	<p>SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ GAMINIŲ MONTAVIMO REKOMENDACIJOS</p>	<p>LEIDIMAS 1 2008 lapkritis</p>
<p>KIAURYMĖTŲ PERDANGOS PLOKŠČIŲ MONTAVIMAS</p>		

1. Bendroji dalis

Kiaurymėtosios perdengimo plokštės projektuojamos ir gaminamos nepertraukiamo formavimo būdu, pagal užsakovo pateiktą perdangų planą su nurodytomis angomis. Plokščių galinė briauna gali būti projekte numatytos geometrinės formos (pjaunama įstrižai arba laiptuotai).

Plokščių gamybai naudojama betono klasė – C35/45. Standartiniai plokščių aukščiai yra 180, 200, 250, 300, 400 mm (HCS180, HCS200, HCS250, HCS300, HCS400 tipai). Standartinis plokščių plotis yra 1200 mm. Galima pagaminti siauresnes plokštes, išilgai pjautas kas 100 mm, tačiau ne siauresnes kaip 300 mm (HCS180, HCS200, HCS250 tipai) arba 360 mm, 600 mm, 720 mm, 960 mm pločio (HCS300, HCS400 tipai).

Plokščių laikomosios galios skaičiavimui bei parinkimui naudojama specializuota kompiuterinė programa HC-Unit. Visi gaminiai yra sertifikuoti statybos produkcijos sertifikavimo centre ir atitinka ES keliamus reikalavimus. Įtemptai armuotos kiaurymėtos perdangos plokštės plačiai naudojamos surenkamosioms perdangoms. Jų populiarumą lemia ekonomišką skerspjūvis ir efektyvus gamybos būdas, gaminio aukščių ir laikomosios galios įvairovė, lygus apatinis paviršius ir efektyvus panaudojimas pastato konstrukcijoje. Plokštėse gali būti suformuojamos įvairios angos ir kiaurymės.

Leidžiamos gaminio tolerancijos gali šiek tiek padidinti gaminio svorį. Reikia nepamiršti, jog pasirenkant kraną būtina atsižvelgti ne tik į jo keliamąją galią, gaminio svorį bet ir į kėlimo įrangos nuosavą svorį.

KĖLIMO ĮRENGINĮ (TRAVERSAŲ SU GRIEBTUVAIS) REKOMENDUOJA IR PAGAL SUTARTĮ IŠNUOMOJA PERDANGOS PLOKŠČIŲ GAMINTOJAS.

2. Gaminų patikrinimas statybvietėje

Visi įmonės gaminiai paženklinami specialia, standartų reikalavimus atitinkančioje, etikete. Joje pateikiama ši informacija: gaminio pavadinimas ir identifikacijos numeris, kliento/objekto pavadinimas, sutarties identifikacinis numeris, geometriniai matmenys, svoris, pagaminimo data, kokybės kontrolės tarnybos žyma.

Rekomenduojama visų atvežtų gaminų kokybę patikrinti prieš iškrovimą ir/ar jo metu. Tikrinant gaminų geometrinius matmenis, reikia naudotis brėžiniais ir prie sutarčių pridedamomis gaminų gamybos leistinių nuokrypų lentelėmis. Apžiūrint gaminius vizualiai būtina įsitikinti, kad jie neturi pažeidimų, galinčių atsirasti krovimo ar pervežimo metu. Pastebėjus neatitikimus ar pažeidimus, apie juos būtina informuoti statybos vadovą ir gamintojo atstovą (projekto vadovą). Gamintojas įsipareigoja nedelsiant imtis visų veiksmų būtinų neatitikimams pašalinti, tačiau pretenzijos dėl gaminų pažeidimų priimamos tik tada, kai jos užfiksuotos iki iškraunant gaminį iš transporto priemonės.

3. Iškrovimas, kėlimas

HCS plokščių iškrovimas ir kėlimas atliekamas specialiu kėlimo prietaisu – kėlimo traversa, kurią sudaro keliamoji sija su 2 kėlimo griebtuvais (Pav. Nr.2). Kėlimo griebtuvų padėtis ant keliamosios sijos pritaikoma plokštės ilgiui. Laisvieji plokštės galai negali būti išsikišę iš griebtuvo daugiau kaip 0,5 metro (Pav. Nr.3). Prikabinant kėlimo griebtuvą prie plokštės, reikia būti labai atidiems. Patikrinkite, ar plokštės užkabinimo zona nesugadinta ir pasirūpinkite, kad griebtuvas sugriebtų plokštę visu pločiu (Pav. Nr.4). Trumpoms plokštėms (iki 3 m ilgio) kelti, užtenka naudoti tik vieną griebtuvą. Iškrovimo ir kėlimo metu būtina naudoti, prie griebtuvo esančias,

<p>CONSOLIS BETONIKA</p>	<p>SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ GAMINIŲ MONTAVIMO REKOMENDACIJOS</p>	<p>LEIDIMAS 1 2008 lapkritis</p>
<p>KIAURYMĖTŲ PERDANGOS PLOKŠČIŲ MONTAVIMAS</p>		

apsaugines grandines, užtikrinančias saugų gaminio kėlimą ir prilaikymą netikėtai atsipalaidavus griebtuvams. Grandinės uždedamos pakėlus plokštę ne aukščiau, kaip 10 cm nuo atramų. Jos negali būti atkabinamos, kol plokštė neatsiduria tiesiai virš projekcinio atraminio paviršiaus, 10 cm nuo jo (Pav. Nr.5). Susiaurintos plokštės, plokštės su išėmomis ar plokštės, kurios dėl kokios nors kitos priežasties negali būti keliamos griebtuvu, turi būti keliamos už specialiai jose įbetonuotų kilpų (Pav. Nr.6), kėlimo diržais ar kitu gamintojo rekomenduotu būdu.

Jei plokštės galas susiaurintas, bet susiaurėjimas neviršija 0,5 m ilgio, plokštę rekomenduojama kelti įprastu būdu. Jei susiaurėjimas yra 0,5÷3,0 m, plokštė keliamą už įbetonuotų kėlimo kilpų (Pav. Nr.7).

Griebtuvais keliant plokštę su anga, būtinas laikytis Pav. Nr.8 nurodytų apribojimų. Keliant gaminį griebtuvais su šonine išėma, turi būti vykdoma sąlyga – šoninė išėma turi būti toliau kaip 1,4 m nuo plokštės galo. Jei šoninė išėma yra arčiau nei 1,4 m nuo plokštės galo, gaminys keliamas už kėlimo kilpų (Pav. Nr.8).

4. Tarpinis sandėliavimas

Tarpinis sandėliavimas statybos aikštelėje paprastai nereikalingas, nes gaminiai montuojami tiesiai iš sunkvežimio. Jei tarpinis sandėliavimas yra atliekamas, tam tikslui reikia paruošti horizontaliai išlygintą aikštelę. Gaminiai į rietuves kraunami ne daugiau kaip po 6-9 vienetus (rietuvės $h \leq 2,5$ m) ir atraminius taškelius dėti vertikalėje viena virš kito. Plokštės galai nuo atraminių tašelių turi būti išsikišę ne daugiau 40 cm (Pav. Nr.9).

5. Montavimas

HCS plokštės montuojamos ant išlyginamosios neopreno juostelės, pritvirtintos prie laikančiosios konstrukcijos (rygelio ar sijos Pav. Nr.10). Prieš montuojant perdangos plokštes ant sieninių plokščių, reikia patikrinti atraminio paviršiaus lygumą. Jei atraminis paviršius nelygus, nelygumus reikia pašalinti ar išlyginti. Atrėmimo paviršiui išlyginti naudojamos plastmasinės ar metalinės (50mm×75mm) išlyginimo plokštelės-tarpikliai nuo 1 iki 20 mm storio. Bendras išlyginimo plokštelių aukštis turi būti ne mažesnis kaip 15mm, kad po perdangos plokštės atramine dalimi pabėgtų betonas. Reikia atkreipti dėmesį į tai, kad išlyginimo plokštelės turi būti padėtos po perdangos plokštės vertikaliosiomis sienelėmis (išlyginimo plokšteles ties perdangų kiaurymėmis dėti draudžiama, kad neišlaužti betono perdangos atraminėje dalyje Pav. Nr.11). Pakeltą perdangos plokštę, montuotojai nukreipia į reikiamą padėtį - tiesiai virš atraminio paviršiaus ir atkabina apsaugines grandines. Signalizuotojui davus komandą, gaminys nuleidžiamas į projekcinę padėtį. Prieš plokštę atkabinant nuo krano, patikrinama jos šoninė padėtis ir atraminio paviršiaus ilgis. Minimalus perdangos plokštės atraminio paviršiaus ilgis yra: ant mūro - 10 cm, betono ar metalo - 8 cm.

Montuojant siauresnę nei 120 cm plokštę, reikia stengtis pjautą jos kraštą glausti prie sienos ar kitų konstrukcijų, bet ne prie kitos plokštės. Jei tai yra neįmanoma, tarp sveikos plokštės krašto ir šalia esančios išilgai pjautos plokštės krašto reikia palikti maždaug 2 cm tarpą, kad prirėmus klojinį (Pav. Nr.12), galėtume suformuoti apatinę siūlę, nesiskiriančią nuo kitų siūlių.

Jei perdangoje reikia suformuoti didelę angą, gamintojas suprojektuoja ir pateikia specialią atraminę detalę bei nurodo jos atrėmimo vietą (Pav. Nr.13). Įrengiant šį mazgą, rekomenduojama tarp dviejų pilno ilgio perdangos plokščių palikti projekte nurodytą tarpą, tada reikiamoje vietoje įstatyti atraminę detalę ir į suformuotą nišą įleisti trumpąją perdangos plokštę (Pav. Nr.14).

KIAURYMĖTŲ PERDANGOS PLOKŠČIŲ MONTAVIMAS**6. Reguliavimas, išlinkio suvienodinimas**

Skirtingi gretimų plokščių išlinkimai gali atsirasti dėl daugelio veiksnių: neteisingo plokščių sandėliavimo, transportavimo, greta esančių plokščių skirtingo ilgio ir t.t. Jei šie išlinkio nesutapimai apatinėje perdangos pusėje viršija leistiną dydį - 8 mm, plokščių išlinkį būtina suvienodinti. Daugeliu atvejų tai galima atlikti reguliuojamais statramsčiais sukeltant į viršų žemiausiai esančią perdangos dalį iš apačios į optimalų lygį pagal apatinį gretimą gaminio kraštą (Pav.Nr.15). Tokioje paremtoje padėtyje perdanga išlaikoma, kol pilnai sukietėja užpiltos siūlės. Sukeliant plokštę, reikia žiūrėti, kad jos galai nepasikeltų nuo atraminio paviršiaus. Kai sukėlimo į viršų nepakanka, labiausiai į viršų išlinkusi plokštė, gali būti spaudžiama iš viršaus uždėjus ant jos reikiamą svorį. Plokščių išlinkio suvienodinimui dar gali būti naudojamas suveržimo įrenginys (Pav.Nr.16). Jis įstatomas iš viršaus į siūlę tarp gretimų plokščių toje vietoje, kur didžiausias išlinkių skirtumas ir užkaiščiavus mediniais kaiščiais suveržiamas. Suveržimo prietaisas paliekamas toje vietoje, kol betono mišinys siūlėje pasiekia projektinį stiprumą.

7. Fiksavimas, ryšių įrengimas (Pav. Nr. 17; 18)

Plokščių ryšių kiekis ir įrengimo būdai yra nurodomi kiekviename projekte. Kadangi šį veiksnių apsprendžia daugybė skirtingų faktorių, projekte nurodomi ryšių įrengimo mazgai, jų vietos perdangoje ir betonavimo ypatumai. Dažniausia ryšiai įrengiami plokščių galuose ties atramomis. Jei perdanga dirba kaip diafragma, ryšiai (inkarai) įrengiami ir su išilginėmis sienomis. Tam tikslui perdangos plokštės šonuose būna suprojektuotos išėmos.

8. Sandūrų ir siūlių betonavimas

Tarp plokščių esančias montažines siūles ir plokščių galus ties atramomis reikia užtaisyti smulkiagrūdžiu betonu, kurio stiprumo klasė gniuždant nurodyta projekte. Mažiausia leistina betono stiprumo klasė gniuždant C20 (Mpa), tačiau rekomenduojama C25, C30 (MPa). Maksimalus naudojamų užpildų skersmuo 8 mm. Betonas sutankinamas giluminiu vibratoriumi (galvutės diametras 20mm).

Prieš siūlių ir inkarinių ryšių betonavimą būtina įsitikinti, kad siūlėse nebūtų šiukšlių ar pašalinių daiktų. Jei tarpelis tarp plokščių didesnis nei 5 mm, rekomenduojama apatinę siūlės dalį užsandarinti "Makroflex" putomis. Vykdam apdailos darbus, iš apačios siūlė užsandarinama silikoniniu arba akriliniu hermetiku (Pav. Nr.19).

Ypatingą dėmesį reikia atkreipti betonuojant plokščių galus ties atramomis. Betonas, kuriuo užpilamos perdangos plokščių kiaurymės, neturi subėgti giliau, nei plokštės atramos ilgis I_s (Pav. Nr.20). Tai reiškia, kad plokščių kiaurymės, esančios galuose, prieš betonavimą turi būti užsandarintos ne giliau, kaip ties atrėmimo pabaiga. Tam tikslui, kartu su plokštėmis, yra patiekiami ir plastikiniai kiaurymių dangteliai. Be specialių dangtelių, kiaurymių užsandarinimui, rekomenduojama naudoti putų polistireną arba akmens vatą.

Perdangos plokščių vieno tiesinio metro siūlės betonavimo medžiagų skaičiuojamosios sąnaudos:

Eil. Nr.	Plokštės aukštis H, mm	Betono kiekis, m ³
1.	180	0,007
2.	200	0,008
3.	250	0,010
4.	300	0,013
5.	400	0,017

CONSOLIS BETONIKA	SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ GAMINIŲ MONTAVIMO REKOMENDACIJOS	LEIDIMAS 1 2008 lapkritis
KIAURYMĖTŲ PERDANGOS PLOKŠČIŲ MONTAVIMAS		

Reikia neužmiršti, kad siūlėje, kur susiduria sveika ir išilgai pjauta plokšė, prieš užpilant turi būti uždėtas klojinys, leidžiantis suformuoti apatinę siūlę, nesiskiriančią nuo kitų, sveikų plokščių siūlių (Pav. Nr.12).

Siūlių betonavimui rekomenduojama naudoti specialų karutį. Jo panaudojimas ženkliai sumažina darbo sąnaudas ir paspartina darbą (Pav. Nr.21,22).

9. Priemonės žiemą

Montuodami HCS plokštes žiemą, būtina nuvalykite sniegą ir ledą nuo plokščių ir jų atraminių paviršių. Siūlių užpildymo betoną rinkitės tokios kokybės ir su tokiais priedais, kad būtų galima teisingai ir kokybiškai atlikti darbus. Esant dideliame šalčiui (virš -10°C), betonavimo vietą reikia uždengti ir šildyti. Kai betonavimo darbai užbaigti, patikrinkite, ar drenažo skylutės, esančios plokščių apačioje, neužakę.

10. Darbų sauga

Visi iškrovimo, sandėliavimo, montavimo darbai turi būti organizuoti vadovaujantis šiais darbų saugą reglamentuojančiais dokumentais:

DT8-00 „Kėlimo kranų saugaus naudojimo taisyklės“.

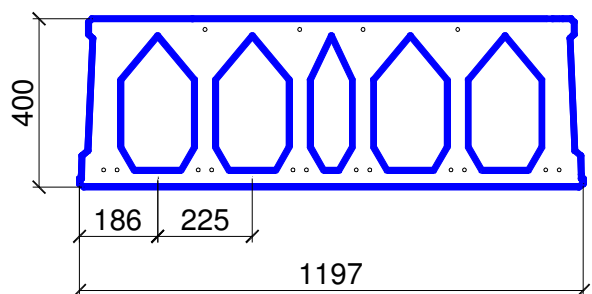
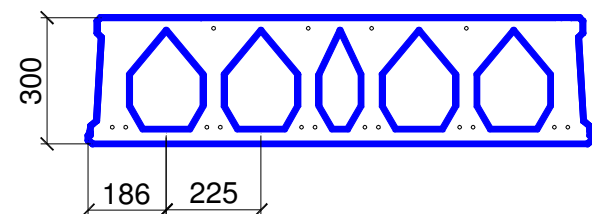
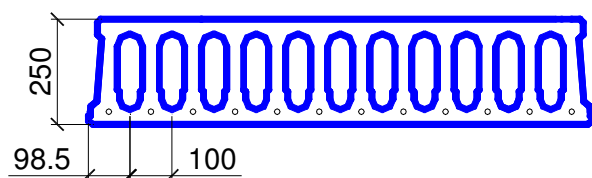
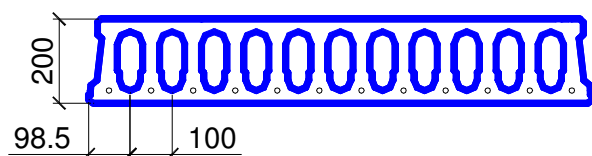
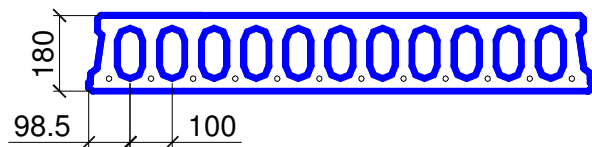
DT5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“.

Kiaurymėtų perdangos plokščių montavimas nereikalauja specialių ar ypatingų darbo saugos priemonių. Montажą vykdantys darbininkai turi būti išklause montuotojų ir aukštalipių darbo saugos instrukcijas ir turėti atitinkamus pažymėjimus bei žinoti visus aukščiau išvardintus rekomendacijos punktus ir dėvėti saugos diržus. Keliamas plokštes būtina apjuosti apsauginėmis griebtuvų grandinėmis. Darbo metu būtina naudoti priskirtas asmenines apsaugos priemones. Sumontavus dalį perdangos, ant kurios gali patekti kiti statybos aikštelės darbininkai, reikia nedelsiant aptverti apsaugine tvorele. Apsauginė tvorelė ar turėklai yra įvairių konstrukcijų (skirtingų firmų gaminami inventoriniai turėklai), tačiau jie turi užtikrinti saugų darbininkų judėjimą ant sumontuotos perdangos.

Visos angos, sumontuotame perdengime, turi būti nedelsiant uždengtos skydais arba aptvertos apsaugine tvorele (Pav. Nr.23, 24).

Rekomendacija paruošta UAB „Betonika“ pagal koncerno „CONSOLIS“ rekomendacijas

KIAURYMĖTŲ PERDANGOS PLOKŠČIŲ MONTAVIMAS

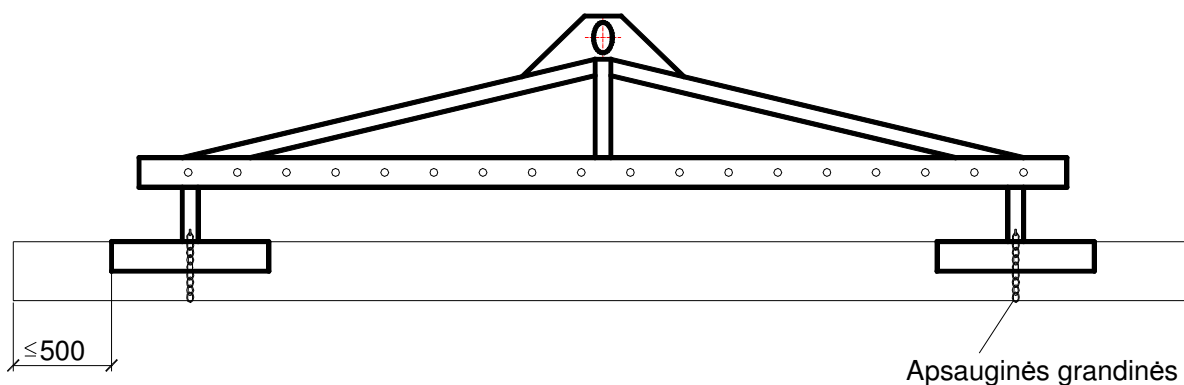


Paveikslas Nr. 1

KIAURYMĖTŲ PERDANGOS PLOKŠČIŲ MONTAVIMAS

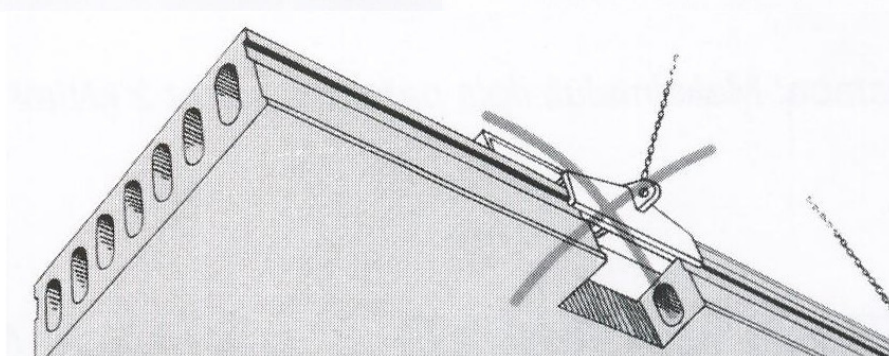
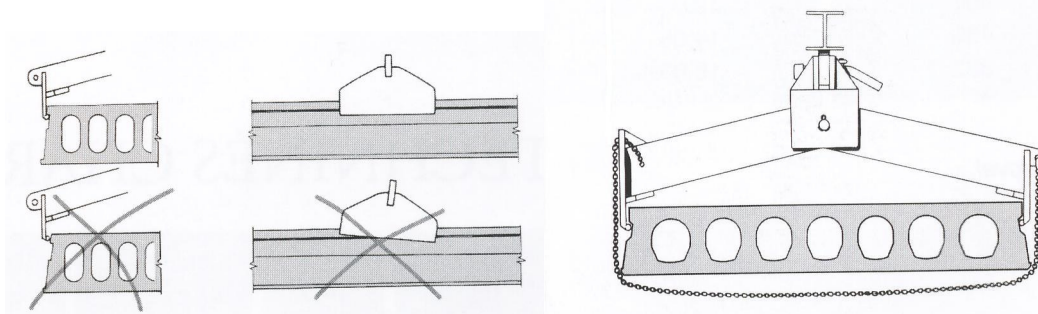


Paveikslas Nr. 2

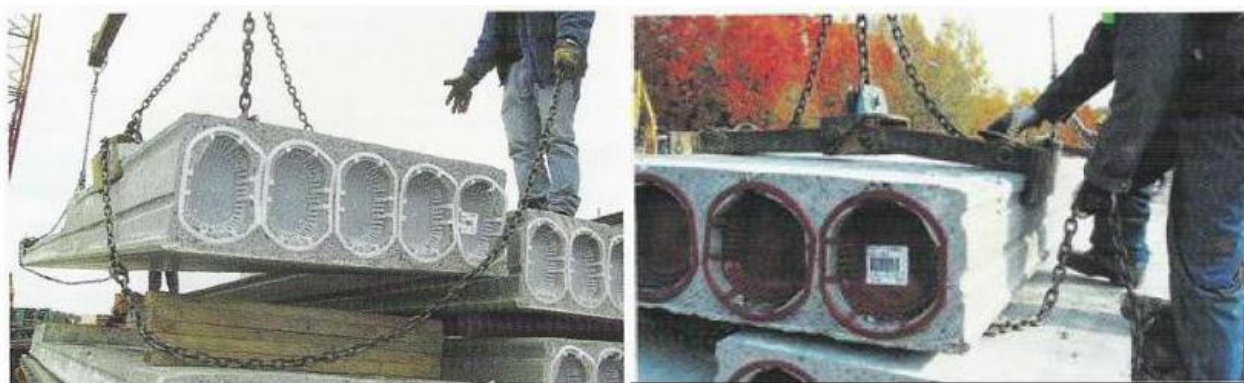


Paveikslas Nr. 3

KIAURYMĖTŲ PERDANGOS PLOKŠČIŲ MONTAVIMAS



Paveikslas Nr. 4

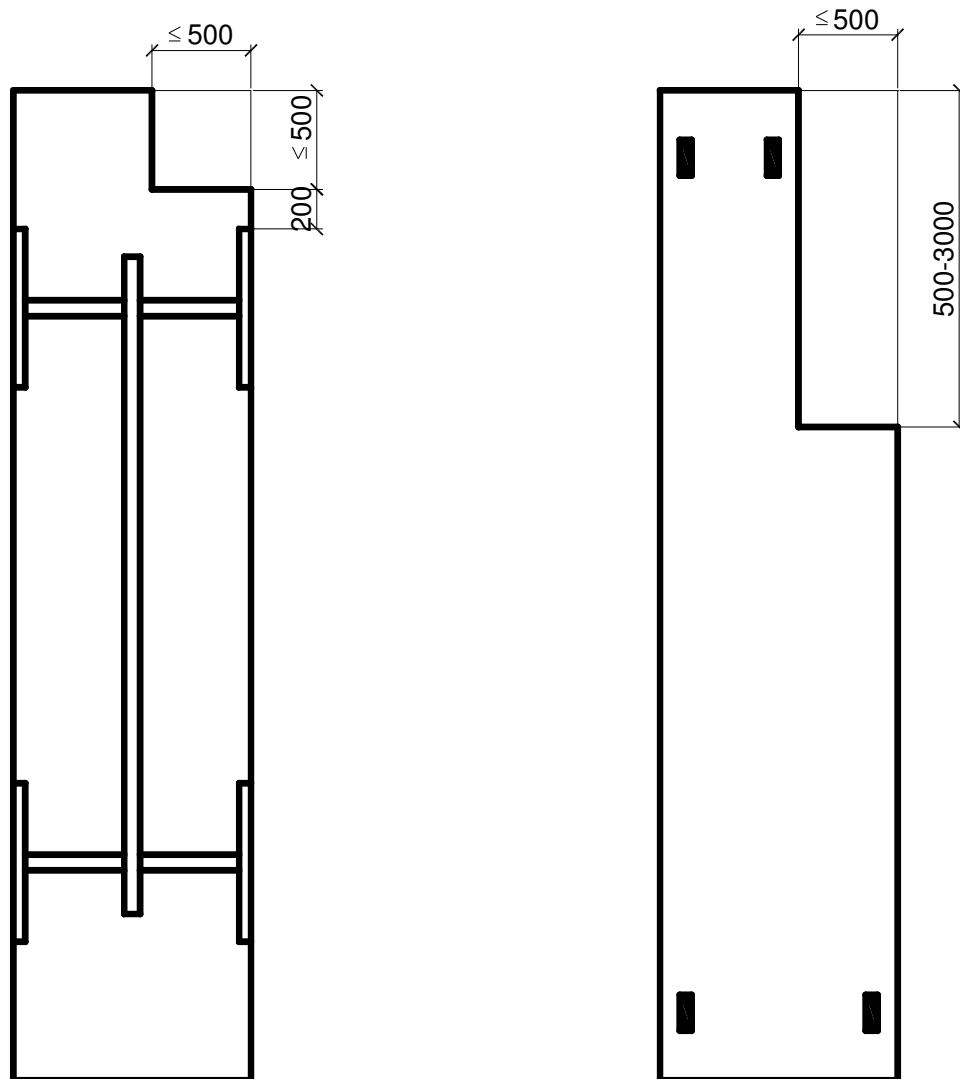


Paveikslas Nr.5 Apsaugos grandinių uždėjimas ir nuėmimas



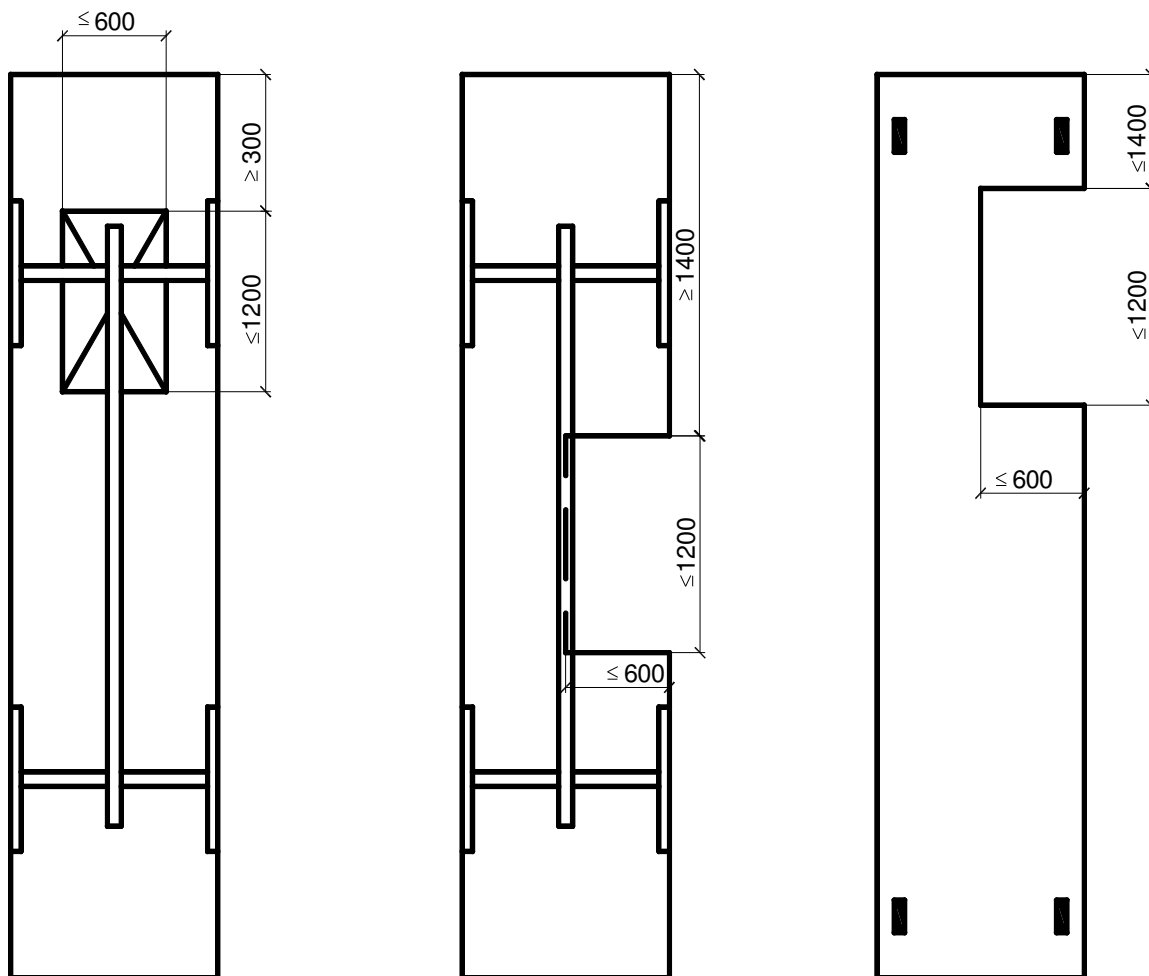
Paveikslas Nr.6 Susiaurinta plokštė su kėlimo kilpomis

KIAURYMĖTŲ PERDANGOS PLOKŠČIŲ MONTAVIMAS



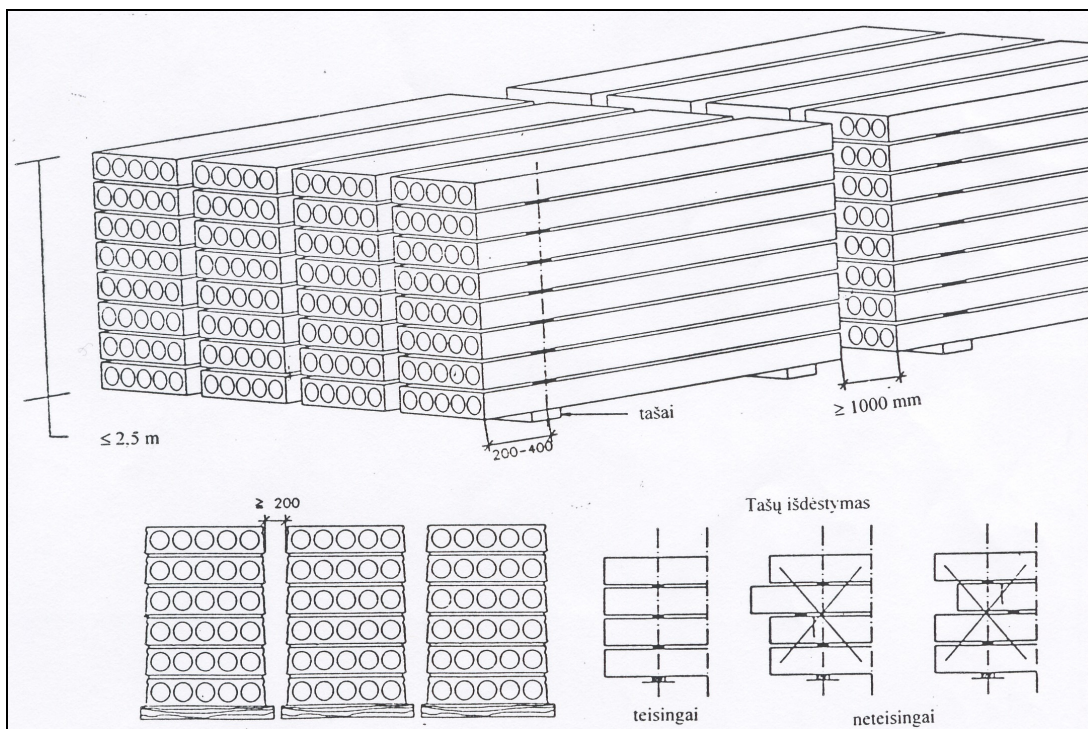
Paveikslas Nr. 7

KIAURYMĖTŲ PERDANGOS PLOKŠČIŲ MONTAVIMAS

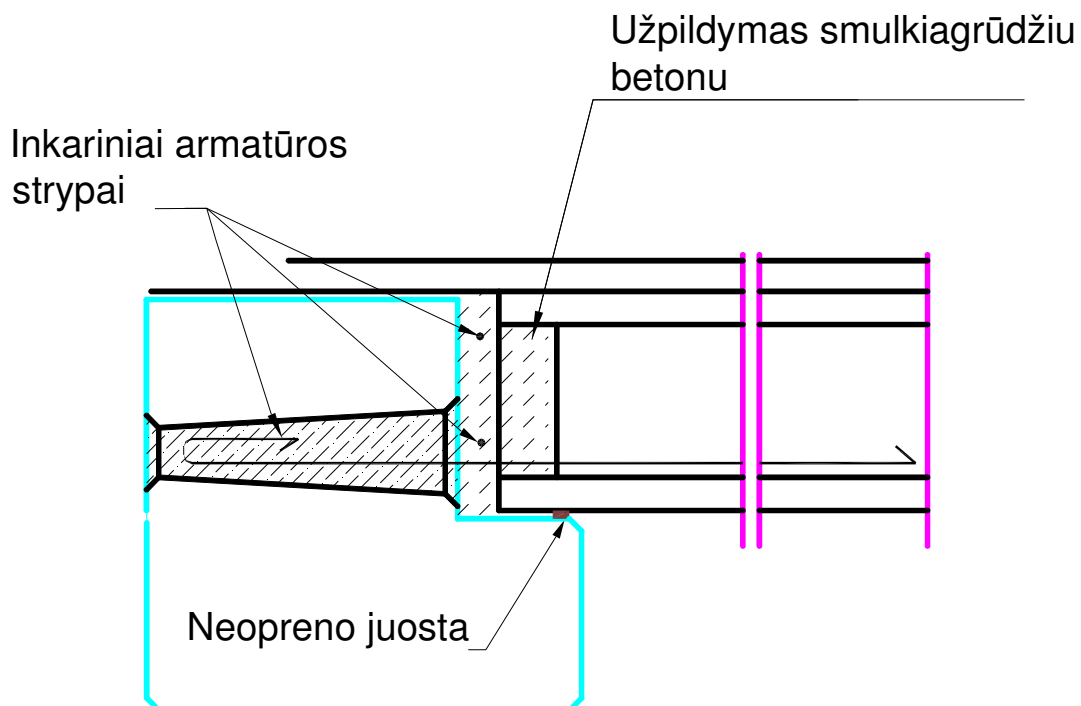


Paveikslas Nr. 8

KIAURYMĖTŲ PERDANGOS PLOKŠČIŲ MONTAVIMAS

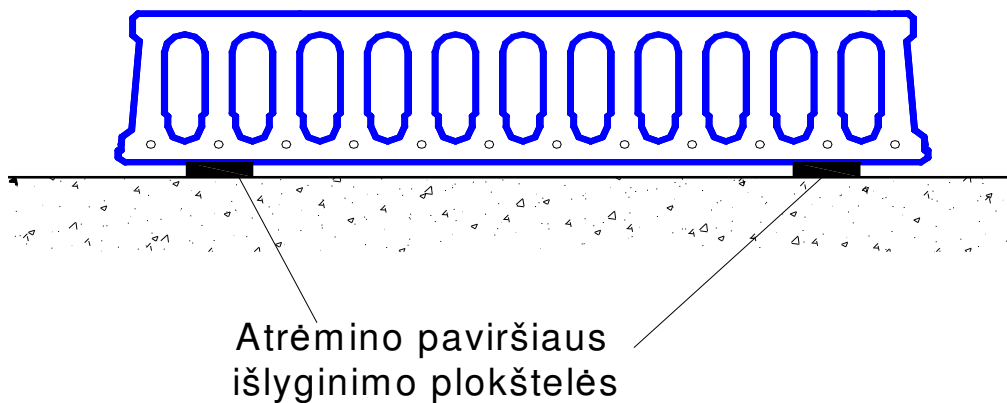


Paveikslas Nr. 9

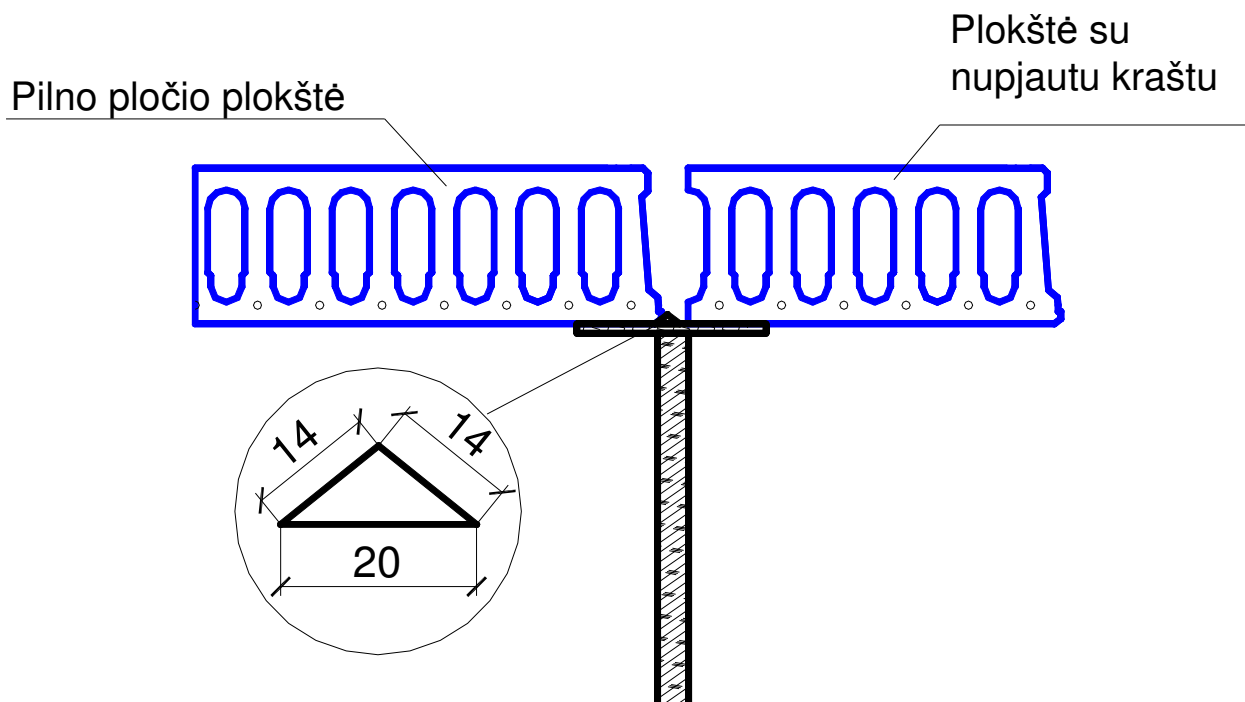


Paveikslas Nr. 10

KIAURYMĖTŲ PERDANGOS PLOKŠČIŲ MONTAVIMAS



Paveikslas Nr. 11



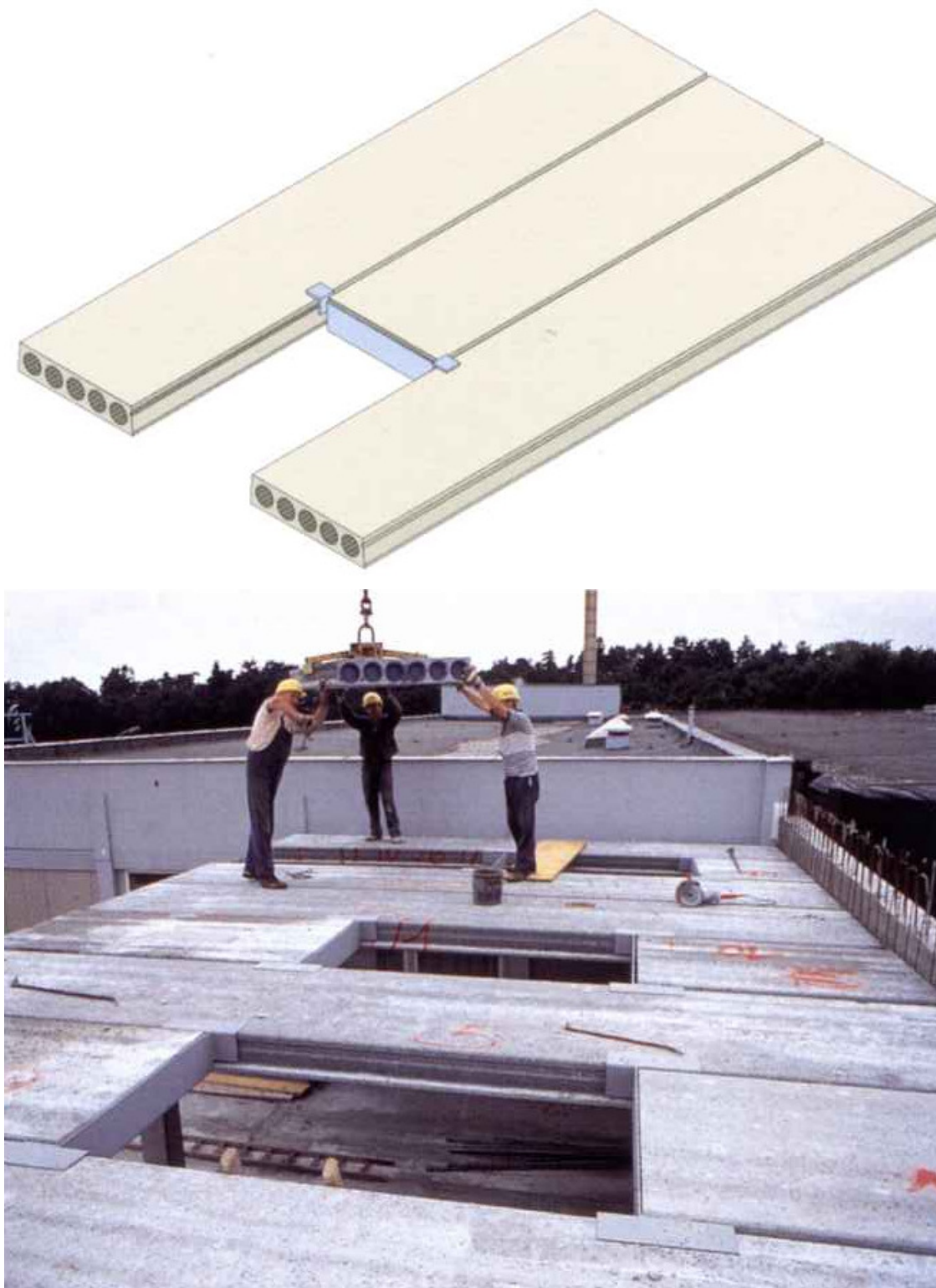
Paveikslas Nr. 12

KIAURYMĖTŲ PERDANGOS PLOKŠČIŲ MONTAVIMAS



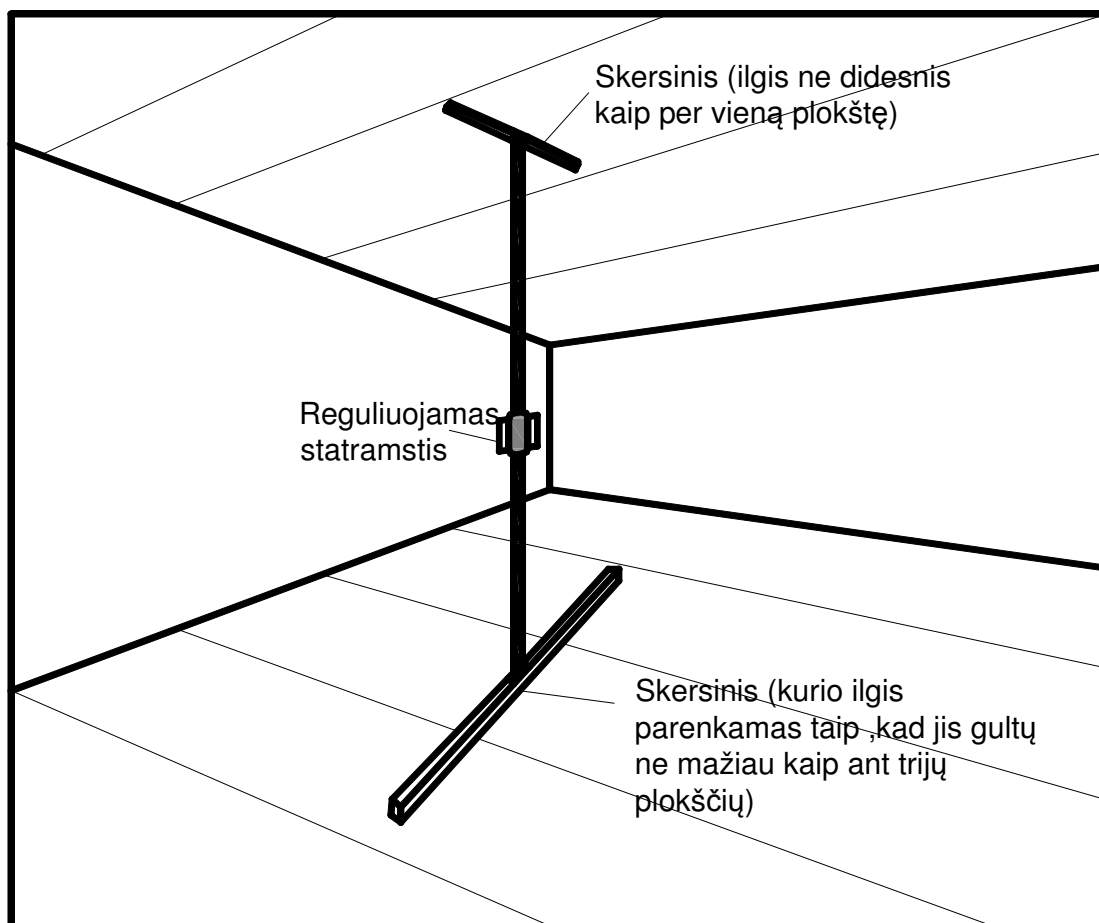
Paveikslas Nr. 13

KIAURYMĖTŲ PERDANGOS PLOKŠČIŲ MONTAVIMAS



Paveikslas Nr. 14

KIAURYMĖTŲ PERDANGOS PLOKŠČIŲ MONTAVIMAS



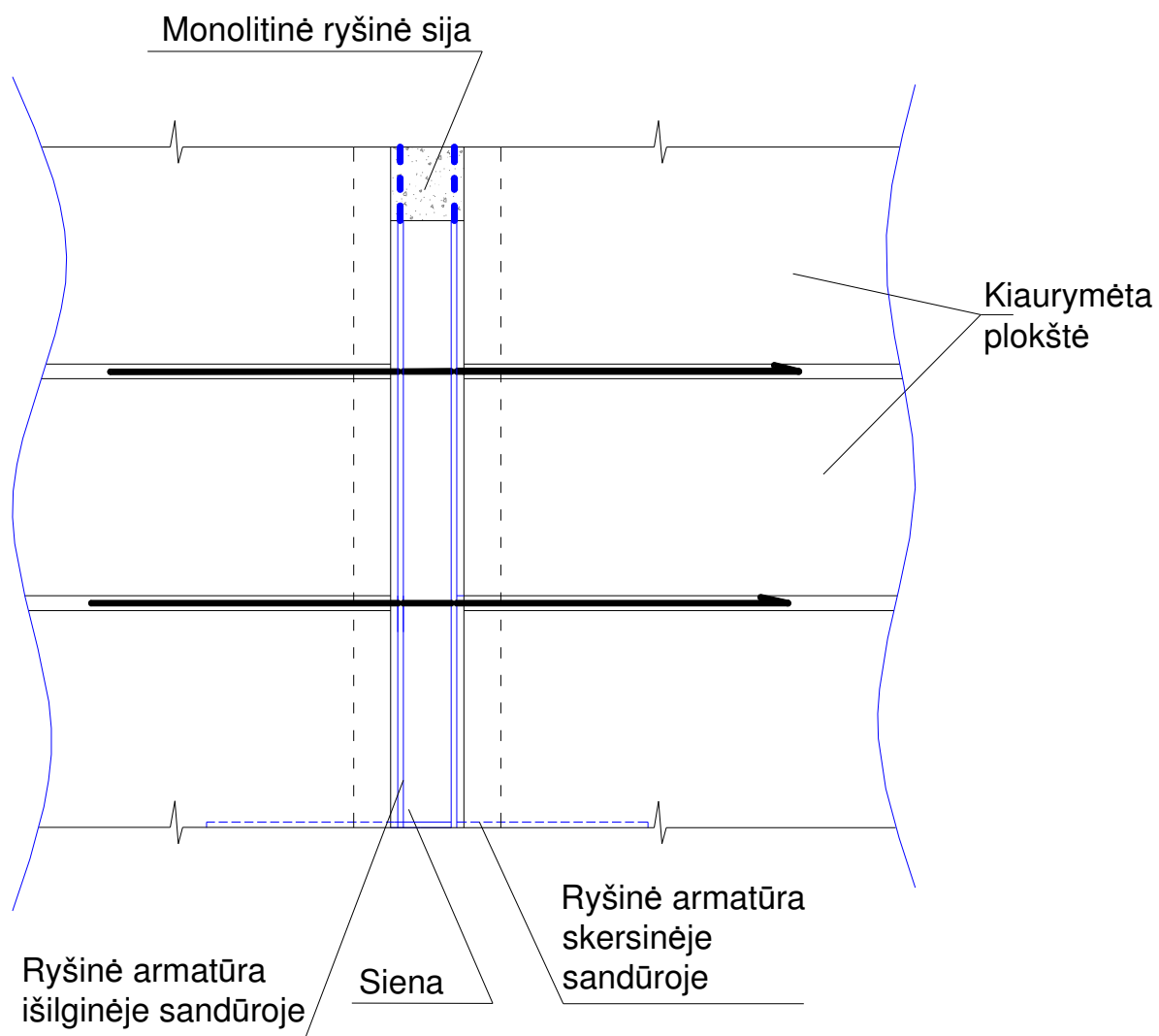
Paveikslas Nr. 15

KIAURYMĖTŲ PERDANGOS PLOKŠČIŲ MONTAVIMAS



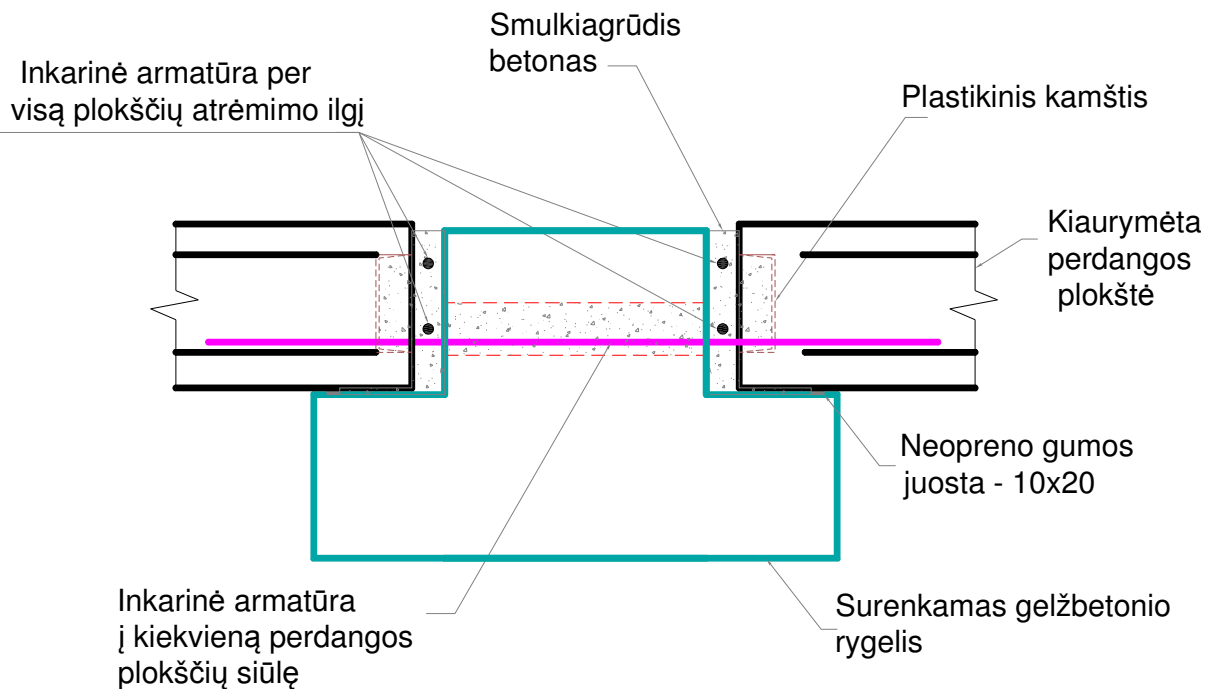
Paveikslas Nr. 16

KIAURYMĖTŲ PERDANGOS PLOKŠČIŲ MONTAVIMAS

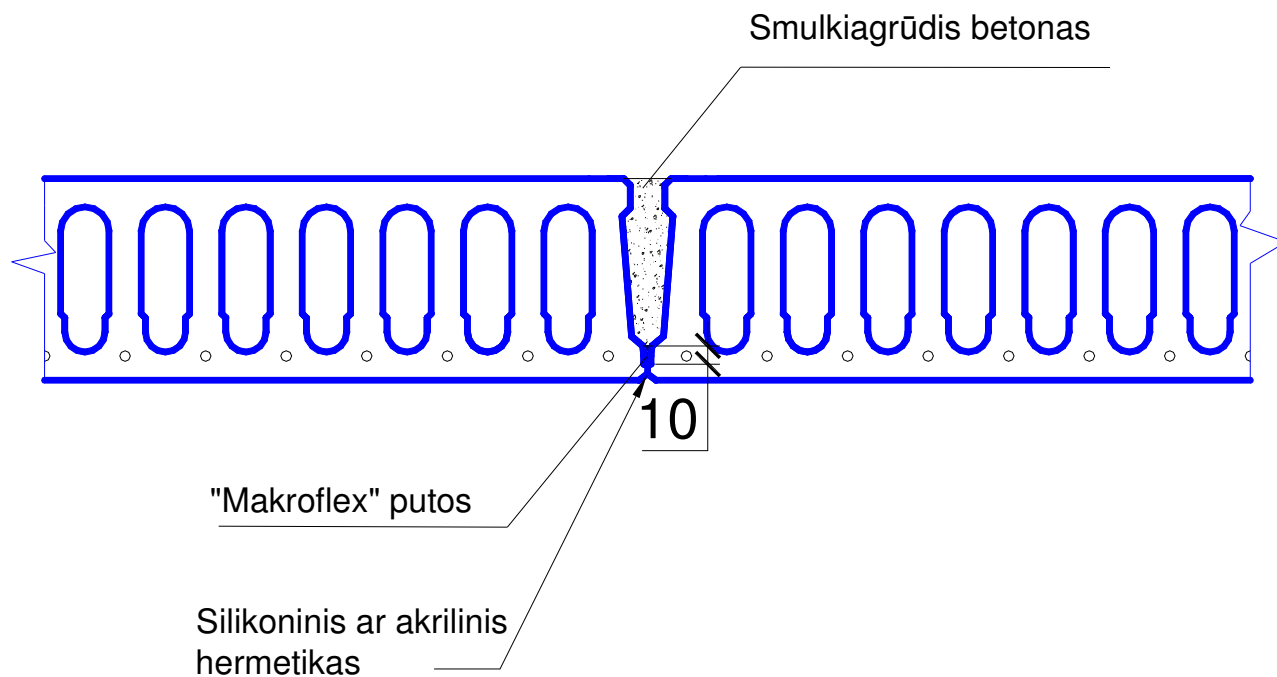


Paveikslas Nr. 17

KIAURYMĖTŲ PERDANGOS PLOKŠČIŲ MONTAVIMAS

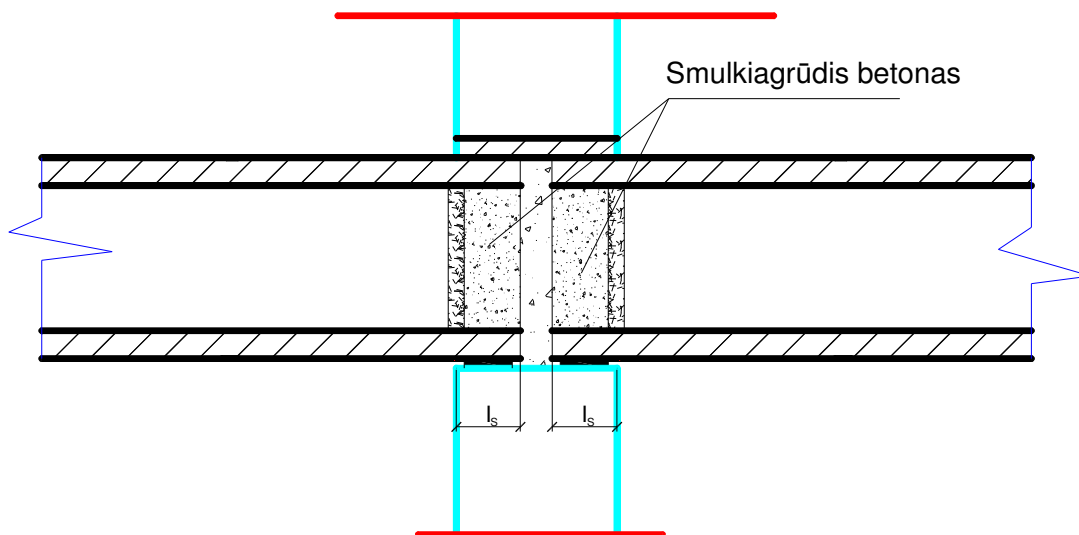


Paveikslas Nr. 18

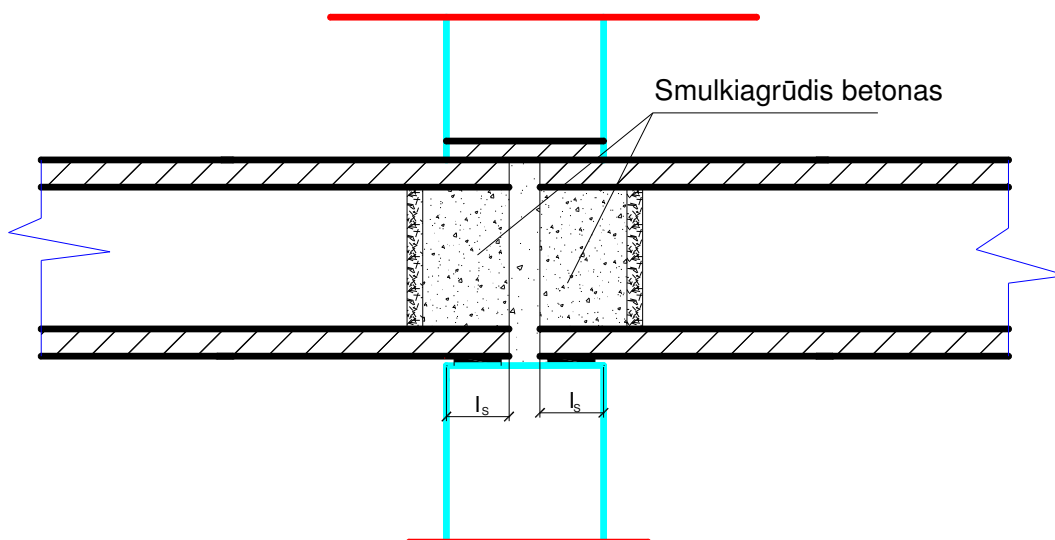


Paveikslas Nr. 19

KIAURYMĖTŲ PERDANGOS PLOKŠČIŲ MONTAVIMAS



Teisingas užbetonavimas



Neteisingas užbetonavimas

Paveikslas Nr. 20

KIAURYMĖTŲ PERDANGOS PLOKŠČIŲ MONTAVIMAS



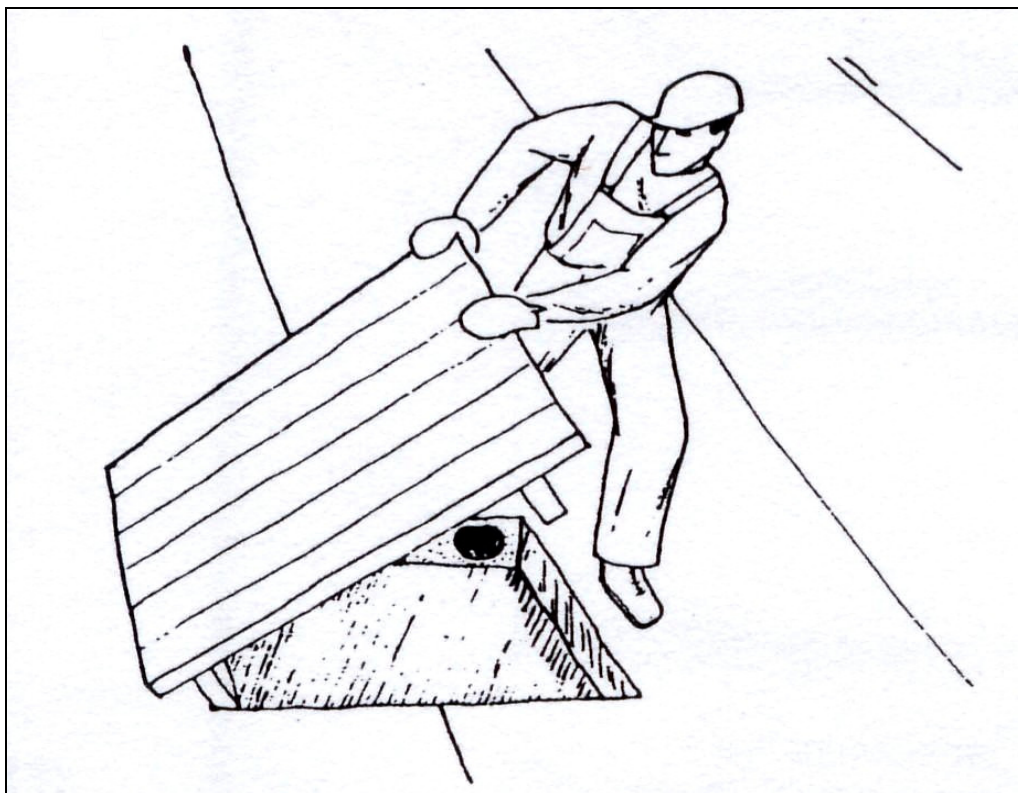
Paveikslas Nr. 21

KIAURYMĖTŲ PERDANGOS PLOKŠČIŲ MONTAVIMAS

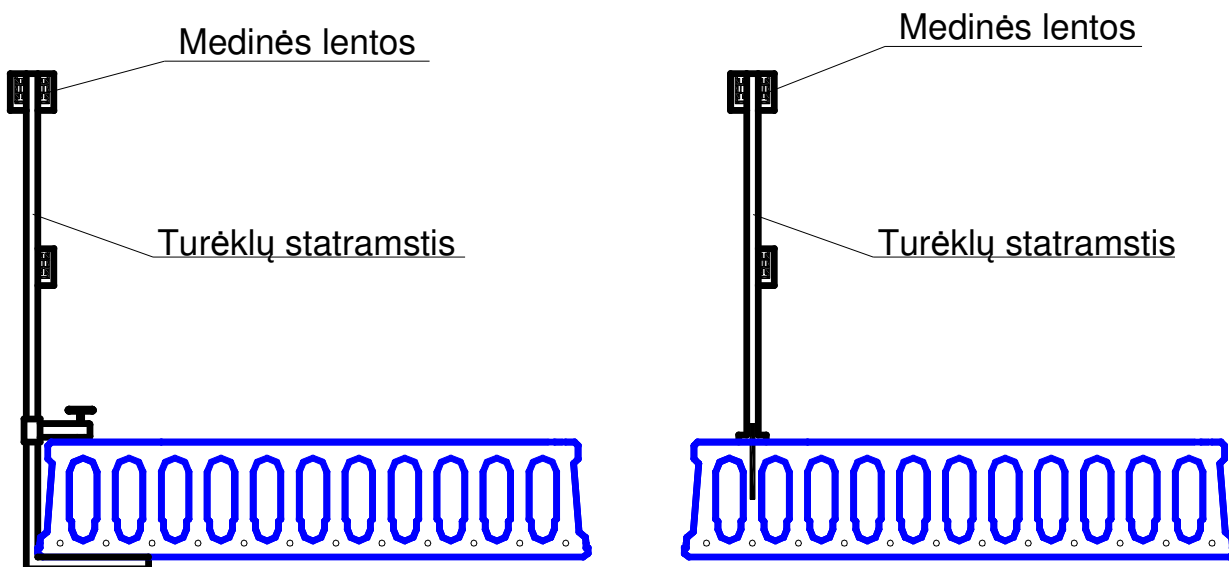


Paveikslas Nr. 22

KIAURYMĖTŲ PERDANGOS PLOKŠČIŲ MONTAVIMAS

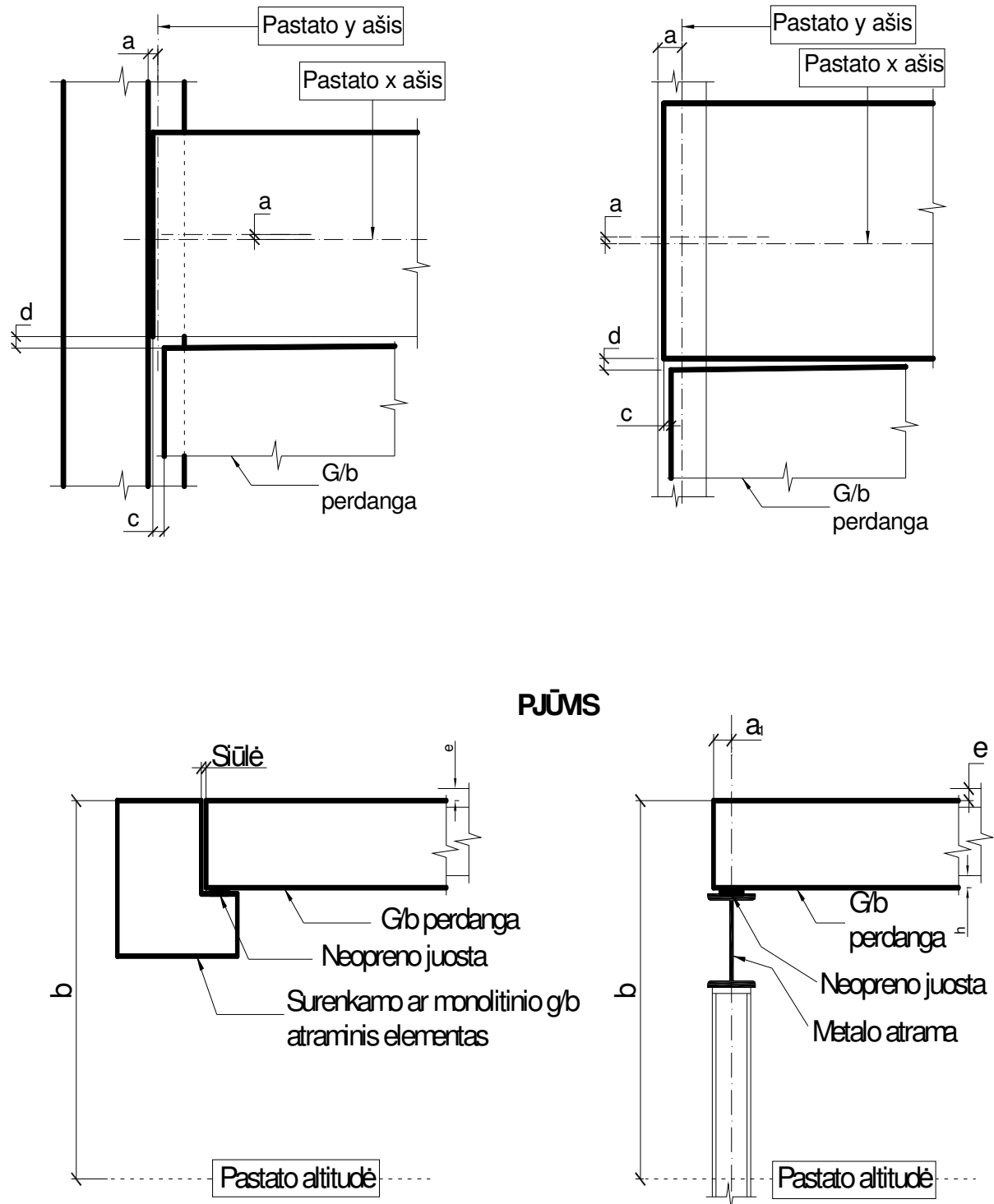


Paveikslas Nr. 23



Paveikslas Nr. 24

KIAURYMĖTŲ PERDANGOS PLOKŠČIŲ MONTAVIMAS



Paveikslas Nr.25
Montavimo tolerancijos – kiaurymėtos perdangos ir stogo elementai

CONSOLIS BETONIKA	SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ GAMINIŲ MONTAVIMO REKOMENDACIJOS	LEIDIMAS 1 2008 lapkritis
KIAURYMĖTŲ PERDANGOS PLOKŠČIŲ MONTAVIMAS		

**Surenkami g/b elementai ant surenkamo
g/b, monolitinio g/b ar mūro**

**Surenkami g/b elementai ant metalo
konstrukcijų**

a = atstumas nuo pastato ašies	± 25 mm
a ₁ = atstumas nuo metalo ašinės linijos	± 25 mm
b = viršaus altitudė elemento gale	
su grindų išlyginamuoju sluoksniu	± 20 mm
be išlyginamojo sluoksnio perdangai	± 10 mm
be išlyginamojo sluoksnio stogui	± 20 mm
c = maksimalus pasistūmimas nuo projektuojamo krašto (su ar be išlyginamojo sl.)	25 mm
d = siūlės plotis, kai elemento ilgis	
≤ 12.0 m	± 10 mm
12.0 < ... ≤ 18.0 m	± 15 mm
e = vienas šalia kito esančių elementų viršaus altitudžių skirtumas	
su grindų išlyginamuoju sluoksniu	20 mm
be išlyginamojo sluoksnio perdangai	10 mm
be išlyginamojo sluoksnio stogui	20 mm
h = kiaurymėtų plokščių, esančių matomoje vietoje, apačios altitudžių skirtumas	8 mm