

CONSOLIS BETONIKA	SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ GAMINIŲ MONTAVIMO REKOMENDACIJOS	LEIDIMAS 1 2008 rugsėjis
LAIPTINIŲ ELEMENTŲ MONTAVIMAS		

1. Bendroji dalis

Įmonėje gaminamų gelžbetoninių surenkamų laiptų aikštelių ir laiptatakų montavimas turi keletą ypatumų, lyginant su senųjų g/b konstrukcijų montavimu. Žemiau pateiktose rekomendacijose, nurodysime, į ką reikia atkreipti ypatingą dėmesį montuojant šiuos g/b elementus. Tipiniai laiptų elementų montavimo mazgai ir jų atlikimo būdai aprašyti rekomendacijoje. Specifiniai, retai naudojami, mazgai ir jų įrengimo būdai turi būti nurodomi kiekviename individualiame projekte. Kadangi laiptų elementai dažnai neturi tolimesnės apdailos (evakuacinės laiptinės), vietoje standartinių kėlimo kilpų gaminami su įgilintomis įvorėmis, į kurias įsukamos kėlimo kilputės. Sumontavus laiptų elementus, kilputės išsukamos o įgilintos įvorės užtaisomos betonu.

2. Gaminių 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 gaminių kokybę patikrinti prieš iškrovimą ir/ar jo metu. Tikrinant gaminių geometrinius matmenis, reikia naudotis brėžiniais ir prie sutarčių pridėtomis gaminių gamybos leistinų 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 gaminių pažeidimų priimamos tik tada, kai jos užfiksuotos iki iškraunant gaminį iš transporto priemonės.

3. Iškrovimas kėlimas Tarpinis sandėliavimas

Laiptų aikštelės ir laiptatakliai iškraunami iš transporto priemonės keturšakiais lynų ar grandininiais stropais, kurių kėlimo galia atitinka gaminio svorį. Įsitikinti, kad keliant gaminį, kampas tarp stropo šakų būtų $<90^\circ$.

Gaminius sandėliuoti reikia ant lygaus tvirto pagrindo, atramas padedant taip, kad neatsirastų įlinkiai dėl nuosavo gaminio svorio. Laiptų aikštelės sandėliuojamos, dedant atraminius taškelius kuo arčiau projekcinės atraminės gaminių dalies. Laiptatakliai sandėliuojami, taškelius ar lentas dedant išilgai gaminio, $10 \div 15$ cm atstumu nuo jo šonų. Kadangi sekantys laiptatakliai dedami ant apačioje esančio laiptatakų pakopų, būtina užtikrinti, jog sandėliuojant nenuskiltų pakopos briaunos. Rekomenduojama krauti ne daugiau, kaip po (šešis) laiptatakius į rietuvę, kad nuo jų svorio neįtruktų apatinių pakopų briaunos (Pav. Nr. 1; 2).

4. Kėlimas į vertikalią (projektinę) padėtį

Laiptatakų kėlimui rekomenduojame naudoti keturšakius grandininis, reguliuojamo ilgio stropus arba specialius reguliuojamo ilgio montavimo diržus. Prieš keliant laiptataką, reikia įsitikinti ar iki galo įsuktos montavimo kilputės, tada stropų ilgiai sureguliuojami taip, kad pakėlus gaminį, jis

CONSOLIS BETONIKA	SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ GAMINIŲ MONTAVIMO REKOMENDACIJOS	LEIDIMAS 1 2008 rugsėjis
LAIPTINIŲ ELEMENTŲ MONTAVIMAS		

kabotų tiksliai projektinėje padėtyje. Atkreipti ypatingą dėmesį į tai, kad neteisingai suregulius stropų ilgį, montavimo metu galima pažeisti laiptų elementų atramines dalis (Pav. Nr. 3;4).

5. Montavimas, reguliavimas, laikinas fiksavimas, betonavimas

Laiptų aikštelės montuojamos ant laiptinių mūrinių sienų arba į surenkamų laiptinių sienų viršuje esančias išėmas, taip ant atraminių staliukų, kaip būdavo ankstesnėse surenkamo g/b sistemose. Pirmiausia, aikštelių atrėmimo taškuose (taip pat ir tarpaukštinių), pagal projektinį apačios aukštį, sudedamos atraminės kaladėlės. Tada į tarpus tarp kaladėlių, po visu aikštelės atramos ilgiu paklojamas smulkiagrūdis C30/37 klasės betonas taip, kad guldamas į projektinę padėtį gaminys išspaustų betono perteklių. Po to užbetonuojami tarpai tarp laiptų aikštelių galų ir sienų išėmos. Kitas būdas, laiptų aikštelės mazgų užbetonavimui: įrengiami klojinukai, užsandarinantys plyšius laiptų aikštelės galuose, po to mazgai užpilami savaime išsilyginančiu, nesitraukiančiu mišiniu Vetonit 600/3, ar analogišku kito gamintojo mišiniu. Montuojant laiptų aikšteles reikia atkreipti ypatingą dėmesį į tai, kad gaminio reguliavimas į projektinę padėtį, turi būti atliekamas ne pilnai nuleidus gaminį ant atraminių kaladėlių, o esant įtemptiems stropams. Tik suregulius reikiama atstumais nuo sienų (atstumai nurodyti projekte), laiptų aikštelę galima sulaisvinti ir gulsčiuuku patikrinti jos horizontalumą. Negalima naudoti didelių montavimo laužtuvų (laužtuvas iki 60 cm ilgio). Priešingu atveju, reguliavimo metu, gali būti nuskeltas ne tik apsauginis, bet ir dalis atraminio betono sluoksnio.

Surenkamų g/b laiptatakų atraminės dalys yra ganėtinai nedidelio skerspjūvio, be to nedidelis ir apsauginis betono sluoksnis. Todėl jų montavimas reikalauja ypatingo atidumo, kruopštumo ir tikslumo. Tiek aukšto, tiek tarpaukštinės laiptų aikštelių išėmose padedamos reikiamo aukščio (pagal projekte nurodytą ar išsiskaičiuotą altitudę) atraminės kaladėlės. Tada į tarpus tarp kaladėlių, po visu maršo atramos ilgiu paklojamas smulkiagrūdis C30/37 klasės betonas taip, kad guldamas į projektinę padėtį, gaminys išspaustų betono perteklių. Kaip aprašyta 4 punkte, užkabintą laiptataką, atsargiai leidžiame į projektinę vietą. Atkreipti dėmesį į tai, kad montuojamas elementas turi tolygiai atsigulti ant visų keturių atraminių kaladėlių. Jei laiptataki užkabintas neteisingu pasvirimo kampu, tai leidžiant jį į projektinę padėtį, vienas jogalas pirmiau atsirems į kaladėlę, o kitas dar liks kaboti ore. Šitai montuoti draudžiama, nes tikrai bus nuskeltas betono apsauginis sluoksnis. Pasvirimo kampas, reguliuojamomis grandinėmis, stropais ar diržais turi būti sureguliuotas taip, kad laiptataki atsiremtų vienu metu ant visų keturių kaladėlių arba šiek tiek anksčiau ant apačioje esančios laiptų aikštelės kaladėlių. Jokių būdų gaminys neturi pirmiau atsiremti ant aukščiau esančios laiptų aikštelės atraminių kaladėlių, nes tada laiptataki netilps į jam skirtas aikštelių išėmas. Tokiu atveju yra rizika, kad bus nuskeltos elementų briaunos (Pav. Nr.5; 7; 8).

Montuotas laiptataki turi būti tiksliai sureguliuotas (projekte nurodyti tarpai) laiptų aikštelių ir laiptinės sienų atžvilgiu. Reguliavimo darbai atliekami esant įtemptiems kėlimo stropams, kad lengvai, su mažu laužtuvu, galima būtų pastumti gaminį reikiama kryptimi. Nerekomenduojama gaminį reguliuoti, atkabinus kėlimo stropus ir nenaudoti didelių montavimo laužtuvų, su kuriais dirbant, susidaro didelė koncentruota jėga, galinti pažeisti laiptų elementus. Suregulius laiptataką, smulkiagrūdžiu betonu arba Vetonit 600/3 mišiniu, užtaisomi tarpai tarp laiptų elementų.

Kad statybos eigoje nenuskiltų laiptų elementų kampai, neišsimuštų duobelės plokštumose, juos reikia uždengti medžio drožlių ar faneros ruošiniais.

CONSOLIS BETONIKA	SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ GAMINIŲ MONTAVIMO REKOMENDACIJOS	LEIDIMAS 1 2008 rugsėjis
LAIPTINIŲ ELEMENTŲ MONTAVIMAS		

6. Priemonės žiemą

Montuojant laiptų elementus žiemą, reikia užtikrinti, kad prieš montavimą sniegas ir ledas būtų kruopščiai nuvalytas ne tik nuo gaminių, bet ir nuo atraminių paviršių. Užbetonuojant sandūrų mazgus, betonas turi būti su prieššaltiniais priedais, parinktais pagal esamą oro temperatūrą. Prieš mišinio užpylimą gali prireikti šiek tiek pašildyti betonavimo vietą dujų degikliu ar garais. Užbetonuotą sandūrą reikia nedelsiant uždengti šilumą izoliuojančia medžiaga (akmens vata ar specialiais dembliais). Esant dideliems šalčiams, pradinio betono kietėjimo metu, užbetonuotą vietą reikia šildyti. Šiam tikslui aplink užbetonuotą sandūrą daromas gaubtas ir į jį pučiamas karštas oras. Kadangi laiptų elementų montavimo mazgų siūlės yra gana mažo skerspjūvio, jų užtaisymą mišiniais, rekomenduojama atlikti esant aplinkos temperatūrai ne žemesnei, kaip +5°C. Tada sumažėja tikimybė, kad įšalę montuojami elementai, užšaldys betonuojamo mazgo siūlę.

7. Darbų sauga

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

DT8-00 „Kėlimo kranų saugaus naudojimo taisyklės“

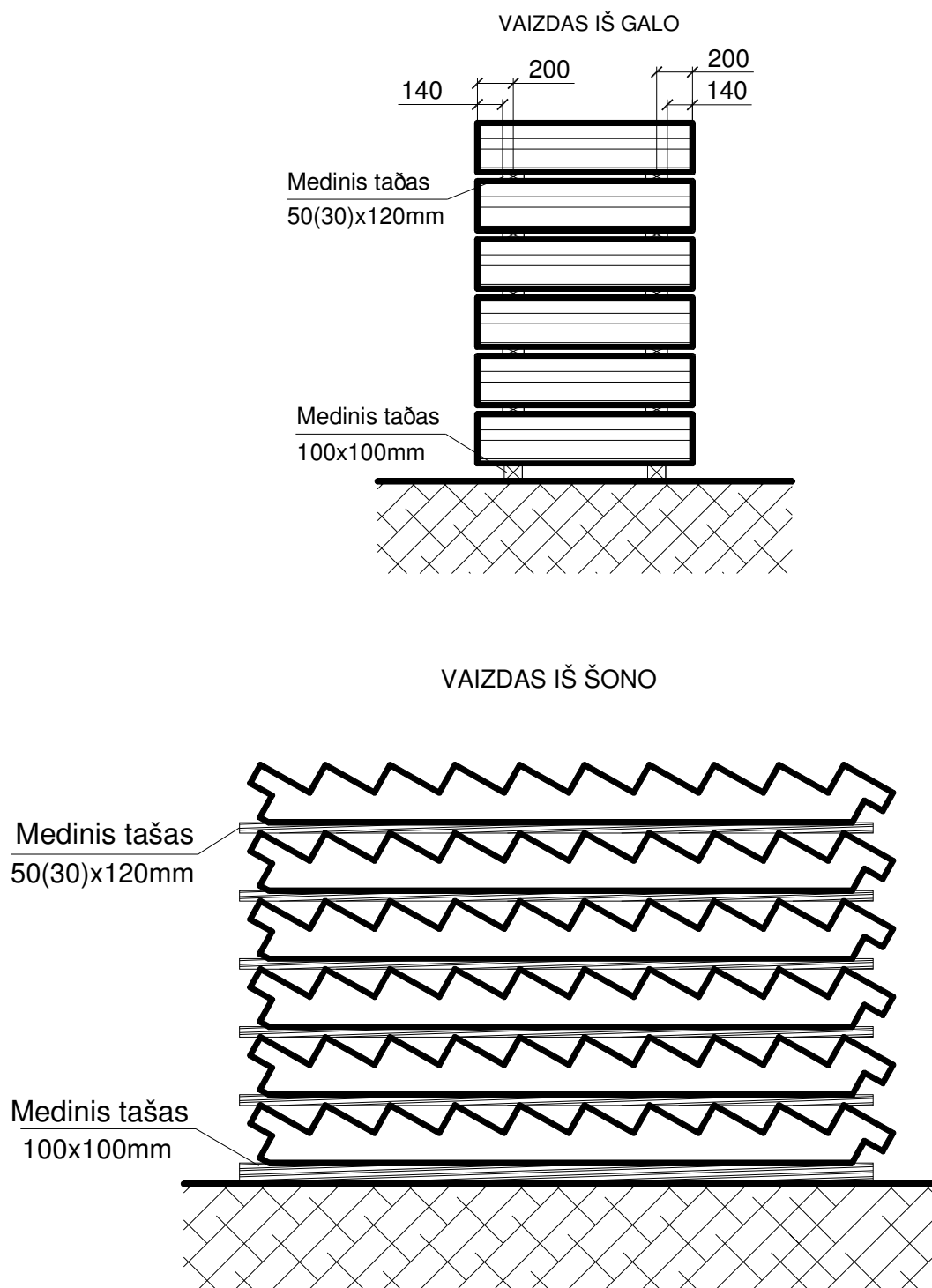
DT5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“.

Laiptų elementus montuojantys darbininkai turi būti išklause montuotojų darbų saugos instrukciją, turėti montuotojų ir prikabinėtojų pažymėjimus, bei žinoti visus aukščiau išvardintus rekomendacijos punktus. Stebėti ir užtikrinti, kad įmontavimo zoną nepatektų pašaliniai asmenys. Montavimo metu dėvėti asmenines apsaugines priemones (diržus, šalmus ir t.t.). Iškrovimui ir kėlimui į projektinę padėtį, naudoti g/b gaminių svorį ir gabaritus atitinkančią inventorinę įrangą. Sumontavus laiptų elementus, būtina įrengti laikinus turėklus ir angų aptvėrimus (Pav. Nr.6).

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

LAIPTINIŲ ELEMENTŲ MONTAVIMAS

LAIPTATAKIŲ SANDĖLIAVIMO SCHEMA

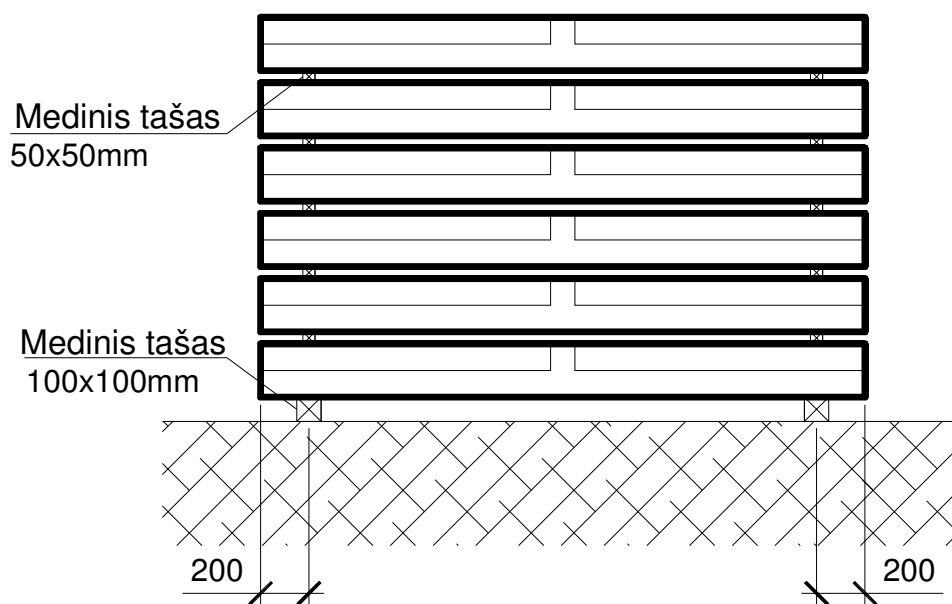


Paveikslas Nr. 1

LAIPTINIŲ ELEMENTŲ MONTAVIMAS

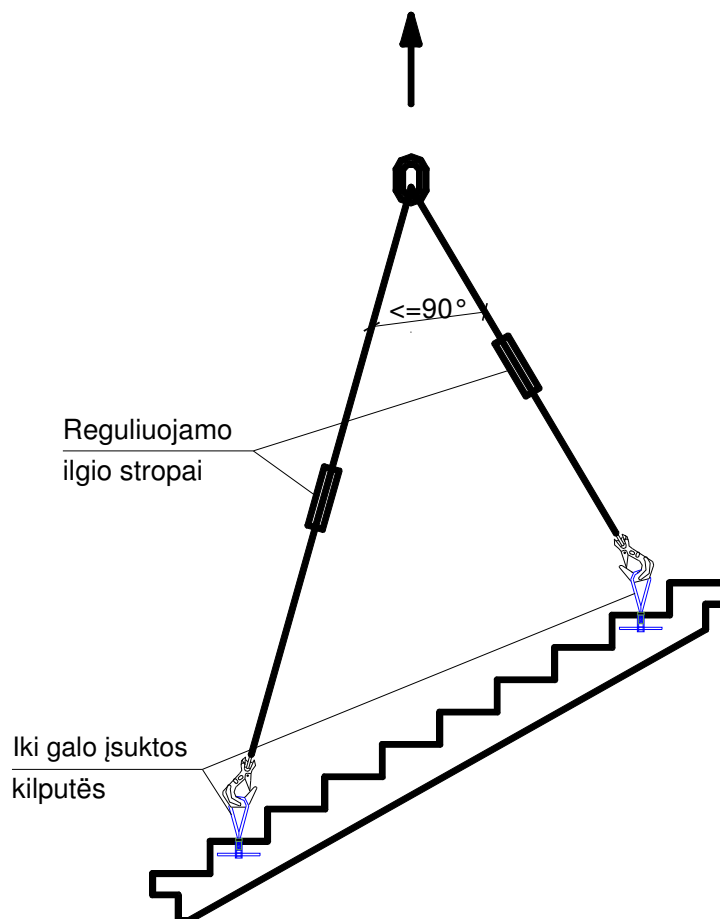
LAIPTŲ AIKŠTELIŲ SANDELIAVIMO SCHEMA

VAIZDAS IŠ ŠONO

**Paveikslas Nr. 2**

LAIPTINIŲ ELEMENTŲ MONTAVIMAS

LAIPTATAKIŲ STROPAVIMO SCHEMA



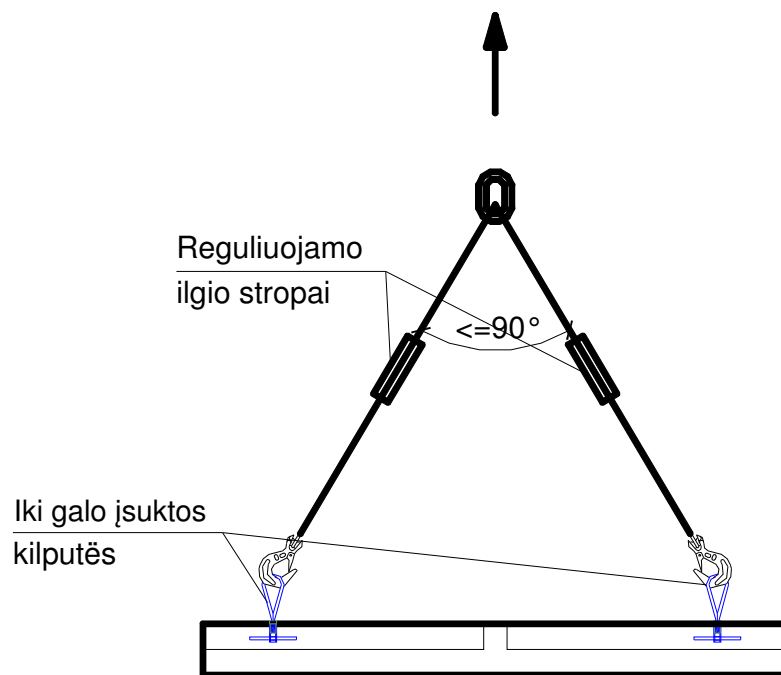
Pastaba:

- 1) Kėlimo metu visi reguliuojamo ilgio keturšakiai grandininiai ar diržiniai stropai turi būti įtempti;
- 2) Esant įtemptiems keturšakiams stropams, mažu (iki 0,6m ilgio) laužtuvu, elementas nukreipiamas ir padedamas į projekcinę vietą.

Paveikslas Nr. 3

LAIPTINIŲ ELEMENTŲ MONTAVIMAS

LAIPTŲ AIKŠTELIŲ STROPAVIMO SCHEMA



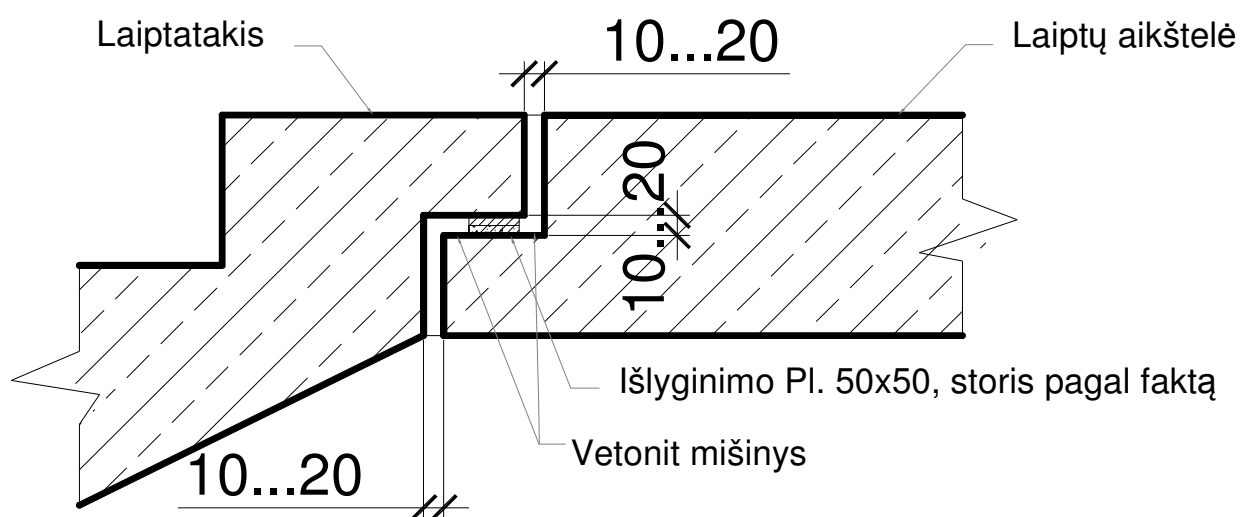
Pastaba:

- 1) Kėlimo metu visi reguliuojamo ilgio keturšakiai grandininiai ar diržiniai stropai turi būti įtempti;
- 2) Esant įtemptiems keturšakiams stropams, mažu (iki 0,6m ilgio) laužtuvu, elementas nukreipiamas ir padedamas į projekcinę vietą.

Paveikslas Nr. 4

CONSOLIS BETONIKA	SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ GAMINIŲ MONTAVIMO REKOMENDACIJOS	LEIDIMAS 1 2008 rugsėjis
LAIPTINIŲ ELEMENTŲ MONTAVIMAS		

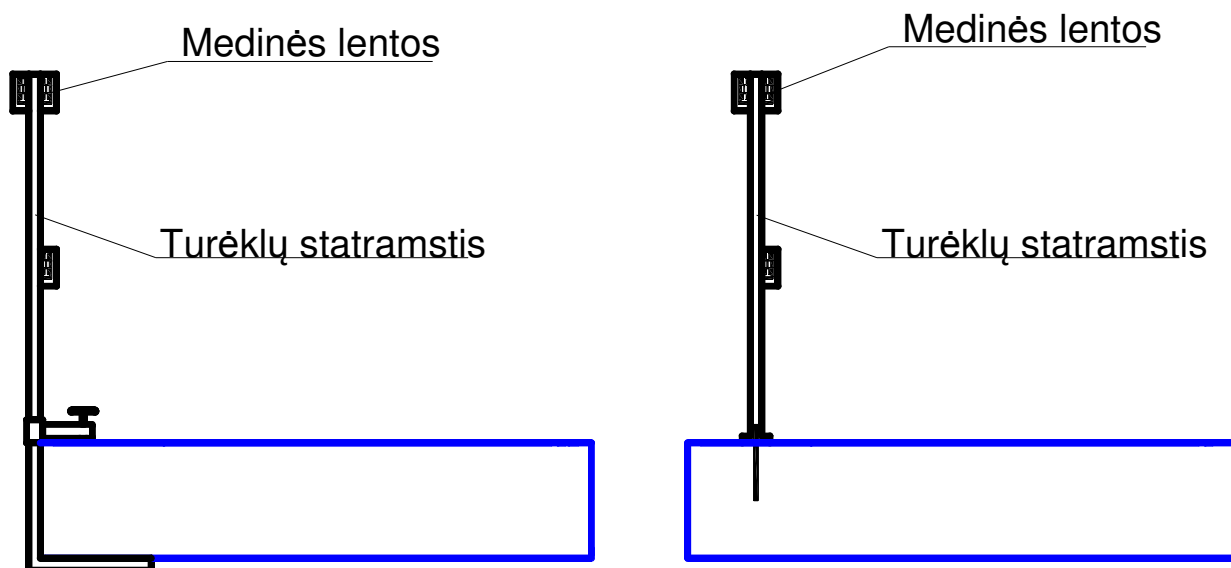
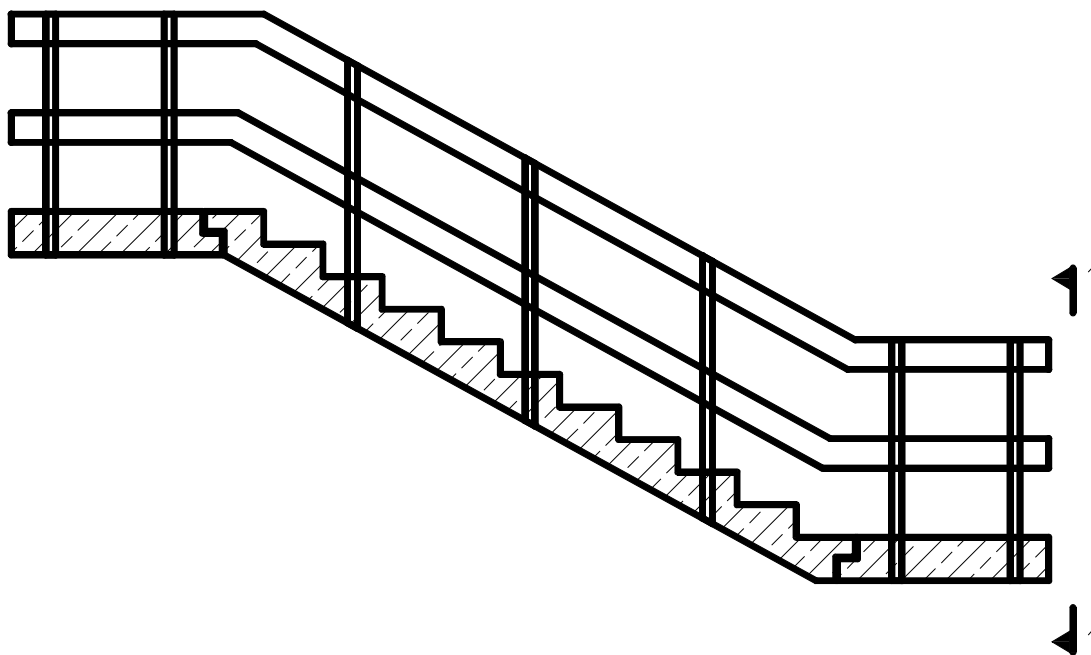
LAIPTATAKIO ATRĖMIMO ANT AIKŠTELĖS MAZGAS



Paveikslas Nr. 5

LAIPTINIŲ ELEMENTŲ MONTAVIMAS

LAIKINŲ TURĖKLŲ ĮRENGIMAS
VAIZDAS IŠ ŠONO



Paveikslas Nr. 6

CONSOLIS BETONIKA	SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ GAMINIŲ MONTAVIMO REKOMENDACIJOS	LEIDIMAS 1 2008 rugsėjis
LAIPTINIŲ ELEMENTŲ MONTAVIMAS		

Laiptų aikštelių montavimo tolerancijos

Tarpas tarp aikštelės ir sienos	± 10 mm
Greta esančių plokščių apatinės dalies sandūros aukščių skirtumas	8 mm
Aukščio padėtis ant atramos	± 10 mm

Paveikslas Nr. 7

Laiptatakių montavimo tolerancijos

Laiptatakis	
- išilginė padėtis	± 20 mm
- skersinė padėtis	± 15 mm
- aukščio padėtis	± 7 mm
- siūlės plotis	± 5 mm

Paveikslas Nr. 8