agresyviesiems komponentams, vandeniui, deguoniui, chloro jonams prasiskverbti ir sukuria betono apsaugą. Išlyginamasis betoninis sluoksnis klojamas, kai gruntas tik pradeda kietėti, šviežias ant šviežio, būdu. Gruntas neturi būti sukietėjęs, nes priešingu atveju netenka adheziinių savybių.

58. Restauruojamo betono sluoksniai skirstomi:

58.1. glaistus (2–5 mm storio);

58.2. skiedinius (5–20 mm);

58.3. betonus (daugiau kaip 20–30 mm).

59. Stambiausios užpildo dalelės turi būti ne didesnės kaip vienas trečdalis sluoksnio storio. Kietėjančias polimerines medžiagas reikia apsaugoti nuo vandens kritulių ir tiesioginių saulės spindulių. Baigus remontuoti sluoksniai dažomi arba hidrofbizuojami.

60. Priklausomai nuo betoninių konstrukcijų apkrovų: mechaninių – statinių; mechaninių – dinaminių; mechaninių – dinaminių – važiuojamųjų.

Betono paviršiams restauruoti medžiagos yra parenkamos, laikantis gamintojo rekomendacijų, dirbant laikytis darbo saugos reikalavimų.

Betono konstrukcijų paviršiai atstatomi tinkavimo arba torkretavimo būdais.

20.018-TvDP-SK.TDA	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	29	B



## 6.1 Gelžbetoninių konstrukcijų ir atraminių dekoratyvinių sienučių restauracija

### 6.1.1 Technologija

#### 6.1.1.1 Naudojamos medžiagos ir mechanizmai

- remontinis mišinys pagal techninius rodiklius;
- mentelė mišiniui tepti;
- elektrinė maišyklė.

#### 6.1 lentelė. Mišinio betono paviršių remontui techninės charakteristikos

Parametras	Produkto savybės
Gniuždomasis stipris (MPa)	> 8 (po 3 valandų) > 15 (po 1 dienos) > 30 (po 7 dienų) > 35 (po 28 dienų)
Lenkiamasis stipris (MPa)	> 3 (po 3 valandų) > 4 (po 1 dienos) > 5 (po 7 dienų) > 7 (po 28 dienų)
Tamprumo modulis gniuždant (GPa)	≥ 24 (po 28 dienų)
Sukibimo stipris su betonu (MC 0,40 pagrindo tipas – vandens/cemento santykis = 0,40) pagal EN 1766 (MPa)	> 1,5 (po 28 dienų)
Atsparumas pagreitinintai karbonizacijai	Bandymas išlaikytas
Kapiliarinė absorbcija ( $\text{kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$ )	< 0,5
Šiluminis suderinamumas išmatuotas kaip sukibimo stipris EN 1542 (MPa): atšildymo/užšaldymo ciklai su druskomis: tekančio/krentančio vandens ciklai: karščio ciklai:	> 1,5 > 1,5 > 1,5
Atsparumas ugniai	A1

#### 6.1.1.2 Technologijos aprašas

Paviršius privalo būti kruopščiai nuvalytas, pašalinama organinė tarša (kerpės, augalų sėklos, sporos) ir tvirtas. Bet kokie anksčiau naudoti ir su pagrindu prastai sukibę remontiniai mišiniai turi būti pašalinti. Betonai nuvalomas nuo dulkių, rūdžių, cemento likučių, riebalų, alyvų, lako ir dažų likučių. Šiam tikslui naudoti aukšto slėgio smėlio srovę arba kruopščiai nuvalyti šepetiu. Betonai sudrėkinamas vandeniu, prieš naudojant remontinį mišinį, palaukti kol vandens perteklius išgaruos. Jei būtina, naudoti suspaustą orą arba kempinę, norint palengvinti perteklinio vandens pašalinimą. Nenaudoti mišinio ant pagrindų, kurių paviršiuje yra vandens sluoksnis. Remontinį mišinį sumaišyti elektrine maišykle, kol bus gauta vienalytė masė be grumstų. Mišinį tepti mentele, 4 cm yra didžiausias sluoksnio storis, kurį galima užtepti vienu kartu. Baigus remonto darbus, remontinis mišinys turi būti paliekamas išdžiūti drėgnomis sąlygomis bent 24 valandas.

#### 6.1.2 Kokybės kontrolė

Kokybės kontrolė vykdoma trimis pakopomis: meistras ar brigadininkas, darbų vykdytojas, statinio statybos techninės priežiūros vadovas. Pagal atliktų darbų kontrolės rezultatus sudaromi pridavimo ir paslėptų darbų aktai, kuriuos pasirašo ir projekto vykdymo priežiūros atsakingas asmuo.

20.018-TvDP-SK.TDA	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	29	B



## 6.1.3 Darbuotojų sauga ir sveikata, gaisrinė sauga. Bendri reikalavimai

Visais darbuotojų saugos ir sveikatos klausimais vadovautis LR Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymu; LR Darbo kodeksu; „Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje DT 5-00“, „Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklėmis“, „Darboviečių įrengimo bendrieji nuostatai“, „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai“, „Darbo įrenginių naudojimo bendraisiais nuostatais“, „Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatais“, „Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo nuostatais“, bei kitais identifikuotais padaliniui/statybos objektui darbuotojų saugos ir sveikatos norminiais teisės dokumentais.

Prieš pradėdant darbus darbuotojai turi būti pasirašytinai instruktuoti darbo vietoje.

## 7 Stogo dangos tvarkymo darbai. TDA-04

### 7.1 Betono plytelių klojimas ant metalinių konstrukcijų

Pastato šlaitinių stogų betono plytelių dangą numatoma tvirtinti plieniniais profiliais (sprendinys artimas autentiui). Plieninių profilių charakteristikos pateiktos žemiau pateiktuose punktuose.

#### 7.1.1 Bendroji dalis

Šioje specifikacijoje pateikiami reikalavimai plieninių konstrukcijų įrengimui. Rengiant šį dokumentą padaryta prielaida, kad konstrukcijos suprojektuotos pagal LST EN 1993, bet ši specifikacija gali būti naudojama ir konstrukcijoms suprojektuotoms pagal kitus standartus.

#### 7.1.2 Apsauga nuo korozijos

Metalinių konstrukcijų naudojimo aplinka – C1 viduje esantiems elementams, C3 esantiems lauke.

Agresyvioje aplinkoje eksploatuojamų konstrukcijų apsaugai numatytas padengimas gruntu ir dažymas arba cinkavimas pagal nurodytą kategoriją.

##### 7.1.2.1 Dažymas

Konstrukcijas nudažo Tiekėjas. Konstrukcijų elementai į statybos aikštelę turi būti pateikti pilnai nudažyti ir su pažymėtomis markėmis (sunumeruoti), kad Rangovui būtų aiški elementų paskirtis ir vieta.

Antikorozinė metalinių paviršių padengimo danga turi būti ilgaamžė, atspari drėgmei, klimatiniams, cheminiams bei mechaniniams poveikiams, turi sudaryti ištisinę dangą, kurioje neturi būti įtrūkimų, pūslelių, nutekėjimų. Danga turi būti gerai sukibusi su pagrindu. Dangos patvarumas turi būti aukštas - pagal LST EN ISO 12944 -1:2000 – daugiau kaip 15 metų.

Turi būti laikomasi tokio paruošimo ir dažymo nuoseklumo:

- nuriebinimas;
- rūdžių valymas mechaniškai, tirpikliais ir cheminiu būdu. Paruošto paviršiaus paruošimo laipsnis – Sa 2½ pagal LST EN ISO 12944-4:2000 A priedą;
- grunto sluoksnis turi būti užteptas gamykloje tuoj po valymo;
- du apdailiniai sluoksniai gali būti užtepti gamykloje po gruntavimo arba statybos aikštelėje; jie turi būti suderinti su gruntu ir kitomis dangomis;
- minimalus visų sluoksnių storis kartu turi atitikti brėžiniuose nurodytą konstrukcijų naudojimo aplinkos kategoriją ir ilgaamžiškumą.

Dažymo spalvą žiūrėti projekto architektūrinėje dalyje.

20.018-TvDP-SK.TDA	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	29	B



Prieš dažymą patikrinama oro temperatūra ir santykinė drėgmė, dažomo metalinio paviršiaus temperatūra. Dažomo paviršiaus temperatūra turi būti 3 laipsniais aukštesnė už rasos taško temperatūrą. Dažymo darbai turi būti atliekami prisilaikant technologinių nurodymų, gamintojų instrukcijų.

Dažymas turi būti atliekamas purškimu aukštu slėgiu. Teptuku gali būti atliekamas tik atskirų vietų pataisymas. Dažymas teptuku atliekamas taip, kad dengiamajame sluoksnyje nesimatytų teptuko žymių.

Statybos metu pažeistos vietos turi būti nuvalomos, gruntuojamos ir perdažomos. Tam konstrukcijų gamintojas turi pateikti reikiamą kiekį atitinkamo grunto ir dažų (ne mažiau kaip po 5% visų tipų dažų).

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

Plieno elementai ir konstrukcijos, kurios bus uždengiamos ir kurių negalės pasiekti dažymo Rangovas, prieš jas uždengiant turi būti nudažomos antikoroziniais dažais.

Antikorozinės dangos sluoksnių kiekis bei storis, priklausomai nuo pasirinktos dažų sistemos turi būti parinktas toks, kad užtikrintų LST EN ISO 12944 keliamus reikalavimus, nurodytos koroziškumo kategorijos aplinkoje.

## 7.1.3 Konstrukcinės medžiagos

### 7.1.3.1 Konstrukciniai plieno gaminiai

Plieno gaminiams naudojamo plieno kokybės klasė ir markė turi atitikti LST EN 10210-1:2006, LST EN 10219-1:2006 bei LST EN 10025-1:2004 reikalavimams.

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

Laikančioms konstrukcijoms plieno markė turi būti ne mažesnė kaip S355.

### 7.1 lentelė. Plieninių konstrukcijų medžiagos

Eilės Nr.	Konstrukcinis elementas	Medžiaga
1.	Nelegiruotasis statybinis plienas (LST EN 10025-2, LST EN 10210-1)	
1.1	Plieninės konstrukcijos	S 355J2, S 355J2H (LST EN 10025-2, LST EN 10210-1)

Visi naudojami plienai turi turėti medžiagos sertifikatus.

Visi plieno gaminiai (profiluočiai) ir medžiagos turi būti nauji, tikslios formos ir be pavojingų rūdžių. Paviršinės rūdys yra leistinos, bet negali būti giluminis rūdžių židinys. Profiluočių matmenys turi būti vienodi. Jie turi būti išbandyti ir turėti atitikties sertifikatą išduotą sertifikuotos laboratorijos.

Alternatyviai gali būti naudojamas ne blogesnių charakteristikų plienas ir plieno profiliai pagal kitus standartus, prieš tai suderinus su Techninės priežiūros inžinieriumi.

### 7.1.3.2 Suvirinimo medžiagos

Plieninėms konstrukcijoms suvirinti naudoti:

- rankiniam suvirinimui – glaistytus elektrodus pagal LST EN 2560:2001;
- automatiniam ir pusiau automatiniam suvirinimui – elektrodinę vielą.

20.018-TvDP-SK.TDA	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	21	29	B



Suvirinimo medžiagos ir suvirinimo technologija turi užtikrinti siūlės metalo laikiną stiprį pagal stiprumo ribą ne mažesnę nei pagrindinio metalo charakteristinius plieno stiprius pagal stiprumo ribą  $f_u$ , taip pat suvirintų jungčių metalo kietumo, smūginio tūsumo ir santykinio pailgėjimo reikšmes.

### 7.1.3.3 Kokybės kontrolė

Rangovas privalo nurodyti medžiagų kilmę ir privalo pateikti reikalingą sertifikatą patvirtinantį nurodytą kokybę. Visas plienas turi būti naujas, nenaudotas, tikslių matmenų ir neturintis jokio broko, tokio kaip taškinė korozija, apdegos, rūdys, pažeidimai ar kiti defektai. Techninės priežiūros Inžinierius gali pareikalausti pakeisti plieno profiliuotus jei jie neatitinka nurodytų reikalavimų ar jų skerspjūvių matmenys viršija standartuose nurodytas matmenų tolerancijas.

### 7.1.4 Metalinių konstrukcijų gamyba

#### 7.1.4.1 Bendroji dalis

Metalinių konstrukcijų gamybą gamykloje, transportavimą bei montavimą organizuoja Rangovas.

Konstruktiniai metaliniai gaminiai turi būti gaminami gamykloje, kuri buvo Užsakovo apžiūrėta bei aprobuota prieš Rangovui pateikiant savo užsakymą.

Metalo profiliai ir suvirinimo medžiagos, naudojami konstrukcijų gamybai, turi būti sertifikuoti.

Visos medžiagos turi būti naujos, tikslios formos ir be pavojingų rūdžių.

Konstrukcijos turi būti pagamintos pagal parengtus darbo brėžinius.

Gamintojas pagamintas konstrukcijas į statybos aikštelę turi pateikti pilnai išbaigtas ir sukomplektuotas, nudažytas ar nucinkuotas ir su atitiktį patvirtinančiais dokumentais.

Metalinės konstrukcijos pristatytas į statybos aikštelę turi priimti Rangovas ir techninės priežiūros vadovas, įsitikinti ar konstrukcijos pristatytos nepažeistos, nedeformuotos, su nepažeista dažų danga ir su atitiktis dokumentais.

Pagamintos konstrukcijos ir konstrukcinis plienas turi būti sandėliuojami ir prižiūrimi taip, kad elementų neveiktų pernelyg didelės įrašos ir poveikiai, jie neleistinau nesideformuotų, nebūtų pažeista jų apdaila.

#### 7.1.4.2 Suvirinti sujungimai

##### 7.1.4.2.1 Bendroji dalis

Konstruktinio plieno gaminių suvirinimo darbai turi būti atlikti gamykloje pagal čia pateiktus reikalavimus.

Visas 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 pašalintos.

Suvirinimas turi būti atliekamas naudojant procedūras ir tokią darbo seką, kad būtų minimizuoti liekamieji įtempimai. Suvirinimo darbus atlikti pagal LST EN 1011-1:2009 reikalavimus.

Konstrukcijas virinti patikrinus surinkimo tikslumą. Jungčių paruošimas ir suvirinimo siūlių skerspjūvių nuokrypiai nurodyti LST EN ISO 9692-1:2013.

Metalinėms konstrukcijoms virinti naudojamos suvirinimo medžiagos turi būti tokios, kad suvirintosios siūlės metalo mechaniniai rodikliai (stiprumo riba, takumo riba, santykinis pailgėjimas, sulenkimo kampas, smūginis tūsumas) būtų ne blogesni už pagrindinio metalo rodiklių žemiausias ribas, nustatytas atitinkamos markės plienui standarto ar techninių sąlygų. Jeigu sujungiamas skirtingų markių plienas, tada prilydomo metalo mechaniniai rodikliai turi atitikti didžiausią stiprumo ribą turinčio plieno rodiklius.

Visos suvirinimo darbams naudojamos medžiagos turi būti sertifikuotos ir turėti atitiktis dokumentus.

20.018-TvDP-SK.TDA	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	29	B



## 7.1.4.2.2 Suvirinimo procedūra

Rangovas turi parengti suvirinimo procedūrą taip, kad būtų įvykdytos brėžiniuose nurodytos suvirinimo siūlių detalės ir laikomasi tikslios vietos. Suvirinimo procedūra turi apimti:

- a) elektrodų tipą ir dydį;
- b) srovę ir (suvirinimui automatinio būdu) lanko įtampą;
- c) elektrodo eigos ilgį (arba eigos greitį suvirinimui automatinio būdu);
- d) siūlių eigų skaičių ir išdėstymą daugiapradėse siūlėse;
- e) suvirinimo padėtį;
- f) dalių paruošimą ir išdėstymą;
- g) suvirinimo seką;
- h) išankstinį pakaitinimą arba paskesnį apkaitinimą;
- i) bet kokią kitą svarbią informaciją.

## 7.1.4.2.3 Suvirintojų kvalifikacija

Suvirintojai privalo būti išlaikę kvalifikacinius egzaminus 12 mėnesių laikotarpyje. Jei Techninės priežiūros inžinierius reikalauja, Rangovas privalo pateikti bet kurio suvirintojo, kurio kvalifikacija abejojama, suvirinimo bandinius.

## 7.1.4.2.4 Lydomos briaunos

Lydomos briaunos ir aplinkiniai paviršiai 50 mm atstumu nuo siūlių turi būti be atplaišų, tepalų ar kitų medžiagų, kurios gali turėti neigiamos įtakos siūlės kokybei ar pakenkti suvirinimo procesui. Taip pat neturi būti nelygumų, kurie trukdytų nurodyto dydžio siūlės suvirinimui ar galėtų būti defektų priežastimi. Visos atplaišos 50 mm atstumu nuo siūlės turi būti pašalintos prieš suvirinimą arba ėsdinimu ir vėliau metaliniu šepetiu arba kitu patvirtintu metodu. Jei reikalingas pasiruošimas lydomų briaunų pjovimui, tas turi būti atliekama kirtimu, nudaužimu, pjovimu dujomis arba išskobimu liepsna. Jei naudojamas dujinis pjovimas arba rankinis skobimas, prapūtimo vamzdis turi būti tinkamai nukreiptas.

## 7.1.4.2.5 Suvirintinių jungčių tipai

### 7.1.4.2.5.1 Kampinė jungtis

Kampinėmis siūlėmis suvirinamos dalys turi būti suglaudžiamos viena prie kitos kaip galima arčiau, o tarpai neturi viršyti nurodytų LST EN ISO 9692-1:2013. Atsiradus didesniai tarpui bet kokioje vietoje, kampinės siūlės dydis turi būti padidintas tokiose vietose tarpo dydžiu.

Jungtys paruošiamos vadovaujantis LST EN ISO 9692-1:2013, LST EN ISO 9692-2:2013 standartų rekomendacijomis.

Jei nenurodyta kitaip, visos kampinės siūlės turi būti ištisinės.

Siūlių prakalimas, įskaitant suvirinto paviršiaus deformavimą šlako nudaužymo metu arba po nudaužymo, yra neleidžiamas.

Minimalus atliktos kampinės siūlės atkarpos ilgis turi būti ne mažesnis kaip nurodytas ilgis. Jokiais būdais negalima atlikti įgaubtos siūlės, jei konkrečiai tai nenurodyta. Jei leidžiama, atkarpos ilgis gali būti padidintas nei leidžiamas, kad gautas siūlės storis būtų toks pat kaip būtų gautas atliekant nurodyto atkarpos ilgio įprastinę kampinę siūlę.

20.018-TvDP-SK.TDA	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23	29	B



## 7.1.4.2.5.2 Sandūrinė jungtis

Visos pagrindinės sandūrinės siūlės turi būti pilno pravirinio. Sandūrinės siūlės tėjiniuose sujungimuose turi būti atliekamos kampinėmis siūlėmis, kiekvienos iš jų storis ne mažesnis nei 25% išsikišusios dalies storio.

Sudurtinių siūlių galas turi būti virinamas taip, kad sudarytų pilną siūlės storį. Tai galima padaryti naudojant prailginimo dalis, kryžmines atkarpas ar kitas patvirtintas priemones. Jei paviršius turi būti lygus, perteklinis metalas turi būti nušlifuotas.

## 7.1.4.2.6 Siūlių kokybė

### 7.1.4.2.6.1 Bendroji dalis

Atlikus kiekvieną suvirinimo atkarpą, visas šlakas turi būti nuvalytas.

Uždėtas suvirinimo metalas, įskaitant laikiną suvirinimą, jei toks naudojamas, turi būti be įtrūkimų, šlako intarpų, porų, tuštumų ir kitų defektų. Suvirinimo metalas turi būti tinkamai sulietas su pagrindiniu metalu, be įkurtų ar užleidimų siūlių galuose. Siūlės paviršiai turi būti vientiso kontūro ir išvaizdos. Jei, techninės priežiūros inžinieriaus nuomone, suvirinimas atliktas su defektais, jis turi būti pašalintas tokiu būdu, kad nebūtų pažeistas likusios konstrukcijos stiprumas, ir pakeistas gera siūle, kurią patvirtintų techninės priežiūros inžinierius.

### 7.1.4.2.6.2 Suvirinimų bandymas

Techninės priežiūros inžinierius gali pareikalauti iš Rangovo paruošti ir išbandyti kiekvieno suvirinimo tipo bandinius. Bandiniai turi būti paruošti naudojant storiausią šiame projekte esančią plokštę ir su šiam darbui pasiūlyta įranga bei suvirintojais. Bandinius turi išbandyti nepriklausoma bandymų laboratorija. Bandiniai turi būti prieinami apžiūrai, suvirinti naudojant numatomą taikyti ar jau taikytą suvirinimo procesą pagal parengtą suvirinimo procedūros aprašą ir galutinės kokybės.

Pagaminus plieno gaminių Techninės priežiūros inžinierius gali pareikalauti bet kurias suvirinimų sudūrimu ir užpildant siūlę vietas ištirti priimtinu neardančiu tikrinimo būdu. Tikrinimo vietas turi parinkti Inžinierius, ir jos turi būti išbandytos jam dalyvaujant.

### 7.1.4.2.6.3 Suvirinimo tikrinimų apimtis

Suvirinimai sudūrimu bei užpildant siūles tikrinami neardančiu būdu taip:

- a) vizualinis apžiūrėjimas 100 %;
- b) prasiskverbimo (sandarumo) bandymas 3 %;
- c) ultragarsinis tikrinimas.

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

Suvirinant rankiniu ar mechanizuotu būdu ultragarsu turi būti patikrinta 5%, o virinant automatiniu būdu - 2% viso suvirinimo siūlių kiekio.

Armatūros ir įdėtinių detalių suvirinti sujungimai turi būti ne blogesnių savybių, negu nurodyta LST EN ISO 14554-1:2014.

### 7.1.4.2.6.4 Suvirintų sujungimų kokybės kontrolė

Suvirinimo darbų priežiūros vadovas turi patikrinti suvirintų sujungimų kokybę patikimais metodais, kurie turi būti aprašyti projekte arba suvirinimo procedūrų aprašuose.

Prieš suvirinimą tikrinama paviršiaus būklė, griovelio kampas, intervalas, paviršiaus nuvalymas.

20.018-TvDP-SK.TDA	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24	29	B



Suvirinimo metu tikrinama virinimo seka, viela ir vielos skersmuo, fluso tipai, suvirinimo srovė, lanko įtampa, virinimo greitis, elektrodo valdymas, lanko ilgis, sluoksninė temperatūra, metalo lydymas, sluoksninio šlako valymas, išdaužymas.

Po suvirinimo tikrinama siūlės paviršiaus būklė, defektai (įtrūkimai, nepakankami siūlės matmenys, sulydymo trūkumas, šlako įsiterpimas, duobutės, išpūstos skylės, įkirtimai, persidengimai ir t.t.), kraterio būklė, šlako ir tiškalo pašalinimas, kampinės siūlės dydis, sandūrinės siūlės sutvirtinimo dydis, siūlės užbaigimas.

Suvirinti metalo konstrukcijų sujungimai kontroliuojami tokiais būdais:

- a) apžiūrimos visų tipų suvirintų metalo konstrukcijų siūlės;
- b) visų tipų suvirintų metalo konstrukcijų, nurodytų procedūrų aprašuose, siūlės patikrinamos ultragarsiniu arba radiometrinio metodu;
- c) jeigu numatyta projekte, suvirinti sujungimai išbandomi mechaniniais metodais;
- d) jeigu numatyta projekte, atliekami siūlių metalografiniai tyrimai.

#### 7.1.4.2.6.5 Suvirinimo defektai ir jų pašalinimo būdai

Virintinių siūlių defektų kokybės lygmuo turi būti nurodytas pagal LST EN ISO 5817:2014.

Neleistini tokie suvirintų siūlių defektai:

- a) visų rūšių ir krypties įtrūkimai siūlės metale, susilydymo linijoje ir pagrindinio metalo zonoje prie siūlės, taip pat mikroįtrūkimai, nustatomi atliekant mikrotyrimą;
- b) tarpai suvirintojo sujungimo paviršiuje ir pjūvyje (tarp atskirų siūlės sluoksnių bei tarp pagrindinio ir siūlės metalų);
- c) tarpai kampinių ir tėjinių suvirintųjų sujungimų viršūnėse, kai virinama be briaunų paruošimo;
- d) akytės, sudarančios vientisą tinklą, įpjovos ir užlajos;
- e) neužvirinti krateriai;
- f) plyšiai;
- g) neužvirintos išdegusios vietos siūlėse ir pagrindiniame metale;
- h) briaunų, didesnių už nurodytą projekte, poslinkis.

Suvirinimo siūlių defektai šalinami:

- a) mechaniniais abrazyviniais instrumentais išpjaunant defektuotą siūlę ir po to paviršių nuvalant mechaniniais abrazyviniais instrumentais ir tą vietą suvirinant iš naujo;
- b) taisyti suvirintų sujungimų defektus mechaniniu būdu (užplakant) neleidžiama;
- c) po suvirinimo liekamosios konstrukcijų deformacijos taisomos pakaitinant deformuotas metalo konstrukcijų vietas.

Leistini nuokrypiai konstrukcijų elementų gamybai:

- a) konstrukcijų ir elementų ilgiui  $\pm 5$  mm;
- b) standumo briaunų išdėstymo tikslumui  $\pm 10$  mm;

20.018-TvDP-SK.TDA	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	25	29	B



c) varžtų skylių išdėstymo tikslumui  $\pm 15$  mm.

## 7.1.4.3 Metalinių elementų sandėliavimas

Į statybos aikštelę atvežti metaliniai gaminiai ir elementai turi būti pažymėti. Kitu atveju turi būti žymimi vietoje arba gražinami gamintojui.

Metalinės konstrukcijos ir profiliai sandėliuojami neapšildomuose uždaruose sandėliuose ar pastogėse. Sandėliuojant pastogėse, įrengti aikštelės nuolydį vandens nutekėjimui. Metalines konstrukcijas pakelti nuo grunto ar grindų ne mažiau 0,2 m.

Skirtingų markių ir profilių metalo gaminiai sandėliuojami atskirai. Metalų konstrukcijas sandėliuoti ant medinių ar metalinių padėklų ir tarpų. Rietuvėje tarpai turi būti dedami vienas virš kito.

Elementų apžiūrai bei jų stropavimui tarp rietuvių turi būti palikti 1,2 metro pločio praėjimai.

## 7.1.4.4 Leistini montavimo nuokrypiai

Leistini montavimo nuokrypiai pateikti 7.1 lentelėje.

**7.1 lentelė. Leistini montavimo nuokrypiai**

Eil. Nr.	Parametras	Ribinis nuokrypis, mm	Kontrolė (metodas, kiekis, registracijos būdas)
	Sijos		
1.	Atraminių mazgų altitudžių nuokrypiai nuo projektinių	10	Matavimas, kiekvienas mazgas, darbų žurnalas
2.	Sijų viršutinių juostų ašies nuokrypis nuo projekcinės tvirtinimo taškuose	15	Matavimas, kiekvienas elementas, darbų žurnalas
3.	Įlinkis (kreivumas) tarp sijų tvirtinimo taškų	0,0013 atstumo tarp tvirtinimo taškų, bet ne daugiau kaip 15	Matavimas, kiekvienas elementas, darbų žurnalas
4.	Sijų nuokrypis nuo projektinių ašių ties tvirtinimo taškais iš rėmo plokštumos	15	Matavimas, kiekvienas elementas, geodezinė išpildomoji schema
	Kolonos/statramsčiai		
5.	Atraminių paviršių ir atramų altitudžių nuokrypiai nuo projektinių	5	Matavimas, kiekvienas elementas, darbų žurnalas
6.	Gretimų kolonų ar statramsčių atraminių paviršių ir atramų eilėje ir angoje altitudžių skirtumas	$\pm 3$	Matavimas, kiekvienas elementas, darbų žurnalas
7.	Kolonų ar statramsčių ašių nuokrypis nuo vertikalės viršutiniame pjūvyje kai jų aukštis nuo 400 iki 8000 mm	10	Matavimas, kiekvienas elementas, darbų žurnalas

## 7.1.4.5 Tikrinimas

Techninės priežiūros Inžinierius turi turėti galimybę prieiti reikiamu metu į visas vietas, kur vyksta darbas, ir jam turi būti pateikiamos visos priemonės, reikalingos tikrinimams statybos metu.

Rangovas privalo informuoti techninės priežiūros inžinierių iš anksto apie atliktus darbus, dengiamas konstrukcijas ir pan., kad techninės priežiūros inžinierius turėtų pakankamai laiko atlikti jų apžiūrą ir priėmimą.

20.018-TvDP-SK.TDA	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	26	29	B



Kaip nurodyta skyrelyje "Suvirinimų bandymas", techninės priežiūros vadovas gali pareikalaus atlikti užbaigtų elementų neardančius bandymus. Suvirinimai su trūkumais, kurie techninės priežiūros inžinieriaus nuomone yra nepriimtini pagal suvirinimo tipą ir paskirtį, turi būti atmesti ir atliktas jų remontas, arba suvirinta iš naujo.

Rangovas turi numatyti savo programoje visiems bandymams ir procedūriniais tikrinimams reikalingą laiką.

## 7.1.5 Metalinių konstrukcijų darbų užbaigimas ir priėmimas

### 7.1.5.1 Darbų užbaigimas

Atiduodant naudojimui nuo metalinių elementų ir konstrukcijų turi būti nuvalytas purvas, suodžiai, drėgmė, ledas, sniegas, jos turi būti gruntuotos ir dažytos. Iš darbo vietų ir aikštelės turi būti pašalintos ir išvežtos visos šiukšlės, atliekamos medžiagos, tvirtinimo elementai, pagalbinė įranga ir mechanizmai.

### 7.1.5.2 Darbų kokybės kontrolė

Sumontuotų metalinių konstrukcijų kontrolė turi būti vykdoma šiais etapais:

- tarpinis priėmimas dengtiems darbams (metalinių konstrukcijų atrėmimo vietos, įdėtinių detalių įbetonavimas);
- konstrukcijų montavimo priėmimas. Atlikti prieš konstrukcijų dažymą. Tikrinami nukrypimai nuo projektinių sprendinių, tikrinama atskirų montavimo sujungimų kokybė;
- galutinis sumontuotų konstrukcijų priėmimas (prieš objekto pridavimą eksploatacijai);
- Patikrinimų metu nustatyti defektai ir nukrypimai, viršijantys leistinus, turi būti ištaisyti Rangovo sąskaita. Konstrukcijų priėmimas neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės ištaisyti garantiniu laikotarpiu atsiradusius defektus.

### 7.1.5.3 Darbų apimčių matavimai

Darbų apimčių matavimai turi būti vykdomi vadovaujantis patvirtintais brėžiniais ir apima šiuos darbus:

- metalinių k-jų dažymą;
- turėklų, aptvėrimų, kopėčių sumontavimą.

Matavimus atlieka Rangovas, prižiūrint techninės priežiūros vadovu. Matavimai atliekami ir darbai įvertinami nustatytose statybos aikštelės ribose.

Metalinių konstrukcijų sumontavimas matuojamas tonomis, o dažymas – m<sup>2</sup>.

Turėklų, aptvėrimų, kopėčių sumontavimas matuojamas tonomis.

## 7.2 Betonų plytelių klojimas ant standaus pagrindo

### 7.2.1 Technologija

#### 7.2.1.1 Naudojamos medžiagos

### 7.2 lentelė. Išlyginamojo mišinio lauko dangoms techninės charakteristikos

Parametras	Produkto savybės
Gniuždomasis stipris (MPa)	> 25 (po 1 dienos) > 45 (po 7 dienų) > 60 (po 28 dienų)

20.018-TvDP-SK.TDA	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	27	29	B



Lenkiamasis stipris (MPa)	> 4 (po 1 dienos) > 5 (po 7 dienų) > 8 (po 28 dienų)
Konsistencija:	milteliai
Spalva:	pilka
Didžiausias užpildo dalelių dydis (mm):	3,5 mm
pH vertė:	apie 12 prisotinto tirpalo +20°C temperatūroje

## 7.3 lentelė. Skiedinio betono plytelių klojimui techninės charakteristikos

Parametras	Produkto savybės
Konsistencija:	milteliai
Spalva:	pilka
Sausųjų medžiagų kiekis (%):	100
Mišinio konsistencija	Tiksotropinis
Paruošto mišinio galiojimo laikas prie 20 °C:	Apie 60 min
Naudojimo temperatūra:	Nuo 0° °C iki 35 °C
Paruošto mišinio galiojimo laikas pagal EN 1346:	Apie 20 min
Koregavimo laikas:	Apie 30 min
Atsparumas šarmams:	Puikus
Atsparumas alyvoms:	Puikus
Atsparumas tirpikliams:	Puikus

## 7.4 lentelė. Skiedinio betono plytelių siūlių užpildymui techninės charakteristikos

Parametras	Produkto savybės
Gniuždomasis stipris (MPa)	> 15 (po 1 dienos) > 45 (po 7 dienų) > 55 (po 28 dienų)
Lenkiamasis stipris (MPa)	> 3 (po 1 dienos) > 5 (po 7 dienų) > 8 (po 28 dienų)
Konsistencija:	milteliai
Didžiausias užpildo dalelių dydis (mm):	2 mm
pH vertė:	apie 12 prie +20°C prisotintame tirpale
Piltnis tankis (kg/m³):	apie 1,750
Tamprumo modulis:	apie 30 GPa

### 7.2.1.2 Technologijos aprašas

Prieš pilant išlyginamąjį sluoksnį, pagrindas atskiriamas neaustine medžiaga. Mechaniniu maišytuvu sumaišomas mišinys su reikiamu kiekiu vandens (priklausomai nuo grindinio elementų tipo – tikslinti pagal pasirinkto gamintojo rekomendacijas). Vienu metu mažuose plotuose yra paskleidžiamas 5 cm mišinio sluoksnis, užtikrinama, jog mišinio

20.018-TvDP-SK.TDA	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	28	29	B



konsistencija visuomet vienoda. Išlyginamasis sluoksnis paruošiamas klijuojamam skiediniui lieti – paviršius nuvalomas ir sudrėkinamas, tuomet klojamos grindinio plokštės. Prieš pilant skiedinį į siūles – plokštės yra sudrėkinamos, siūlės išvalomos, patikrinama, jog jose nebūtų nesusigėrusio vandens ir nelygumų. Darbus atlikti pagal pasirinktos sistemos gamintojo nurodymus ir rekomendacijas.

20.018-TvDP-SK.TDA	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	29	29	B



Eil.Nr.	Pavadinimas	Vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Avarijos grėsmės pašalinimas			
1.1	Vertikalios hidroizoliacijos įrengimas (TDA-01, mazgas HM-1)			
1.1.1	Du sluoksniai bituminės teptinės hidroizoliacijos	m²	230,00	Duotas hidroizoliuojamos sienos plotas
1.1.2	HDPE hidroizoliacinė drenažinė membrana su sferiniu reljefu	m²	119,00	

C	2024-04	Statybos užbaigimui. Tikslinimas pagal faktą		
B	2023-07	Koreguojamas projektas pagal Užsakovo pateiktą užduotį papildomiems darbams ir pakeitimams		
A	2021-09	Projektas atskiriamas numatant darbų etapiškumą pagal projektavimo užduotį		
O	2021-02	Tvarkybos darbams		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>MASPRO</div> <div>Telefonas: +37060979 272 El. paštas: info@maspro.lt,</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas	
A1511/ 0135	PV	Dalia Kriaučiūnienė	DOKUMENTO PAVADINIMAS  I etapo medžiagų kiekių žiniaraštis	Laida
37027/ KM-0031	PDV	Rachmil Garberis		C
	Konstr.	Milda Širkaitė		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus		DOKUMENTO ŽYMUO  20.018-TvDP-SK.SŽ-I	Lapas 1
				Lapų 6



B LAIDOS KIEKIAI				
Eil.Nr.	Pavadinimas	Vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>2.</b>	<b>Avarijos grėsmės pašalinimas</b>			
<b>2.1</b>	<b>Stogo hidroizoliavimo darbai (TDA-01)</b>			
<b>2.1.1</b>	<b>Stogo ST-1-2 detalė</b>			
2.1.1.1	2 sl. priklijuojama bituminė hidroizoliacija	m <sup>2</sup>	594,00	Bendras abiejų sluoksnių plotas
2.1.1.2	Cemento pjuvenų plokštė, t=16 mm	m <sup>2</sup>	11,80	
2.1.1.3	Prilydoma bituminė hidroizoliacija	m <sup>2</sup>	88,40	
2.1.1.4	Elastingi, hibridiniai, greitai kietėjantys polimerų pagrindo klijai	m <sup>2</sup>	14,20	
<b>2.1.2</b>	<b>Stogo ST-1-3 detalė</b>			
2.1.2.1	2 sl. priklijuojama bituminė hidroizoliacija	m <sup>2</sup>	484,00	Bendras abiejų sluoksnių plotas
2.1.2.2	Cemento pjuvenų plokštė, t=16 mm	m <sup>2</sup>	10,20	
2.1.2.3	Prilydoma bituminė hidroizoliacija	m <sup>2</sup>	76,60	
2.1.2.4	Elastingi, hibridiniai, greitai kietėjantys polimerų pagrindo klijai	m <sup>2</sup>	12,20	
<b>2.1.3</b>	<b>Stogo ST-3 detalė</b>			
2.1.3.1	Drenažinė membrana su geotekstile	m <sup>2</sup>	271,70	
2.1.3.2	2 sl. priklijuojama bituminė hidroizoliacija	m <sup>2</sup>	543,40	Bendras abiejų sluoksnių plotas
<b>2.1.4</b>	<b>Stogo ST-4 detalė</b>			
2.1.4.1	Drenažinė membrana su geotekstile	m <sup>2</sup>	194,50	
2.1.4.2	2 sl. prilydoma bituminė hidroizoliacija	m <sup>2</sup>	389,00	Bendras abiejų sluoksnių plotas
2.1.4.3	Sluoksnis esamos perdangos nelygumams užtaisyti	m <sup>2</sup>	194,50	
<b>2.1.5</b>	<b>Stogo ST-5 detalė</b>			
2.1.5.1	Drenažinė membrana su geotekstile	m <sup>2</sup>	392,90	
2.1.5.2	2 sl. prilydoma bituminė hidroizoliacija	m <sup>2</sup>	785,70	Bendras abiejų sluoksnių plotas
2.1.5.3	Sluoksnis esamos perdangos nelygumams užtaisyti	m <sup>2</sup>	392,90	
<b>2.1.6</b>	<b>Stogo ST-6 detalė</b>			

20.018-TvDP-SK.SŽ-I	Lapas	Lapų	Laida
	2	6	C



2.1.6.1	1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=4.2 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje ≤ -20°C pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje ≥ 95°C pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas stambiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. skalūnu), kurie apsaugo nuo ultravioletinių spindulių poveikio	m <sup>2</sup>	635,80	
2.1.6.2	1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=3.0 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje ≤ -20°C pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje ≥ 95°C pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas smulkiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. kvarciniu smėliu)	m <sup>2</sup>	635,80	
2.1.7	<b>Parapeto įrengimo mazgas PR-1</b>			
2.1.7.1	1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=4.2 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje ≤ -20°C pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje ≥ 95°C pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas stambiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. skalūnu), kurie apsaugo nuo ultravioletinių spindulių poveikio	m <sup>2</sup>	21,00	
2.1.7.2	1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=3.0 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje ≤ -20°C pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje ≥ 95°C pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas smulkiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. kvarciniu smėliu)	m <sup>2</sup>	21,00	
2.1.8	<b>Parapeto įrengimo mazgas PR-2</b>			
2.1.8.1	Cinkuotos skardos lankstinys, t=0.7 mm	m'	5,30	
2.1.8.2	Hermetikas skirtas lauko darbams, atsparus UV spinduliams	m'	5,30	
2.1.8.3	Apsauginis profilis	m'	5,30	

20.018-TvDP-SK.SŽ-I	Lapas	Lapų	Laida
	3	6	C



2.1.8.4	1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=4.2 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje ≤ -20°C pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje ≥ 95°C pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas stambiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. skalūnu), kurie apsaugo nuo ultravioletinių spindulių poveikio	m <sup>2</sup>	5,30	
2.1.8.5	1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=3.0 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje ≤ -20°C pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje ≥ 95°C pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas smulkiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. kvarciniu smėliu)	m <sup>2</sup>	5,30	
<b>2.1.9</b>	<b>Parapeto įrengimo mazgas PR-3</b>			
2.1.9.1	Cinkuotos skardos lankstinys, t=0.7 mm	m'	54,60	
2.1.9.2	Hermetikas skirtas lauko darbams, atsparus UV spinduliams	m'	54,60	
2.1.9.3	1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=4.2 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje ≤ -20°C pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje ≥ 95°C pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas stambiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. skalūnu), kurie apsaugo nuo ultravioletinių spindulių poveikio	m <sup>2</sup>	54,60	
2.1.9.4	1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=3.0 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje ≤ -20°C pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje ≥ 95°C pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas smulkiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. kvarciniu smėliu)	m <sup>2</sup>	54,60	
<b>2.1.10</b>	<b>Karnizo mazgas KAR-1</b>			Įvertinta, jog paaukštinimai parodyti karnizo mazge analogiškai įrengiami visu stogo perimetru
2.1.10.1	Naujai įrengiamas kampuotis L90x60x6 S355J2 (LST EN 10025), 6,82 kg/m'	m'/kg	11,90/80,90	Bendras elementų ilgis/bendra elementų masė
2.1.10.2	Ø10 B500B armatūra	kg	361,40	

20.018-TvDP-SK.SŽ-I	Lapas	Lapų	Laida
	4	6	C



2.1.10.3	1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=4.2 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje ≤ -20°C pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje ≥ 95°C pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas stambiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. skalūnu), kurie apsaugo nuo ultravioletinių spindulių poveikio	m <sup>2</sup>	75,30	
2.1.10.4	1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=3.0 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje ≤ -20°C pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje ≥ 95°C pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas smulkiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. kvarciniu smėliu)	m'	75,30	
2.1.10.5	Betonas C35/45-XC4, XD1, XF2(LT)	m <sup>3</sup>	4,50	
<b>2.2</b>	<b>Cokolio hidroizoliavimo darbai (TDA-01)</b>			
<b>2.2.1</b>	<b>Cokolio COK-4 detalė</b>			
2.2.1.1	Apsauginis profilis	m'	16,50	
2.2.1.2	Du sluoksniai bituminės teptinės hidroizoliacijos	m <sup>2</sup>	62,70	
2.2.1.3	HDPE hidroizoliacinė drenažinė membrana su sferiniu reljefu	m <sup>2</sup>	31,40	
<b>2.2.2</b>	<b>Cokolio COK-5 detalė</b>			
2.2.2.1	Apsauginis profilis	m'	116,60	
2.2.2.2	Du sluoksniai bituminės teptinės hidroizoliacijos	m <sup>2</sup>	324,90	
2.2.2.3	HDPE hidroizoliacinė drenažinė membrana su sferiniu reljefu	m <sup>2</sup>	162,50	
<b>2.2.3</b>	<b>Cokolio COK-6 detalė</b>			
2.2.3.1	Deformacinės siūlės įrengimas	m'	13,20	
2.2.3.2	Du sluoksniai bituminės teptinės hidroizoliacijos	m <sup>2</sup>	39,60	
2.2.3.3	HDPE hidroizoliacinė drenažinė membrana su sferiniu reljefu	m <sup>2</sup>	19,80	
<b>2.2.4</b>	<b>Cokolio COK-7 detalė</b>			
2.2.4.1	Deformacinės siūlės įrengimas	m'	14,30	
2.2.4.2	Du sluoksniai bituminės teptinės hidroizoliacijos	m <sup>2</sup>	168,70	
2.2.4.3	HDPE hidroizoliacinė drenažinė membrana su sferiniu reljefu	m <sup>2</sup>	84,40	
<b>3.</b>	<b>Remontas</b>			
<b>3.1</b>	<b>Stogo dangos tvarkymo darbai (TDA-04 I var.) (Stogo detalės ST-1-2, ST-1-3, ST-2)</b>			

20.018-TvDP-SK.SŽ-I	Lapas	Lapų	Laida
	5	6	C



<b>3.1.1</b>	Plieninis profilis SHSC 60x30x3, S355J2H (LST EN 10025), 3,96 kg/m', aplinkos naudojimo kategorija – C3.	m'/kg	1375,00 /5445,00	Bendras elementų ilgis / bendra elementų masė
<b>3.1.2</b>	Plieninis kampuotis L70x50x6, S355J2 (LST EN 10025), 6,89 kg/m', aplinkos naudojimo kategorija – C3.	m'/kg	275,00/ 1895,00	Bendras elementų ilgis / bendra elementų masė
<b>3.1.3</b>	Lakštinis plienas	kg	1648,00	
<b>3.1.4</b>	Suvirinimo medžiaga	kg	176,00	
<b>3.2</b>	<b>Stogo dangos tvarkymo darbai (TDA-04 II var.)</b>			
<b>3.2.1</b>	<b>Stogo ST-3 detalė</b>			
<b>3.2.1.1</b>	Greitai stingstantis skiedinys, skirtas betono plytelių klojimui	m <sup>2</sup>	271,70	
<b>3.2.1.2</b>	Išlyginamasis mišinys lauko dangoms, t <sub>min</sub> =50 mm	m <sup>3</sup>	13,60	
<b>3.2.1.3</b>	Neaustinė geotekstilė	m <sup>2</sup>	271,70	
<b>3.2.1.4</b>	Išlyginamasis armuoto betono sluoksnis C30/37-XC3, t=80 mm	m <sup>3</sup>	21,70	
<b>3.2.1.5</b>	Armatūros tinklas B500B Ø10/Ø10/150/150	m <sup>2</sup>	271,70	
<b>3.2.2</b>	<b>Stogo ST-4 detalė</b>			
<b>3.2.2.1</b>	Greitai stingstantis skiedinys, skirtas betono plytelių klojimui	m <sup>2</sup>	194,50	
<b>3.2.2.2</b>	Išlyginamasis mišinys lauko dangoms, t <sub>min</sub> =50 mm	m <sup>3</sup>	9,70	
<b>3.2.3</b>	<b>Stogo ST-5 detalė</b>			
<b>3.2.3.1</b>	Greitai stingstantis skiedinys, skirtas betono plytelių klojimui	m <sup>2</sup>	392,90	
<b>3.2.3.2</b>	Išlyginamasis mišinys lauko dangoms, t <sub>min</sub> =50 mm	m <sup>3</sup>	19,60	



**Pastabos:**

1. nurodyti medžiagų kiekiai dėl matavimo paklaidų, uždengtų konstrukcijų, nenumatytų darbų (pradėjus darbus pažaidos gali pasirodyti didesnės negu nustatytos apžiūros metu) gali kisti iki 15%, tikslinti darbų vykdymo metu.

20.018-TvDP-SK.SŽ-I	Lapas	Lapų	Laida
	6	6	C



II(1) etapas				
Eil.Nr.	Pavadinimas	Vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	<b>Avarijos grėsmės pašalinimas</b>			
1.1	<b>Stogo hidroizoliavimo darbai (TDA-01)</b>			
1.1.1	<b>Stogo ST-1-1 detalė</b>			
1.1.1.1	2 sl. priklijuojama bituminė hidroizoliacija	m <sup>2</sup>	1768,80	Bendras abiejų sluoksnių plotas
1.1.1.2	Cemento pjuvenų plokštė, t=16 mm	m <sup>2</sup>	28,30	
1.1.1.3	Prilydoma bituminė hidroizoliacija	m <sup>2</sup>	212,30	
1.1.1.4	Elastingi, hibridiniai, greitai kietėjantys polimerų pagrindo klijai	m <sup>2</sup>	34,00	
1.1.2	<b>Stogo ST-2 detalė</b>			
1.1.2.1	2 sl. priklijuojama bituminė hidroizoliacija	m <sup>2</sup>	1441,00	Bendras abiejų sluoksnių plotas
1.1.2.2	Cemento pjuvenų plokštė, t=16 mm	m <sup>2</sup>	23,10	
1.1.2.3	Prilydoma bituminė hidroizoliacija	m <sup>2</sup>	172,90	
1.1.2.4	Elastingi, hibridiniai, greitai kietėjantys polimerų pagrindo klijai	m <sup>2</sup>	27,70	
1.1.3	<b>Karnizo mazgas KAR-1</b>			[vertinta, jog paaukštinimai parodyti karnizo mazge analogiškai įrengiami visu stogo perimetru]
1.1.3.1	Naujai įrengiamas kampuotis L90x60x6 S355J2 (LST EN 10025), 6,82 kg/m'	m'/kg	26,70/181,90	Bendras elementų ilgis/bendra elementų masė
1.1.3.2	Ø10 B500B armatūros strypas	m'/kg	1626,90	

D	2024-07	Koreguojamas projektas pagal užsakovo pateiktą užduotį II etapą dalinant į du etapas				
B	2023-07	Koreguojamas projektas pagal Užsakovo pateiktą užduotį papildomiems darbams ir pakeitimams				
A	2021-09	Projektas atskiriamas numatant darbų etapiškumą pagal projektavimo užduotį				
O	2021-02	Tvarkybos darbams				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>MASPRO</div> <div>Telefonas: +37060979 272 El. paštas: info@maspro.lt,</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas		
A1511/ 0135	PV	Dalia Kriaučiūnienė		DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida	
37027/ KM-0031	PDV	Rachmil Garberis			D	
	Konstr.	Milda Širkaitė			II etapo medžiagų kiekių žiniaraštis	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus			DOKUMENTO ŽYMUO  20.018-TvDP-SK.SŽ-II	Lapas  1	Lapų  3



1.1.3.3	1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=4.2 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje ≤ -20°C pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje ≥ 95°C pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas stambiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. skalūnu), kurie apsaugo nuo ultravioletinių spindulių poveikio	m <sup>2</sup>	338,90	
1.1.3.4	1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=3.0 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje ≤ -20°C pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje ≥ 95°C pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas smulkiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. kvarciniu smėliu)	m'	338,90	
1.1.3.5	Betonas C35/45-XC4, XD1, XF2(LT)	m <sup>3</sup>	20,30	
1.2	<b>Cokolio hidroizoliavimo darbai (TDA-01)</b>			
1.2.1	<b>Cokolio COK-1 detalė</b>			
1.2.1.1	Apsauginis profilis	m'	70,60	
1.2.1.2	Du sluoksniai cementinės teptinės hidroizoliacijos	m <sup>2</sup>	169,30	Bendras abiejų sluoksnių plotas
1.2.1.3	HDPE hidroizoliacinė drenažinė membrana su sferiniu reljefu	m <sup>2</sup>	84,70	
1.2.2	<b>Cokolio COK-8 detalė</b>			
1.2.2.1	Apsauginis profilis	m'	17,40	
1.2.2.2	Du sluoksniai bituminės teptinės hidroizoliacijos	m <sup>2</sup>	53,20	Bendras abiejų sluoksnių plotas
1.2.2.3	HDPE hidroizoliacinė drenažinė membrana su sferiniu reljefu	m <sup>2</sup>	26,60	
2.	<b>Restauravimas</b>			
2.1	<b>Fasado tvarkymo darbai (TDA-02) (Fasadinės sienos tvarkymo mazgai FM-1...3)</b>			
2.1.1	Remontinis mišinys stambių pažeidimų tvarkymui	m <sup>3</sup>	0,50	
2.1.2	Injekcinė epoksidinė derva	m <sup>3</sup>	0,01	
2.1.3	Remontinis mišinys kosmetiniam pažaidų tvarkymui;	m <sup>3</sup>	0,10	
2.1.4	Fasado dažymas betono spalvą suvienodinančiais dažais	Kiekį žr. projekto SA dalyje		
2.2	<b>Gelžbetoninių konstrukcijų tvarkymo darbai (TDA-03, mazgas MM-1) (gelžbetoninės dekoratyvinės atraminės sienutės)</b>			
2.2.1	Remontinis mišinys pažeidimų tvarkymui	m <sup>3</sup>	0,20*	
3.	<b>Remontas</b>			
3.1	<b>Stogo dangos tvarkymo darbai (TDA-04 I var.) (Stogo detalės ST-1-1, ST-2)</b>			
3.1.1	Plieninis profilis SHSC 60x30x3, S355J2H (LST EN 10025), 3,96 kg/m', aplinkos naudojimo kategorija – C3.	m'/kg	3210,00/ 12711,00	Bendras elementų ilgis / bendra elementų masė



<b>3.1.2</b>	Plieninis kampuotis L70x50x6, S355J2 (LST EN 10025), 6,89 kg/m', aplinkos naudojimo kategorija – C3.	m'/kg	642,00/ 4423,10	Bendras elementų ilgis / bendra elementų masė
<b>3.1.3</b>	Lakštinis plienas	kg	3427,00	
<b>3.1.4</b>	Suvirinimo medžiaga	kg	412,00	

## II(2) etapas

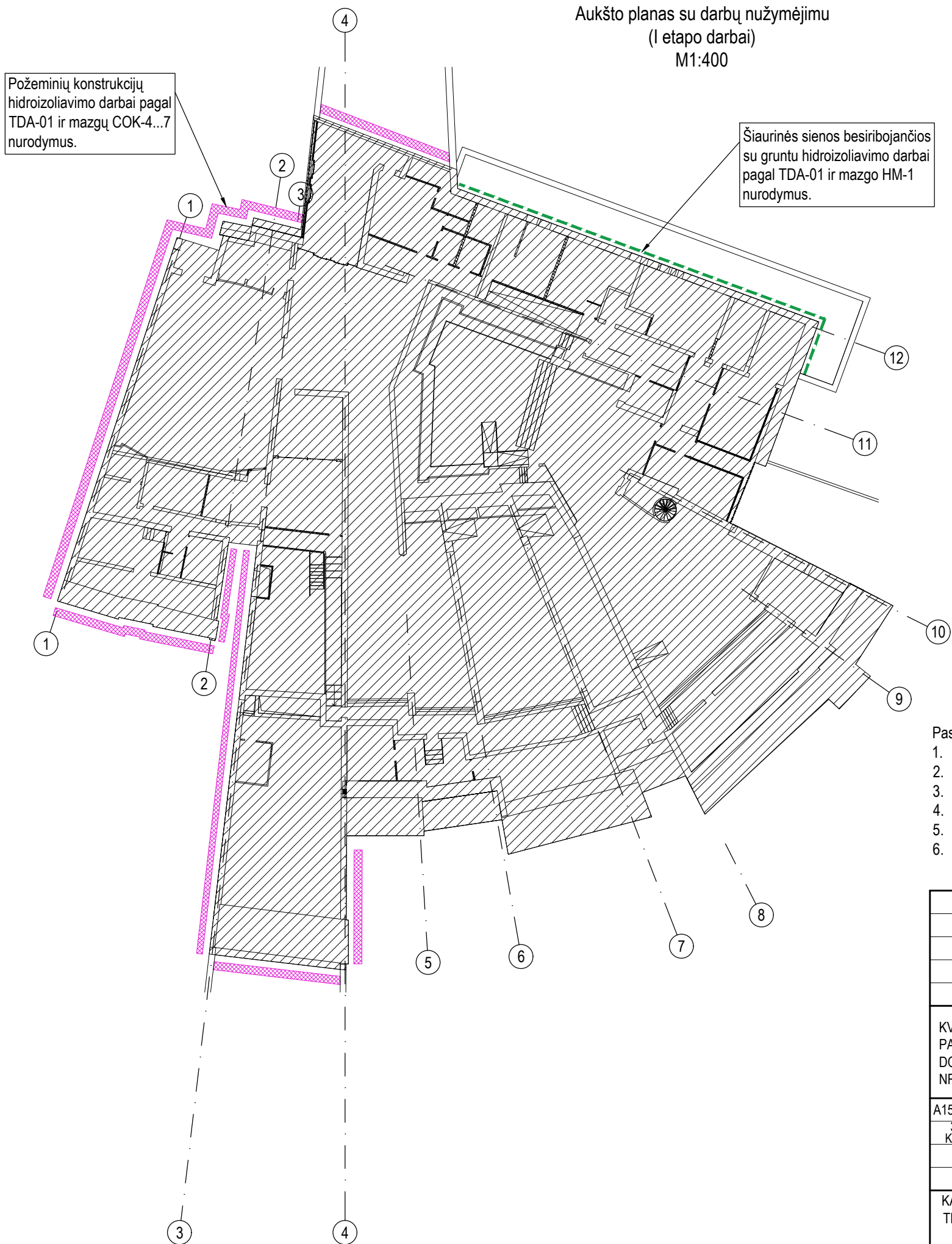
Eil.Nr.	Pavadinimas	Vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>4.</b>	<b>Restauravimas</b>			
<b>4.1</b>	<b>Gelžbetoninių konstrukcijų tvarkymo darbai (TDA-03, mazgas MM-1) (gelžbetoninės perdangos)</b>			
<b>4.1.1</b>	Remontinis mišinys pažeidimų tvarkymui	m <sup>3</sup>	0,50*	

### Pastabos:

1. nurodyti medžiagų kiekiai dėl matavimo paklaidų, uždengtų konstrukcijų, nenumatytų darbų (pradėjus darbus pažaidos gali pasirodyti didesnės negu nustatytos apžiūros metu) gali kisti iki 15%, tikslinti darbų vykdymo metu;
2. „\*“ pažymėti kiekiai preliminarūs, jie tikslinsis darbų vykdymo metu atidengus konstrukcijas ir įvertinus esamą situaciją, konstrukcijų būklę bei pažaidas.

20.018-TvDP-SK.SŽ-II	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	D





- Tvarkomieji paveldosaugos darbai
- Avarijos grėsmės pašalinimas
- Šiaurinės sienos hidroizoliavimo darbai
- Cokolinės dalies hidroizoliavimo darbai
- Darbai nenumatomi

- Pastabos:
- ±0.00=79.50.
  - Brėžinius žiūrėti kartu su projekto architektūros (SA) dalimi.
  - Altitudes tikslinti projekto architektūros (SA) dalyje.
  - Matmenis ir aukščius tikslinti vietoje darbo projekto metu.
  - Darbų vietas tikslinti vietoje darbų vykdymo metu.
  - Medžiagų kiekiai dėl matavimo paklaidų, uždengtų konstrukcijų, nenumatytų darbų (pradėjus darbus pažaidos gali pasirodyti didesnės negu nustatytos apžiūros metu) gali kisti iki 15%, tikslinti darbų vykdymo metu.

C	2024-04	Statybos užbaigimui. Tikslinimas pagal faktą				
B	2023-07	Koreguojamas projektas pagal Užsakovo pateiktą užduotį papildomiems darbams ir pakeitimams				
A	2021-09	Projektas atskiriamas numatant darbų etapiškumą pagal projektavimo užduotį				
O	2021-02	Tvarkybos darbų projektas				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>MASPRO</div> <div>Telefonas: +37060979 272 El. paštas: info@maspro.lt</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas			
A1511/0135	PV	D. Kriaučiūnienė	I etapas		Laida	
37027/ KM-0031	PDV	R. Garberis	DOKUMENTO PAVADINIMAS		C	
	Konstr.	M. Širkaitė	Aukšto planas su darbų nužymėjimu (I etapo darbai)			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus		DOKUMENTO ŽYMUO  20.018-TvDP-SK.B-I-01		Lapas  1	Lapų  1



Stogo planas su darbų nužymėjimu  
(I etapo darbai)  
M1:400

Tvarkomieji paveldosaugos darbai

Avarijos grėsmės pašalinimo ir remonto darbai

- Nurodymus žr. ST-1-2  
Nurodymus žr. ST-1-3  
Nurodymus žr. ST-3  
Nurodymus žr. ST-4  
Nurodymus žr. ST-5  
Nurodymus žr. ST-6

Stogo konstrukcijų hidroizoliavimo darbai ir apdailinių elementų remonto darbai (elementų tvirtinimo sprendiniai) pagal detalės ST-3 ir TDA-04 nurodymus.

Stogo konstrukcijų hidroizoliavimo darbai ir apdailinių elementų remonto darbai (elementų tvirtinimo sprendiniai) pagal detalės ST-1-3 ir TDA-04 nurodymus.

Stogo konstrukcijų hidroizoliavimo darbai ir apdailinių elementų remonto darbai (elementų tvirtinimo sprendiniai) pagal detalės ST-6 nurodymus.

Stogo konstrukcijų hidroizoliavimo darbai ir apdailinių elementų remonto darbai (elementų tvirtinimo sprendiniai) pagal detalės ST-1-2 ir TDA-04 nurodymus.

Stogo konstrukcijų hidroizoliavimo darbai ir apdailinių elementų remonto darbai (elementų tvirtinimo sprendiniai) pagal detalės ST-4 ir TDA-04 nurodymus.

Stogo konstrukcijų hidroizoliavimo darbai ir apdailinių elementų remonto darbai (elementų tvirtinimo sprendiniai) pagal detalės ST-5 ir TDA-04 nurodymus.

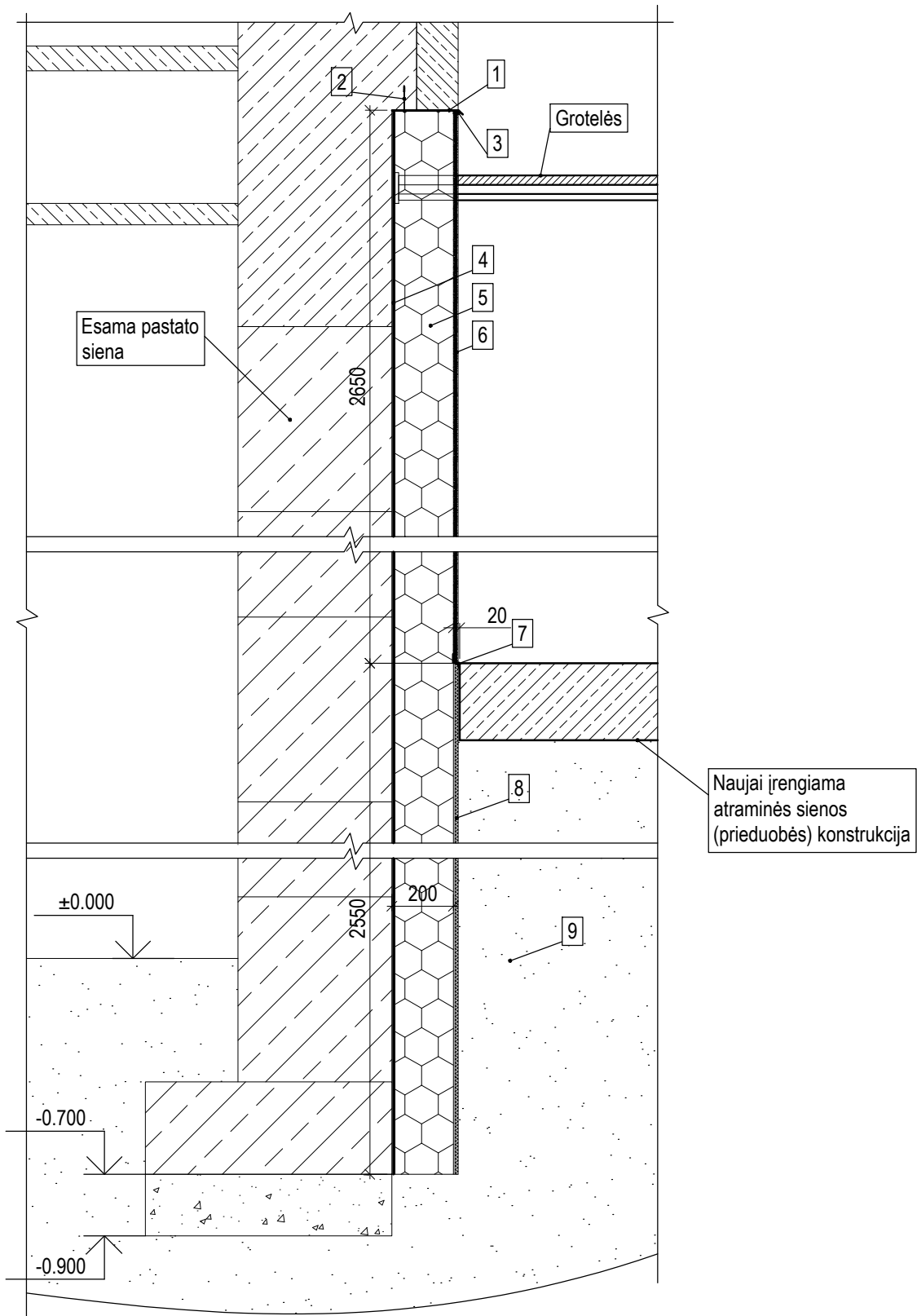
Pastabos:

1. ±0.00=79.50.
2. Brėžinius žiūrėti kartu su projekto architektūros (SA) dalimi.
3. Altitudes tikslinti projekto architektūros (SA) dalyje.
4. Matmenis ir aukščius tikslinti vietoje darbo projekto metu.
5. Darbų vietas tikslinti vietoje darbų vykdymo metu.
6. medžiagų kiekiai dėl matavimo paklaidų, uždengtų konstrukcijų, nenumatytų darbų (pradėjus darbus pažaidos gali pasirodyti didesnės negu nustatytos apžiūros metu) gali kisti iki 15%, tikslinti darbų vykdymo metu.

B	2023-07	Koreguojamas projektas pagal Užsakovo pateiktą užduotį papildomiems darbams ir pakeitimams		
A	2021-09	Projektas atskiriamas numatant darbų etapiškumą pagal projektavimo užduotį		
O	2021-02	Tvarkybos darbų projektas		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	MASPRO		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas	
A1511/0135	PV	D. Kriaučiūnienė	I etapas	
37027/ KM-0031	PDV	R. Garberis	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	Konstr.	M. Širkaitė	Stogo planas su darbų nužymėjimu (I etapo darbai)	
			B	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus		20.018-TvDP-SK.B-I-02	
			Lapas	Lapų
			1	1





Atraminės sienos hidroizoliavimo mazgas HM-1  
M1:20



1. Skardos lankstinys;
2. Mūrvinė;
3. Deformacinė išsiplečianti juosta;
4. Du sluoksniai tepamos bituminės hidroizoliacijos, įrengti pagal gamintojo nurodymus ir rekomendacijas;
5. Putų polistirenas, t=200 mm. Putų polistireno parametrai: šilumos laidumas  $\lambda_D \leq 0.030 \text{ W/(mK)}$  pagal EN 12667, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai  $\sigma_{10} \geq 100 \text{ kPa}$  pagal EN 826, degumo klasė E pagal EN 11925-2;
6. Apdaila pagal projekto architektūros dalį;
7. Apsauginis profilis;
8. Drenažinė membrana su geotekstile;
9. Smėlinis gruntas. Filtracijos koeficientas  $k \geq 0,0001 \text{ m/s}$  (sutankinti iki  $E_{v2}=80 \text{ MPa}$ ).

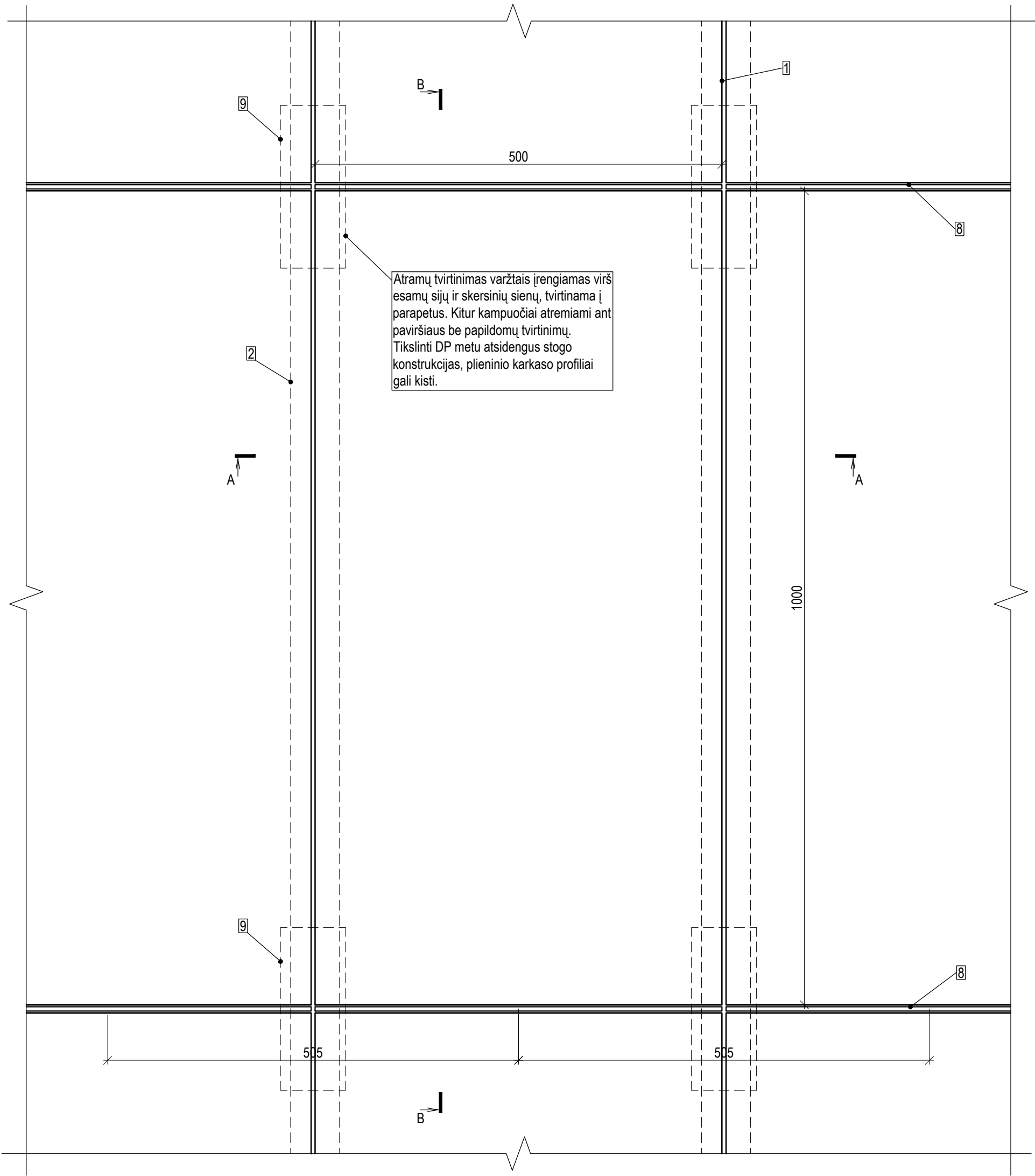
Pastabos:

1. mazgas skirtas pastato atraminės Šiaurinės sienos (besiribojančios su gruntu ir besiribojančios su naujai įrengiama prieduobe) vertikalios hidroizoliacijos įrengimui;
2. pateikiamas patikslintas darbo brėžinys, keičiama hidroizoliacinė medžiaga (darbų vykdymo metu atsidengus pastato Šiaurinę atraminę sieną aptikta esama teptinė bituminė hidroizoliacija; sienos paviršius nuvalomas ir naujai padengiamas to paties tipo hidroizoliacine medžiaga);
3. hidroizoliuojamo paviršiaus besiribojančiu su gruntu plotas  $119,0 \text{ m}^2$ , hidroizoliuojamo paviršiaus virš grunto plotas  $111,0 \text{ m}^2$ ;
4. brėžinį žiūrėti kartu su TDA-01;
5. medžiagų kiekiai dėl matavimo paklaidų, uždengtų konstrukcijų, nenumatytų darbų (pradėjus darbus pažaidos gali pasirodyti didesnės negu nustatytos apžiūros metu) gali kisti iki 15%, tikslinti darbų vykdymo metu;
6. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais;
7. šilumos izoliacijos įrengimo kiekiai pateikiami statybos darbų projekte.

C	2024-04	Statybos užbaigimui. Tikslinimas pagal faktą				
B	2023-07	Koreguojamas projektas pagal Užsakovo pateiktą užduotį papildomiems darbams ir pakeitimams				
A	2021-09	Projektas atskiriamas numatant darbų etapiškumą pagal projektavimo užduotį				
O	2021-02	Tvarkybos darbų projektas				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>MASPRO</div> <div>Telefonas: +37060979 272 El. paštas: info@maspro.lt</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas			
A1511/0135	PV	D. Kriaučiūnienė	 	I etapas	Laida	
37027/ KM-0031	PDV	R. Garberis		DOKUMENTO PAVADINIMAS	C	
	Konstr.	M. Širkaitė		Atraminės sienos hidroizoliavimo mazgas HM-1		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus		DOKUMENTO ŽYMUO  20.018-TvDP-SK.B-I-03		Lapas  1	Lapų  1

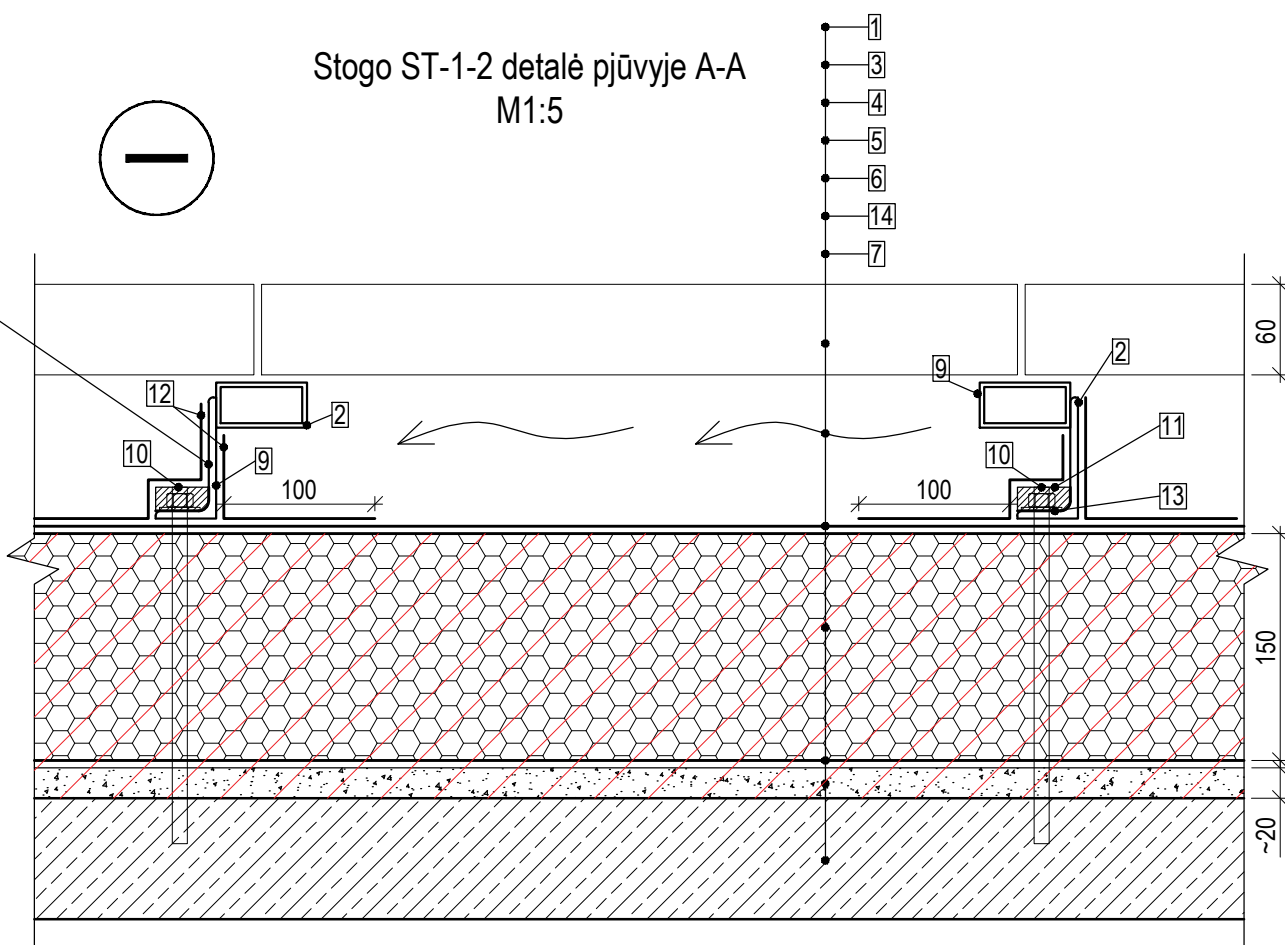


Principinis stogo apdailinių  
plytelių išdėstymo planas  
M1:5



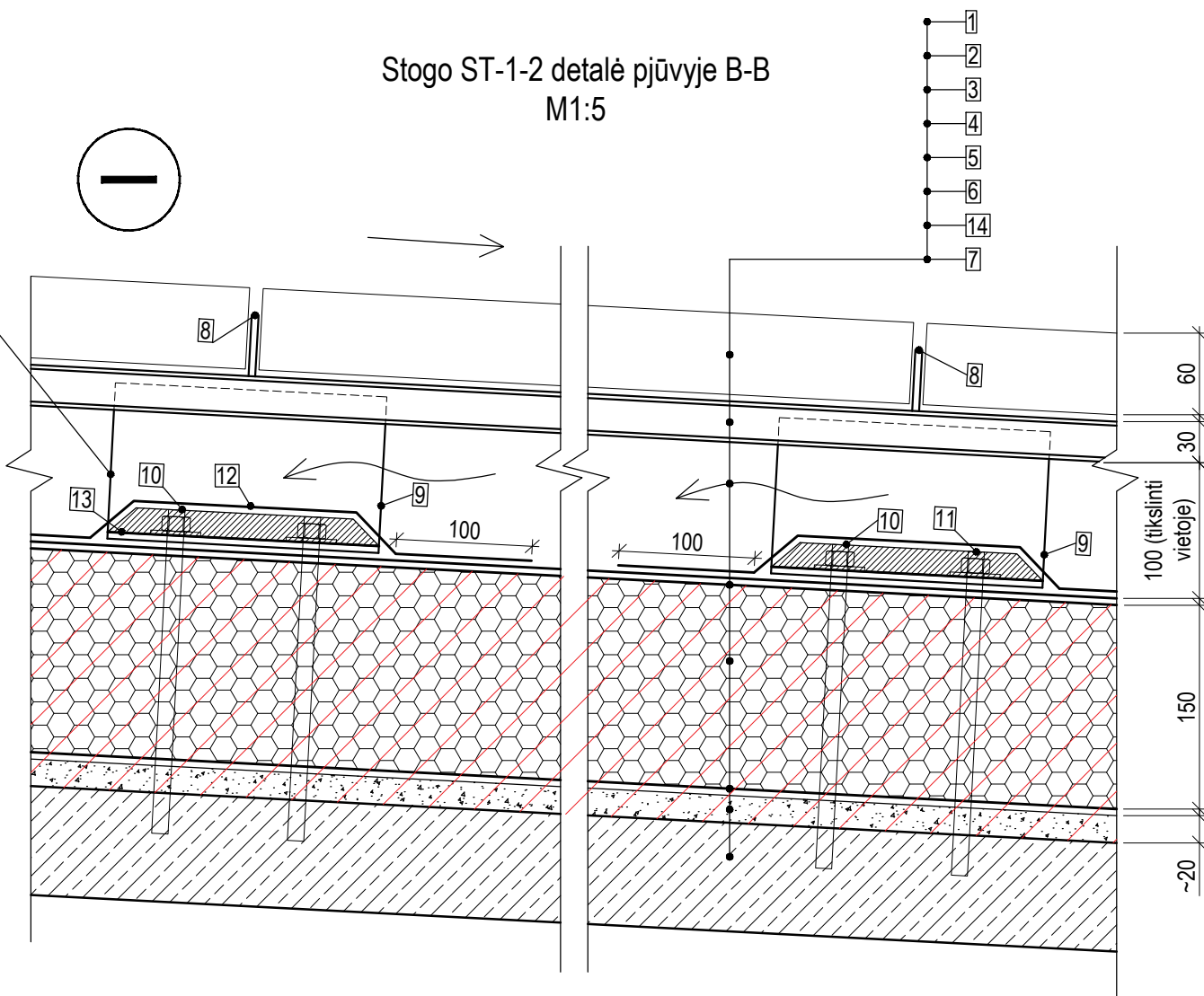
Stogo ST-1-2 detalė pjūvyje A-A  
M1:5

Atramų tvirtinimas varžtais įrengiamas virš esamų sijų ir skersinių sienų, tvirtinama į parapetus. Kitur kampuočiai atremiami ant paviršiaus be papildomų tvirtinimų. Tikslinti DP metu atsidengus stogo konstrukcijas, plieninio karkaso profiliai gali kisti.



Stogo ST-1-2 detalė pjūvyje B-B  
M1:5

Atramų tvirtinimas varžtais įrengiamas virš esamų sijų ir skersinių sienų, tvirtinama į parapetus. Kitur kampuočiai atremiami ant paviršiaus be papildomų tvirtinimų. Tikslinti DP metu atsidengus stogo konstrukcijas, plieninio karkaso profiliai gali kisti.



1. Betoninės plytelės t=60 mm, pagal 20.018-TvDP projekto architektūros (SA) dalį;
2. Plieninis profilis 60x30x3 mm;
3. Oro tarpas;
4. 2 sl. priklijuojama bituminė hidroizoliacija (apatiniai sluoksniai);
5. Kieto poliuretano plokštė, t=120 mm. Poliuretano plokščių parametrai: šilumos laidumas  $\lambda D \leq 0.022$  W/(mK) pagal EN 13165, degumo klasė E pagal EN 13165;
6. Garo izoliacija;
7. Esama gelžbetoninė perdangos plokštė;
8. Naujai įrengiamos skersinės plieninės plokštelės Lx40x5 mm;
9. Naujai įrengiami plieniniai kampuočiai;
10. Inkariniai varžtai, skirti kampuočių tvirtinimui į esamą gelžbetoninę perdangos plokštę;
11. Cemento pjūvenų plokštė plokštumos išlyginimui (su varžtams specialiai suformuotomis skylėmis);
12. Papildomas sluoksnis prilydomos bituminės hidroizoliacijos su papildomu bituminės dangos siūlės sandarikliu;
13. Elastingi, hibridiniai, greitai kietėjantys polimerų pagrindo klijai;
14. Sluoksnis esamos perdangos nelygumams užtaisyti (tikslinti DP).

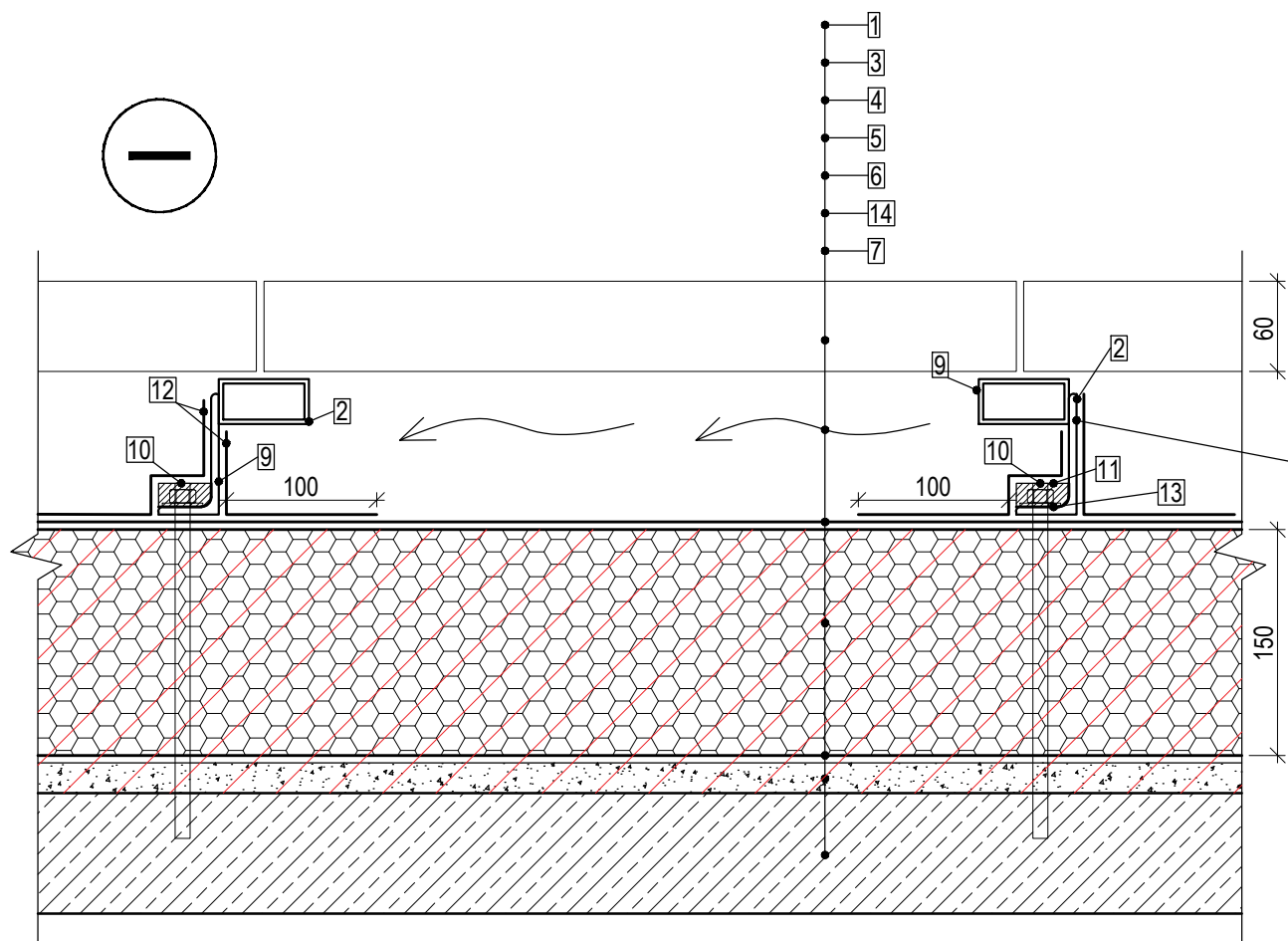
Tvarkomieji statybos darbai nagrinėjami 20.018-TP-SK projektu

- Pastabos:
1. detalė skirta stogo remontui ir hidroizoliavimui;
  2. brėžinį žiūrėti kartu su TDA-01 ir TDA-04;
  3. sprendinius tikslinti projekto vykdymo priežiūros metu darbo brėžiniais;
  4. medžiagų kiekiai dėl matavimo paklaidų, uždengtų konstrukcijų, nenumatytų darbų (pradėjus darbus pažeidos gali pasirodyti didesnės negu nustatytos apžiūros metu) gali kisti iki 15%, tikslinti darbų vykdymo metu;
  5. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais.

B	2023-07	Koreguojamas projektas pagal Užsakovo pateiktą užduotį papildomiams darbams ir pakeitimams				
A	2021-09	Projektas atskiriamas numatant darbų etapiškumą pagal projektavimo užduotį				
O	2021-02	Tvarkybos darbų projektas				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>MASPRO</div> <div>Telefonas: +37060979 272 El. paštas: info@maspro.lt</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas			
	A1511/0135	PV	D. Kriaučiūnienė	I etapas	Laida	
	37027/ KM-0031	PDV	R. Garberis	DOKUMENTO PAVADINIMAS Stogo ST-1-2 detalė	B	
		Konstr.	M. Širkaitė			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus		DOKUMENTO ŽYMUO 20.018-TvDP-SK-B-I-04		Lapas 1	Lapų 1



Stogo ST-1-3 detalė  
M1:5





1. Betoninės plytelės t=60 mm, pagal 20.018-TvDP projekto architektūros (SA) dalį;
2. Plieninis profilis 60x30x3 mm;
3. Oro tarpas;
4. 2 sl. priklijuojama bituminė hidroizoliacija (apatiniai sluoksniai);
5. Kieto poliuretano plokštė, t=120 mm. Poliuretano plokščių parametrai: šilumos laidumas  $\lambda D \leq 0.022$  W/(mK) pagal EN 13165, degumo klasė E pagal EN 13165;
6. Garo izoliacija;
7. Esama gelžbetoninė perdangos plokštė;
8. Naujai įrengiamos skersinės plieninės plokštelės Lx40x5 mm;
9. Naujai įrengiami plieniniai kampuočiai;
10. Inkariniai varžtai, skirti kampuočių tvirtinimui į esamą gelžbetoninę perdangos plokštę;
11. Cemento pjūvenų plokštė plokštumos išlyginimui (su varžtais specialiai suformuotomis skylėmis);
12. Papildomas sluoksnis prilydomos bituminės hidroizoliacijos su papildomu bituminės dangos siūlės sandarikliu;
13. Elastingi, hibridiniai, greitai kietėjantys polimerų pagrindo klijai;
14. Sluoksnis esamos perdangos nelygumams užtaisyti (tikslinti DP).

Atramų tvirtinimas varžtais įrengiamas virš esamų sijų ir skersinių sienų, tvirtinama į parapetus. Kitur kampuočiai atremiami ant paviršiaus be papildomų tvirtinimų. Tikslinti DP metu atsidengus stogo konstrukcijas, plieninio karkaso profiliai gali kisti.

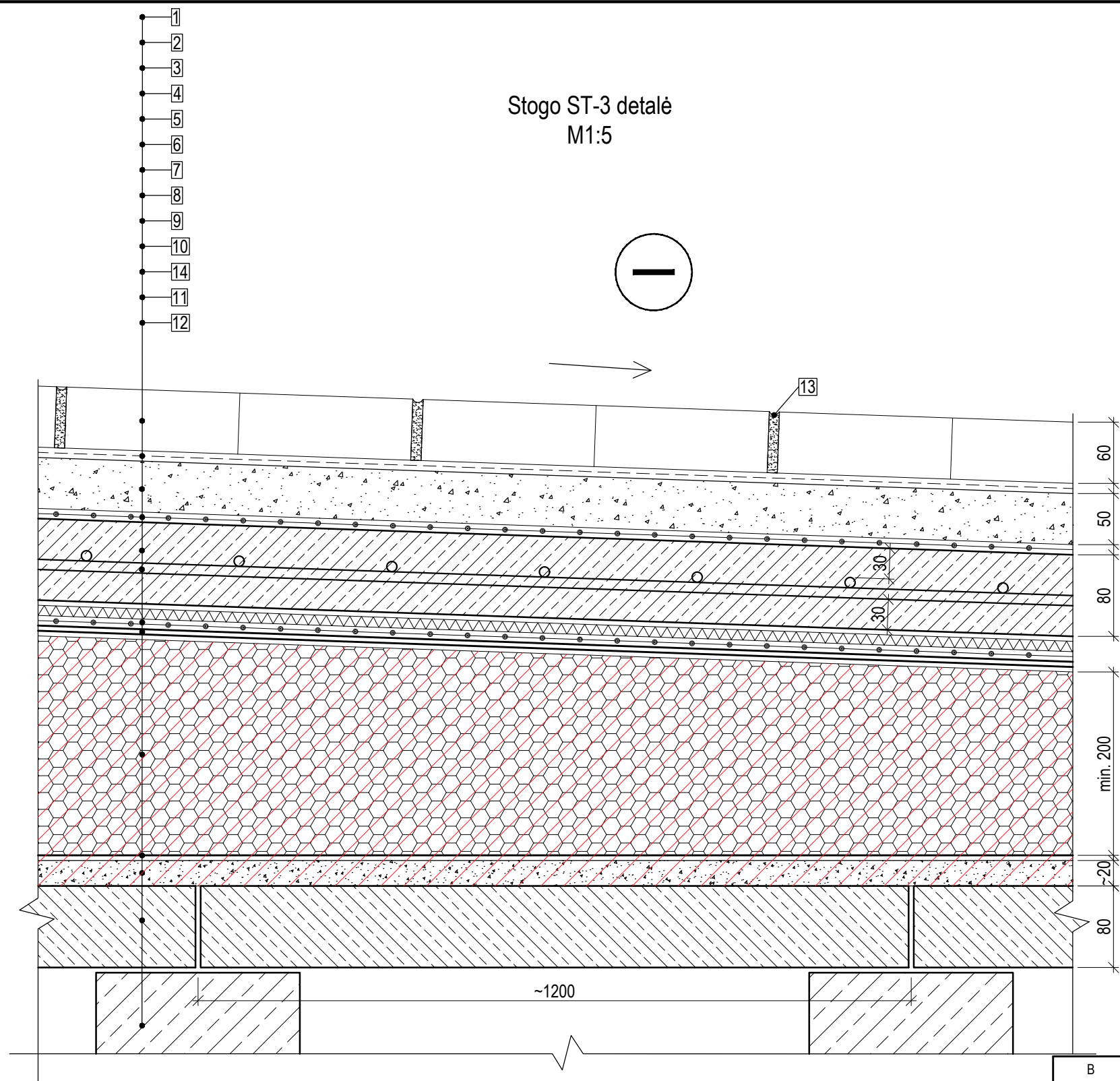
Pastabos:

1. detalė skirta stogo remontui ir hidroizoliavimui;
2. brėžinį žiūrėti kartu su TDA-01 ir TDA-04;
3. sprendinius tikslinti projekto vykdymo priežiūros metu darbo brėžiniais;
4. medžiagų kiekiai dėl matavimo paklaidų, uždengtų konstrukcijų, nenumatytų darbų (pradėjus darbus pažaidos gali pasirodyti didesnės negu nustatytos apžiūros metu) gali kisti iki 15%, tikslinti darbų vykdymo metu;
5. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais.

B	2023-07	Koreguojamas projektas pagal Užsakovo pateiktą užduotį papildomiems darbams ir pakeitimams			
A	2021-09	Projektas atskiriamas numatant darbų etapiškumą pagal projektavimo užduotį			
O	2021-02	Tvarkybos darbų projektas			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>MASPRO</div> <div>Telefonas: +37060979 272 El. paštas: info@maspro.lt,</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas		
A1511/0135	PV	D. Kriauciūnienė		I etapas	Laid
37027/ KM-0031	PDV	R. Garberis		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	Konstr.	M. Širkaitė		Stogo ST-1-3 detalė	B
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus			DOKUMENTO ŽYMUO  20.018-TvDP-SK.B-I-05	Lapas  1
					Lapų  1

 Tvarkomieji statybos darbai nagrinėjami 20.018-TP-SK projektu





1. Betoninės šešiabriaunės plytelės  $t=60$  mm, pagal projekto architektūros dalį;
2. Greitai stingstantis skiedinys, skirtas betono plytelių klojimui;
3. Išlyginamasis mišinys lauko dangoms,  $t_{\min}=50$  mm;
4. Neaustinė geotekstilė;
5. Išlyginamasis armuoto betono sluoksnis C30/37-XC3,  $t=80$  mm,
6. Armatūros tinklas B500B  $\varnothing 10/\varnothing 10/150/150$ ;
7. Drenažinė membrana su geotekstile;
8. 2 sl. priklijuojama bituminė hidroizoliacija;
9. Kieto poliuretano plokštė,  $t=200\ldots 400$  mm (tikslinti vietoje). Poliuretano plokščių parametrai: šilumos laidumas  $\lambda D \leq 0.022$  W/(mK) pagal EN 13165, degumo klasė E pagal EN 13165;
10. Garo izoliacija;
11. Esama gelžbetoninė surenkama perdangos plokštė;
12. Monolitinė gelžbetoninė perdenginio konstrukcija (monolitinės gelžbetoninės sijos išdėstytos kas  $\sim 1,2$  m ir monolitinė gelžbetoninė lubų konstrukcija);
13. Siūlių užpildymas skiediniu, skirtu lauko grindinio siūlių glaistymui;
14. Sluoksnis esamos perdangos nelygumams užtaisyti (tikslinti DP).

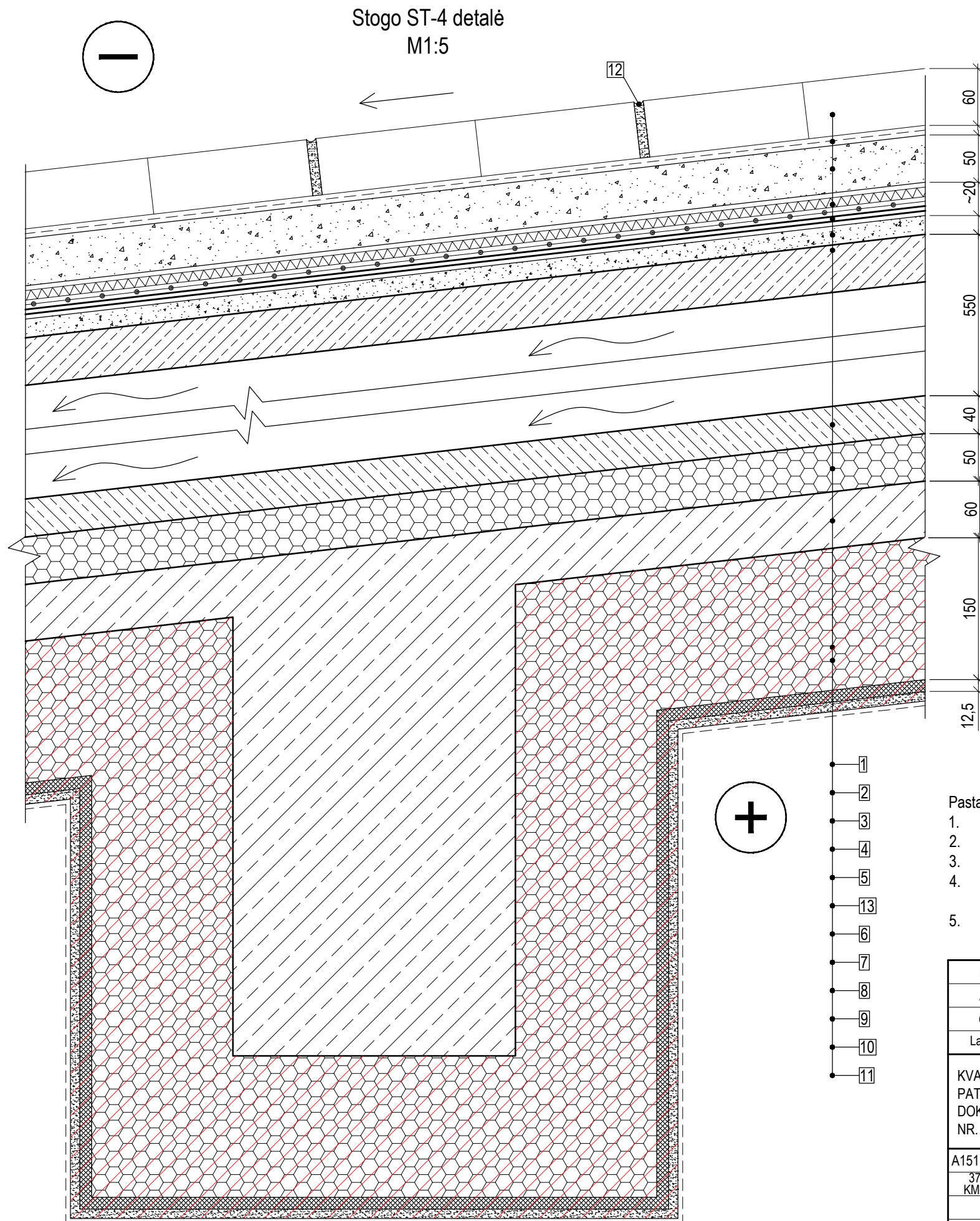
Pastabos:

1. detalė skirta stogo remontui ir hidroizoliavimui;
2. brėžinį žiūrėti kartu su TDA-01 ir TDA-04;
3. sprendinius tikslinti projekto vykdymo priežiūros metu darbo brėžiniais;
4. medžiagų kiekiai dėl matavimo paklaidų, uždengtų konstrukcijų, nenumatytų darbų (pradėjus darbus pažaidos gali pasirodyti didesnės negu nustatytos apžiūros metu) gali kisti iki 15%, tikslinti darbų vykdymo metu;
5. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais.

B	2023-07	Koreguojamas projektas pagal Užsakovo pateiktą užduotį papildomiems darbams ir pakeitimams		
A	2021-09	Projektas atskiriamas numatant darbų etapiškumą pagal projektavimo užduotį		
O	2021-02	Tvarkybos darbų projektas		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>MASPRO</div> <div>Telefonas: +37060979 272 El. paštas: info@maspro.lt,</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas	
A1511/0135	PV	D. Kriauciūnienė	I etapas	Laida
37027/ KM-0031	PDV	R. Garberis		DOKUMENTO PAVADINIMAS
	Konstr.	M. Širkaitė		Stogo ST-3 detalė
				B
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus		DOKUMENTO ŽYMUO 20.018-TvDP-SK.B-I-06	Lapas 1 Lapų 1

Tvarkomieji statybos darbai nagrinėjami 20.018-TP-SK projektu








1. Betoninės šešiabriaunės plytelės  $t=60\text{mm}$ , pagal projekto architektūros dalį;
2. Greitai stingstantis skiedinys, skirtas betono plytelių klojimui;
3. Išlyginamasis mišinys lauko dangoms,  $t_{\min}=50\text{ mm}$ ;
4. Drenažinė membrana su geotekstile;
5. 2 sl. prilydoma bituminė hidroizoliacija;
6. Esamas gelžbetoninis kanalinis lovis,  $t=550\text{ mm}$ ;
7. Esamas armuoto betono sluoksnis,  $t=40\text{ mm}$ ;
8. Esamas puto plastas,  $t=50\text{ mm}$ ;
9. Esama gelžbetoninė perdangos plokštė;
10. Gipso plokštė + fenolio putų plokštė (vidaus apšiltinimo sistema),  $t=12,5 + 150\text{ mm}$ . Fenolio plokštės parametrai: šilumos laidumas  $\lambda D \leq 0.020\text{ W/(mK)}$  pagal EN 12667, degumo klasė B-s1, d0 pagal EN 13501-1;
11. Apdaila pagal projekto SA dalį;
12. Siūlių užpildymas skiediniu, skirtu lauko grindinio siūlių glaistymui;
13. Sluoksnis esamos perdangos nelygumams užtaisyti (tikslinti DP).

Pastabos:

1. detalė skirta stogo remontui ir hidroizoliavimui;
2. brėžinį žiūrėti kartu su TDA-01 ir TDA-04;
3. sprendinius tikslinti projekto vykdymo priežiūros metu darbo brėžiniais;
4. medžiagų kiekiai dėl matavimo paklaidų, uždengtų konstrukcijų, nenumatytų darbų (pradėjus darbus pažaidos gali pasirodyti didesnės negu nustatytos apžiūros metu) gali kisti iki 15%, tikslinti darbų vykdymo metu;
5. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais.

B	2023-07	Koreguojamas projektas pagal Užsakovo pateiktą užduotį papildomiems darbams ir pakeitimams				
A	2021-09	Projektas atskiriamas numatant darbų etapiškumą pagal projektavimo užduotį				
O	2021-02	Tvarkybos darbų projektas				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>MASPRO</div> <div>Telefonas: +37060979 272 El. paštas: info@maspro.lt</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas		
A1511/0135	PV	D. Kriaučiūnienė		I etapas	Laida	
37027/ KM-0031	PDV	R. Garberis		DOKUMENTO PAVADINIMAS	B	
	Konstr.	M. Širkaitė		Stogo ST-4 detalė		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus			DOKUMENTO ŽYMUO  20.018-TvDP-SK.B-I-07	Lapas  1	Lapų  1




 Tvarkomieji statybos darbai nagrinėjami 20.018-TP-SK projektu



This geological cross-section diagram illustrates a subsurface profile with several distinct layers and structural features. The vertical axis on the right is marked with elevations: 12.5, 150, ~20, 50, and 60. The horizontal axis at the bottom is labeled with numbers 1 through 10, corresponding to specific points or features. A large circle with a minus sign (-) is located in the upper right, and a large circle with a plus sign (+) is in the lower right. A dashed line with an arrow pointing left is shown near the top. The layers are characterized by different patterns: a top layer with small triangles, a layer with a wavy line pattern, a layer with a dense stippled pattern, a layer with diagonal hatching, a thick layer with a red cross-hatch pattern, and a bottom layer with a dense cross-hatch pattern. A vertical line with a dot at the top and bottom passes through the center of the section.

- Pastabos:

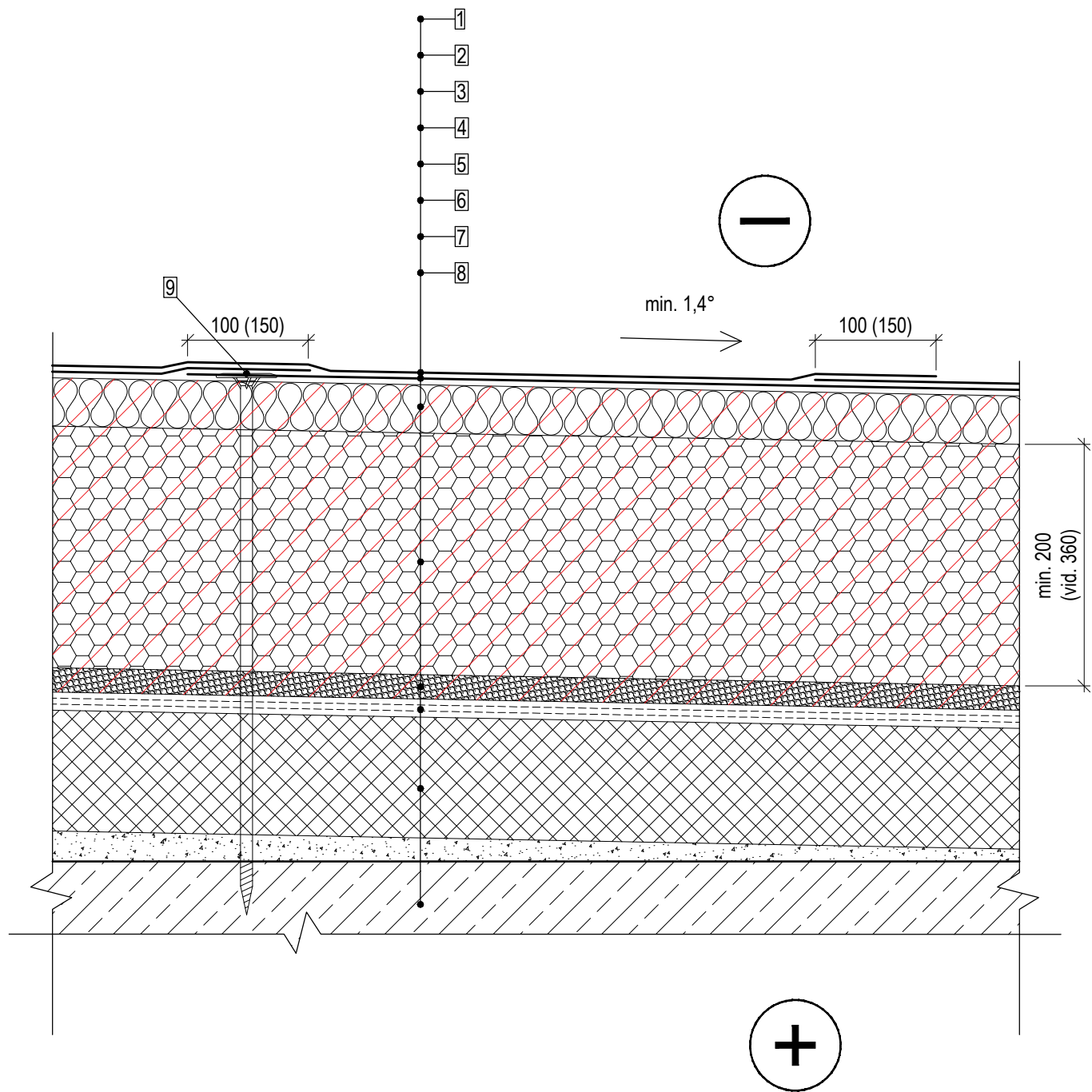
1. detalė skirta stogo remontui ir hidroizoliavimui;
2. brėžinį žiūrėti kartu su TDA-01 ir TDA-04;
3. sprendinius tikslinti projekto vykdymo priežiūros metu darbo brėžiniais;
4. medžiagų kiekiai dėl matavimo paklaidų, uždengtų konstrukcijų, nenumatytų darbų (pradėjus darbus pažaidos gali pasirodyti didesnės negu nustatytos apžiūros metu) gali kisti iki 15%, tikslinti darbų vykdymo metu;
5. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais.

B	2023-07	Koreguojamas projektas pagal Užsakovo pateiktą užduotį papildomiems darbams ir pakeitimams			
A	2021-09	Projektas atskiriamas numatant darbų etapiškumą pagal projektavimo užduotį			
O	2021-02	Tvarkybos darbų projektas			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Telefonas: +37060979 272 El. paštas: info@maspro.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas	
A1511/0135	PV	D. Kriaučiūnienė		I etapas	Laida
37027/ KM-0031	PDV	R. Garberis		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	Konstr.	M. Širkaitė		Stogo ST-5 detalė	B
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus			DOKUMENTO ŽYMUO  20.018-TvDP-SK.B-I-08	
				Lapas	Lapų
				1	1

 Tvarkomieji statybos darbai nagrinėjami 20.018-TP-SK projektu



Stogo ST-6 detalė  
M1:5




- 1 sl. prilydomos hidroiziacijos,  $t=4.2$  mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje  $\leq -20^{\circ}\text{C}$  pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje  $\geq 95^{\circ}\text{C}$  pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas stambiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. skalūnu), kurie apsaugo nuo ultravioletinių spindulių poveikio;
- 1 sl. prilydomos hidroiziacijos,  $t=3.0$  mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje  $\leq -20^{\circ}\text{C}$  pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje  $\geq 95^{\circ}\text{C}$  pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas smulkiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. kvarciniu smėliu); Plytelių klijai skirti lauko darbams; (Elastorapid)
- Kieta mineralinė vata. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas  $\lambda_D \leq 0.038$  W/(mK) pagal EN 13162, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai  $\sigma_{10} \geq 80$  kPa pagal EN 826, sutelktoji apkrova  $\geq 700$  N pagal EN 12430, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus  $W_{lp} = 3$  kg/m<sup>2</sup>;
- Kieto poliuretano plokštė,  $t_{\min}=120$  mm...600 mm (tikslinti vietoje, bet vidutinis šilumos iziacijos sluoksnio storis turi siekti 360 mm). Poliuretano plokščių parametrai: šilumos laidumas  $\lambda_D \leq 0.022$  W/(mK) pagal EN 13165, degumo klasė E pagal EN 13165;
- Keramzitas (plokštumos formavimui);
- Esama hidroiziacija;
- Esamas šilumos iziacijos/nuolydžio formavimo sluoksnis;
- Esama gelžbetoninė perdangos plokštė;
- Mechaninis tvirtinimo elementas.

Pastabos:

- detalė skirta stogo hidroiziacijai;
- brėžinį žiūrėti kartu su TDA-01;
- sprendinius tikslinti projekto vykdymo priežiūros metu darbo brėžiniais;
- medžiagų kiekiai dėl matavimo paklaidų, uždengtų konstrukcijų, nenumatytų darbų (pradėjus darbus pažaidos gali pasirodyti didesnės negu nustatytos apžiūros metu) gali kisti iki 15%, tikslinti darbų vykdymo metu;
- visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais.

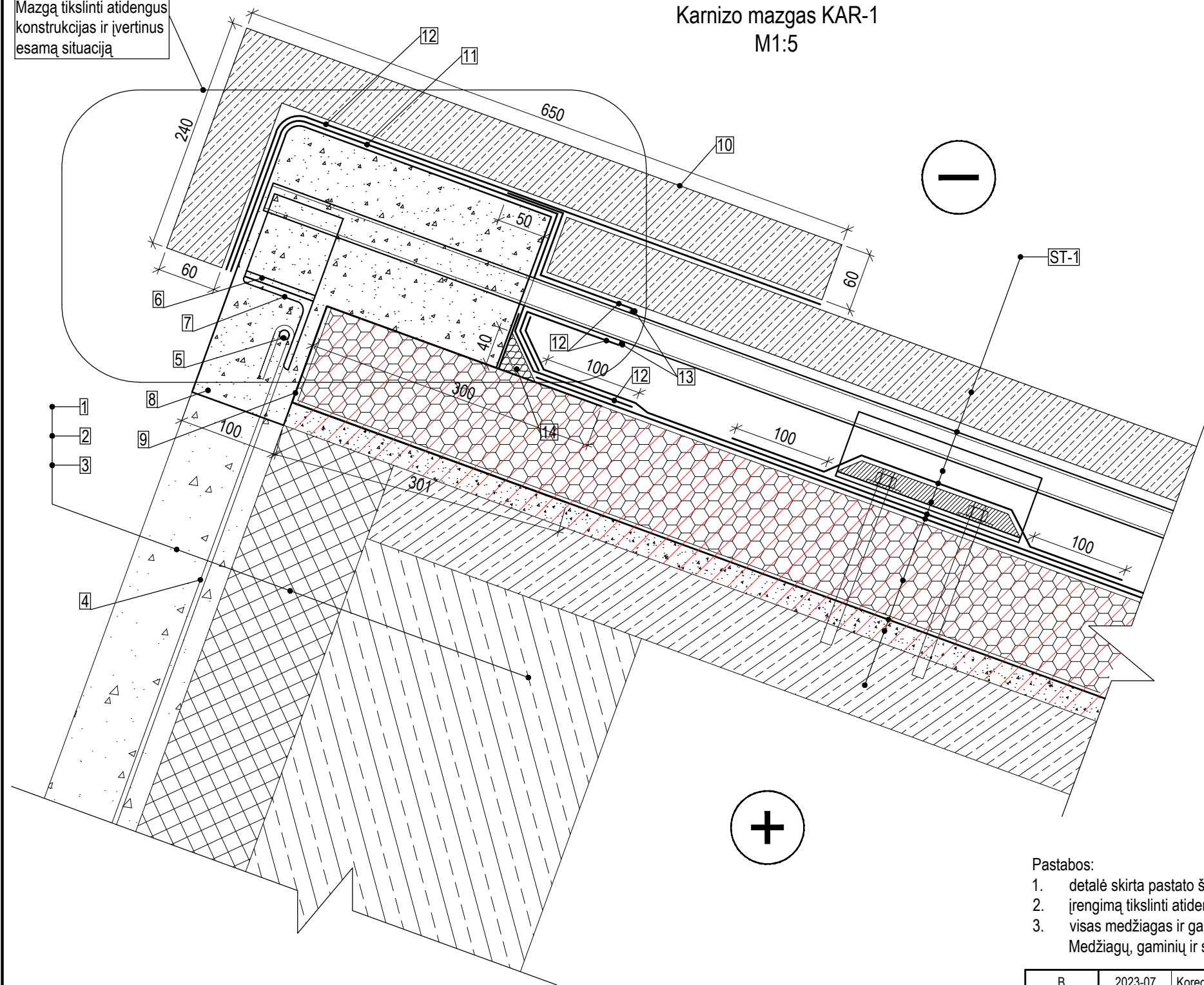
B	2023-07	Koreguojamas projektas pagal Užsakovo pateiktą užduotį papildomiems darbams ir pakeitimams			
A	2021-09	Projektas atskiriamas numatant darbų etapiškumą pagal projektavimo užduotį			
O	2021-02	Tvarkybos darbų projektas			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>MASPRO</div> <div>Telefonas: +37060979 272 El. paštas: info@maspro.lt,</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas		
A1511/0135	PV	D. Kriaučiūnienė	I etapas		Laida
37027/ KM-0031	PDV	R. Garberis	DOKUMENTO PAVADINIMAS		
	Konstr.	M. Širkaitė	Stogo ST-6 detalė		B
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
LT	Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus		20.018-TvDP-SK.B-I-09		Lapų
					1
					1

 Tvarkomieji statybos darbai nagrinėjami 20.018-TP-SK projektu



Mazgą tikslinti atidengus konstrukcijas ir įvertinus esamą situaciją

Karnizo mazgas KAR-1  
M1:5



1. Esamas monolitinis gelžbetoninis apdailinis sluoksnis, t=100 mm;
2. Esama apšiltinimo medžiaga - dujų stiklas, t=120 mm;
3. Esama gelžbetoninė sienos konstrukcija;
4. Esami armatūros Ø5B1 strypai (užlenkus prikabinti prie esamos Ø10A1 armatūros arba naujai įrengiamos armatūros strypo (poz. nr. 5), tikslinti atidengus konstrukcijas ir įvertinus esamą situaciją);
5. Esamas Ø10A1 armatūros strypas arba naujai įrengiamas Ø10 B500B armatūros strypas - tikslinti atidengus konstrukcijas ir įvertinus esamą situaciją, virinti prie kampuočio kas 400 mm;
6. Naujai įrengiamas kampuočio L90x60x6 S355J2 (tikslinti vietoje pagal esamą situaciją), virinama prie vamzdinio profilio;
7. Naujai įrengiamas kampuočio L90x60x6 S355J2 (tikslinti vietoje pagal esamą situaciją), virinama prie kampuočio (poz. nr. 6);
8. Naujai įrengiamas betono sluoksnis kampinio apdailos elemento tvirtinimui, betonas C35/45-XC4, XD1, XF2(LT) kartu su armatūra B500B Ø10 inkaruojama į esamą konstrukciją kartu su inkarine mase (pribetonavimas įrengiamas stogo perimetru);
9. PE plėvelė, t=0,2 mm;
10. Kampinis gelžbetoninis surenkamas stogo apdailos elementas;
11. 1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=3.0 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje ≤ -20°C pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje ≥ 95°C pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas smulkiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. kvarciniu smėliu);
12. 1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=4.2 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje ≤ -20°C pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje ≥ 95°C pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas stambiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. skalūnu), kurie apsaugo nuo ultravioletinių spindulių poveikio;
13. Papildomas bituminės dangos siūlės sandariklis;
14. Kieta mineralinė vata. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.038 W/(mK) pagal EN 13162, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai σ10 ≥ 80 kPa pagal EN 826, sutelktoji apkrova ≥ 700 N pagal EN 12430, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus W1p = 3 kg/m².

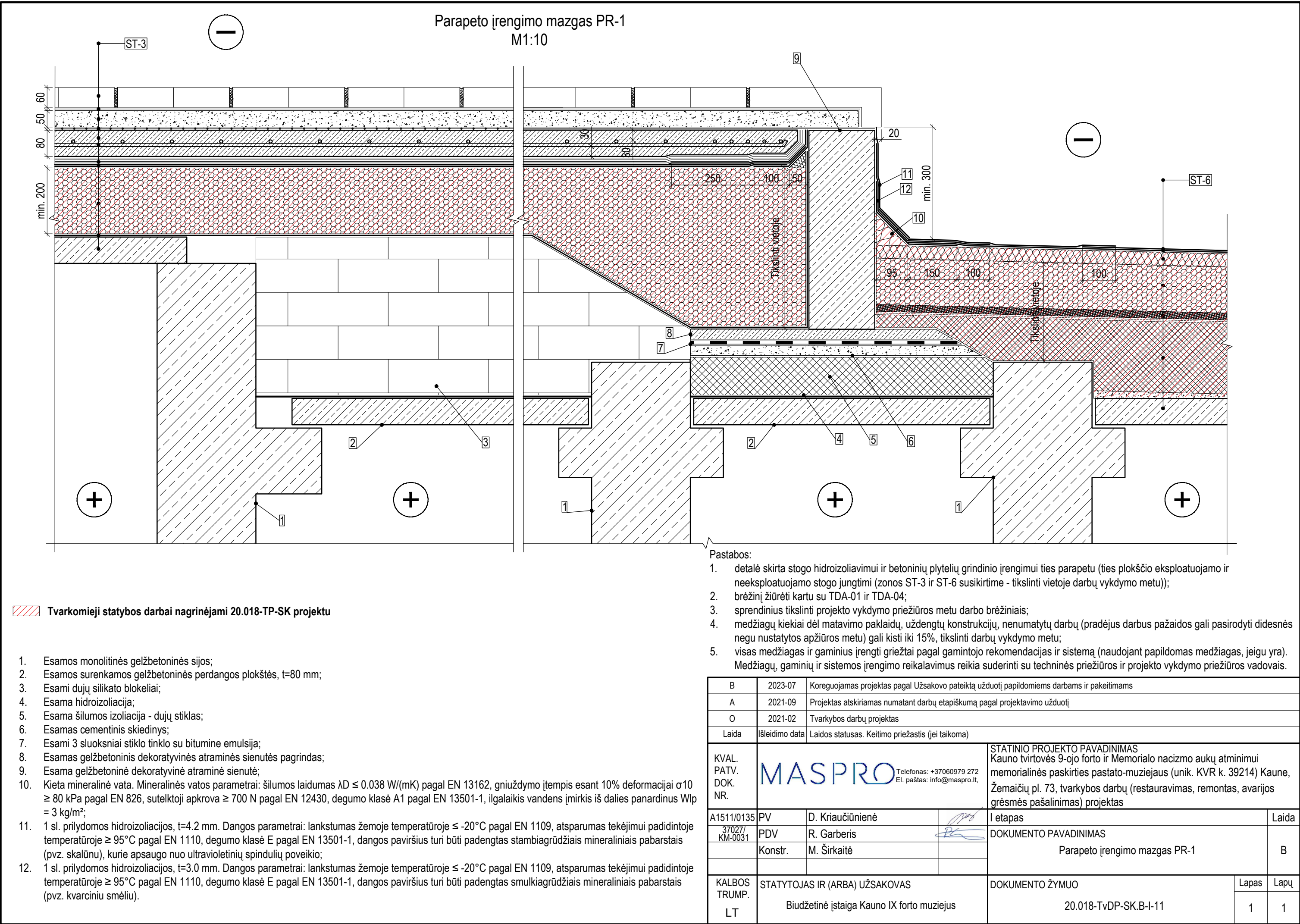
Pastabos:

1. detalė skirta pastato šlaitinio stogo karnizo įrengimui;
2. įrengimą tikslinti atidengus konstrukcijas ir įvertinus esamą situaciją;
3. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais.

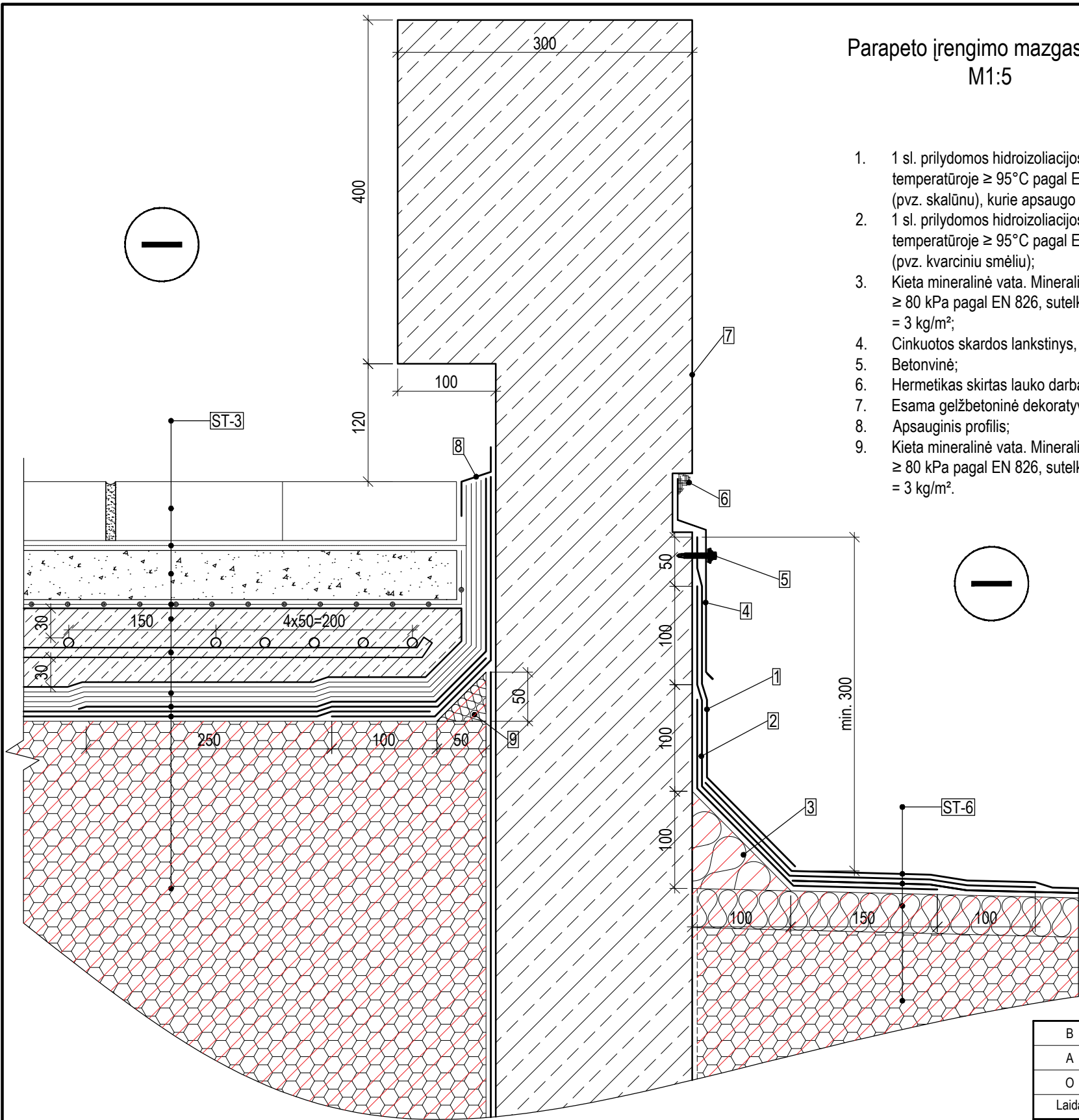
B	2023-07	Koreguojamas projektas pagal Užsakovo pateiktą užduotį papildomiems darbams ir pakeitimams			
A	2021-09	Projektas atskiriamas numatant darbų etapiškumą pagal projektavimo užduotį			
O	2021-02	Tvarkybos darbų projektas			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>MASPRO</div> <div>Telefonas: +37060979 272 El. paštas: info@maspro.lt,</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas		
A1511/0135	PV	D. Kriaučiūnienė	I etapas	Laida	
37027/ KM-0031	PDV	R. Garberis	DOKUMENTO PAVADINIMAS		
	Konstr.	M. Širkaitė	Karnizo mazgas KAR-1	B	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus		DOKUMENTO ŽYMUO  20.018-TvDP-SK.B-I-10	Lapas  1	Lapų  1

 Tvarkomieji statybos darbai nagrinėjami 20.018-TP-SK projektu









Parapeto įrengimo mazgas PR-2  
M1:5

- 1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=4.2 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje  $\leq -20^{\circ}\text{C}$  pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje  $\geq 95^{\circ}\text{C}$  pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas stambiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. skalūnu), kurie apsaugo nuo ultravioletinių spindulių poveikio;
- 1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=3.0 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje  $\leq -20^{\circ}\text{C}$  pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje  $\geq 95^{\circ}\text{C}$  pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas smulkiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. kvarciniu smėliu);
- Kieta mineralinė vata. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas  $\lambda D \leq 0.038 \text{ W/(mK)}$  pagal EN 13162, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai  $\sigma 10 \geq 80 \text{ kPa}$  pagal EN 826, sutelktoji apkrova  $\geq 700 \text{ N}$  pagal EN 12430, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus  $W_{lp} = 3 \text{ kg/m}^2$ ;
- Cinkuotos skardos lankstinys, t=0.7 mm;
- Betonvinė;
- Hermetikas skirtas lauko darbams, atsparus UV spinduliams;
- Esama gelžbetoninė dekoratyvinė atraminė sienutė;
- Apsauginis profilis;
- Kieta mineralinė vata. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas  $\lambda D \leq 0.038 \text{ W/(mK)}$  pagal EN 13162, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai  $\sigma 10 \geq 80 \text{ kPa}$  pagal EN 826, sutelktoji apkrova  $\geq 700 \text{ N}$  pagal EN 12430, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus  $W_{lp} = 3 \text{ kg/m}^2$ .

Pastabos:

- detalė skirta stogo hidroizoliavimui ir betoninių plytelių grindinio įrengimui ties parapetu (ties plokščio eksploatuojamo ir neeksploatuojamo stogo jungtimi (zonos ST-3 ir ST-6 susikirtime - tikslinti vietoje darbų vykdymo metu));
- brėžinį žiūrėti kartu su TDA-01 ir TDA-04;
- sprendinius tikslinti projekto vykdymo priežiūros metu darbo brėžiniais;
- medžiagų kiekiai dėl matavimo paklaidų, uždengtų konstrukcijų, nenumatytų darbų (pradėjus darbus pažeidos gali pasirodyti didesnės negu nustatytos apžiūros metu) gali kisti iki 15%, tikslinti darbų vykdymo metu;
- visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais.

B	2023-07	Koreguojamas projektas pagal Užsakovo pateiktą užduotį papildomiems darbams ir pakeitimams			
A	2021-09	Projektas atskiriamas numatant darbų etapiškumą pagal projektavimo užduotį			
O	2021-02	Tvarkybos darbų projektas			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>MASPRO</div> <div>Telefonas: +37060979 272 El. paštas: info@maspro.lt,</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas		
A1511/0135	PV	D. Kriaučiūnienė	I etapas		Laida
37027/ KM-0031	PDV	R. Garberis	DOKUMENTO PAVADINIMAS		
	Konstr.	M. Širkaitė	Parapeto įrengimo mazgas PR-2		B
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus		DOKUMENTO ŽYMUO  20.018-TvDP-SK.B-I-12		<div>Lapas</div> <div>Lapų</div> <div>1</div> <div>1</div>




Tvarkomieji statybos darbai nagrinėjami 20.018-TP-SK projektu



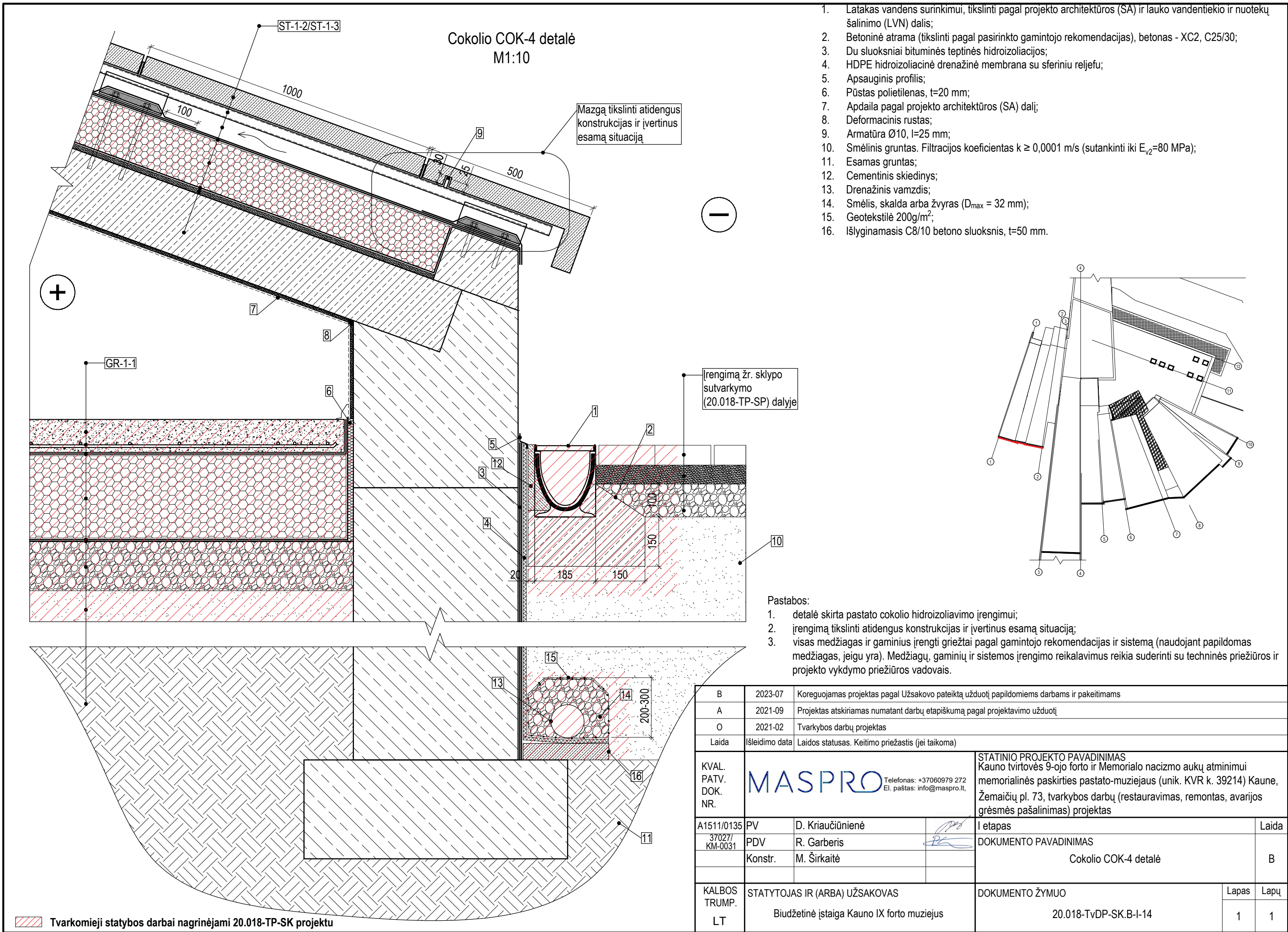
Esamą gelžbetoninį apdailinį elementą valyti smėliasrove



1. detalė skirta stogo hidroizoliavimui ties parapetu (plokščio neeksplatuojamo stogo zonoje (ST-6));
2. brėžinį žiūrėti kartu su TDA-01;
3. sprendinius tikslinti projekto vykdymo priežiūros metu darbo brėžiniais;
4. medžiagų kiekiai dėl matavimo paklaidų, uždegtų konstrukcijų, nenumatytų darbų (pradėjus darbus pažaidos gali pasirodyti didesnės negu nustatytos apžiūros metu) gali kisti iki 15%, tikslinti darbų vykdymo metu;
5. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais.

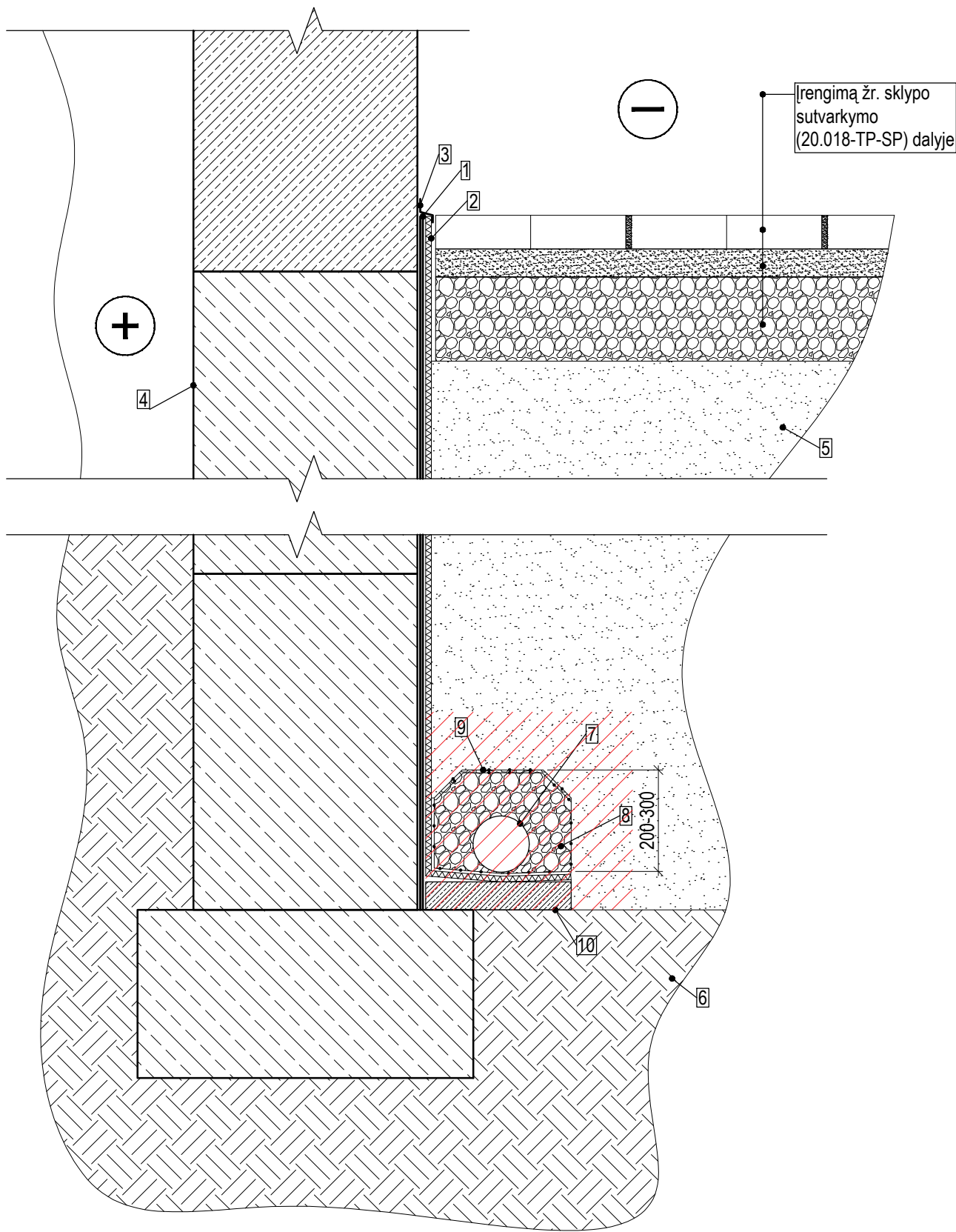
B	2023-07	Koreguojamas projektas pagal Užsakovo pateiktą užduotį papildomiems darbams ir pakeitimams			
A	2021-09	Projektas atskiriamas numatant darbų etapiškumą pagal projektavimo užduotį			
O	2021-02	Tvarkybos darbų projektas			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Telefonas: +37060979 272 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas		
A1511/0135	PV	D. Kriaučiūnienė		I etapas	Laida
37027/ KM-0031	PDV	R. Garberis		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	Konstr.	M. Širkaitė		Parapeto įrengimo mazgas PR-3	B
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas
	Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus			20.018-TvDP-SK.B-I-13	Lapų
					1
					1



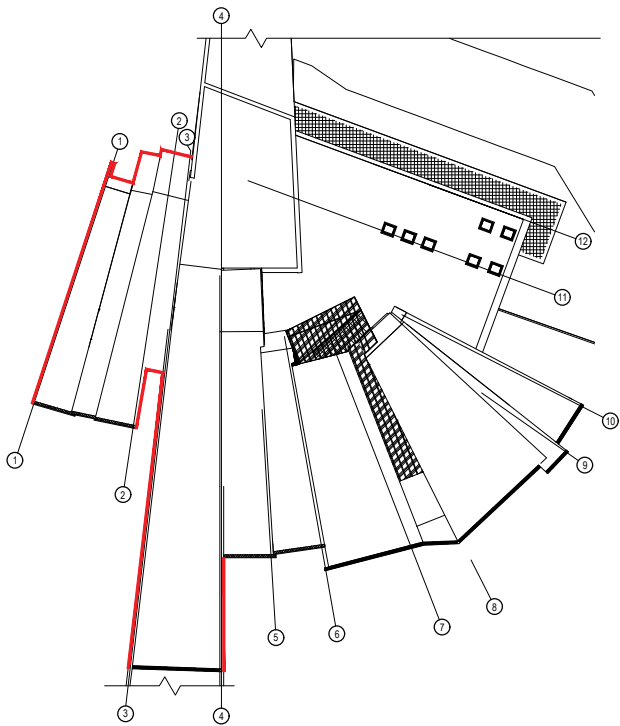




Cokolio COK-5 detalė  
M1:10



1. Du sluoksniai bituminės teptinės hidroizoliacijos;
2. HDPE hidroizoliacinė drenažinė membrana su sferiniu reljefu;
3. Apsauginis profilis;
4. Esamos gelžbetoninės konstrukcijos;
5. Smėlinis gruntas. Filtracijos koeficientas  $k \geq 0,0001$  m/s (sutankinti iki  $E_{v2}=80$  MPa);
6. Esamas gruntas;
7. Drenažinis vamzdis;
8. Smėlis, skalda arba žvyras ( $D_{max} = 32$  mm);
9. Geotekstilė  $200g/m^2$ ;
10. Išlyginamasis C8/10 betono sluoksnis,  $t=50$  mm.



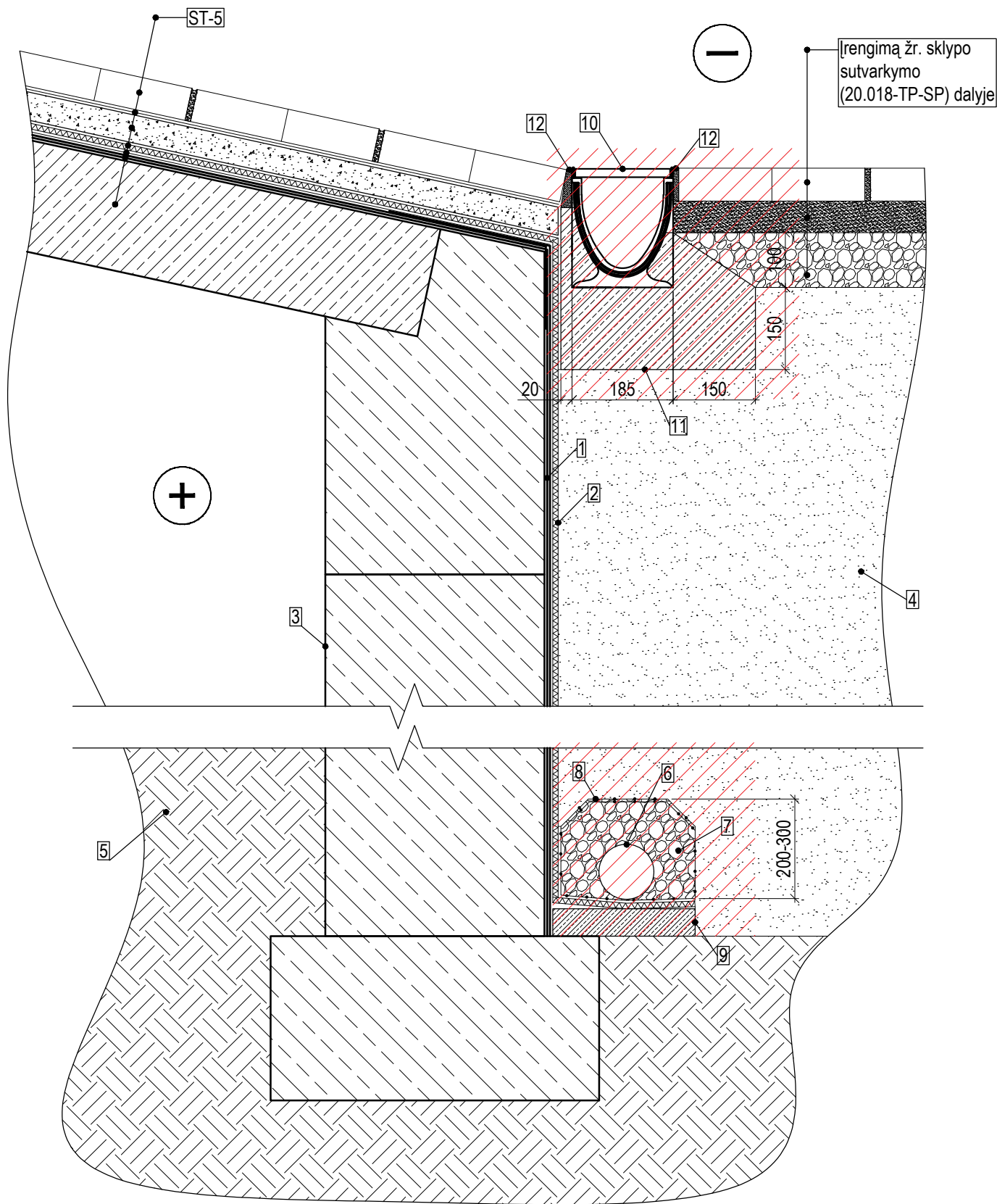
Pastabos:

1. detalė skirta pastato cokolio hidroizoliavimo įrengimui;
2. įrengimą tikslinti atidengus konstrukcijas ir įvertinus esamą situaciją;
3. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais.

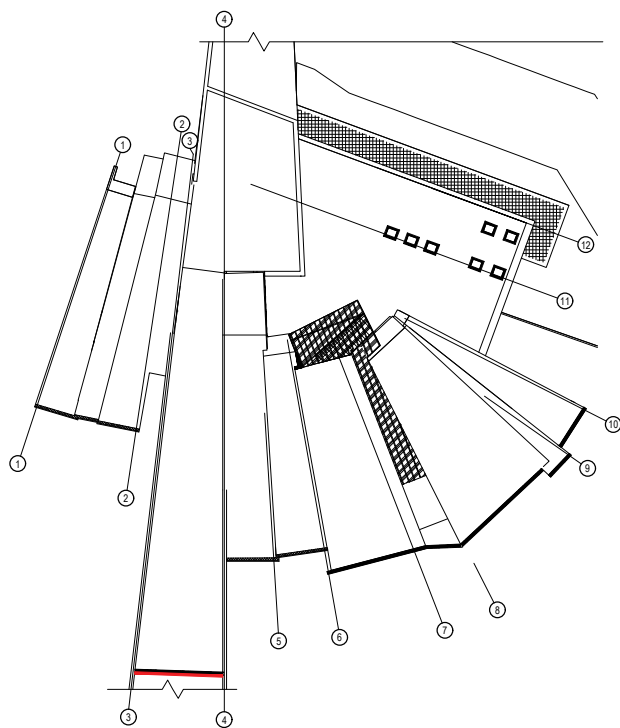
B	2023-07	Koreguojamas projektas pagal Užsakovo pateiktą užduotį papildomiems darbams ir pakeitimams		
A	2021-09	Projektas atskiriamas numatant darbų etapiškumą pagal projektavimo užduotį		
O	2021-02	Tvarkybos darbų projektas		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>MASPRO</b> Telefonas: +37060979 272 El. paštas: info@maspro.lt,		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas	
A1511/0135	PV	D. Kriaučiūnienė	I etapas	Laida
37027/ KM-0031	PDV	R. Garberis	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	Konstr.	M. Širkaitė	Cokolio COK-5 detalė	
			B	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus		DOKUMENTO ŽYMUO 20.018-TvDP-SK.B-I-15	Lapas 1
				Lapų 1



Cokolio COK-6 detalė  
M1:10



1. Du sluoksniai bituminės teptinės hidroizoliacijos;
2. HDPE hidroizoliacinė drenažinė membrana su sferiniu reljefu;
3. Esamos gelžbetoninės konstrukcijos;
4. Smėlinis gruntas. Filtracijos koeficientas  $k \geq 0,0001 \text{ m/s}$  (sutankinti iki  $E_{v2}=80 \text{ MPa}$ );
5. Esamas gruntas;
6. Drenažinis vamzdis;
7. Smėlis, skalda arba žvyras ( $D_{\max} = 32 \text{ mm}$ );
8. Geotekstilė  $200\text{g/m}^2$ ;
9. Išlyginamasis C8/10 betono sluoksnis,  $t=50 \text{ mm}$ ;
10. Latakas vandens surinkimui, tikslinti pagal projekto architektūros (SA) ir lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo (LVN) dalis;
11. Betoninė atrama (tikslinti pagal pasirinkto gamintojo rekomendacijas), betonas - XC2, C25/30;
12. Išsiplečianti juosta ir elastinis hermetikas, skirtas lauko darbams (deformacinės siūlės įrengimą tikslinti darbo projekto metu).

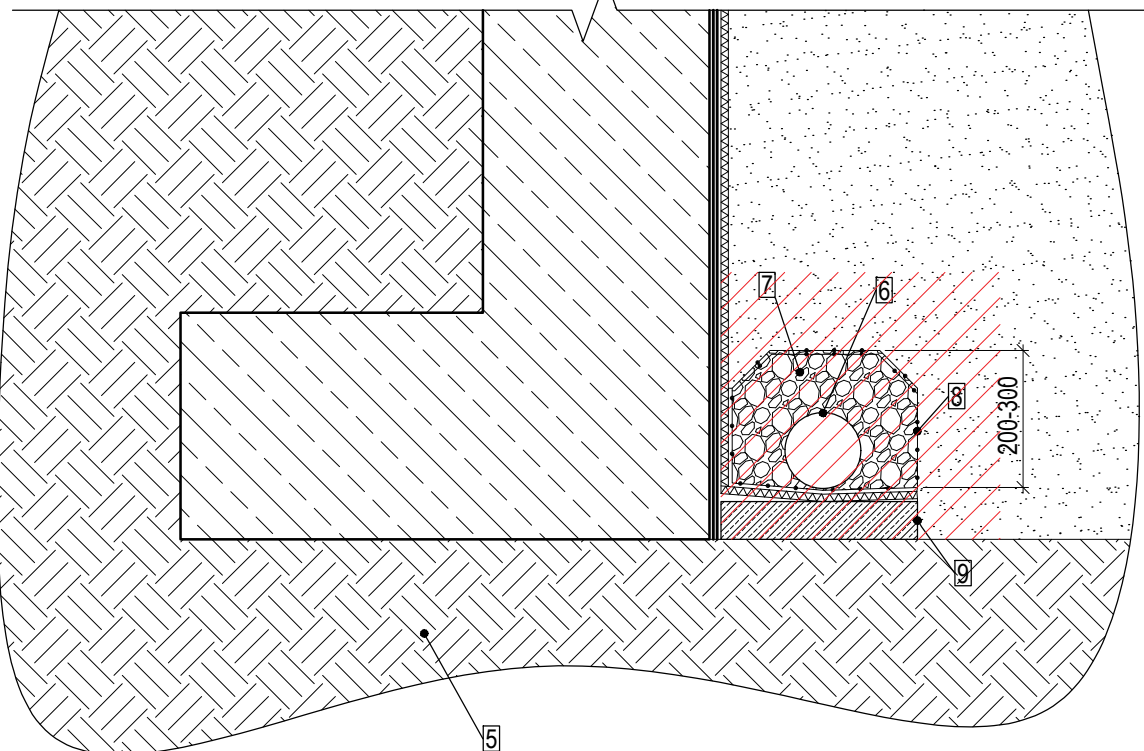
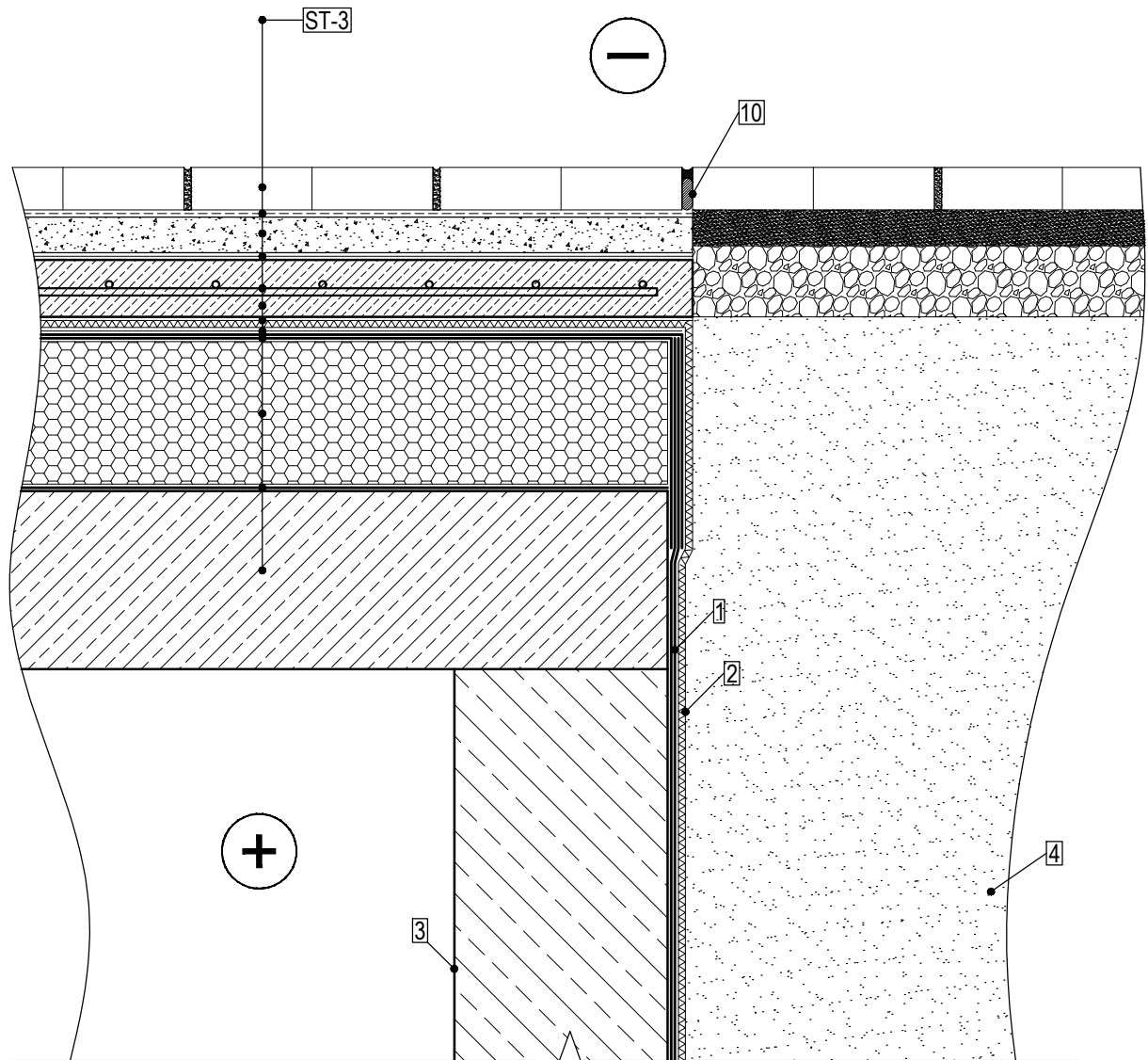



- Pastabos:
1. detalė skirta pastato cokolio hidroizoliavimo įrengimui;
  2. įrengimą tikslinti atidengus konstrukcijas ir įvertinus esamą situaciją;
  3. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais.

B	2023-07	Koreguojamas projektas pagal Užsakovo pateiktą užduotį papildomiems darbams ir pakeitimams		
A	2021-09	Projektas atskiriamas numatant darbų etapiškumą pagal projektavimo užduotį		
O	2021-02	Tvarkybos darbų projektas		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>MASPRO</b> Telefonas: +37060979 272 El. paštas: info@maspro.lt,		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas	
A1511/0135	PV	D. Kriaučiūnienė	I etapas	Laida
37027/ KM-0031	PDV	R. Garberis	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	Konstr.	M. Širkaitė	Cokolio COK-6 detalė	
				B
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus		DOKUMENTO ŽYMUO 20.018-TvDP-SK.B-I-16	Lapas 1
				Lapų 1

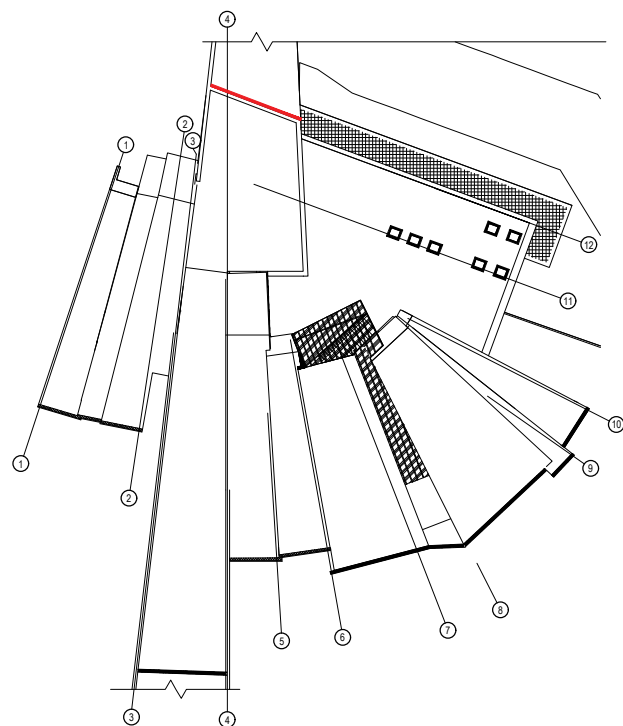


Cokolio COK-7 detalė  
M1:10





 Tvarkomieji statybos darbai nagrinėjami 20.018-TP-SK projektu

1. Du sluoksniai bituminės tepinės hidroizoliacijos;
2. HDPE hidroizoliacinė drenažinė membrana su sferiniu reljefu;
3. Esamos gelžbetoninės konstrukcijos;
4. Smėlinis gruntas. Filtracijos koeficientas  $k \geq 0,0001$  m/s (sutankinti iki  $E_{v2}=80$  MPa);
5. Esamas gruntas;
6. Drenažinis vamzdis;
7. Smėlis, skalda arba žvyras ( $D_{max} = 32$  mm);
8. Geotekstilė  $200g/m^2$ ;
9. Išlyginamasis C8/10 betono sluoksnis,  $t=50$  mm;
10. Išsiplečianti juosta ir elastingas hermetikas, skirtas lauko darbams (deformacinės siūlės įrengimą tikslinti darbo projekto metu).



Pastabos:

1. detalė skirta pastato cokolio hidroizoliavimo įrengimui;
2. įrengimą tikslinti atidengus konstrukcijas ir įvertinus esamą situaciją;
3. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais.

B	2023-07	Koreguojamas projektas pagal Užsakovo pateiktą užduotį papildomiems darbams ir pakeitimams				
A	2021-09	Projektas atskiriamas numatant darbų etapiškumą pagal projektavimo užduotį				
O	2021-02	Tvarkybos darbų projektas				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>MASPRO</div> <div>Telefonas: +37060979 272 El. paštas: info@maspro.lt</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas		
A1511/0135	PV	D. Kriaučiūnienė		I etapas	Laida	
37027/ KM-0031	PDV	R. Garberis		DOKUMENTO PAVADINIMAS	B	
	Konstr.	M. Širkaitė		Cokolio COK-7 detalė		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus			DOKUMENTO ŽYMUO  20.018-TvDP-SK.B-I-17	Lapas  1	Lapų  1



Aukšto planas su darbų nužymėjimu  
(II etapo darbai)  
M1:400

Tvarkomieji paveldosaugos darbai

Avarijos grėsmės pašalinimas

Cokolinės dalies hidroizoliavimo darbai

Cokolinės dalies hidroizoliavimo darbai

Restauravimas

Fasadų restauravimo darbai

Darbai nenumatomi

Fasadų restauravimo darbai pagal TDA-02 ir mazgų FM-1...3 nurodymus. Restauravimo vietos tikslinamos darbų vykdymo metu.

Fasadų restauravimo darbai pagal TDA-02 ir mazgų FM-1...3 nurodymus. Restauravimo vietos tikslinamos darbų vykdymo metu.

Fasadų restauravimo darbai pagal TDA-02 ir mazgų FM-1...3 nurodymus. Restauravimo vietos tikslinamos darbų vykdymo metu.

Fasadų restauravimo darbai pagal TDA-02 ir mazgų FM-1...3 nurodymus. Restauravimo vietos tikslinamos darbų vykdymo metu.

Cokolinės dalies hidroizoliavimo darbai pagal TDA-01 ir mazgo COK-2 nurodymus.

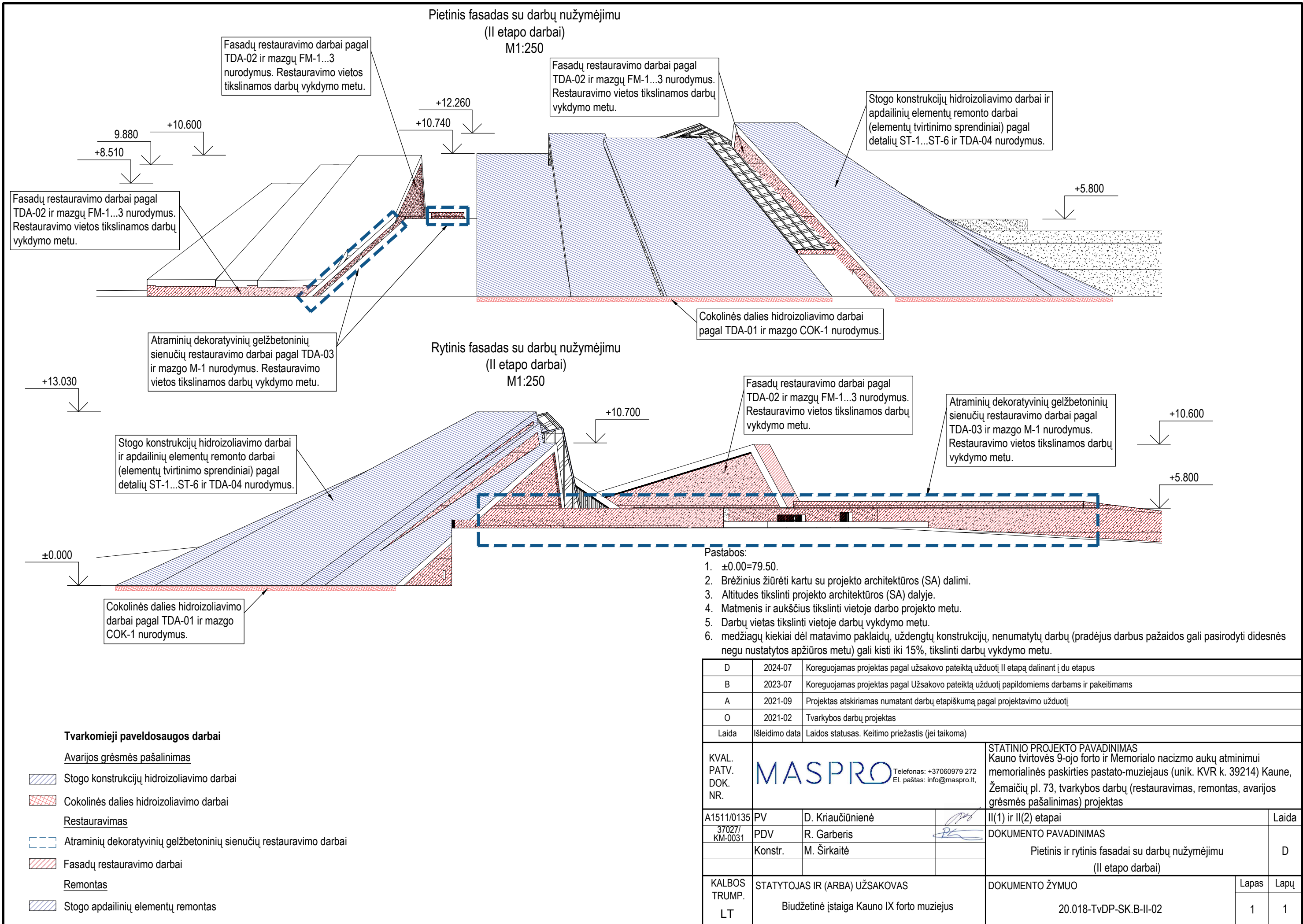
Fasadų restauravimo darbai pagal TDA-02 ir mazgų FM-1...3 nurodymus. Restauravimo vietos tikslinamos darbų vykdymo metu.

Pastabos:

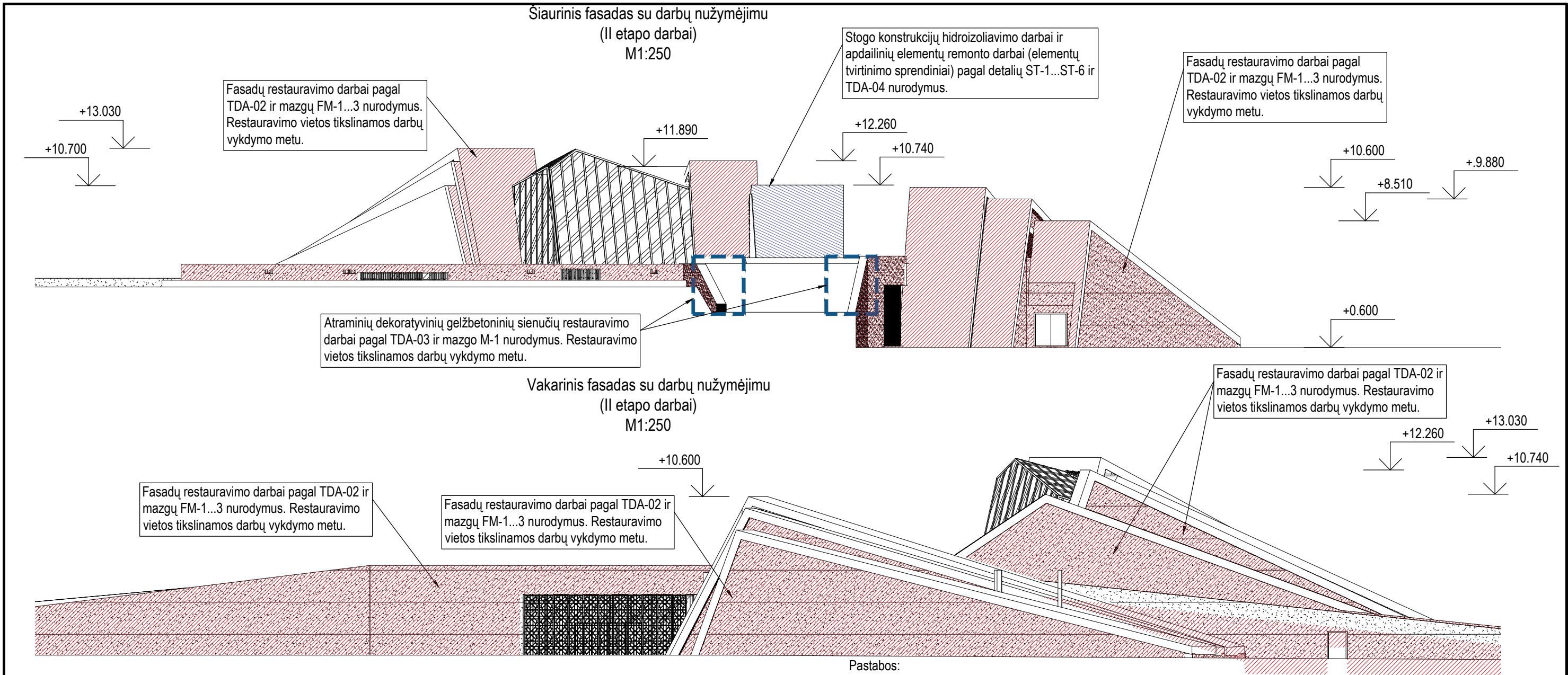
- ±0.00=79.50.
- Brėžinius žiūrėti kartu su projekto architektūros (SA) dalimi.
- Altitudes tikslinti projekto architektūros (SA) dalyje.
- Matmenis ir aukščius tikslinti vietoje darbo projekto metu.
- Darbų vietas tikslinti vietoje darbų vykdymo metu.
- Medžiagų kiekiai dėl matavimo paklaidų, uždengtų konstrukcijų, nenumatytų darbų (pradėjus darbus pažeidos gali pasirodyti didesnės negu nustatytos apžiūros metu) gali kisti iki 15%, tikslinti darbų vykdymo metu.

D	2024-07	Koreguojamas projektas pagal užsakovo pateiktą užduotį II etapą dalinant į du etapus		
C	2024-04	Statybos užbaigimui. Tikslinimas pagal faktą		
B	2023-07	Koreguojamas projektas pagal Užsakovo pateiktą užduotį papildomiems darbams ir pakeitimams		
A	2021-09	Projektas atskiriamas numatant darbų etapiškumą pagal projektavimo užduotį		
O	2021-02	Tvarkybos darbų projektas		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	MASPRO		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas	
A1511/0135	PV	D. Kriaučiūnienė	II(1) ir II(2) etapai	
37027/ KM-0031	PDV	R. Garberis	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	Konstr.	M. Širkaitė	Aukšto planas su darbų nužymėjimu (II etapo darbai)	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus		20.018-TvDP-SK.B-II-01	
			Lapas	Lapų
			1	1













- Pastabos:
1. ±0.00=79.50.
  2. Brėžinius žiūrėti kartu su projekto architektūros (SA) dalimi.
  3. Altitudes tikslinti projekto architektūros (SA) dalyje.
  4. Matmenis ir aukščius tikslinti vietoje darbo projekto metu.
  5. Darbų vietas tikslinti vietoje darbų vykdymo metu.
  6. medžiagų kiekiai dėl matavimo paklaidų, uždengtų konstrukcijų, nenumatytų darbų (pradėjus darbus pažeidos gali pasirodyti didesnės negu nustatytos apžiūros metu) gali kisti iki 15%, tikslinti darbų vykdymo metu.

D	2024-07	Koreguojamas projektas pagal užsakovo pateiktą užduotį II etapą dalinant į du etapus				
B	2023-07	Koreguojamas projektas pagal Užsakovo pateiktą užduotį papildomiems darbams ir pakeitimams				
A	2021-09	Projektas atskiriamas numatant darbų etapiškumą pagal projektavimo užduotį				
O	2021-02	Tvarkybos darbų projektas				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>MASPRO</div> <div>Telefonas: +37060979 272 El. paštas: info@maspro.lt,</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas			
A1511/0135	PV	D. Kriaučiūnienė	II(1) ir II(2) etapai		Laida	
37027/ KM-0031	PDV	R. Garberis	DOKUMENTO PAVADINIMAS		D	
	Konstr.	M. Širkaitė	Šiaurinis ir pietinis fasadai su darbų nužymėjimu (II etapo darbai)			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus		DOKUMENTO ŽYMUO  20.018-TvDP-SK.B-II-03		Lapas  1	Lapų  1

- Tvarkomieji paveldosaugos darbai**
- Avarijos grėsmės pašalinimas
-  Stogo konstrukcijų hidroizoliavimo darbai
- Restauravimas
-  Atraminių dekoratyvinių gelžbetoninių sienučių restauravimo darbai
-  Fasadų restauravimo darbai
- Remontas
-  Stogo apdailinių elementų remontas



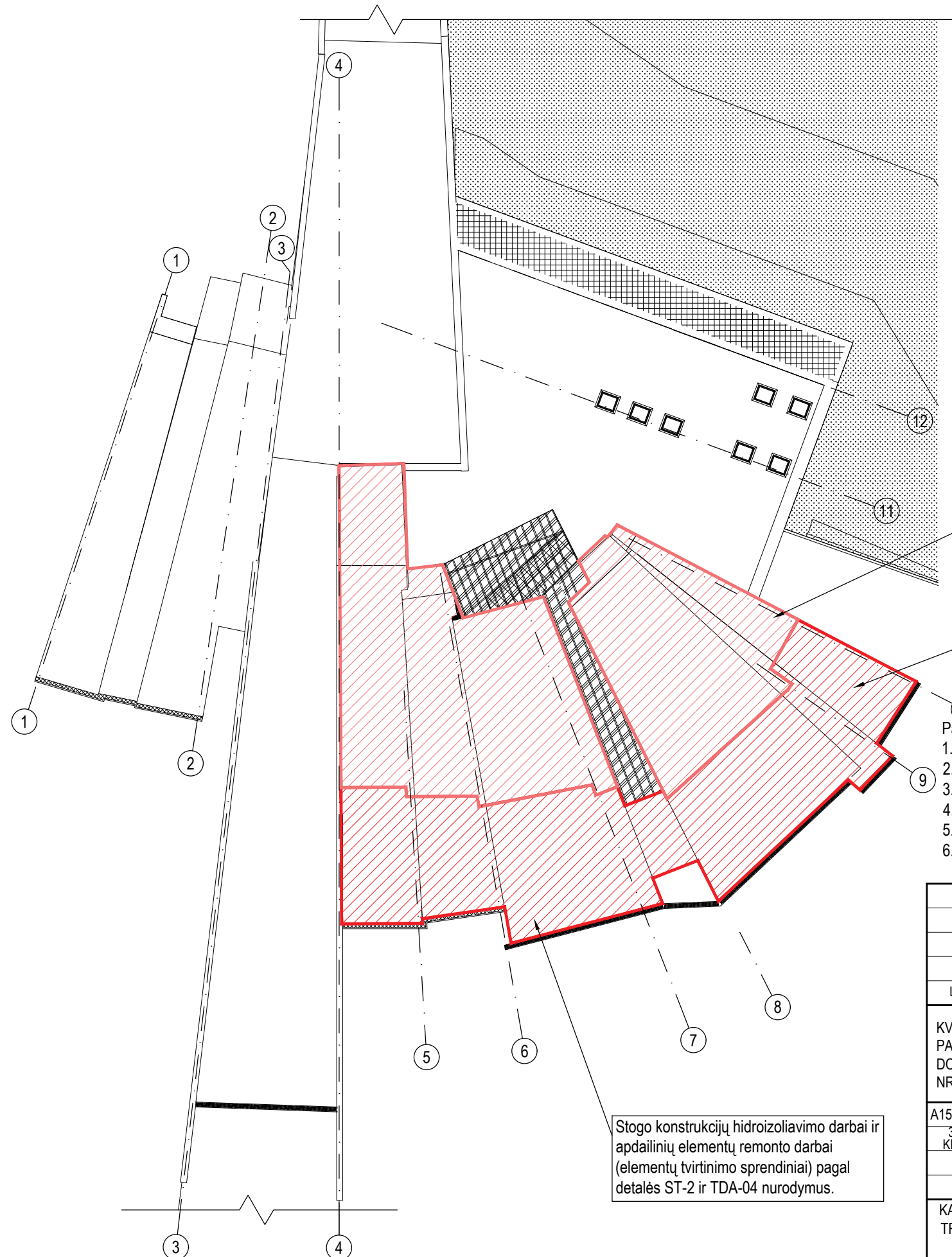
Stogo planas su darbų nužymėjimu  
(II etapo darbai)  
M1:400

Tvarkomieji paveldosaugos darbai

Avarijos grėsmės pašalinimo ir remonto darbai

Nurodymus žr. ST-1-1

Nurodymus žr. ST-2



Stogo konstrukcijų hidroizoliavimo darbai ir apdailinių elementų remonto darbai (elementų tvirtinimo sprendiniai) pagal detalės ST-1-1 ir TDA-04 nurodymus.

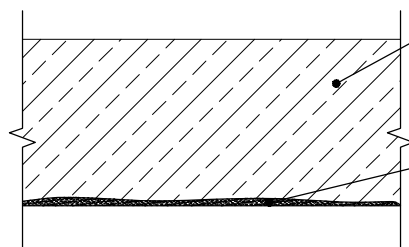
Stogo konstrukcijų hidroizoliavimo darbai ir apdailinių elementų remonto darbai (elementų tvirtinimo sprendiniai) pagal detalės ST-2 ir TDA-04 nurodymus.

- Pastabos:
1.  $\pm 0.00 = 79.50$ .
  2. Brėžinius žiūrėti kartu su projekto architektūros (SA) dalimi.
  3. Altitudes tikslinti projekto architektūros (SA) dalyje.
  4. Matmenis ir aukščius tikslinti vietoje darbo projekto metu.
  5. Darbų vietas tikslinti vietoje darbų vykdymo metu.
  6. medžiagų kiekiai dėl matavimo paklaidų, uždengtų konstrukcijų, nenumatytų darbų (pradėjus darbus pažaidos gali pasirodyti didesnės negu nustatytos apžiūros metu) gali kisti iki 15%, tikslinti darbų vykdymo metu.

D	2024-07	Koreguojamas projektas pagal užsakovo pateiktą užduotį II etapą dalinant į du etapus		
B	2023-07	Koreguojamas projektas pagal Užsakovo pateiktą užduotį papildomiems darbams ir pakeitimams		
A	2021-09	Projektas atskiriamas numatant darbų etapiškumą pagal projektavimo užduotį		
O	2021-02	Tvarkybos darbų projektas		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>MASPRO</div> <div>Telefonas: +37060979 272 El. paštas: info@maspro.lt,</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas	
A1511/0135	PV	D. Kriaučiūnienė	II(1) etapas	
37027/ KM-0031	PDV	R. Garberis	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	Konstr.	M. Širkaitė	Stogo planas su darbų nužymėjimu (II etapo darbai)	
			D	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus		DOKUMENTO ŽYMUO  20.018-TvDP-SK.B-II-04	
			Lapas	Lapų
			1	1



Principinis esamų pažeistų gelžbetoninių konstrukcijų  
(perdangų plokščių ir dekoratyvinių atraminių sienelių)  
tvarkymo mazgas M-1  
M1:10



Esama laikanti gelžbetoninė konstrukcija (perdangos plokštė) su atvira armatūra ar pažeistu apatiniu apsauginiu paviršiumi


Mišinys defektams remontuoti. Mišinys skirtas atstatyti nutrupėjusiam arba blogai įrengtam apsauginiui sluoksniui. Prieš įrengiant mišinį turi būti nuvalomi matomi, korozijos pažeisti, armatūros strypai.

Esamų gelžbetoninių perdangų plokščių remonto instrukcija:

1. Betono paviršius kruopščiai nuvalomas, pašalinamos visos birios dalelės, betono ir armatūros strypai nuvalomi nuo dulkių, rūdžių, cemento likučių ir pan.
2. Pažeistos konstrukcijos vietos (nepakankamas apsauginis betono sluoksnis, atviri armatūros strypai) dengiami remontiniu mišiniu.

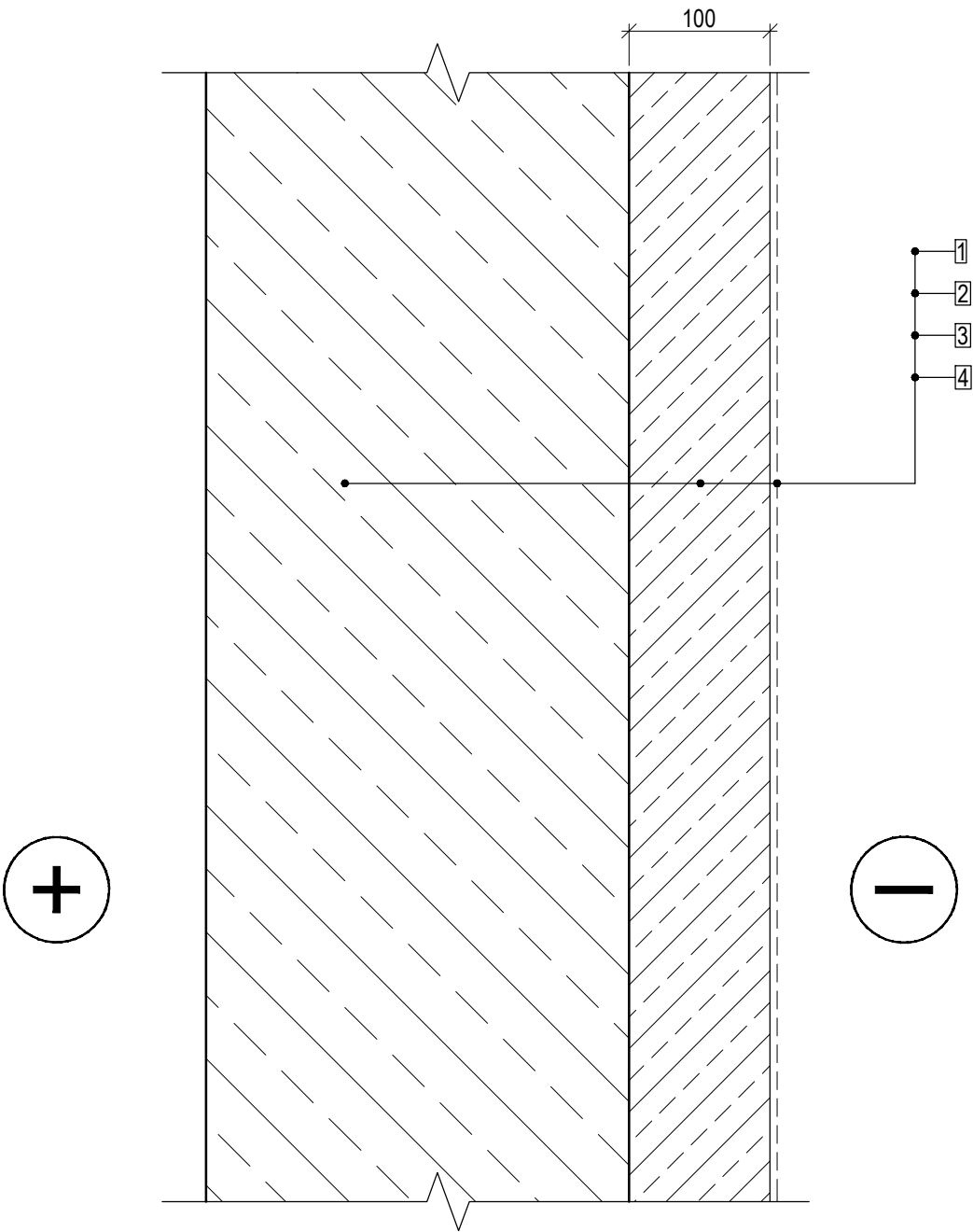
Pastabos:

1. brėžinį žiūrėti kartu su TDA-03;
2. gelžbetoninėse konstrukcijose jokių papildomų, nenurodytų konstrukcijų dalies brėžiniuose, angų be projekto konstrukcijų dalies vadovo leidimo įrengti grięžtai draudžiama;
3. visus matmenis tikslinti darbų vykdymo metu atidengus konstrukcijas ir įvertinus esama situaciją;
4. visas medžiagas ir gaminius įrengti grięžtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą;
5. dėl nenumatytų darbų medžiagų kiekiai gali kisti iki 15%.

D	2024-07	Koreguojamas projektas pagal užsakovo pateiktą užduotį II etapą dalinant į du etapus		
B	2023-07	Koreguojamas projektas pagal Užsakovo pateiktą užduotį papildomiems darbams ir pakeitimams		
A	2021-09	Projektas atskiriamas numatant darbų etapiškumą pagal projektavimo užduotį		
O	2021-02	Tvarkybos darbų projektas		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Telefonas: +37060979 272 El. paštas: info@maspro.lt,		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas	
A1511/0135	PV	D. Kriaučiūnienė	II(1) (2) etapas	Laida
37027/ KM-0031	PDV	R. Garberis	DOKUMENTO PAVADINIMAS	D
	Konstr.	M. Širkaitė	Principinis esamų pažeistų gelžbetoninių dekoratyvinių atraminių sienelių tvarkymo mazgas MM-1	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas
	Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus		20.018-TvDP-SK.B-II-05	Lapų
				1
				1





Fasadinės sienos tvarkymo mazgas FM-1  
M1:5



1. Esama gelžbetoninė sienos konstrukcija;
2. Esamas apdailinis gelžbetoninis sluoksnis, t=100 mm;
3. Dažymas betono spalvą suvienodinančiais dažais pagal projekto architektūros (SA) dalį (fasado būklę tikslinti darbų vykdymo metu, dažymo sprendinys tikslinamas darbų metu).

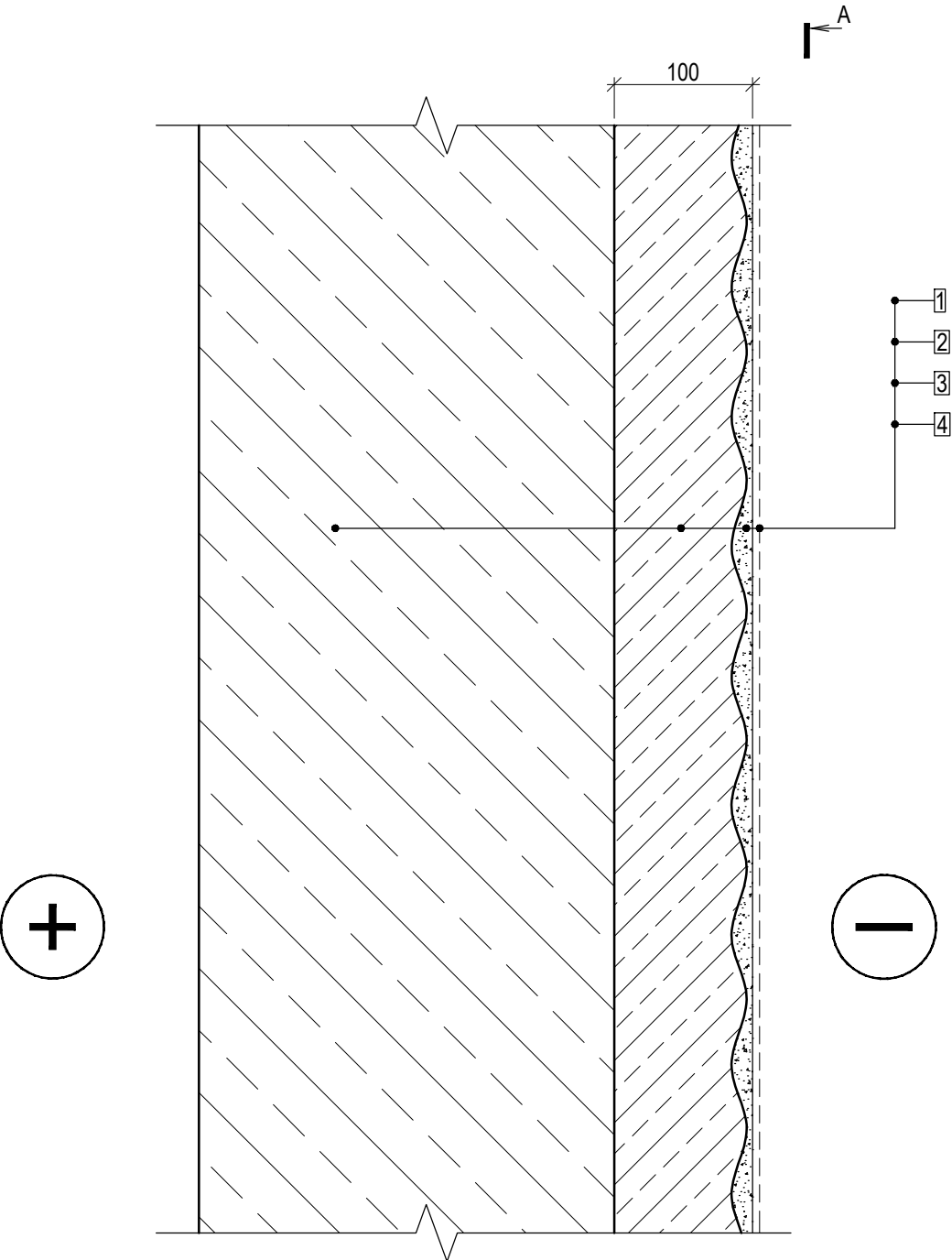
Pastabos:

1. detalė skirta pastato fasado restauravimui;
2. brėžinį žiūrėti kartu su TDA-02;
3. sprendinius tikslinti projekto vykdymo priežiūros metu darbo brėžiniais;
4. medžiagų kiekiai dėl matavimo paklaidų, uždengtų konstrukcijų, nenumatytų darbų (pradėjus darbus pažaidos gali pasirodyti didesnės negu nustatytos apžiūros metu) gali kisti iki 15%, tikslinti darbų vykdymo metu;
5. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais.

D	2024-07	Koreguojamas projektas pagal užsakovo pateiktą užduotį II etapą dalinant į du etapus			
B	2023-07	Koreguojamas projektas pagal Užsakovo pateiktą užduotį papildomiems darbams ir pakeitimams			
A	2021-09	Projektas atskiriamas numatant darbų etapiškumą pagal projektavimo užduotį			
O	2021-02	Tvarkybos darbų projektas			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>MASPRO</div> <div>Telefonas: +37060979 272 El. paštas: info@maspro.lt,</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas	
A1511/0135	PV	D. Kriaučiūnienė		II(1) etapas	Laida
37027/ KM-0031	PDV	R. Garberis		DOKUMENTO PAVADINIMAS Fasadinės sienos tvarkymo mazgas FM-1	D
	Konstr.	M. Širkaitė			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus			DOKUMENTO ŽYMUO 20.018-TvDP-SK.B-II-06	Lapas 1 Lapų 1

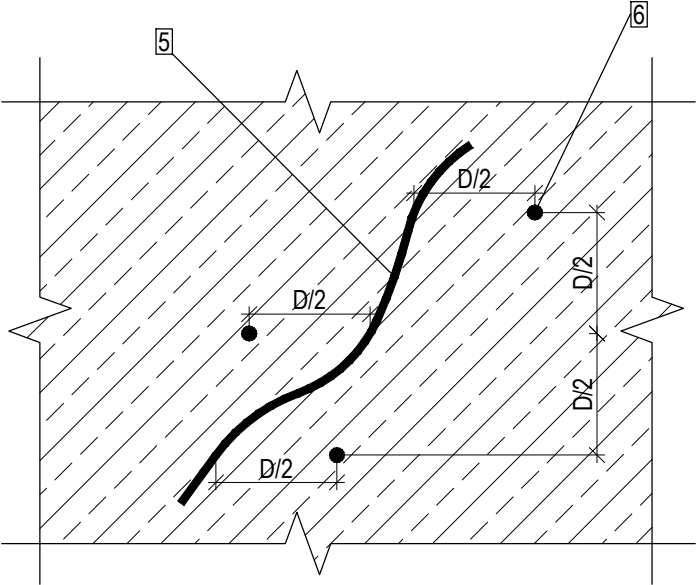


Fasadinės sienos tvarkymo mazgas FM-2  
M1:5



1. Esama gelžbetoninė sienos konstrukcija;
2. Esamas apdailinis gelžbetoninis sluoksnis, t=100 mm;
3. Remontinis mišinys stambių pažeidimų tvarkymui (esant atviriems armatūros strypams, juos padengti koroziją stabdančiu cementiniu mišiniu);
4. Dažymas betono spalvą suvienodinančiais dažais pagal projekto architektūros (SA) dalį (fasado būklę tikslinti darbų vykdymo metu, dažymo sprendinys tikslinamas darbų metu);
5. Mikrotrūkimas;
6. Konstrukcijos injektavimas epoksidine derva (D - injektuojamos konstrukcijos storis, injektuojama pasukus 45° kampu į injektuojamo plyšio pusę).

Vaizdas A-A  
M1:5

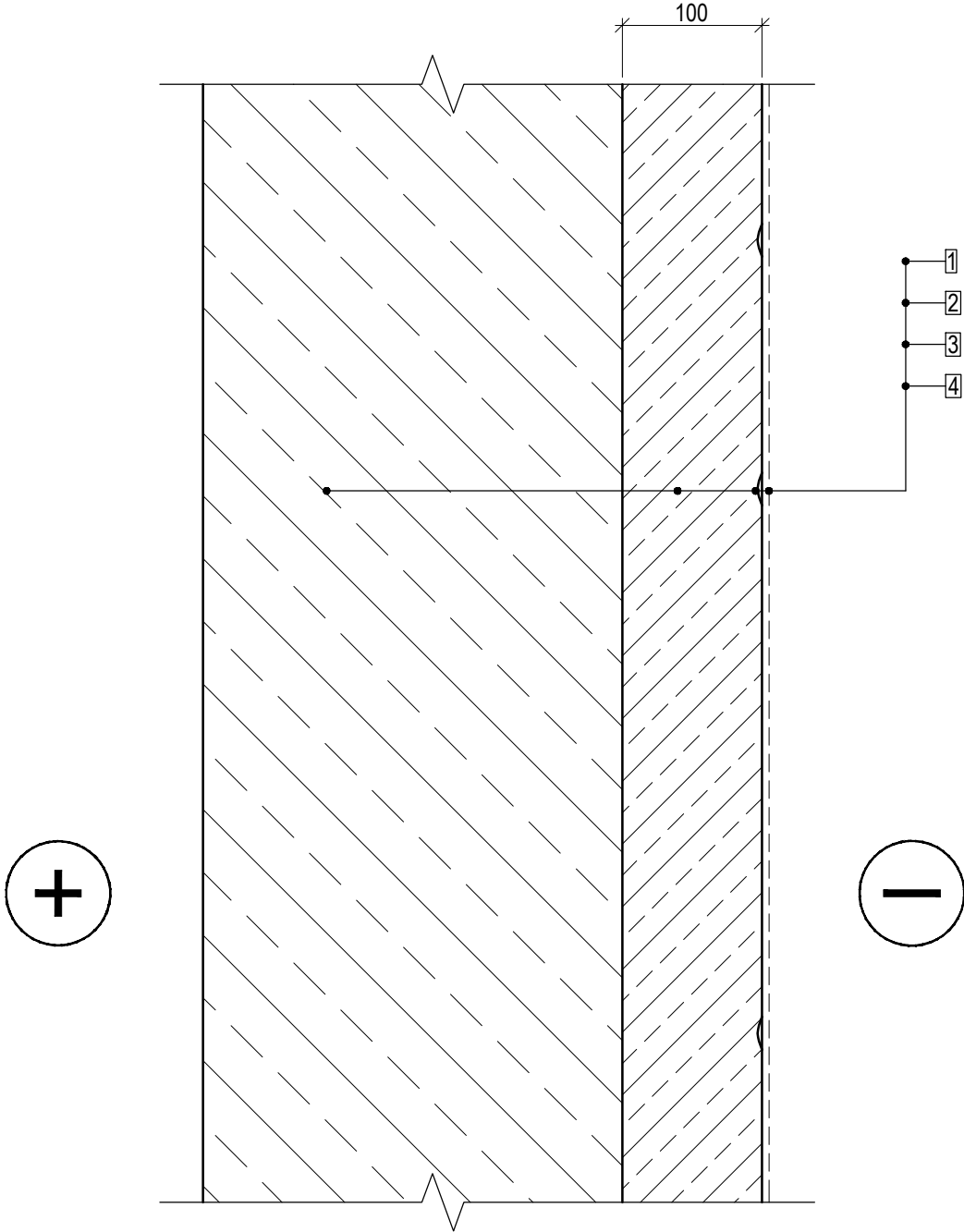


- Pastabos:
1. detalė skirta pastato fasado restauravimui;
  2. brėžinį žiūrėti kartu su TDA-02;
  3. sprendinius tikslinti projekto vykdymo priežiūros metu darbo brėžiniais;
  4. medžiagų kiekiai dėl matavimo paklaidų, uždengtų konstrukcijų, nenumatytų darbų (pradėjus darbus pažeidos gali pasirodyti didesnės negu nustatytos apžiūros metu) gali kisti iki 15%, tikslinti darbų vykdymo metu;
  5. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais.

D	2024-07	Koreguojamas projektas pagal užsakovo pateiktą užduotį II etapą dalinant į du etapus				
B	2023-07	Koreguojamas projektas pagal Užsakovo pateiktą užduotį papildomiems darbams ir pakeitimams				
A	2021-09	Projektas atskiriamas numatant darbų etapiškumą pagal projektavimo užduotį				
O	2021-02	Tvarkybos darbų projektas				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>MASPRO</div> <div>Telefonas: +37060979 272 El. paštas: info@maspro.lt</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas			
A1511/0135	PV	D. Kriaučiūnienė	II(1) etapas		Laida	
37027/ KM-0031	PDV	R. Garberis	DOKUMENTO PAVADINIMAS		D	
	Konstr.	M. Širkaitė	Fasadinės sienos tvarkymo mazgas FM-2			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus		DOKUMENTO ŽYMUO  20.018-TvDP-SK.B-II-07		Lapas  1	Lapų  1

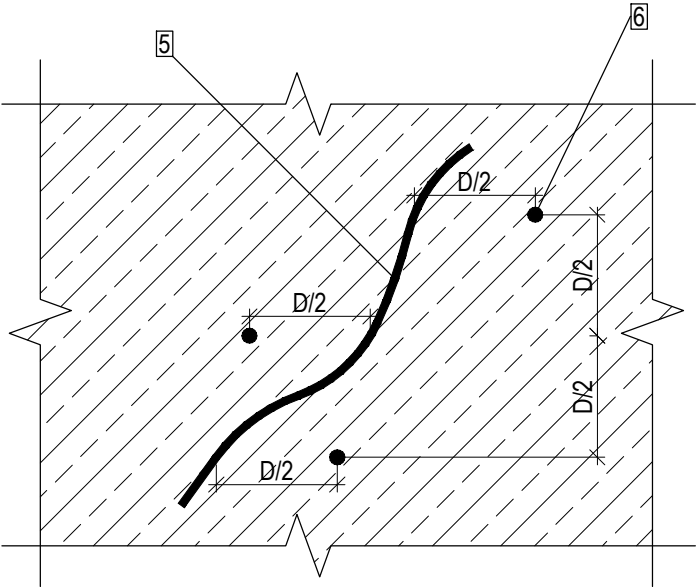


Fasadinės sienos tvarkymo mazgas FM-3  
M1:5





1. Esama gelžbetoninė sienos konstrukcija;
2. Esamas apdailinis gelžbetoninis sluoksnis, t=100 mm;
3. Remontinis mišinys kosmetiniam pažaidų tvarkymui;
4. Dažymas betono spalvą suvienodinančiais dažais pagal projekto architektūros (SA) dalį (fasado būklę tikslinti darbų vykdymo metu, dažymo sprendinys tikslinamas darbų metu);
5. Mikroįtrūkimas;
6. Konstrukcijos injektavimas epoksidine derva (D - injektuojamos konstrukcijos storis, injektuojama pasukus 45° kampu į injektuojamo plyšio pusę).

Vaizdas A-A  
M1:5



- Pastabos:
1. detalė skirta pastato fasado restauravimui;
  2. brėžinį žiūrėti kartu su TDA-02;
  3. sprendinius tikslinti projekto vykdymo priežiūros metu darbo brėžiniais;
  4. medžiagų kiekiai dėl matavimo paklaidų, uždengtų konstrukcijų, nenumatytų darbų (pradėjus darbus pažaidos gali pasirodyti didesnės negu nustatytos apžiūros metu) gali kisti iki 15%, tikslinti darbų vykdymo metu;
  5. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais.

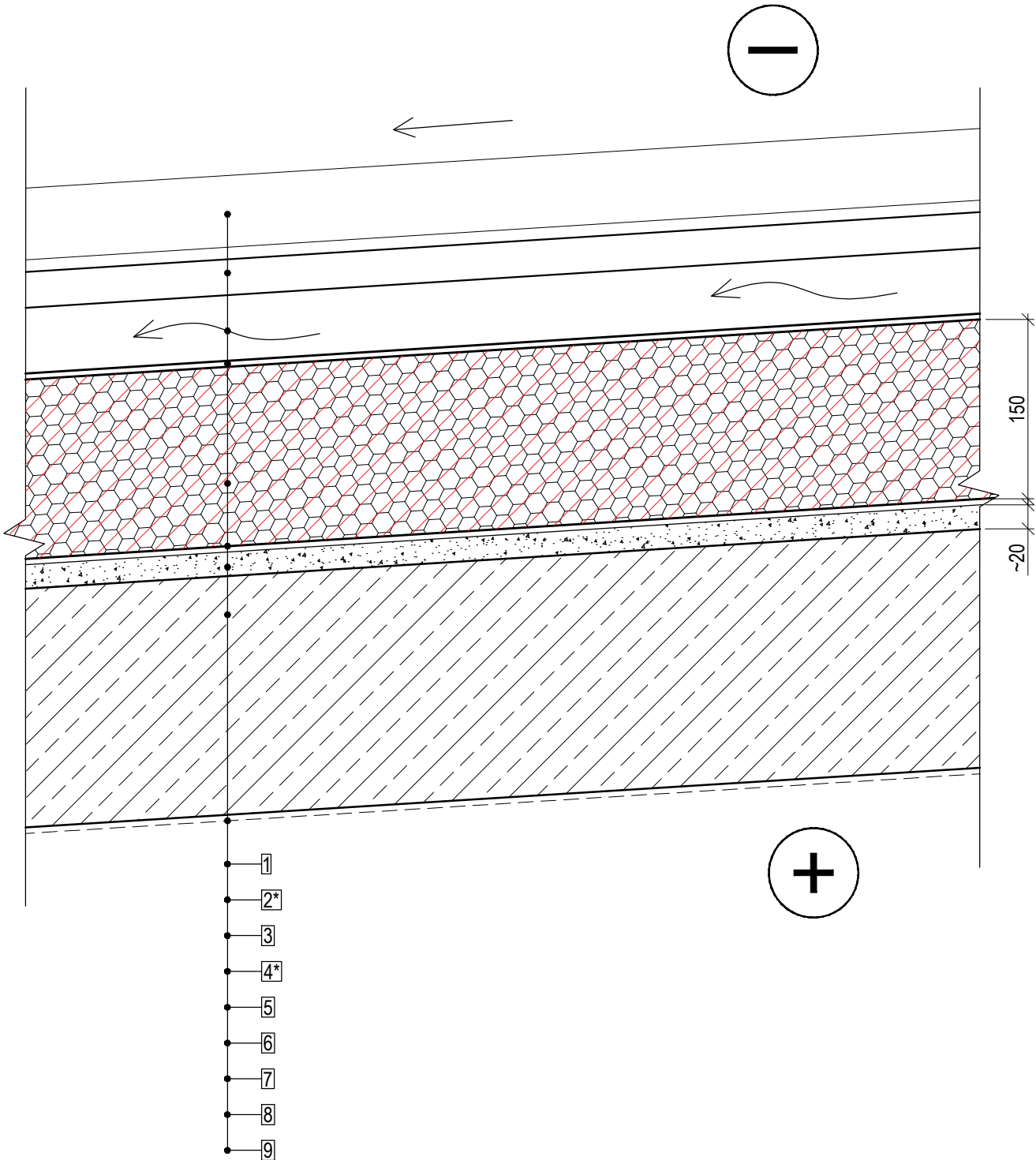
D	2024-07	Koreguojamas projektas pagal užsakovo pateiktą užduotį II etapą dalinant į du etapus				
B	2023-07	Koreguojamas projektas pagal Užsakovo pateiktą užduotį papildomiems darbams ir pakeitimams				
A	2021-09	Projektas atskiriamas numatant darbų etapiškumą pagal projektavimo užduotį				
O	2021-02	Tvarkybos darbų projektas				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>MASPRO</div> <div>Telefonas: +37060979 272 El. paštas: info@maspro.lt</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas			
A1511/0135	PV	D. Kriaučiūnienė	<div> </div>	II(1) etapas	Laida	
37027/ KM-0031	PDV	R. Garberis		DOKUMENTO PAVADINIMAS	D	
	Konstr.	M. Širkaitė		Fasadinės sienos tvarkymo mazgas FM-3		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus		DOKUMENTO ŽYMUO  20.018-TvDP-SK.B-II-08		Lapas  1	Lapų  1



D	2024-07	Koreguojamas projektas pagal užsakovo pateiktą užduotį II etapą dalinant į du etapus		
B	2023-07	Koreguojamas projektas pagal Užsakovo pateiktą užduotį papildomiems darbams ir pakeitimams		
A	2021-09	Projektas atskiriamas numatant darbų etapiškumą pagal projektavimo užduotį		
O	2021-02	Tvarkybos darbų projektas		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>MASPRO</div> <div>Telefonas: +37060979 272 El. paštas: info@maspro.lt</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas	
A1511/0135	PV	D. Kriaučiūnienė	II(1) etapas	Laida
37027/ KM-0031	PDV	R. Garberis	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	Konstr.	M. Širkaitė	Stogo ST-1-1 detalė	D
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas
LT	Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus		20.018-TvDP-SK-B-II-09	Lapų
				1
				1



Stogo ST-2 detalė  
M1:5



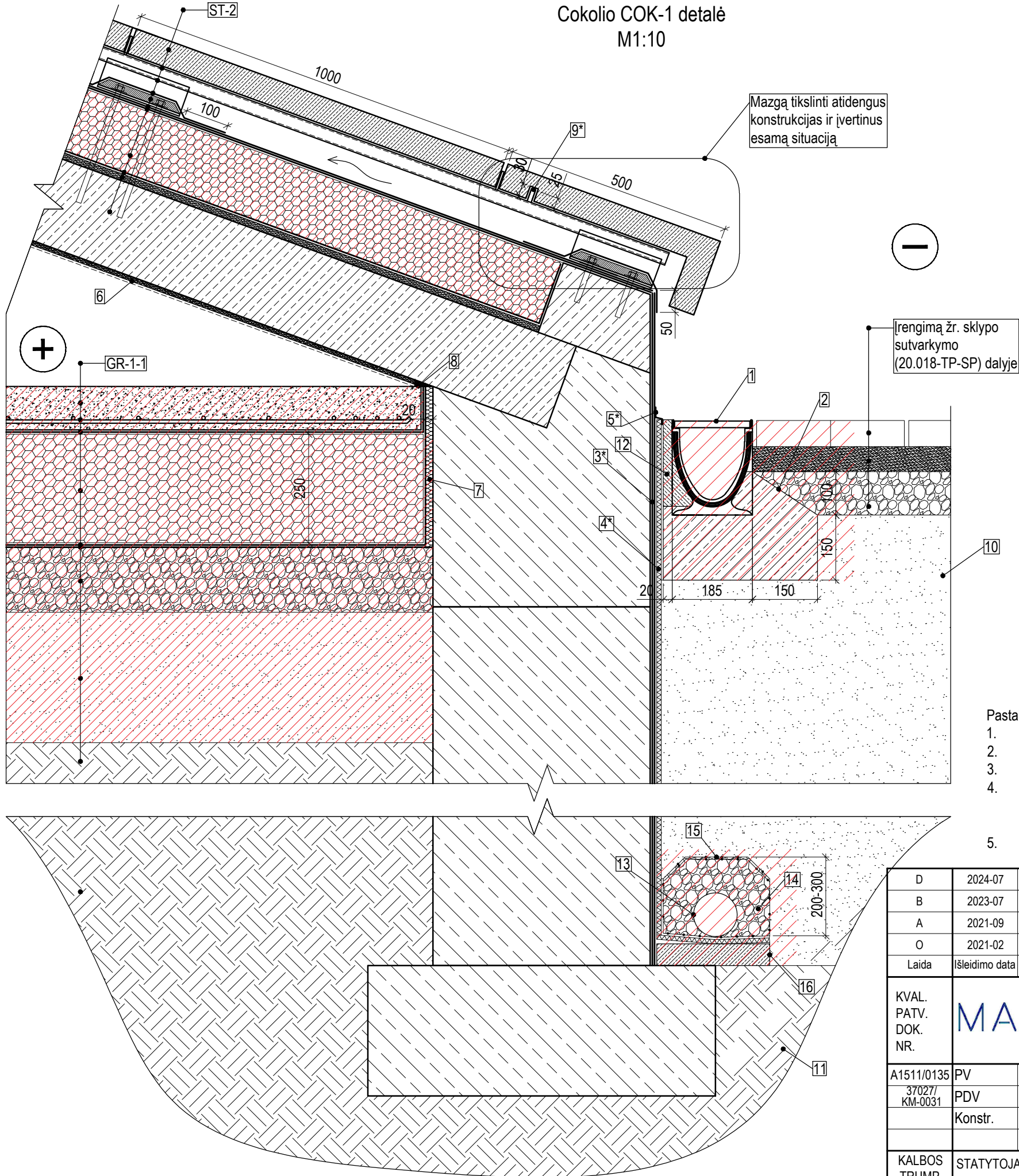
1. Betoninės plytelės t=60 mm, pagal projekto architektūros (SA) dalį;
2. \*Esamas plieninis profilis 60x30x3 mm;
3. Oro tarpas;
4. \*2 sl. priklijuojama bituminė hidroizoliacija (apatiniai sluoksniai);
5. Kieto poliuretano plokštė, t=150 mm. Poliuretano plokščių parametrai: šilumos laidumas  $\lambda D \leq 0.022 \text{ W/(mK)}$  pagal EN 13165, degumo klasė E pagal EN 13165;
6. Garo izoliacija;
7. Sluoksnis esamos perdangos nelygumams užtaisyti (tikslinti DP);
8. Esama gelžbetoninė perdanga;
9. Apdaila pagal projekto SA dalį.

- Pastabos:
1. detalė skirta stogo remontui ir hidroizoliavimui;
  2. brėžinį žiūrėti kartu su TDA-01 ir TDA-04;
  3. sprendinius tikslinti projekto vykdymo priežiūros metu darbo brėžiniais;
  4. medžiagų kiekiai dėl matavimo paklaidų, uždengtų konstrukcijų, nenumatytų darbų (pradėjus darbus pažaidos gali pasirodyti didesnės negu nustatytos apžiūros metu) gali kisti iki 15%, tikslinti darbų vykdymo metu;
  5. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais.

D	2024-07	Koreguojamas projektas pagal užsakovo pateiktą užduotį II etapą dalinant į du etapus		
B	2023-07	Koreguojamas projektas pagal Užsakovo pateiktą užduotį papildomiems darbams ir pakeitimams		
A	2021-09	Projektas atskiriamas numatant darbų etapiškumą pagal projektavimo užduotį		
O	2021-02	Tvarkybos darbų projektas		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	MASPRO		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas	
A1511/0135	PV	D. Kriaučiūnienė	II(1) etapas	
37027/ KM-0031	PDV	R. Garberis	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	Konstr.	M. Širkaitė	Stogo ST-2 detalė	
			D	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus		20.018-TvDP-SK.B-II-10	
			Lapas	Lapų
			1	1





Cokolio COK-1 detalė  
M1:10



1. Latakas vandens surinkimui, tikslinti pagal projekto architektūros (SA) ir lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo (LVN) dalis;
2. Betoninė atrama (tikslinti pagal pasirinkto gamintojo rekomendacijas), betonas - XC2, C25/30;
3. \*Du sluoksniai cementinės teptinės hidroizoliacijos;
4. \*HDPE hidroizoliacinė drenažinė membrana su sferiniu reljefu;
5. \*Apsauginis profilis;
6. Apdaila pagal projekto architektūros (SA) dalį;
7. Pūstas polietilenas, t=20 mm;
8. Deformacinis rustas;
9. \*Armatūra Ø10, l=25 mm;
10. Smėlinis gruntas. Filtracijos koeficientas  $k \geq 0,0001$  m/s (sutankinti iki  $E_{v2}=80$  MPa);
11. Esamas gruntas;
12. Cementinis skiedinys;
13. Drenažinis vamzdis;
14. Smėlis, skalda arba žvyras ( $D_{max} = 32$  mm);
15. Geotekstilė 200g/m<sup>2</sup>;
16. Išlyginamasis C8/10 betono sluoksnis, t=50 mm.

- Pastabos:
1. detalė skirta pastato cokolio įrengimui;
  2. įrengimą tikslinti atidengus konstrukcijas ir įvertinus esamą situaciją;
  3. naujų grindų įrengimas (GR-1-1) nagrinėjamas 20.018-TP-SK projekte;
  4. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais;
  5. žemės darbai atliekami su archeologo priežiūra.

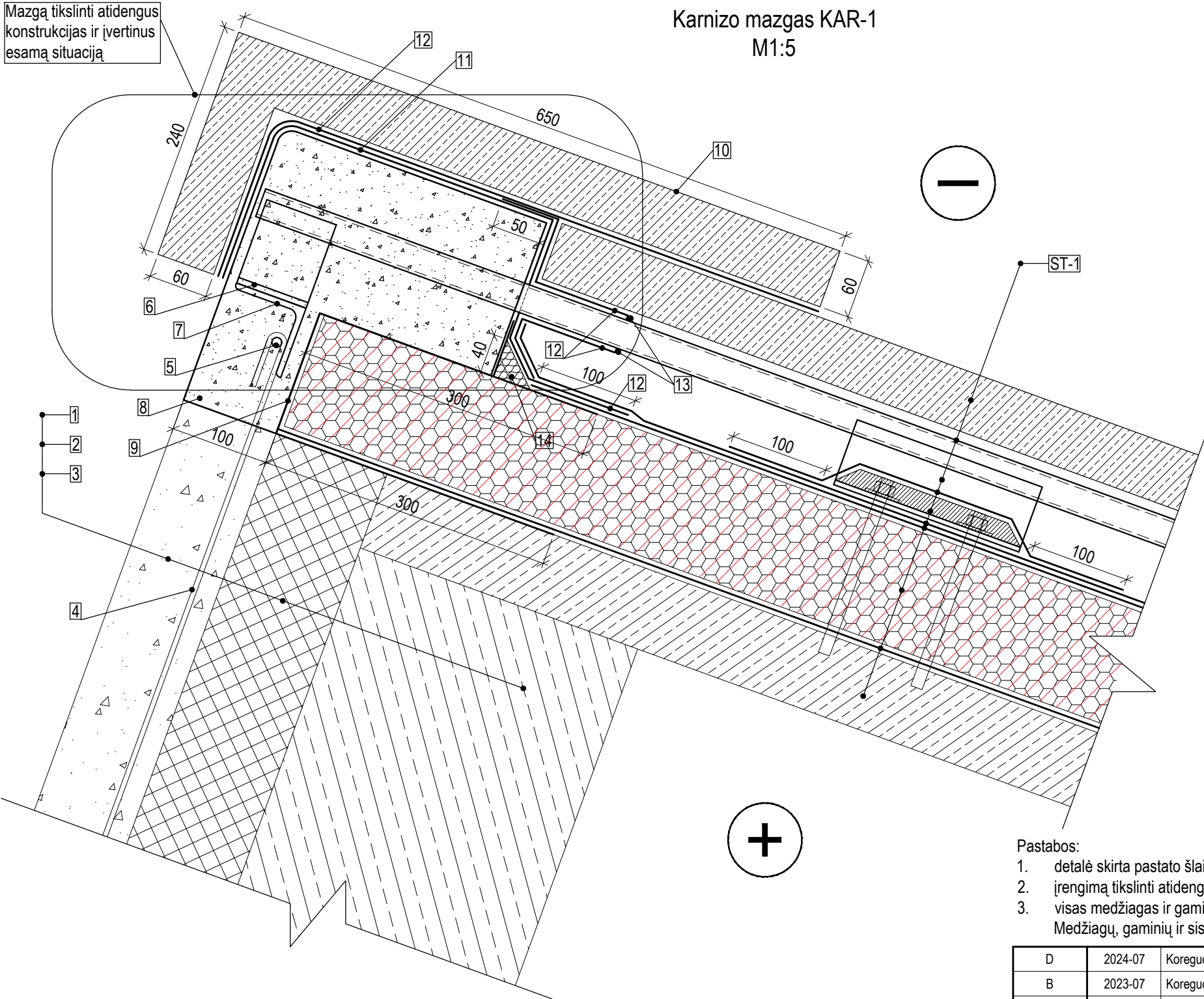
D	2024-07	Koreguojamas projektas pagal užsakovo pateiktą užduotį II etapą dalinant į du etapus			
B	2023-07	Koreguojamas projektas pagal Užsakovo pateiktą užduotį papildomiems darbams ir pakeitimams			
A	2021-09	Projektas atskiriamas numatant darbų etapiškumą pagal projektavimo užduotį			
O	2021-02	Tvarkybos darbų projektas			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>MASPRO</div> <div>Telefonas: +37060979 272 El. paštas: info@maspro.lt</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas	
A1511/0135	PV	D. Kriauciūnienė		II(1) etapas	Laida
37027/ KM-0031	PDV	R. Garberis		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	Konstr.	M. Širkaitė		Cokolio COK-1 detalė	D
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus			DOKUMENTO ŽYMUO  20.018-TvDP-SK.B-II-11	<div>LapasLapų</div> <div>11</div>

Tvarkomieji statybos darbai nagrinėjami 20.018-TP-SK projektu



Mazgą tikslinti atidengus konstrukcijas ir įvertinus esamą situaciją

Karnizo mazgas KAR-1  
M1:5




1. Esamas monolitinis gelžbetoninis apdailinis sluoksnis,  $t=100$  mm;
2. Esama apšiltinimo medžiaga - dujų stiklas,  $t=120$  mm;
3. Esama gelžbetoninė sienos konstrukcija;
4. Esami armatūros  $\varnothing 5B1$  strypai (užlenkus prikabinti prie esamos  $\varnothing 10A1$  armatūros arba naujai įrengiamos armatūros strypo (poz. nr. 5), tikslinti atidengus konstrukcijas ir įvertinus esamą situaciją);
5. Esamas  $\varnothing 10A1$  armatūros strypas arba naujai įrengiamas  $\varnothing 10 B500B$  armatūros strypas - tikslinti atidengus konstrukcijas ir įvertinus esamą situaciją, virinti prie kampuočio kas 400 mm;
6. Naujai įrengiamas kampuočio L90x60x6 S355J2 (tikslinti vietoje pagal esamą situaciją), virinama prie vamzdinio profilio;
7. Naujai įrengiamas kampuočio L90x60x6 S355J2 (tikslinti vietoje pagal esamą situaciją), virinama prie kampuočio (poz. nr. 6);
8. Naujai įrengiamas betono sluoksnis kampinio apdailos elemento tvirtinimui, betonas C35/45- $XC4$ ,  $XD1$ ,  $XF2(LT)$ ;
9. PE plėvelė,  $t=0,2$  mm;
10. Kampinis gelžbetoninis surenkamas stogo apdailos elementas;
11. 1 sl. prilydomos hidroizoliacijos,  $t=3.0$  mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje  $\leq -20^{\circ}C$  pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje  $\geq 95^{\circ}C$  pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas smulkiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. kvarciniu smėliu);
12. 1 sl. prilydomos hidroizoliacijos,  $t=4.2$  mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje  $\leq -20^{\circ}C$  pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje  $\geq 95^{\circ}C$  pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas stambiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. skalūnu), kurie apsaugo nuo ultravioletinių spindulių poveikio;
13. Papildomas bituminės dangos siūlės sandariklis;
14. Kieta mineralinė vata. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas  $\lambda D \leq 0.038 W/(mK)$  pagal EN 13162, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai  $\sigma_{10} \geq 80 kPa$  pagal EN 826, sutelktoji apkrova  $\geq 700 N$  pagal EN 12430, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus  $W_{lp} = 3 kg/m^2$ .

Pastabos:

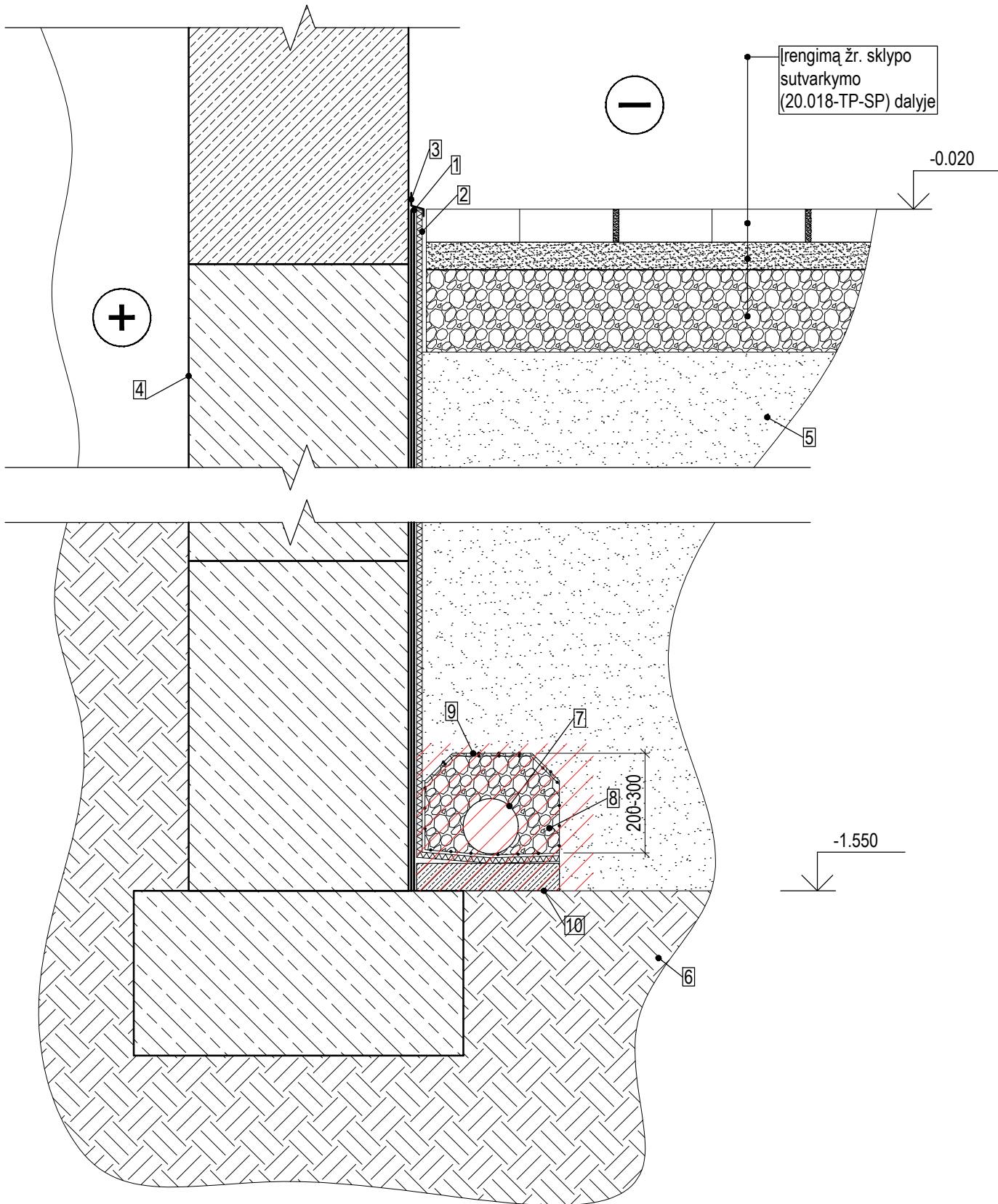
1. detalė skirta pastato šlaitinio stogo karnizo įrengimui;
2. įrengimą tikslinti atidengus konstrukcijas ir įvertinus esamą situaciją;
3. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais.

D	2024-07	Koreguojamas projektas pagal užsakovo pateiktą užduotį II etapą dalinant į du etapus			
B	2023-07	Koreguojamas projektas pagal Užsakovo pateiktą užduotį papildomiems darbams ir pakeitimams			
A	2021-09	Projektas atskiriamas numatant darbų etapiškumą pagal projektavimo užduotį			
O	2021-02	Tvarkybos darbų projektas			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>MASPRO</div> <div>Telefonas: +37060979 272 El. paštas: info@maspro.lt,</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas		
A1511/0135	PV	D. Kriaučiūnienė	II(1) etapas		Laida
37027/ KM-0031	PDV	R. Garberis	DOKUMENTO PAVADINIMAS		D
	Konstr.	M. Širkaitė	Karnizo mazgas KAR-1		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus		DOKUMENTO ŽYMUO 20.018-TvDP-SK.B-II-12		Lapas 1 Lapų 1

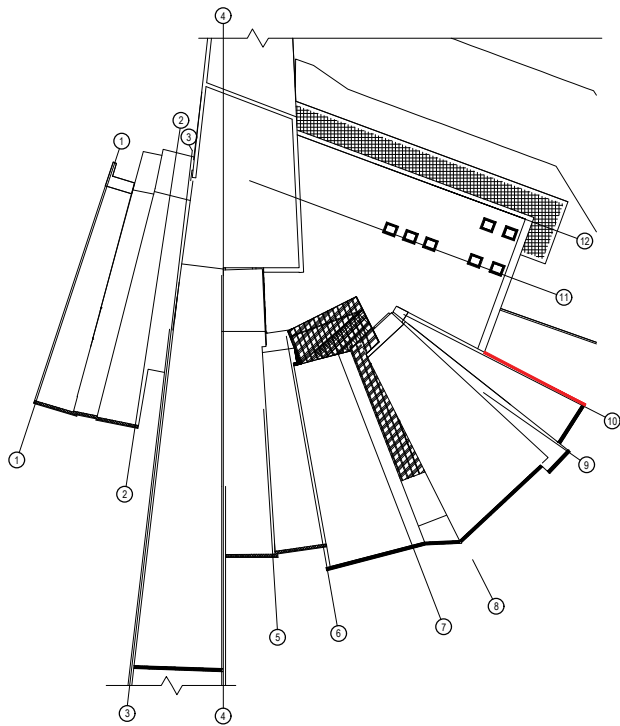
 Tvarkomieji statybos darbai nagrinėjami 20.018-TP-SK projektu




Cokolio COK-2 detalė  
M1:10



1. \*Du sluoksniai bituminės tepinės hidroizoliacijos;
2. \*HDPE hidroizoliacinė drenažinė membrana su sferiniu reljefu;
3. \*Apsauginis profilis;
4. Esamos gelžbetoninės konstrukcijos;
5. Smėlinis gruntas. Filtracijos koeficientas  $k \geq 0,0001$  m/s (sutankinti iki  $E_{v2}=80$  MPa);
6. Esamas gruntas;
7. Drenažinis vamzdis;
8. Smėlis, skalda arba žvyras ( $D_{max} = 32$  mm);
9. Geotekstilė  $200g/m^2$ ;
10. Išlyginamasis C8/10 betono sluoksnis,  $t=50$  mm.



 Tvarkomieji statybos darbai nagrinėjami 20.018-TP-SK projektu

Pastabos:




1. detalė skirta pastato cokolio įrengimui;
2. įrengimą tikslinti atidengus konstrukcijas ir įvertinus esamą situaciją;
3. "" pažymėtos pozijos yra įvertintos 20.018-TvDP-SK projekto kiekiuose kaip tvarkomieji paveldosaugos darbai;
4. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais;
5. žemės darbai atliekami su archeologo priežiūra.

D	2024-07	Koreguojamas projektas pagal užsakovo pateiktą užduotį II etapą dalinant į du etapus			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>MASPRO</div> <div>Telefonas: +37060979 272 El. paštas: info@maspro.lt</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas		
A1511/0135	PV	D. Kriaučiūnienė	II(1) etapas		Laida
37027/ KM-0031	PDV	R. Garberis	DOKUMENTO PAVADINIMAS		D
	Konstr.	M. Širkaitė	Cokolio COK-2 detalė		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus		DOKUMENTO ŽYMUO  20.018-TvDP-SK.B-II-13		<div>Lapas</div> <div>1</div> <div>Lapų</div> <div>1</div>



## **Priedas Nr.1**



<b>UŽSAKOVAS</b>		Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus Į.K. 190756991, Žemaičių pl. 73, 47435, Kaunas	
<b>PAVADINIMAS</b>		Statinių konstrukcijų tyrimo ataskaita	
<b>OBJEKTAS</b>		Kultūros paskirties pastatas	
<b>ADRESAS</b>		Žemaičių pl. 73, Kaunas	
<b>TYRIMŲ DALIS</b>		Konstrukcijų	
Atestato NR.	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
	UAB „Maspro“ direktorius	Irmantas Alburda	
37027/ KPD 0031	Projekto dalies vadovas	Rachmil Garberis	
14160	Konstruktorius	Linas Eigirdas	

Vilnius, 2021 m.



## Turinys

### Puslapis

1	Ivadas.....	3
2	Normatyviniai dokumentai kuriais remiantis atlikti statinio tyrimai.....	3
3	Trumpa tiriamo pastato charakteristika .....	3
4	Pastato konstrukcijų būklės vertinimas.....	7
4.1	Pamatai ir pagrindai .....	9
4.2	Sienos .....	11
4.3	Stogo konstrukcijos .....	16
4.3.1	Pažaidų remonto technologija .....	16
4.4	Vidiniai laiptai.....	23
5	Statinio avarija .....	24
6	Išvados ir rekomendacijos kapitaliniam remontui .....	25



## 1 Įvadas

Kultūros paskirties pastato (Žemaičių pl. 73, Kaunas) konstrukcijų būklės tyrimai atlikti 2021 m. sausio mėn. Tyrimų tikslas – statinių konstrukcijų esamos būklės vertinimas, pažeidimų nustatymas, rekomendacijos pastatų konstrukcijų tolimesnei eksploatacijai.

## 2 Normatyviniai dokumentai kuriais remiantis atlikti statinio tyrimai

*Lietuvos Respublikos statybos įstatymas*

STR 1.03.01:2016 *Statybiniai tyrimai. Statinio avarija*

STR 2.01.01(1):2005 *Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas*

STR 1.04.04:2017 *Statinio projektavimas, projekto ekspertizė*

LST EN 1991-1-1:2004 *Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos*

LST EN 1991-1-3:2004 *Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos*

STR 2.01.02:2016 *Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas*

STR 2.01.01(6):2008 *Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas*

*Nekilnojamo turto registro byla. Bylos numeris 20/162924.*

*Kauno IX forto memorialinio muziejaus projekto bylos originalios kopijos 1974-1982 m.*

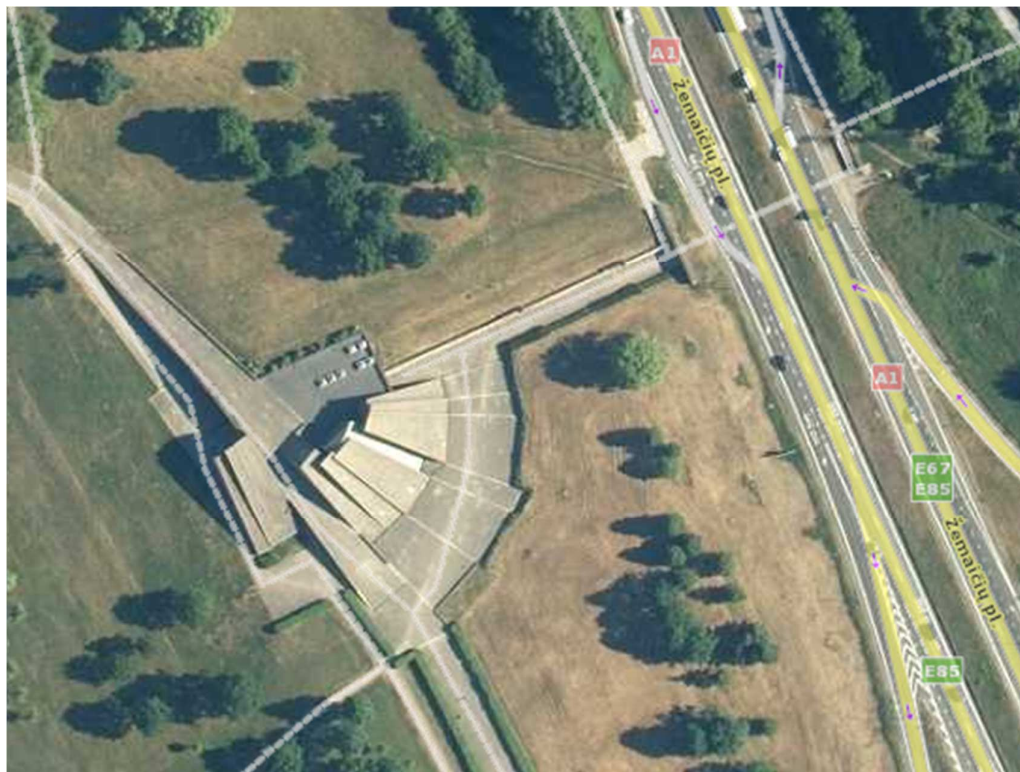
*Kultūros vertybių registro išrašas (unik. obj. KVR k. 39214)*

*Lietuvos Respublikos kultūros ministro įsakymas „Dėl apsaugos techninių priemonių įrengimo ir neatidėliotinių saugojimo darbų sąrašo patvirtinimo“*

PTR 3.08.01:2013 *Tvarkybos darbų rūšys*

## 3 Trumpa tiriamo pastato charakteristika

Pastato (Žemaičių pl. 73, Kaunas) tūrinė erdvinė kompozicija - sudėtinė, sudaryta iš laužyto vėduoklės principu komponuoto ekspozicijų salės trikampio formos tūrio, iš pietvakarų pusės prišlieto trapezijos plano vieno aukšto kino salės korpuso, pastato turį kertančių patalpų su dvipusiu pėsčiųjų pandusu viršuje ir netaisyklingo plano vieno aukšto administracinių patalpų bloko šiaurinėje dalyje. Pastatas yra įtrauktas į nekilnojamojo kultūros paveldo registrą kaip nacionalinio reikšmingumo lygmens objektas (unik. KVR k. 39214).



1 pav. Tiriamojo pastato situacija vietovėje





**2 pav.** Tiriamas pastatas. Vaizdas iš pietų



**3 pav.** Tiriamas pastatas. Vaizdas iš vakarų



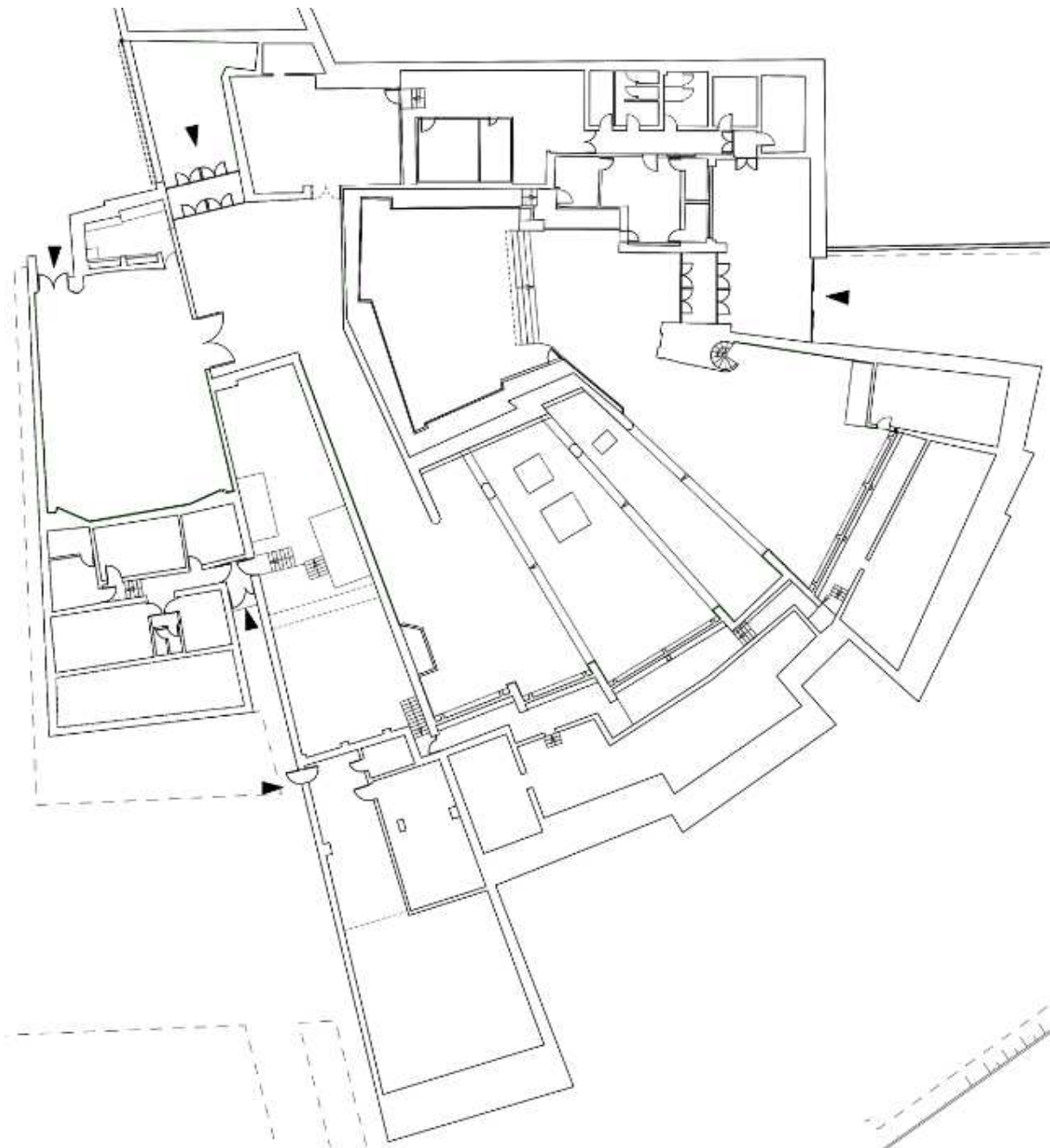


**4 pav.** Tiriamas pastatas. Vaizdas iš rytų



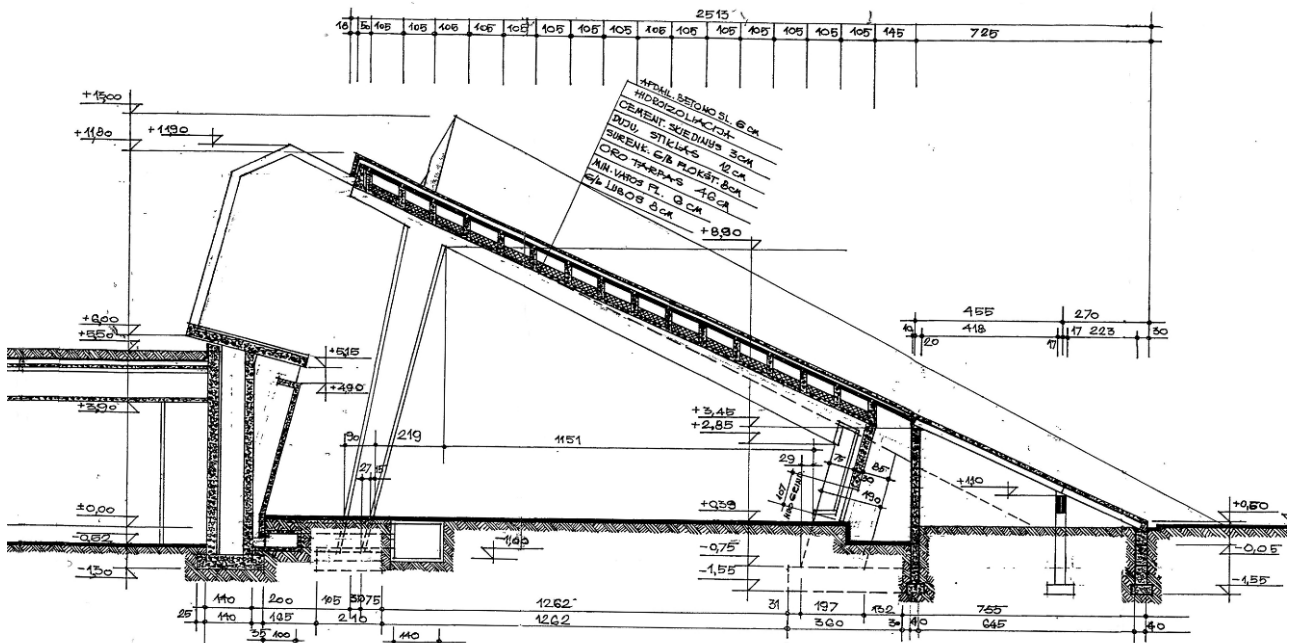
**5 pav.** Tiriamas pastatas. Vaizdas iš šiaurės



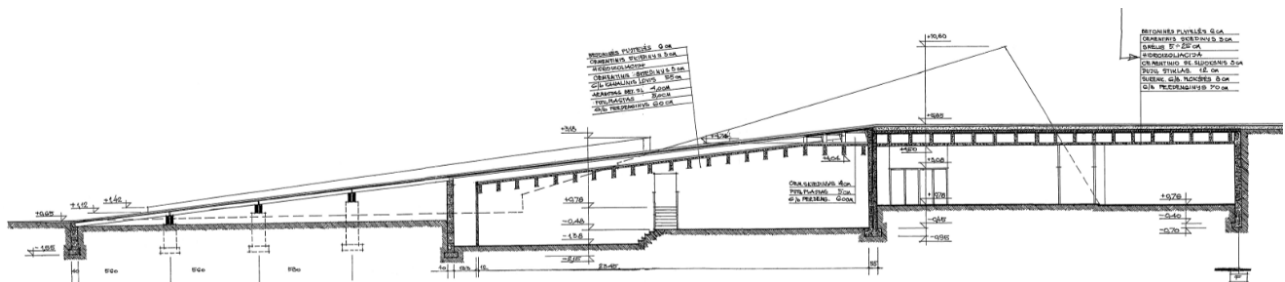


**6 pav.** Tiriama pastato planas





7 pav. Tiriama pastato pjūvis per ekspozicijų salę



8 pav. Tiriama pastato pjūvis per pėsčiųjų pandusą

## 4 Pastato konstrukcijų būklės vertinimas

Nagrinėjamas kultūros paskirties pastatas. Pastatas susideda iš administracinių patalpų, ekspozicijos salės, kino salės ir pėsčiųjų panduso. Pastato tūrinė erdvinė kompozicija - sudėtinė, sudaryta iš laužyto vėduoklės principu komponuoto ekspozicijų salės vieno aukšto trikampio formos tūrio, iš pietvakarų pusės prišlieto trapezijos plano vieno aukšto kino salės korpuso, pastato turi kertančių patalpų su dvipusiu pėsčiųjų pandusu viršuje ir netaisyklingo plano vieno aukšto administracinių patalpų bloko šiaurinėje dalyje. Stogo forma - ekspozicijų ir kino salės tūrių dvislaitė, sutapdinta su siena, administracinių patalpų korpuso - plokščia. Pastato statybos metai 1976 - 1984m. Pastato išorinės ir vidinės laikančios sienos gelžbetoninės monolitinės arba surenkamų gelžbetoninių blokų, prie kino salės esančiose administracinėse / pagalbinėse patalpose mūrinės. Pamatai gelžbetoniniai. Stogas sutapdintas. Denginio konstrukcija - briaunuotos gelžbetoninės monolitinės, gelžbetoninės monolitinės ir surenkamos gelžbetoninių plokščių perdangos, kurios remiasi ant išilginių sienų kas ~1,2 m išdėstytų monolitinių sijų. Monolitinės sijos įrengtos kartu su monolitine gelžbetonine lubų konstrukcija. Ekspozicijų salės centre sumontuotas laužytos formos įstiklintas tūris su nuožulniu švieslangiu salės apšvietimui. Vandens nuvedimas išorinis. Danga - apdailinės betoninės plokštės. Virš administracinių patalpų danga - bituminė ruloninė, vandens nuvedimas išorinis, ties šiaurine siena įrengtomis kampinėmis įlajomis. Virš administracinio pastato sumontuoti kupoliniai plastikiniai švieslangiai. Pastato ilgis 68,4 m, plotis 56,5 m, aukštis 11,5 m.





**9 pav.** Bendras pastato vaizdas. Centrinis įėjimas



## 4.1 Pamatai ir pagrindai

Pastato pamatai iš surenkamų gelžbetoninių blokų ir gelžbetoniniai monolitiniai. Pamatai neapšiltinti. Pažeista šiaurinės atraminės sienos hidroizoliacija, dėl iš įlajų nuvedamo vandens į gruntą drėgmės pažeistos sienos ir pamatų konstrukcijos. Vietomis susidėvėjusi nuogrinda. Dėl nesandarios / blogai įrengtos / susidėvėjusios stogų hidroizoliacijos, drėgmės yra veikiamos sienos bei pamatai po jomis. Po nelaikančiomis pertvaromis vietomis yra užfiksuotos pamatų deformacijos, ko pasekoje nežymiai įtrūko nelaikančios pertvaros. Bendra techninė pastato pamatų būklė yra gera, ženklėsnių pastato laikančių sienų pamatų deformacijų ar nuosėdžių neužfiksuota. Pamatų techninė būklė nekelia pavojaus saugiai statinio eksploatacijai ir tenkina STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ reikalavimus. Pastato cokolis – nešiltintas, neatitinka STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.“ reikalavimų, tačiau, vadovaujantis STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“, pastatams, kurie yra kultūros paveldo statiniai, šis reglamentas gali būti netaikomas tuo atveju, jei laikantis reikalavimų nepageidautinai pakistų charakteringos pastatų savybės ar išvaizda.

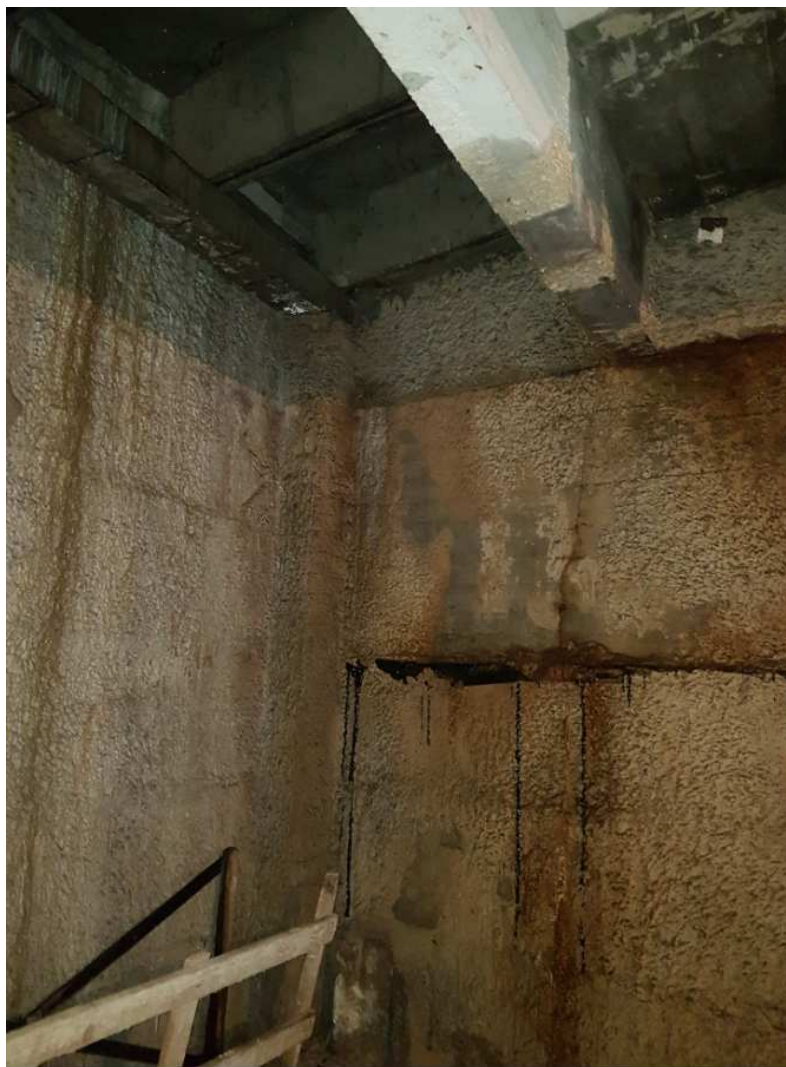
**Išvados:** pastato pamatų pažaidų pobūdis yra silpnas, ženklus pamatų laikomosios galios sumažėjimas neužfiksuotas, jis nesiekia 15 %.

**Rekomendacijos:** hidroizoliuoti šiaurinę atraminę sieną – rekomenduojama cementinė hidroizoliacija ir papildoma drenažinė membrana, jei įmanoma įrengti hidroizoliaciją ir cokolinėje pastato dalyje. Rekomenduojama įrengti naują nuogrindą vandens nuvedimui nuo pastato pamatų. Ruošiant sprendinius vadovautis nekilnojamojo kultūros paveldo registro išrašu (unik. KVR k. 39214) dėl saugomų konstrukcijų, jei numatomas pastato vertingųjų savybių remontas, privalu vadovautis paveldo tvarkybos reglamentais.



**10 pav.** Pažeista šiaurinės atraminės sienos besiribojančius su gruntu hidroizoliacija





**11 pav.** Dėl nesandarios stogo hidroizoliacijos drėgmės veikiama sienos ir pamato konstrukcija



## 4.2 Sienos

Pastato lauko sienos susideda iš laikančio gelžbetoninio (monolitinio arba surenkamų blokų CП3, CП4 bei CП5), dujų stiklo apšiltinimo ir apdailinio gelžbetoninio sluoksnių, administracinėse / pagalbinėse patalpose prie kino salės iš silikatinių plytų ir apdailinio gelžbetoninio sluoksnių. Pastato išorinės sienos apšiltintos dujų stiklo izoliacija nepakankamai ir neatitinka STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ reikalavimų, tačiau, vadovaujantis STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“, pastatams, kurie yra kultūros paveldo statiniai, šis reglamentas gali būti netaikomas tuo atveju, jei laikantis reikalavimų nepageidautinai pakistų charakteringos pastatų savybės ar išvaizda. Išorinių sienų apdailinis gelžbetoninis sluoksnis vietomis pažeistas atmosferos poveikių, yra įtrūkimų. Laikančios vidinės sienos gelžbetoninės monolitinės, gelžbetoninės iš surenkamų blokų CП3, CП4 bei CП5 ir mūrinės, vietomis yra įtrūkimų. Nelaikančios mūrinės pertvaros vietomis suskilusios. Bendra techninė pastato laikančių sienų būklė yra gera. Apžiūros metu užfiksuota nežymios pastato sienų deformacijos, išorinių sienų apdailinio monolitinio gelžbetoninio sluoksnio pažaidų. Sienų techninė būklė gera, nekelia pavojaus saugiai statinio eksploatacijai. Laikančiųjų konstrukcijų būklė atitinka STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“.

**Išvados:** pastato sienų pažaidų pobūdis yra silpnas, laikomosios galios sumažėjimas nesiekia 15 %.

**Rekomendacijos:** esamas susideformavusias pertvarines sienas, atidengus apdailinius sluoksnius ir įvertinus situaciją, demontuoti (visą konstrukciją/ jos dalį) ir įrengti naujai arba įvertinus pažaidas atlikti mūrinių konstrukcijų remontą plyšius susiūnant armatūros strypais bei papildomai injektuojant. Sienose bei fasaduose atsivėrusius mikroplyšius injektuoti specialiomis medžiagomis (pvz.: epoksidine derva), numatyti fasadinio gelžbetoninio apdailinio sluoksnio atstatymą dėl pažaidų su remontiniais mišiniais. Ruošiant sprendinius vadovautis nekilnojamojo kultūros paveldo registro išrašu (unik. KVR k. 39214) dėl saugomų konstrukcijų, jei numatomas pastato vertingųjų savybių remontas, privalu vadovautis paveldo tvarkybos reglamentais.



**12 pav.** Įtrūkimai vidinėje laikančioje sienoje





**13 pav.** Įtrūkimai išorinės sienos monolitiniame gelžbetoniniame apdailiniame sluoksnyje





**14 pav.** Įtrūkimai išorinės sienos monolitiniame gelžbetoniniame apdailiniame sluoksnyje





**15 pav.** Suskilusios nelaikančios pertvaros





**16 pav.** Pažeista stiklinės sienutės apdaila



## 4.3 Stogo konstrukcijos

Stogas sutapdintas. Stogo forma - ekspozicijų ir kino salės tūrių dvišlaitė, vienas šlaitas sutapdintas su siena, administracinių patalpų korpuso – plokščia. Kino salės denginys iš surenkamų gelžbetoninių plokščių. Ekspozicijų salės denginys susideda iš monolitinių gelžbetoninių sijų išdėstytų ant išilginių sienų kas 1,2 m, įrengtų kartu su monolitine gelžbetonine lubų konstrukcija. Ant monolitinių gelžbetoninių sijų sumontuotos ПТП-11-9 tipo surenkamosios perdangos plokštės. Panduso denginys iš briaunuotų monolitinių gelžbetoninių plokščių. Administracinių patalpų denginio dalis tokia pati kaip ir ekspozicijų salės, dalis iš surenkamų gelžbetoninių ИП-5-5 tipo plokščių. Pagalbinių patalpų denginys iš surenkamų gelžbetoninių plokščių. Kino ir ekspozicijų salių stogo danga iš apdailinių stačiakampių gelžbetoninių plokščių, perimetru apjuostų kampinio profilio gelžbetoninėmis plokštėmis, atremtų ant plieninių profiliuotųjų (kampuotųjų bei vamzdinio profilio). Panduso stogo danga iš šaligatvinių betoninių plytelių. Administracinių patalpų stogo danga bituminė ruloninė. Daug kur pažeista stogo hidroizoliacija – nesandari apsaugai nuo drėgmės įrengta varinė skarda šlaitinių stogų zonose. Ko pasekoje pažeistos drėgmės poveikio gelžbetoninės plokštės ir sienos. Stiklinis švieslangis, esantis centrinėje ekspozicijų salės dalyje, nehermetiškas. Stogas apšiltintas dujų stiklo izoliacija ir vietomis mineralinės vatos tarpais. Apšiltinimas nepakankamas ir neatitinka STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ reikalavimų, tačiau, vadovaujantis STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“, pastatams, kurie yra kultūros paveldo statiniai, šis reglamentas gali būti netaikomas tuo atveju, jei laikantis reikalavimų nepageidautinai pakistų charakteringos pastatų savybės ar išvaizda. Konstrukcijų apžiūros metu laikančiųjų konstrukcijų esminių pažeidimų nenustatyta, būklė patenkinama. Laikančiųjų konstrukcijų būklė atitinka STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“.

**Išvados:** pastato stogo konstrukcijų pažeidimų pobūdis yra silpnas, laikomosios galios sumažėjimas nesiekia 15 %.

**Rekomendacijos:** atsidengus esamas perdangos konstrukcijas įvertinti esamą situaciją bei demontuoti esamus stogo konstrukcijų sluoksnius, įskaitant ir esamą dujų stiklo šilumos izoliaciją, kurią siūloma pakeisti nauja, geresnių savybių medžiaga, taip pagerinant atitvarų šiluminį laidumą. Perdangų plokščių pažeidimus tvarkyti remontiniais mišiniais, atstatant betono apsauginius sluoksnius (rekomenduojama vadovautis 4.3.1 pateikta remonto technologija). Rekomenduojama įrengti naujus hidroizoliacinius sluoksnius iš prilydomos/ priklijuojamos bituminės dangos. Šlaitinių stogų gelžbetoninių plytelių apdaila turi būti remontuojama, numatyti naujų plieninių profilių įrengimą dangos atrėmimui. Ekspozicijų salės centre esantį laužytos formos įstiklintą tūrį su nuožulniu švieslangiu salės apšvietimui remontuoti, užtikrinant hermetiškumą, pakeisti susidėvėjusias apdailos detales. Ruošiant sprendinius vadovautis nekilnojamojo kultūros paveldo registro išrašu (unik. KVR k. 39214) dėl saugomų konstrukcijų, jei numatomas pastato vertingųjų savybių remontas, privalu vadovautis paveldo tvarkybos reglamentais.

### 4.3.1 Pažeidimų remonto technologija

#### 4.3.1.1 Naudojamos medžiagos ir mechanizmai

- remontinis mišinys pagal techninius rodiklius;
- skiedinys armatūros apsaugai nuo korozijos pagal techninius rodiklius;
- mentelė mišiniui tepti;
- elektrinė maišyklė.

#### 4.1 lentelė. Mišinio betono paviršių remontui techninės charakteristikos

Parametras	Produkto savybės
Gniuždomasis stipris (MPa)	> 8 (po 3 valandų) > 15 (po 1 dienos) > 30 (po 7 dienų) > 35 (po 28 dienų)
Lenkiamasis stipris (MPa)	> 3 (po 3 valandų) > 4 (po 1 dienos) > 5 (po 7 dienų)



	> 7 (po 28 dienų)
Tamprumo modulis gniuždant (GPa)	≥ 24 (po 28 dienų)
Sukibimo stipris su betonu (MC 0,40 pagrindo tipas – vandens/cemento santykis = 0,40) pagal EN 1766 (MPa)	> 1,5 (po 28 dienų)
Atsparumas pagreitintai karbonizacijai	Bandymas išlaikytas
Kapiliarinė absorbcija (kg/m <sup>2</sup> ·h <sup>0,5</sup> )	< 0,5
Šiluminis suderinamumas išmatuotas kaip sukibimo stipris EN 1542 (MPa): atšildymo/užšaldymo ciklai su druskomis: tekančio/krentančio vandens ciklai: karščio ciklai:	> 1,5 > 1,5 > 1,5
Atsparumas ugniai	A1

## 4.2 lentelė. Skiedinio armatūros apsaugai techninės charakteristikos

Parametras	Produkto savybės
Mišinio spalva:	mėlyna
Mišinio konsistencija:	plastinė, tepama mentele
Mišinio tankis (kg/m <sup>3</sup> ):	1,850
Mišinio pH:	> 12,5
Naudojimo temperatūra:	nuo +5°C iki +35°C
Mišinio galiojimo laikas:	apie 1 val.
Laukimo laikas tarp sluoksnių padengimo:	apie 2 val.
Laukimo laikas prieš naudojant remontinį skiedinį:	6-24 valandos
Minimalus storis (mm)	2
Sukibimo stipris su betonu (pagrindas MC 0.40 – vandens/cemento santykis = 0.40) pagal EN 1766 (MPa)	≥ 2
Metaliųjų armatūros strypų ištraukimo stipris – apkrova reikalinga 0.1 mm praslydimu	atitinka specifikaciją
Atsparumas korozijai: – 10 kondensacijos ciklų vandenyje; – 10 ciklų sieros dioksido pagal EN ISO 6988; – 5 dienos vandens garuose turinčiuose druskos spagal EN 60068-2-11	atitinka specifikaciją

### 4.3.1.2 Technologijos aprašas

Paviršius privalo būti kruopščiai nuvalytas ir tvirtas, bet kokie anksčiau naudoti ir su pagrindu prastai sukibę remontiniai mišiniai turi būti pašalinti. Betonas nuvalomas nuo dulkių, rūdžių, cemento likučių, riebalų, alyvų, lako ir dažų likučių. Šiam tikslui naudoti aukšto slėgio smėlio srovę arba kruopščiai nuvalyti šepetiu. Betonas sudrėkinamas vandeniu, prieš naudojant remontinį mišinį, palaukti kol vandens perteklius išgaruos. Jei būtina, naudoti suspaustą orą arba kempinę, norint palengvinti perteklinio vandens pašalinimą. Nenaudoti mišinio ant pagrindų, kurių paviršiuje yra vandens sluoksnis. Remontinį mišinį sumaišyti elektrine maišykle, kol bus gauta vienalytė masė be grumstų. Esant atvirai armatūrai papildomai naudoti cementinį mišinį, skirtą armatūros strypų apsaugai nuo korozijos, prieš dengiant juo armatūros strypai nuvalomi. Užtepus pirmąjį skiedinio sluoksnį, antrasis gali būti tepamas praėjus maždaug 2 valandoms po pirmojo, rekomenduojama per 24 val. Remontinį mišinį tepti mentele, 4 cm yra didžiausias sluoksnio storis, kurį galima užtepti vienu kartu. Baigus remonto darbus, remontinis mišinys turi būti paliekamas išdžiūti drėgnomis sąlygomis bent 24 valandas.





**17 pav.** Briaunuotos surenkamos denginio plokštės pažeistos drėgmės poveikio





**18 pav.** Pažeistas apsauginis sluoksnis



**19 pav.** Plokštė pažeista drėgmės poveikio





**20 pav.** Monolitinė gelžbetoninė lubų konstrukcija pažeista drėgmės poveikio





**21 pav.** Monolitinė gelžbetoninė lubų konstrukcija pažeista drėgmės poveikio





**22 pav.** Ištrupėjusios kampinio profilio stogo dangos apdailinės plokštės



## 4.4 Vidiniai laiptai

Pastato vidiniai sraigtiniai laiptai, einantys į balkoną, kuris randasi ekspozicijų salės erdvėje, gelžbetoniniai su marmūro imitacijos apdaila. Laiptų būklė gera. Konstrukcijų apžiūros metu laikančiųjų konstrukcijų esminių pažeidimų nenustatyta, būklė gera. Laikančiųjų konstrukcijų būklė atitinka STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“.

**Išvados:** laiptų pažeidimų nenustatyta.



23 pav. Vidiniai gelžbetoniniai laiptai



24 pav. Vidiniai gelžbetoniniai laiptai



## 5 Statinio avarija

Pagal STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ II skyrių:

**4.3. avarinis statinys** – statinys, kurio būklė neatitinka Lietuvos Respublikos statybos įstatyme nustatyto esminio statinio reikalavimo – mechaninio atsparumo ir pastovumo, todėl toliau naudoti jį nesaugu.

**4.4. statinio galimos avarinės būklės požymiai** – statinio (jo dalies, konstrukcijų) deformacijos, dėl kurių statinys yra avarinis arba jų nepanaikinus statinys gali tapti avariniu.

Pagal PTR 3.08.01:2013 „Tvarkybos darbų rūšys“:

### V. Avarijos grėsmės pašalinimas

14. Avarijos grėsmės pašalinimo darbams priskiriami kultūros paveldo objektų fizinės būklės stabilizavimo ir / ar iškilusios sunykimo grėsmės pašalinimo darbai, kurie išvardinti apsaugos priemonių įrengimo ir neatidėliotinių saugojimo darbų sąraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos kultūros ministro 2013 m. rugpjūčio 20 d. įsakymu Nr. ĮV-607 (Žin., 2013, Nr. 91-4542)

15. Avarijos grėsmės pašalinimo darbams gali būti naudojamos šiuolaikinės technologijos ir medžiagos.

16. Esant neatidėliotinam atvejui (dėl grėsmės žmonių gyvybei ir / ar kai yra akivaizdus griūties pavojus), statinio stabilumui užtikrinti būtini skubiai atlikti avarijos grėsmės pašalinimo darbai gali būti atliekami ir be tvarkybos darbų projekto bei leidimo atlikti tvarkybos darbus, tačiau parengus šių darbų aprašą ir, esant būtinybei, jų schemą. Apie neatidėliotinių avarijos grėsmės pašalinimo darbų vykdymą ne vėliau kaip per dvi darbo dienas nuo jų pradžios būtina pranešti ir pateikti šių darbų aprašą ir, jeigu parengta, schemą Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos (toliau – Kultūros paveldo departamentas) teritoriniam padaliniui. Kultūros paveldo departamento teritorinis padalinys ne vėliau kaip kitą darbo dieną po pranešimo gavimo turi patikrinti avarijos grėsmės pašalinimo darbus atlikimo vietoje, juos įvertinti ir derinti valdytojo pateiktą darbų aprašą ir schemą, konsultuoti objekto valdytoją, kaip toliau organizuoti tvarkybos darbus.

Pagal LR kultūros ministro įsakymą „Dėl apsaugos techninių priemonių įrengimo ir neatidėliotinių saugojimo darbų sąrašo patvirtinimo“ 5 p.:

### II. Apsaugos techninės priemonės

5. Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos techninėms priemonėms priskiriama:

5.1. elektros sistemos sutvarkymas;

5.2. gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų, žaibosaugos bei kitokios priešgaisrinės apsaugos techninių priemonių įrengimas;

5.3. apsaugos nuo įsilaužimo įrengimas;

5.4. apsauginių stogų (stogelių), skydų ar kitokių uždengimo priemonių, skirtų apsaugojimui nuo atmosferos poveikio, įrengimas;

5.5. hidroizoliacijos bei kitų priemonių, skirtų kultūros paveldo objektų konstrukcijų ar elementų irimui sustabdyti, įrengimas;

5.6. drenažo, žolinės dangos suformavimo, laiptų ir lieptų bei kitų priemonių, skirtų kultūros paveldo objektų stabilumui užtikrinti, įrengimas;

5.7. šildymo ir / ar vėdinimo sistemų, palaikančių būtiną mikroklimatą patalpose, kuriose yra kilnojamųjų kultūros vertybių ir / ar vertybių, esančių viena iš kultūros paveldo statinio vertingųjų savybių, įrengimas.

Vadovaujantis STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ 1 priedu, **avarinės būklės požymių** pastate užfiksuota **nebuvo**.

Pagal nekilnojamojo kultūros paveldo registro išrašą pastato *gelžbetoninių konstrukcijų sprendimo su pamatu, kapitalinėmis sienomis, laikančiaisiais gelžbetoniniais stulpais visuma* yra objekto vertingoji savybė. Norint išvengti galimo konstrukcijų irimo turi būti imtasi **apsaugos techninių priemonių** įgyvendinimo, būtina hidroizoliuoti šiaurinę atraminę sieną bei stogo konstrukcijas, pro kurias dėl netinkamos hidroizoliacijos drėgmė skverbiasi į pastato vidų ir daro žalą laikančiosioms gelžbetoninėms konstrukcijoms.

Vadovaujantis PTR 3.08.01:2013 „Tvarkybos darbų rūšys“ bei LR kultūros ministro įsakymu „Dėl apsaugos techninių priemonių įrengimo ir neatidėliotinių saugojimo darbų sąrašo patvirtinimo“ 5.5 p. statinyje numatyti avarijos grėsmės pašalinimą, kaip vieną iš **tvarkybos darbų projekto rūšių**.



## 6 Išvados ir rekomendacijos kapitaliniam remontui

Neįrengta pastato pamatų vertikali hidroizoliacija. Dėl sudėtingų darbo sąlygų sudėtinga įrengti išorinę pamatų hidroizoliaciją visame pamatų aukštyje. Rekomenduojama išorinę cokolinę pamatų dalį 1,0 m gylyje padengti cementine hidroizoliacija, o atraminę Siaurinio fasado sieną besiribojančią su gruntu padengti specialia cementinės kvėpuojančios hidroizoliacijos sistema neigiamam vandens slėgiui sulaikyti. Būtina įrengti rūšio patalpų šildymo ir priverstinio vėdinimo sistemą temperatūros ir drėgmės režimo normalizavimui ir palaikymui. Pamatai neapšiltinti, nuogrinda vietomis susidėvėjusi. Būtina remontuoti arba įrengti naują nuogrindą vandens nuvedimui nuo pastato pamatų. Pamatus pagal galimybes apšiltinti, įrengti naują vertikalią hidroizoliaciją, kaip aprašyta aukščiau.

Pagal Kultūros paveldo departamento reikalavimus fasadas turi būti išsaugotas. Sienas, pažeistas atmosferos poveikio, būtina atstatyti remontinėmis priemonėmis. Įtrūkimus sienose užtaisyti specialiu skiediniu injektuojant. Pažeistą stogo hidroizoliaciją, išmontavus stogo apdailines plokštes, pakeisti nauja. Pažeistas stogo apdailines plokštes pakeisti naujomis, arba remontuoti pagal galimybes. Drėgmės poveikio pažeistas denginio plokštes remontuoti specialiomis priemonėmis, atstatant armatūros apsauginius sluoksnius. Ekspozicijų salės centre esantį laužytos formos įstiklintą tūrį su nuožulniu švieslangu salės apšvietimui remontuoti, užtikrinant hermetiškumą, pakeisti susidėvėjusias apdailos detales.

Pastato konstrukcijos neapšiltintos ir neatitinka STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.“ reikalavimų. Rekomenduojamas pasirinktinai pagal galimybes išorinių pastato sienų, cokolio ir stogo konstrukcijų apšiltinimas pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus. Dėl Kultūros paveldo departamento reikalavimų išlaikyti fasadą nepakeista, išorinių pastato sienų ir cokolio apšiltinimas negalimas todėl reikėtų skaičiuoti bendrą pastato energetinį naudingumą ir priimti atitinkamus sprendinius, kurie tikslinami projektavimo metu.

Ruošiant sprendinius vadovautis nekilnojamojo kultūros paveldo registro išrašu (unik. KVR k. 39214) dėl saugomų konstrukcijų, jei numatomas pastato vertingųjų savybių remontas, privalu vadovautis paveldo tvarkybos reglamentais.

Įvertinus apžiūros metu gautus duomenis daroma išvada, kad pastato laikančiųjų konstrukcijų būklė atitinka STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ reikalavimus, avarinės konstrukcijų būklės požymių nenustatyta.

Įvertinus visų konstrukcijų būklę ir esamas pažaidas bei jų pobūdį, galima teigti, jog ekspertizės atlikimas nėra būtinas.



## **Priedas Nr.2**



**STATINIO PROJEKTAVIMO TECHNINĖ UŽDUOTIS**  
**A LAIDOS DARBAMS ATLIKTI**  
**(TECHNINĖ SPECIFIKACIJA)**

<b>Eil. Nr.</b>	<b>Pavadinimas</b>	<b>Reikalavimai</b>
<b>I. Bendra informacija apie pirkimo objektą</b>		
1.	Statytojas (Užsakovas)	Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus, kodas 190756991 Žemaičių pl. 73, 47435, Kaunas Tel.: +370 665 90645 El. paštas: info@9fortomuziejus.lt
2.	Pirkimo objektas	techninis projektas ir tvarkybos darbų projektas – A laida, numatant projekto etapiškumo įgyvendinimą
3.	Projekto pavadinimas	Kultūros paskirties pastato, Žemaičių pl. 73, Kaune, kapitalinio remonto projektas ir Kauno IX forto muziejaus pastato (unik. KVR k. 10452) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektas - A laida
4.	Statinio adresas	Žemaičių pl. 73, Kaunas
5.	Statinių grupės sudėtis	Pastatas 2C1b ir inžineriniai kiemo statiniai – pėsčiųjų takai.
6.	Statinio (-ių) ar statinių grupės paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai	Statinio 2C1b bendras plotas: 2276.01 kv. m Statinio 2C1b pagrindinis plotas: 1202.82 kv. m Statinio 2C1b tūris: 11387 kub. m Statinio energinio naudingumo klasė: D Žemės sklypas: Nr. 44/2097433 Žemės sklypo plotas: 49,4276 ha Užstatyta teritorija: 19,1012 ha
7.	Statinio statybos rūšis; Statinio tvarkybos darbų rūšis;	Statinio kapitalinis remontas. Restauravimas; Remontas.
8.	Statinio kategorija	Ypatingasis statinys. Kultūros paveldo statinys.
9.	Esamos statinio konstrukcijos, jų funkcinė paskirtis	Informacija pateikiama techniniame ir tvarkybos projektuose 0 laidoje
11.	Lėšų dydis projekto realizavimui	A laidos metu pirmojo etapo darbų kaina - 2 851 715 Eur su PVM; Likusių etapų kaina išskiriama sąmatose ir sąnaudų kiekių žiniaraščiuose, remiantis nuline techninio ir tvarkybos darbų projektu laida.
<b>II. Perkamų paslaugų apimtis ir trukmė</b>		
12.	Perkamų paslaugų apimtis:	Techninis projektas <i>Bendroji; [BD] (A laida)</i> <i>sklypo sutvarkymas (sklypo planas); [SP] (A laida)</i> <i>architektūrinė; [SA] (A laida)</i>



Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p> konstrukcijų; [SK] (A laida)  technologijos; [T] (A laida)  kavinės technologijos [KT] (A laida)  vandentiekio ir nuotekų šalinimo; [VN] (A laida)  šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo; [ŠVOK] (A laida)  elektrotechnikos; [E] (A laida)  Lauko elektrotechnikos [LE] (A laida)  elektroninių ryšių (telekomunikacijų); [ER] (A laida)  lauko elektroninių ryšių (A laida)  apsauginės signalizacijos; [AS] (A laida)  gaisro aptikimo ir signalizavimo; [GSS] (A laida)  procesų valdymo ir automatizacijos; [PVA] (A laida)  gaisrinės saugos; [GS] (0 laida)  pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo; [SO] (A laida)  statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo; [KS] (A laida) </p> <p> Tvarkybos darbų projektas; [TvDP] </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bendroji (A laida)</li> <li>• Architektūros (A laida)</li> <li>• Konstrukcijų (A laida)</li> <li>• Kainos skaičiuojamoji (A laida)</li> </ul>
12.1.	projektavimo (įprastos) paslaugos	<p>Perkamos paslaugos, kurias projektuotojas privalo atlikti pagal Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitų norminių teisės aktų reikalavimus (projektinių pasiūlymų parengimas, Projekto parengimas). Projekto sprendiniai (pateikti techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose, brėžiniuose) tarpusavyje turi būti susieti, atskiruose projekto dokumentuose bei tarp atskirų Projekto dalių neturi prieštarauti vieni kitiems.</p> <p>Į projektavimo paslaugos apimtį įeina Projekto pataisymai pagal užsakovo pastabas, pagal Projekto ekspertizės akto privalomas pastabas, pagal šį Projektą tikrinusių institucijų, subjektų (jų padalinių) pastabas, <u>taip pat Projekto klaidų, pastebėtų statybos metu, taisymai</u>. Šie pataisymai neapima keitimų ir (arba) papildymų, kurie gali būti daromi užsakovo iniciatyva arba dėl objektyvių nenumatytų aplinkybių.</p> <p>Parengtame Projekte <b>negali būti</b> nurodytas konkretus modelis ar šaltinis, konkretus procesas, būdingas konkrečiam tiekėjo tiekiamoms prekėms ar teikiamoms paslaugoms, ar prekės ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, dėl kurių tam tikriems subjektams ar tam tikriems produktams būtų sudarytos palankesnės sąlygos arba jie būtų atmesti, taip pat vengtinas pernelyg didelis ir perteklinis projektinių sprendinių detalizavimas, konkrečių techninių brošiūrų kopijos .</p> <p>Jeigu projektuotojas pagal savo profesinę kompetenciją nusprendė, kad negali Projekte kitaip apibūdinti statybos darbų objekto, nei nurodydamas konkretų modelį ar prekės ženklą, jis turi <b>tokį savo sprendimą pagrįsti užsakovui</b> prieš jam priimant ir patvirtinant Projektą. Šiuo atveju toks nurodymas pateikiamas įrašant žodžius „arba</p>



Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		lygiavertis“. Toks įrašas gali būti pateikiamas tiek prie paties nurodymo tiesiogiai, tiek bendrosiose Projekto techninėse specifikacijose, tiek pirkimo dokumentuose.
12.2.	kitos (papildomos, jeigu užsakomos) paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis	Projektavimo metu vadovautis parengtais techniniais ir tvarkybos darbų projektais, pagal kuriuos gautas statybos ir tvarkybos darbų leidimai. Projektavimo metu konsultacijos su užsakovu vyksta bent du kartus per mėnesį.
<b>III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms</b>		
13.	Statinio projekto dokumentams taikomi teisės aktai, normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai, teritorijų planavimo dokumentai. Paveldo tvarkybos normatyviniai dokumentai	<p>Statinio projektas turi atitikti privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimus, o jais grindžiami sprendiniai suderinti su teritorijos infrastruktūros plėtra. Statinys yra Kultūros paveldo objektas su nenustatytomis vertingosiomis savybėmis, vienas iš saugomo komplekso statinių.</p> <p>Privalomi normatyviniai statybos techniniai dokumentai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- statybos techniniai reglamentai,</li> <li>- Vyriausybės įgaliotų institucijų teisės aktai – STR, PTR, KTR, HN, elektros įrenginių įrengimo taisyklės, priešgaisriniai reikalavimai, saugos ir sveikatos reikalavimai ir kt.</li> <li>- Kauno tvirtovės 9-jo forto (unikalus Kodas 10452, Žemaičių pl.75, Kauno m. sav. Kaunas) nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos specialieji planai</li> <li>- <i>Kultūros Paveldo tvarkybos darbų reglamentai</i></li> </ul>
14.	Funkciniai (paskirties) ir naudojimo (eksploataciniai) reikalavimai statiniui (statinių grupei)	Privaloma suprojektuoti I, II ir III etapo darbus, jog pastatas galėtų pilnai funkcionuoti atlikus vieną etapą. Statytojas numato etapus daryti tam tikrais laiko intervalais, todėl projekto A laidos sprendiniai turi tai įvertinti.
15.	Techniniai, kokybiniai (estetiniai, komforto, energinio	Numatyti projekto nulinės techninio ir tvarkybos projektų sprendinių A laidos sprendinius, šiuos sprendinius detalai aprašyti aiškinamuosiuose raštuose, sudaryti atskirus sąnaudų kiekių žiniaraščius, pagal kuriuos rangovui būtų aiškiai atskirti projekte numatomi etapai ir darbai. Projekto pirmojo etapo darbų vertė privalo atitikti techninių specifikacijų



<b>Eil. Nr.</b>	<b>Pavadinimas</b>	<b>Reikalavimai</b>
	naudingumo, triukšmo lygio ir t.t.) reikalavimai pagal statinio projekto sprendinių dalis	reikalavimus.
15.1.	sklypo sutvarkymo (sklypo plano):	Numatyti I etapo darbus pagal Užsakovo pridėtą etapų schemą. Numatyti tolimesnių etapų darbus, juos aprašyti aiškinamajame rašte, sąnaudų kiekių žiniaraščiuose, kaip atskirų etapų darbus ir kiekius.
15.2.	architektūros daliai:	Numatyti I etapo darbus pagal Užsakovo pridėtą etapų schemą. Numatyti tolimesnių etapų darbus, juos aprašyti aiškinamajame rašte, sąnaudų kiekių žiniaraščiuose, kaip atskirų etapų darbus ir kiekius.
15.3.	konstrukcijų daliai:	Numatyti I etapo darbus pagal Užsakovo pridėtą etapų schemą. Pilnai įveiklinti pastatą, bei įgyvendinti kitų projekto dalių A laidos užduotis. Numatyti tolimesnių etapų darbus, juos aprašyti aiškinamajame rašte, sąnaudų kiekių žiniaraščiuose, kaip atskirų etapų darbus ir kiekius.
15.4.	technologijos daliai:	Numatyti I etapo darbus pagal Užsakovo pridėtą etapų schemą. Numatyti tolimesnių etapų darbus, juos aprašyti aiškinamajame rašte, sąnaudų kiekių žiniaraščiuose, kaip atskirų etapų darbus ir kiekius.
15.6.	vandentiekio ir nuotekų šalinimo daliai:	Numatyti I etapo darbus pagal Užsakovo pridėtą etapų schemą. Numatyti tolimesnių etapų darbus, juos aprašyti aiškinamajame rašte, sąnaudų kiekių žiniaraščiuose, kaip atskirų etapų darbus ir kiekius.
15.7.	šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo daliai:	Numatyti I etapo darbus pagal Užsakovo pridėtą etapų schemą. Numatyti tolimesnių etapų darbus, juos aprašyti aiškinamajame rašte, sąnaudų kiekių žiniaraščiuose, kaip atskirų etapų darbus ir kiekius.
15.9.	elektrotechnikos daliai:	Numatyti I etapo darbus pagal Užsakovo pridėtą etapų schemą.



Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		Numatyti tolimesnių etapų darbus, juos aprašyti aiškinamajame rašte, sąnaudų kiekių žiniaraščiuose, kaip atskirų etapų darbus ir kiekius.
15.10.	statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo daliai:	Pagal projekto dalių Sąnaudų kiekių žiniaraščius perskaičiuoti sąmatas tvarkybos ir statybos projektuose ir aiškiai išskirti rangos darbų kainas pagal etapiškumą A laidos projekto sprendiniuose.
16.	Nurodymai sprendinių derinimui, jų pritarimui ir pan.	Sprendinius derinti su užsakovu bei kitomis įstatymų nustatytomis institucijomis.
17.	Pageidaujami ekonominiai rodikliai	Tvarkomųjų statybos darbų ir tvarkybos darbų kaina I etapo neturi viršyti 2 851 715 Eur su PVM II, III projekto etapai – kaina turi būti suderinama su Užsakovu, remiantis nuline techninio ir tvarkybos darbų projekto laida ir sprendiniais. Projekto laidos A (I etapo) apimtis turi būti pakankama tam, kad užbaigti esamo etapo statybas, gauti statybos užbaigimo aktą arba deklaraciją ir pradėti pastato eksploataciją.
18.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms)	Projektas statybai rengiamas valstybine kalba.

#### UŽSAKOVO PATEIKIAMAI DUOMENYS IR DOKUMENTAI

Etapas	Užsakovo pateikiami dokumentai	Lapų sk.
Techninis	Techninio projekto 0 laidos bylos	-
	Tvarkybos darbų projekto 0 laidos bylos	-
	Etapiškumo schema	1

#### REIKALAVIMAI PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ SUTEIKIMO REZULTATUI

*Siekiant kuo aiškiau apibrėžti laukiamą rezultatą ir perkamų paslaugų apimtį, užsakovas turėtų nurodyti, kokius duomenis, dokumentus bei kokio detalumo projekto rengėjas turės pateikti kiekviename projektavimo etape. Nurodomi tik tie etapai, kurių parengimo paslaugos yra perkamos.*

Techninis projektas	<p>Pateikiama išvardintų dalių projektiniai sprendiniai, parengti vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais ir kitais norminiais teisės aktais</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bendroji;</li> <li>2. Sklypo sutvarkymas (sklypo planas);</li> <li>3. Architektūrinė</li> <li>4. Konstrukcijos;</li> </ol>
---------------------	--



	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Technologija;</li> <li>6. Kavinė technologija</li> <li>7. Vandentiekis ir nuotekų šalinimas;</li> <li>8. Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas;</li> <li>9. Lauko ir vidaus Elektrotechnika;</li> <li>10. Lauko ir vidaus elektroniniai ryšiai</li> <li>11. Apsauginė signalizacija;</li> <li>12. Gaisro aptikimas ir signalizavimas;</li> <li>13. Procesų valdymas ir automatizacija;</li> <li>14. Pasirengimas statybai ir statybos darbų organizavimas;</li> <li>15. Statinio statybos skaičiuojamoji kaina;</li> </ol> <p>Projekto dalys gali būti keičiamos suderinus pakeitimus su statytoju</p> <p>Bendruoju atveju projekto dokumentai yra (viršenybės tvarka):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– techninės specifikacijos;</li> <li>– aiškinamieji raštai;</li> <li>– brėžiniai;</li> <li>– sąnaudų kiekių žiniaraščiai</li> </ul>
--	---

(Statytojas / Užsakovas)

Marius Pečiulis

Vardas, pavardė

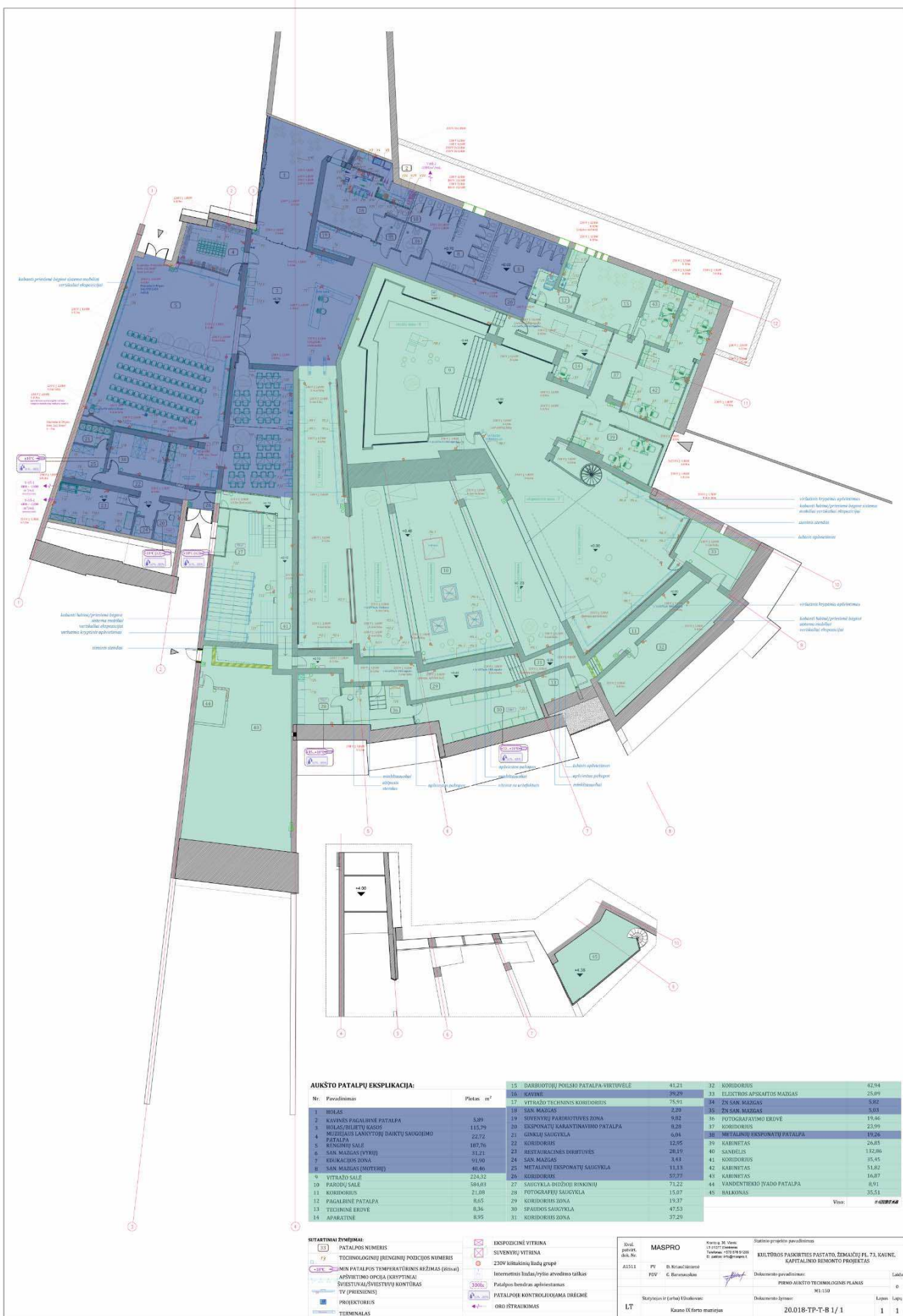
\_\_\_\_\_  
Parašas

2021-09-15

Data



## Etapiškumo schema





## **Priedas Nr.3**



2024 m. \_\_\_\_\_ d. Projektavimo ir  
projekto vykdymo priežiūros paslaugų sutarties  
Nr. VP-\_\_\_\_\_  
priedas

**TECHNINIO PROJEKTO IR TVARKYBOS DARBŲ PROJEKTO KOREKTŪROS TECHNINĖ  
UŽDUOTIS  
(TECHNINĖ SPECIFIKACIJA)**

<b>Eil. Nr.</b>	<b>Pavadinimas</b>	<b>Reikalavimai</b>
<b>I. Bendra informacija apie pirkimo objektą</b>		
1.	Statytojas (Užsakovas)	Biudžetinė įstaiga Kauno IX forto muziejus, kodas 190756991 Breslaujos g. 3, LT-44403, Kaunas Tel.: +370 665 90645 El. paštas: info@9fortomuziejus.lt
2.	Pirkimo objektas	Kultūros paskirties pastato, Žemaičių pl. 73, Kaune, kapitalinio remonto projekto korektūra. Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projekto korektūra. Projekto vykdymo priežiūra.
3.	Statinių grupės sudėtis	Pastatas 2C1b ir inžineriniai kiemo statiniai – pėsčiųjų takai.
4.	Statinio (-ių) ar statinių grupės paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai	Statinio 2C1b bendras plotas: 2276.01 kv. m Statinio 2C1b pagrindinis plotas: 1202.82 kv. m Statinio 2C1b tūris: 11387 kub. m Žemės sklypas: Nr. 44/2097433 Žemės sklypo plotas: 49,4276 ha Užstatyta teritorija: 19,1012 ha
5.	Statinio statybos rūšis; Statinio tvarkybos darbų rūšis;	Statinio kapitalinis remontas. Restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas.
6.	Statinio kategorija	Ypatingasis statinys. Kultūros paveldo statinys.
7.	Esamos statinio konstrukcijos, jų funkcinė paskirtis	Informacija apie statinio konstrukcijas pateikiama inventorinėje byloje, techniniame ir tvarkybos darbų projektuose.
8.	Projekto rengimo etapas	Techninio ir tvarkybos darbų projektų korektūra. Projekto vykdymo priežiūra
<b>II. Perkamų paslaugų apimtis ir trukmė</b>		
9.	Perkamų paslaugų apimtis*	UAB „Maspro“ parengė kultūros paskirties pastato, Žemaičių pl. 73, Kaune, kapitalinio remonto projektą ir Kauno tvirtovės 9-ojo forto ir Memorialo nacizmo aukų atminimui memorialinės paskirties pastato-muziejaus (unik. KVR k. 39214) Kaune, Žemaičių pl. 73, tvarkybos darbų (restauravimas, remontas, avarijos grėsmės pašalinimas) projektą (toliau – Projektas). Nesant pakankamo finansavimo Projekte numatyti darbai suskaidyti į du etapus. Darbų etapavimas nurodytas Projekto A



Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>laidoje.</p> <p>Projekto I etapo darbai yra atlikti. Papildomai atlikti stogo virš I etapu tvarkomų patalpų remonto darbai, elektros įvadinio kabelio įrengimo darbai, visų I etapu remontuojamų patalpų cokolio hidroizoliacijos ir pamatų drenažo įrengimo darbai, teritorijos prie šiaurinės ir vakarinės pastato pusės drenažo įrengimo darbai. Visi atlikti darbai nurodyti galutinėje Projekto I etapo darbų laidoje. Darbai buvo atliekami pagal CPVA finansuojamą projektą Nr. 07.1.1-CPVA-V-304-01-22 „Kauno IX forto muziejaus modernizavimas“.</p> <p>Užsakovas yra gavęs finansavimą Projekto II etapo energetinio efektyvumo gerinimo darbams. Darbai bus atliekami pagal APVA finansuojamą projektą Nr. MF-EM-CVPM01-0024 „Kauno IX forto muziejaus pastato energetinio efektyvumo gerinimas“, finansavimo apimtis 2768337,72 Eur. Tinkamos finansuoti projekto išlaidos bei jų pasiskirstymas nurodytas 2022 m. gruodžio 27 d. Lietuvos Respublikos energetikos ministro įsakyme Nr. 1-478 „Dėl energetikos ministro 2022 m. rugpjūčio 12 d. įsakymo Nr. 1-250 „Dėl 2021–2030 metų plėtros programos valdytojos Lietuvos Respublikos energetikos ministerijos energetikos plėtros programos pažangos priemonės Nr. 03-001-06-05-01 „Įgyvendinti energijos vartojimo efektyvumą didinančias priemones viešuosiuose centrinės valdžios pastatuose, individualiuose gyvenamuosiuose namuose ir įmonėse“ aprašo patvirtinimo“ pakeitimo“.</p> <p>Projektuotojas turi išskaidyti Projekto II etapo darbus į energetinio efektyvumo gerinimo darbus tinkamus finansuoti pagal projektą Nr. MF-EM-CVPM01-0024 „Kauno IX forto muziejaus pastato energetinio efektyvumo gerinimas“ ir likusius darbus. Skaidant darbus turi būti atsižvelgta į I etape įvykdytus papildomus darbus. Taip pat turi būti numatyti reikiami papildomi energetinio efektyvumo darbai užtikrinantys I ir II etapo darbų suderinamumą ir funkcionalumą.</p> <p>Numatant Projekto II etapo energetinio efektyvumo gerinimo darbus Projektuotojas turi atsižvelgti į IX forto muziejaus pastato energijos vartojimo audite parinktas energijos taupymo priemones, siekiamą B energinio naudingumo klasę, saulės elektrinės parko naudojimą. IX forto muziejaus pastato energijos vartojimo auditas pateikimas kaip techninės užduoties priedas.</p> <p>Energetinių priemonių – stogo šiltinimo, langų ir durų keitimo, sienų šiltinimo, grindų šiltinimo, šildymo, vėdinimo, vandentiekio, nuotekų šalinimo, elektrotechnikos, apšvietimo, preliminarus darbų išskaidymas tarp CPVA ir APVA finansuojamų projektų pateikiamas kaip techninės užduoties priedas. Projektas turi būti parengtas taip, kad būtų numatyti visi reikiami pastato energetinių priemonių (išorinių atitvarų šiltinimas, inžinerinių sistemų modernizavimas ir pan.) darbai, reikalingi pilnam viso pastato funkcionalumui ir veiklos užtikrinimui po statybos darbų.</p> <p>Projektuotojas turi patikslinti/parengti visas reikiamas techninio projekto ir tvarkybos darbų projekto dalis.</p>
10.	Projektavimo (įprastos) paslaugos	Perkamos paslaugos, kurias projektuotojas privalo atlikti pagal Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitų norminių teisės aktų reikalavimus.



Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>Projektuotojas privalo surinkti būtinus duomenis, reikalingus Techninio projekto ir tvarkybos darbų projekto korektūros parengimui (specialiųjų architektūros reikalavimų, prisijungimo sąlygų ir pan. gavimas), užsakyti ir atlikti visus būtinus tyrimus šio etapo paslaugų suteikimui.</p> <p>Projektuotojas privalo parengti ir suderinti su Statytoju detalią Techninio projekto ir tvarkybos darbų projekto rengimo užduotį, kurioje nurodomi architektūriniai, funkciniai, inžineriniai reikalavimai Techniniam projektui.</p> <p>Parengtą Techninį projektą ir tvarkybos darbų projektą Projektuotojas teikia Techninio projekto bendrosios ir dalinės ekspertizės rangovui (-ams) (jei privaloma). Projektuotojas privalo, be papildomo apmokėjimo, pataisyti ir/ar patikslinti Techninį projektą ir tvarkybos darbų projektą pagal atliktos Techninio projekto ir tvarkybos darbų projekto bendrosios ir/ar dalinės ekspertizės išvadas, taip pat išspręsti ir atsakyti į kitus ekspertizės metu ar jos išvadose iškeltus klausimus.</p> <p>Suderinti Techninį projektą ir tvarkybos darbų projektą su kompetentingomis valstybės bei savivaldybių institucijomis ir kitomis įmonėmis bei organizacijomis, su kuriomis Techninį projektą ir tvarkybos darbų projektą privaloma suderinti pagal galiojančius teisės aktus. Projektuotojas privalo Techninį projektą ir tvarkybos darbų projektą pateikti derinimui pasinaudodamas Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinė sistema „Infostatyba“ pagal statytojo išduotą įgaliojimą (jei privaloma).</p> <p>Projektuotojas privalo gauti visus būtinus ir teisėtus leidimus, išvadas, suderinimus ir/ar sutikimus, statybą leidžiantį dokumentą, reikalingus Statinio statybos darbų vykdymui (jei privaloma).</p> <p>Visi projektų ir projektų korektūros sprendiniai (pateikti techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose, brėžiniuose) tarpusavyje turi būti susieti, atskiruose projekto dokumentuose bei tarp atskirų projekto dalių neturi prieštarauti vieni kitiems.</p> <p>Į projektavimo paslaugos apimtį įeina pataisymai pagal užsakovo pastabas, pagal projektų ekspertizės akto privalomas pastabas, pagal šiuos projektus tikrinusių institucijų, subjektų (jų padalinių) pastabas, taip pat projektų klaidų, pastebėtų statybos metu, taisymai. Šie pataisymai neapima keitimų ir (arba) papildymų, kurie gali būti daromi užsakovo iniciatyva arba dėl objektyvių nenumatytų aplinkybių.</p> <p>Parengtuose projektuose negali būti nurodytas konkretus modelis ar šaltinis, konkretus procesas, būdingas konkrečiam tiekėjo tiekiamoms prekėms ar teikiamoms paslaugoms, ar prekės ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, dėl kurių tam tikriems subjektams ar tam tikriems produktams būtų sudarytos palankesnės sąlygos arba jie būtų atmesti, taip pat vengtinas pernelyg didelis ir perteklinis projektinių sprendinių detalizavimas, konkrečių techninių brošiūrų kopijos.</p> <p>Jeigu projektuotojas pagal savo profesinę kompetenciją nusprendė, kad negali projektuose kitaip apibūdinti statybos darbų objekto, nei nurodydamas konkretų modelį ar prekės ženklą, jis turi tokį savo sprendimą pagrįsti užsakovui prieš jam priimant ir patvirtinant projektus. Šiuo atveju toks nurodymas pateikiamas įrašant žodžius „arba lygiavertis“. Toks įrašas gali būti pateikiamas tiek prie paties</p>



Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>nurodymo tiesiogiai, tiek bendrosiose projektų techninėse specifikacijose, tiek pirkimo dokumentuose.</p> <p>Projektuotojas privalo paruošti projektinę dokumentaciją Rangos pirkimo procedūroms.</p> <p>Projektuotojas privalo teikti konsultacijas (tiek žodžiu, tiek raštu) dėl projekto sprendinių Statytojui, vykdant statinio statybos rangovo parinkimo procedūras viešųjų pirkimų būdu (tokios konsultacijos, įskaitant, bet neapsiribojant, apima pagalbą atsakant į minimų procedūrų metu pateiktus tiekėjų paklausimus, susijusius su techninio projekto ir tvarkybos darbų projekto sprendiniais).</p> <p>Projektuotojas privalo neatlygintai pataisyti techninio projekto ir tvarkybos darbų projekto sprendinius projekto įgyvendinimo metu, jeigu statybos darbų pirkimo ar vykdymo metu bus nustatytos klaidos, neatitikimai tarp projekto dalių ar kiti techninių sprendinių trūkumai.</p>
11.	Paslaugų teikimo trukmė	Techninio projekto ir tvarkybos darbų projekto korektūra turi būti parengta ir suderinta su Užsakovu iki 2024 m. rugpjūčio 2 d. Paslaugų teikimo terminas gali būti pratęstas 1 (vieną) kartą iki 30 (trisdešimt) kalendorinių dienų laikotarpiui
<b>III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms</b>		
12.	Projekto rengimo dokumentams taikomi teisės aktai, normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai	<p>Statinio techninio projekto ir tvarkybos darbų projekto korektūra turi atitikti privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimus, o jais grindžiami sprendiniai suderinti su teritorijos infrastruktūros plėtra. Statinys yra Kultūros paveldo objektas su nustatytais vertingosiomis savybėmis, vienas iš saugomo komplekso statinių.</p> <p>Privalomi normatyviniai statybos techniniai dokumentai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- statybos techniniai reglamentai;</li> <li>- Vyriausybės įgaliotų institucijų teisės aktai – STR, PTR, KTR, HN, elektros įrenginių įrengimo taisyklės, priešgaisriniai reikalavimai, saugos ir sveikatos reikalavimai ir kt.;</li> <li>- Kauno tvirtovės 9-jo forto (unikalus Kodas 10452, Žemaičių pl.75, Kauno m. sav. Kaunas) nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos specialieji planai;</li> <li>- Kultūros Paveldo tvarkybos darbų reglamentai;</li> <li>- Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Kauno skyriaus 2019-11-25 išduoti specialieji paveldosaugos reikalavimai Nr. 2K-140;</li> <li>- Kauno tvirtovės 9-jo forto (unikalus Kodas 10452, Žemaičių pl.75, Kauno m. sav. Kaunas) nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos specialieji planai (paskelbti <a href="http://www.kpd.lt">http://www.kpd.lt</a> ir <a href="https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.435926">https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.435926</a></li> </ul>
13.	Funkciniai (paskirties) ir naudojimo (eksploataciniai) reikalavimai statiniui (statinių grupei)	Funkcinė (kultūros paskirties pastatas – muziejus) statinio paskirtis nesikeičia
14.	Nurodymai sprendinių	Sprendinius derinti su užsakovu bei kitomis įstatymų nustatytais institucijomis. Esant poreikiui, parengta projekto laida ekspertuojama



Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
	derinimui, jų pritarimui ir pan.	ir gaunamas leidimas statybai. Reguliariai ne rečiau kaip kas dvi savaites rengti susitikimus su Statytoju Projektuotojui atvykstant į rekonstruojamą objektą, pristatant projekto rengimo eigą.
15.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai	Projektas statybai rengiamas valstybine kalba.
16.	Nurodymai statinio projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui ir pateikimui	<p>Bendrosios techninės projekto ekspertizės (jei privaloma) atlikimui Statytojui pateikiama:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 egz. skaitmeninėje laikmenoje PDF formate;</li> <li>• visi brėžiniai DWG formate;</li> <li>• spausdinti egzemplioriai pagal poreikį.</li> </ul> <p>Gavus statybą leidžiantį dokumentą (jei privaloma) arba suderinus pilnos apimties projektą, Statytojui pateikiama Techninio projekto dokumentacija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 egz. spausdinti popieriuje;</li> <li>• 2 egz. skaitmeninėse laikmenose PDF formate;</li> <li>• 2 egz. visi brėžiniai skaitmeninėse laikmenose DWG formate;</li> <li>• kiti projektiniai dokumentai (ataskaitos, aktai, santraukos, kita) - 2 egz. skaitmeninėse laikmenose PDF formate.</li> </ul>
17.	Ekspertizės atlikimas	Techninio projekto ir tvarkybos darbų projekto korektūros ekspertizės bus atliekama jei ji bus privaloma pagal teisės aktus. Projektuotojas privalo pataisyti projektą pagal ekspertizės akte nurodytas pagrįstas privalomas pastabas per 5 d. d. nuo ekspertizės pastabų pateikimo. Statinio projekto ekspertizės išlaidos į statinio projektavimo kainą nėra įtraukiamos.
18.	Statinio projekto vykdymo priežiūra	Statinio projekto vykdymo priežiūra privaloma. Statinio projekto vykdymo priežiūra vykdoma vadovaujantis nustatyta tvarka, aprašyta Statybos techniniame reglamente STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“. Projekto vykdymo priežiūra atliekama visą rangos darbų vykdymo laikotarpį. Projekto vykdymo priežiūros metu susitikimai su Užsakovu, gamybiniai pasitarimai turi vykti ne rečiau kaip kas dvi savaites Projektuotojui ar jo atstovams atvykstant į rekonstruojamą objektą. Projekto vykdymo priežiūros vadovas arba jo atstovai, esant reikalui, privalo teikti paaiškinimus statybos užbaigimo komisijai jos darbo metu.

\* - į perkamų paslaugų apimtį įeina ir kitos, šioje lentelėje nenurodytos paslaugos, kurios yra būtinos perkamų paslaugų įgyvendinimui ir kurias projektuotojas pagal savo profesinę kompetenciją ir patirtį galėjo nusimatyti.

**Užsakovas**  
**BĮ Kauno IX forto muziejus**

**Projektuotojas**  
**UAB „Maspro“**

