

SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ SIENŲ IR LIFTŲ ŠACHTŲ MONTAVIMAS**1. Bendroji dalis**

Įmonėje gaminamos kelių tipų gelžbetoninės sieninės plokštės. Jos skirstomos pagal keletą skirtingų požymių: išorinės ir vidinės sienos, trisluoksnės su termoizoliaciniu sluoksniu viduje, dvisluoksnės ir vienasluoksnės, laikančios perdangas ir atitvarinės. Prie sienų taip pat priskiriamos ir tūrinės liftų šachtos. Pagrindinės montavimo technologijos rekomendacijos galioja visiems sienų tipams ir liftų šachtoms. Skiriasi tik sandūrų su gretimomis sienomis ar kitomis konstrukcijomis jungimo mazgų detalės.

Sandūrų mazgai, detalės pateikiami kiekviename individualiame statinio projekte, darbo brėžinių dalyje. Jei projektas yra didelės apimties, tai yra, jame bus naudojama daug įvairių konstrukcijų, sandūrų mazgai ir detalės gali būti pateiktos atskiru katalogu.

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 pridėtamomis gaminių 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 gaminių pažeidimų priimamos tik tada, kai jos užfiksuotos iki iškraunant gaminį iš transporto priemonės.

3. Iškrovimas, kėlimas

Vertikaloje padėtyje, į statybos objektą atgabentos sieninės plokštės ir liftų šachtos iškraunamos naudojant skirtingus stropavimo būdus ir kėlimo įrangą. Nedidelių gabaritų gaminiai keliami naudojant stropus. Reikia atkreipti dėmesį į tai, kad kėlimo metu tarp stropo šakų esantis kampas būtų $\leq 90^\circ$ (Pav. Nr.1). Keliant ilgas (virš 8m) sienines plokštes, sunku parinkti stropus, kad kampas tarp šakų neviršytų leistino dydžio arba reikalingi labai ilgi stropai. Tokiu atveju patartina naudoti kėlimo sijas, kuriose galima reguliuoti atstumą tarp kablių.

Gelžbetoninės surenkamos sieninės plokštės ir liftų šachtos keliamos kabinant jas už kėlimo kilpų, kurios įbetonuotos gaminių viršuje. Taip pat gali būti naudojamos įsukamos kėlimo kilpos, jei gaminių viršuje yra įbetonuotos specialios įvorės.

Sieninėms plokštėms, kurios į statybos aikštelę atgabenamos horizontalioje padėtyje arba vertikaloje tačiau 90° pasuktoje padėtyje, reikia specialios įrangos, norint jas užkabinti ir pakelti į montavimo vietą. Paprasčiausia sistema yra speciali traversa su skriemuliais ir kranas su dviem gervėm. Šiuo įrenginiu plokštės galima apsukti, kol jos kabo užkabintos traversa. Dar gali būti naudojami specialūs vartytuvai. Tuomet pakanka kranu ir su viena kėlimo gerve.

SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ SIENŲ IR LIFTŲ ŠACHTŲ MONTAVIMAS**4. Tarpinis sandėliavimas**

Sandėliuojant sienines plokštes statybos aikštelėje, naudojami specialūs sandėliavimo stovai, kurie statomi ant plokščio, kieto paviršiaus. Atramos po sieninėmis plokštėmis turi būti ne siauresnės kaip 20 cm, kad nebūtų pažeistos gaminio rėmimo vietos.

Sieninės plokštės vienas šonas įstatomas tarp sandėliavimo stovo atramų ir mediniu pleištu užpleištuojamos, kad neslystų iš stovo (Pav. Nr.2). Viensluoksnes sienines plokštes galima sandėliuoti į piramidę tiesiog atremiant vieną į kitą (Pav. Nr. 4). Tuomet tarp jų reikia įdėti tarpiklius (25×100 mm).

Būtina atkreipti dėmesį į tai, kad per ilgesnį laiką, atrėmimo vietose nuo medinių pleištu ir tarpiklių betonas gali pakeisti spalvą. O tai yra labai nepageidautinas reiškinys, jeigu ant fasadinių sieninių plokščių matysis kitokio atspalvio betono dėmės. Šiuo atveju vietoj medinių pleištu reiktų naudoti vandens neįgeriančių medžiagų pleištus (Pav. Nr.3).

Tūrinių liftų šachtų sandėliavimui nereikia jokios specialios įrangos. Jos sandėliuojamos ant tašų (min 100×100 mm), padėtų ant lygaus ir tvirto pagrindo.

5. Montavimas, reguliavimas

Prieš pradėdant montavimą reikia patikrinti ar aiškiai ir suprantamai nužymėtos pastato ašys. Nivelyru patikrinamas atraminio paviršiaus horizontalumas, sužymimos plokščių pastatymo vietos. Patikrinama ar pagal projektą atraminėse konstrukcijose įbetonuoti ankeriniai varžtai ar strypai, prie kurių tvirtinsis sieninės plokštės. Pagal projekte duotą aukštį, niveliuojamos ir sudedamos atraminės kaladėlės (100×100mm įvairaus storio plastikinės arba cemento-drožlių plokštės). Į tarpus tarp kaladėlių visoje sieninės plokštės atraminėje dalyje, paklojamas cementinis skiedinys M20. Jis dedamas taip, kad nuleidus gaminį ant kaladėlių, skiedinio perteklius išsispaustų. Montavimas pradėdamas nuo patogiausio pasirinkto pastato kampo.

Sieninė plokštė keliamą į vietą. Montuotojai nukreipia plokštę į reikiamą padėtį. Vadovaujančiam montuotojui davus signalą, ji nuleidžiama ant ankerinių varžtų ar strypų. Konstrukciniai sujungimų sprendimai parodyti pav.Nr.5,6,7,8. Kai sieninė plokštė atsiremia ant išlygintų atraminių kaladėlių, ne trumpesniu kaip 2m gulsčiuuku patikrinamas jos horizontalumas. Tada gaminyje, 2/3 nuo apačios ir 50÷70 cm nuo kraštų, gręžiamos (min. Ø16mm) kiaurymės į kurias, ankeriniais varžtais, prisukamos laikino tvirtinimo reguliuojamos traukės. Traukės pastatomos ~ 45° kampu ir kitas jų galas ankeruojamas į grindis. Tvirtinant traukę į grindis (dažniausiai šios grindys yra apatinio aukšto perdanga) būtina, kad įgręžiant ankerį, pataikytume į kiaurymėtos perdangos plokštės briauną, nes įgręžus į perdangos kiaurymės vietą, ankeris gali nepakankamai įsitvirtinti (Pav. Nr.9). Tik įsitikinus, kad sumontuotas gaminyje yra patikimai įtvirtintas galima atkabinti kėlimo įrangos kablelius.

Laikino tvirtinimo reguliuojamomis traukėmis sieninė plokštė tiksliai sureguliuojama vertikaloje padėtyje. Vertikalumo tikrinimą atliekame ilgu 2 m gulsčiuuku, o jeigu sienos aukštos – teodolitu. Patikrinama ar visi sumontuoto gaminio kraštai yra projektinėje padėtyje. Jei siena montuojama ant inkarninių varžtų, tada uždedame poveržles ir užveržiame veržles. Po to analogiškai montuojama sekanti sieninė plokštė. Ją sumontavus, patikrinamas jos horizontalumas, vertikalumas, padėtis su prieš tai sumontuotu gaminiu, ar išlaikytas projektinis išorinės ir vidinės siūlių plotis. Montuojant trisluoksnes ar dvisluoksnes plokštes būtina įsitikinti ar pakankamai sandari ir suspausta sandūra tarp gaminių šiluminės izoliacijos sluoksnių.

SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ SIENŲ IR LIFTŲ ŠACHTŲ MONTAVIMAS

Taip, pasirinkta eilės tvarka, pagal projekte nurodytus sandūrų mazgus, montuojamos visos išorinės ir vidinės laikančios sieninės plokštės. Į gaminių šonuose esančias kilputes suveriami projekte nurodyto diametro ir ilgio armatūra. Po to montuojamos nelaikančios vidinės sienos ir pertvaros.

Liftų šachtos montuojamos taip pat, kaip ir sienos. Kadangi jos yra tūriniai elementai, jų nereikia ramstyti traukėmis.

6. Fiksavimas, tvirtinimas

Surenkamos gelžbetoninės sieninės plokštės fiksuojamos ir tvirtinamos dvejomis reguliuojamomis traukėmis. Sienų montavimui naudojamos reguliuojamo ilgio 2,5 m ÷ 4,3 m inventorinės traukės. Traukės tiek prie montuojamo elemento, tiek prie perdangos, tvirtinamos išsiplečiančiais ankeriais (min. Ø16 mm). Atskirais atvejais traukės gali būti prisukamos varžtais prie sieninėje plokštėje įbetonuotos įvorės. Šios įvorės gali būti įbetonuojamos į sieną jos gamybos metu, jei to pageidauja užsakovas. Kampas tarp reguliuojamos traukės ir montuojamos sienos turi būti ~ 45°, o išsiplečiantis ankeris įgręžtas į vieną iš kiaurymėtos perdangos vertikalių briaunų.

Montuojant cokolinio aukšto sienas, kol nepadarytos rūšio grindys, susiduriame su traukių tvirtinimo problema. Tam tikslui gali būti naudojami ant būsimų grindų padėti pamatiniai ar specialiai tam pagaminti blokai į kuriuos ir įsukami besiplečiantys traukes fiksuojantys varžtai.

7. Vidinių siūlių užtaisymas

Pradžioje turi būti užtaisomos sumontuotų sieninių plokščių išėmos-dėžutės, kuriose tvirtinami inkaruojantys sienas varžtai ar armatūros strypai (Pav.Nr.5;6;7;8). Šiam tikslui naudojamas, projekte nurodytos klasės, smulkiagrūdis betonas arba specialūs sausi montažiniai mišiniai, paruošiami statybos aikštelėje (aprašyti žemiau).

Prieš užpilant vertikalias siūles reikia patikrinti, ar visose sieninių plokščių sandūrose per kilputes prakišta reikiama armatūra (Pav. Nr.10÷14) Šios siūlės iš viršaus gali būti užpilamos betonu, nurodytu projekte, prirėmus prie sienų sandūros klojinių lentas. Tačiau šiuo metu plačiau naudojamas ir rekomenduojamas vertikalių siūlių užtaisymas specialiu sausu montažiniu mišiniu, naudojant maišyklę-siurbį. Juo paruošiamas plastiškas, atitinkamos konsistensijos mišinys, kuris įpurškiamas į siūlę nenaudojant jokio klojinio. Po to mišinio perteklius dailiai nubraukiamas mente. Vienas iš dažniausiai naudojamų mišinių vertikalių vidinių sienų siūlių užbetonavimui yra „Jointing Mortar JM 832“. Žiemos sąlygomis, iki -10°C siūlome naudoti „Jointing Mortar JM 842“.

8. Išorinių siūlių užtaisymas

Išorinės gelžbetoninių surenkamų sienų siūlės užtaisomos, sumontavus didžiąją pastato dalį arba pilnai sumontavus išorės sienas. Siūlių užtaisymo mazgai ir ventiliacijos vamzdelių vietos yra nurodomos kiekviename projekte individualiai. Dažniausia siūlių užtaisymui naudojama BOSTIK korėto polietileno putų profilis, specialus gruntas ir speciali hermetizuojanti masė (Pav. Nr.10,11).

Siūlių užtaisymo darbai atliekami iš statybinio lopšio, bokštelio ar nuo pastolių. Šiems darbams reikia skirti ypatingą dėmesį, kadangi tik kruopščiai ir teisingai užtaisius išorines sienų siūles bus užtikrinta šilumos izoliacinio sluoksnio ir kitų pastato konstrukcijų apsauga nuo vandens ir kondensacinės drėgmės.

SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ SIENŲ IR LIFTŲ ŠACHTŲ MONTAVIMAS**9. Priemonės žiemą**

Montuodami surenkamas gelžbetonines sienas žiemą, būtinai nuo plokščių nuvalykite sniegą ir ledą. Betoną sandūroms ir siūlėms rinkitės tokios kokybės ir su tokiais priedais, kad būtų galima teisingai atlikti užtaisymo darbus ir nenukentėtų sandūrų stiprumas. Jei neužtenka prieššaltinio priedo, betonavimo vietas reikia uždengti ir šildyti. Išorės siūlių hermetizavimą galima atlikti tik esant aukštesnei nei +5°C aplinkos temperatūrai.

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“.

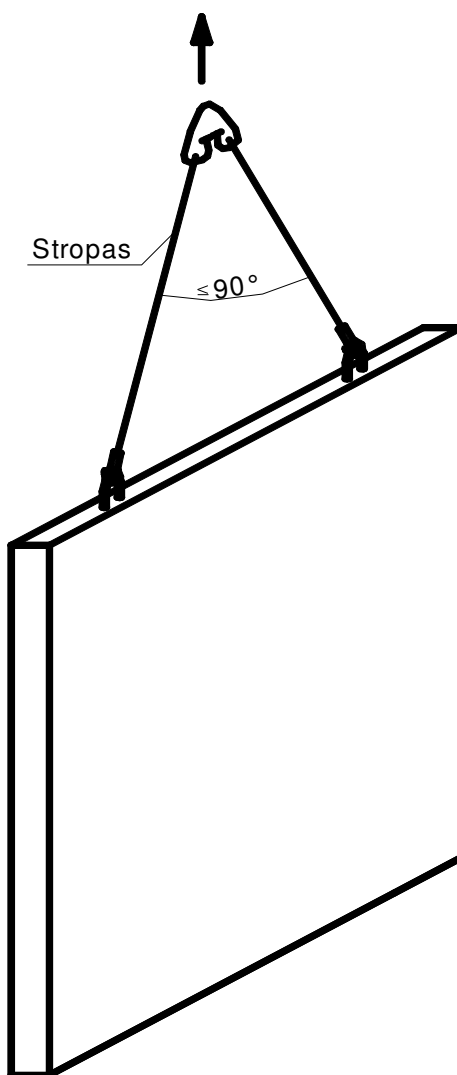
Montažą vykdančys darbininkai turi būti išklausę montuotojų, prikabinėtojų, aukštaliپیų, dirbančių ant pastolių ir lopšiuose darbo saugos instrukcijas ir turėti atitinkamus pažymėjimus bei žinoti visus aukščiau išvardintus rekomendacijos punktus.

Būtina atkreipti dėmesį, kad visos laikino tvirtinimo reguliuojamos traukės turi grubaus reguliavimo fiksacinius kaiščius, kurie turi būti sukišti ir užfiksuoti. Nuimti laikino fiksavimo traukes daugiaaukščiame name (išskyrus du viršutinius aukštus) galima tik pilnai sukietėjus visų sandūrų ir mazgų sutvirtinimui panaudotam betonui, bei atlikus visus reikiamus suvirinimo ar kitus sutvirtinimo darbus, ne mažiau kaip dviejuose aukščiau esančiuose aukštuose. Viršutiniuose dviejuose aukštuose tvirtinimo traukes nuimti galima tik atlikus juose visus tvirtinimo darbus. Ant perdangos sumontuotą tvorelę, nuardyti galima tik prieš pat sekančio aukšto sienų montavimo darbų pradžią ir tik tiek, kiek vietos reikia sieninei plokštei sumontuoti.

Ypatingų asmeninių apsaugos priemonių reikia darbininkams atliekantiems išorinių siūlių užtaisymo darbus. Kadangi čia naudojamos medžiagos yra lakios ir kenksmingos kvėpavimo takams ir akims, būtina dėvėti apsauginius akinius, pirštines ir respiratorių. Jei naudojamos kitos cheminės medžiagos, asmenines apsaugos priemones reikia parinkti ir naudoti pagal tų medžiagų Saugos Duomenų Lapų reikalavimus.

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

SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ SIENŲ IR LIFTŲ ŠACHTŲ MONTAVIMAS



Paveikslas. Nr. 1

SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ SIENŲ IR LIFTŲ ŠACHTŲ MONTAVIMAS



Paveikslas. Nr.2 Sienų sandėliavimas. Atkreipti dėmesį į medinių tašų dydį!

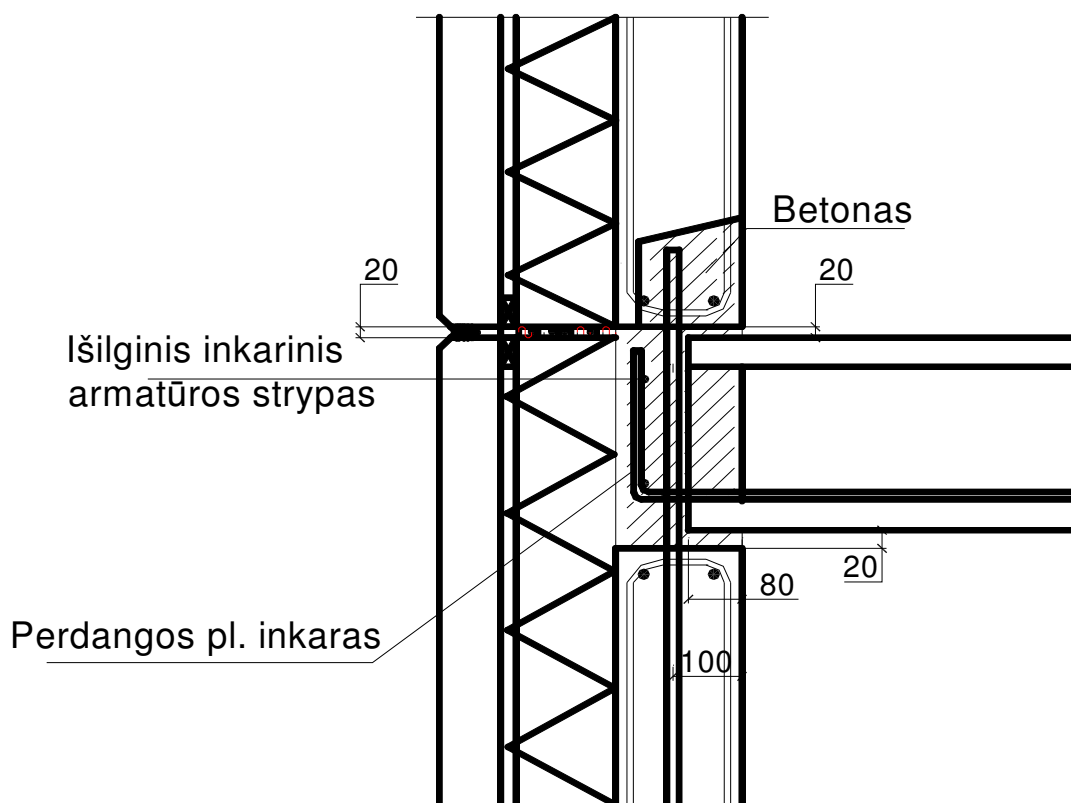


Paveikslas. Nr.3 Sandėliuojamų sienų įtvirtinimas. Atkreipti dėmesį, kad pleištai padengti netepančia, vandens neįgeriančia medžiaga!

SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ SIENŲ IR LIFTŲ ŠACHTŲ MONTAVIMAS

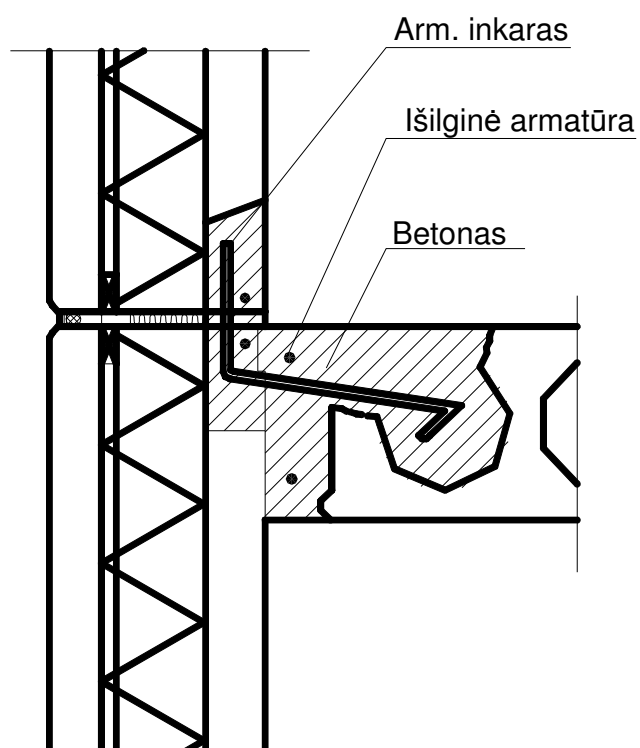


Paveikslas. Nr. 4 Į piramidę susandėliuotos ir sutvirtintos vienasluoksnės sieninės plokštės



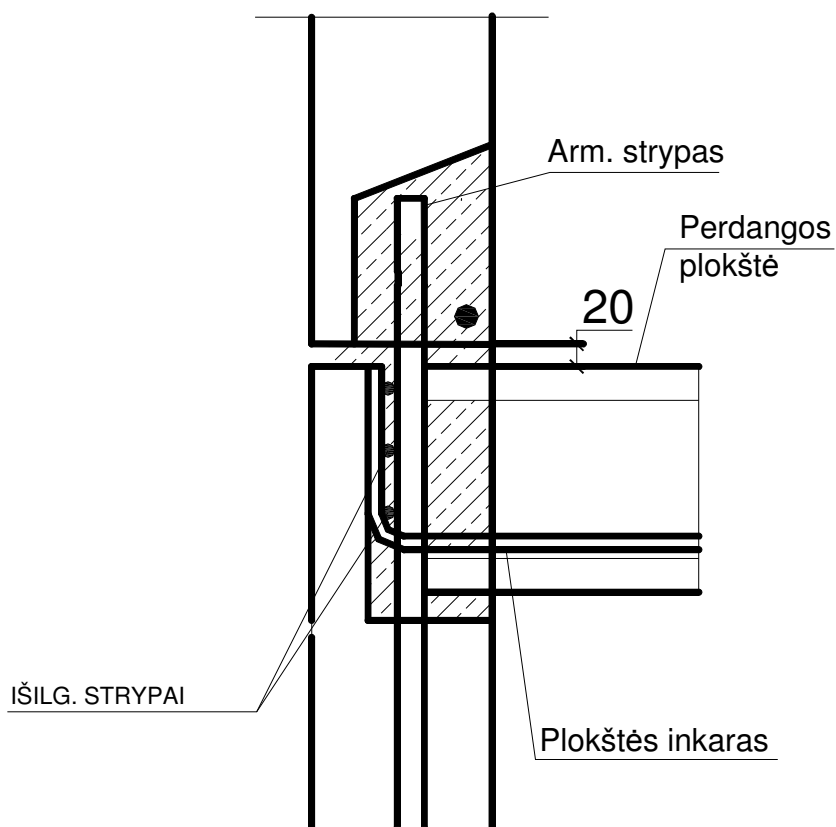
Paveikslas. Nr. 5

SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ SIENŲ IR LIFTŲ ŠACHTŲ MONTAVIMAS



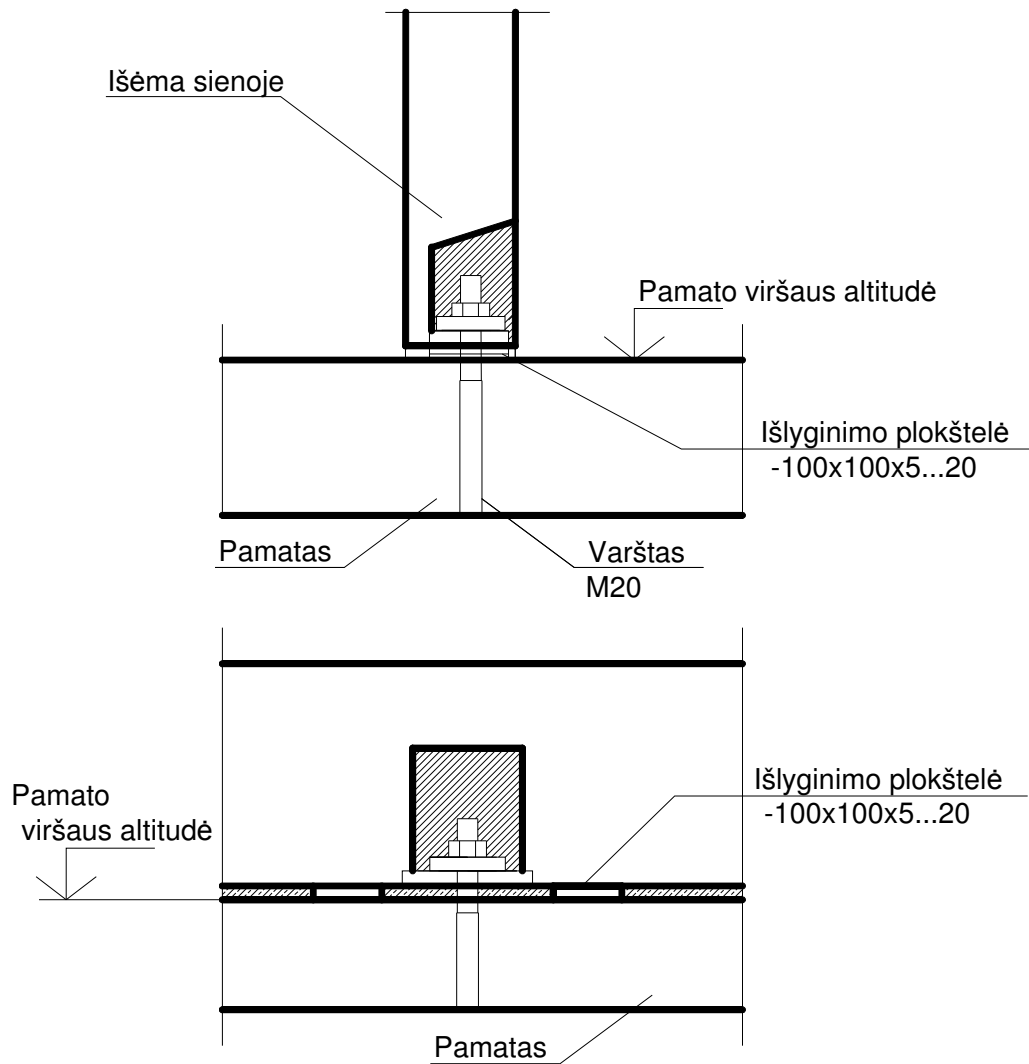
Paveikslas. Nr. 6

SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ SIENŲ IR LIFTŲ ŠACHTŲ MONTAVIMAS



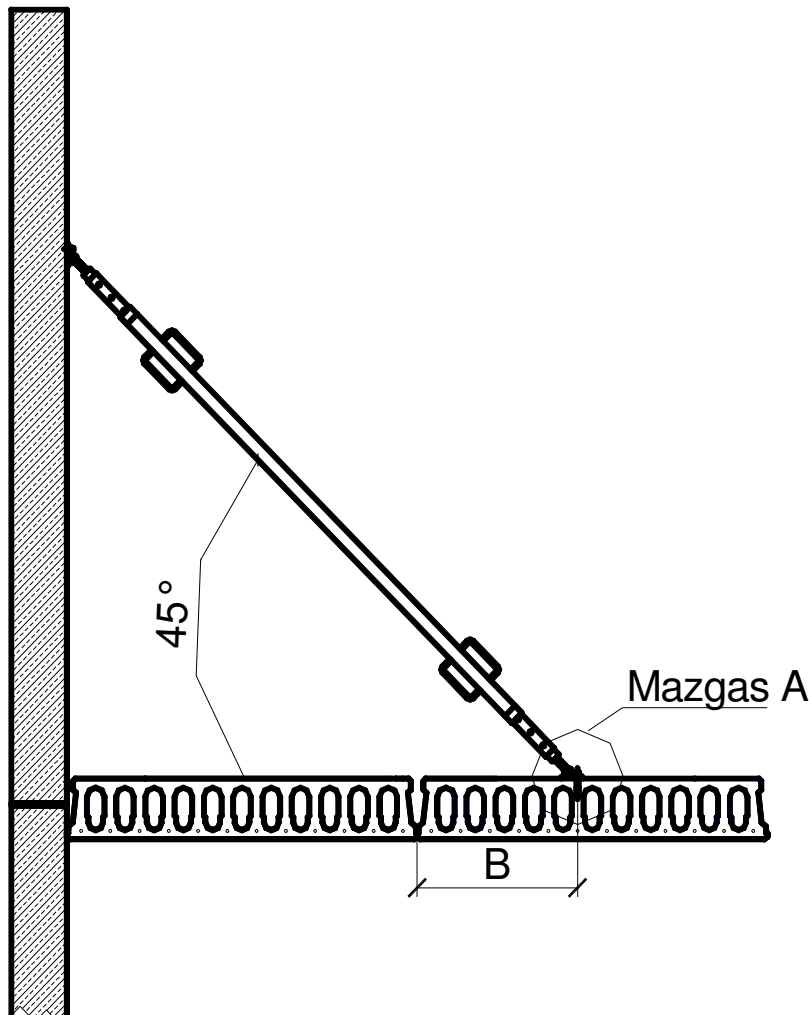
Paveikslas. Nr. 7

SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ SIENŲ IR LIFTŲ ŠACHTŲ MONTAVIMAS

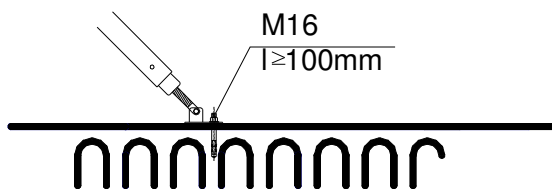


Paveikslas. Nr. 8

SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ SIENŲ IR LIFTŲ ŠACHTŲ MONTAVIMAS

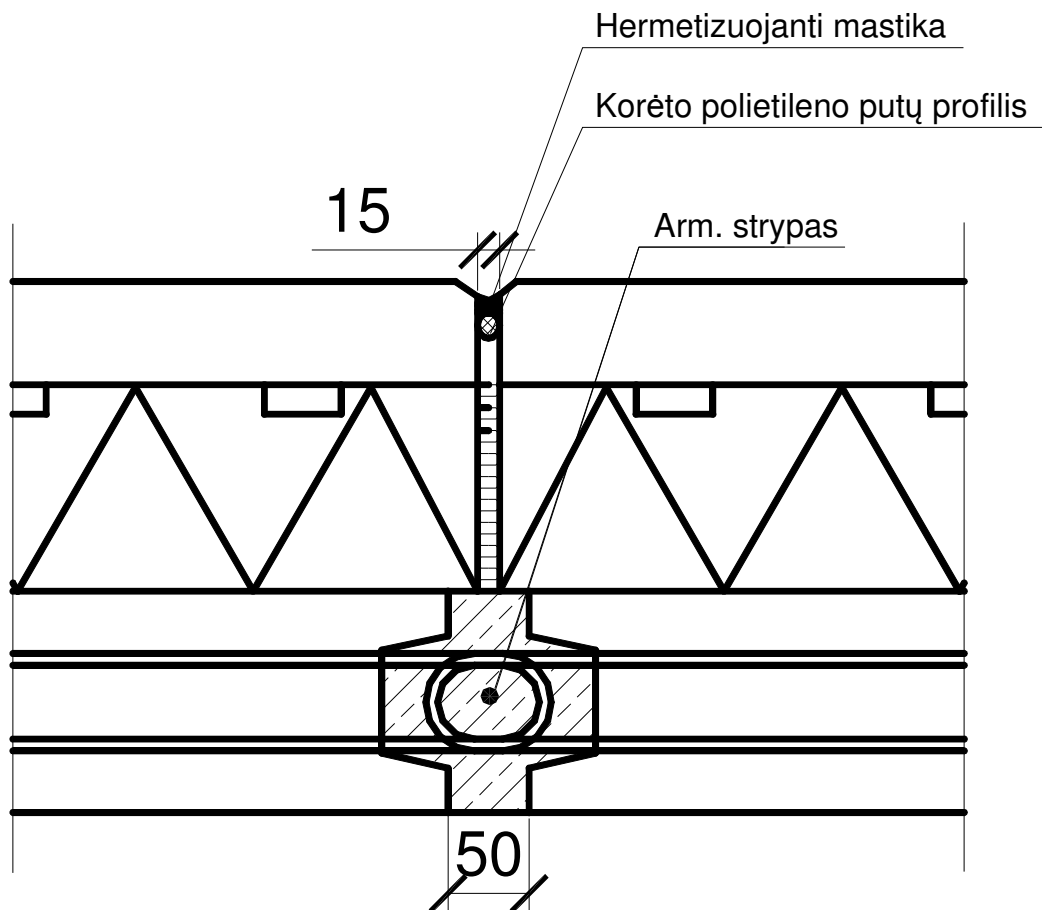


MAZGAS A



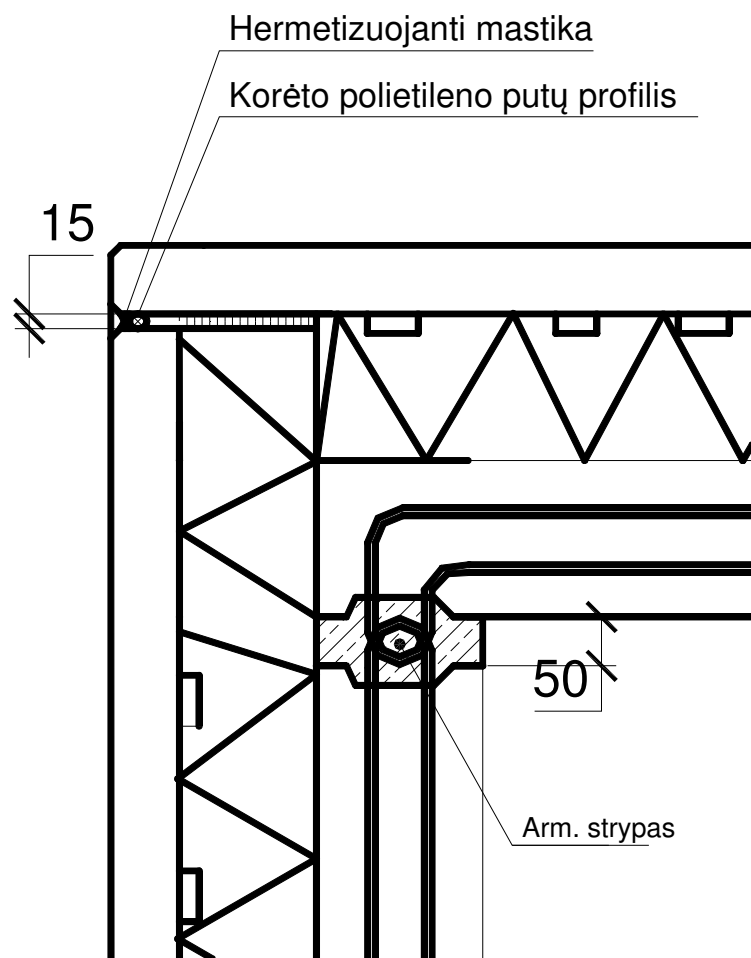
Paveikslas. Nr.9

SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ SIENŲ IR LIFTŲ ŠACHTŲ MONTAVIMAS



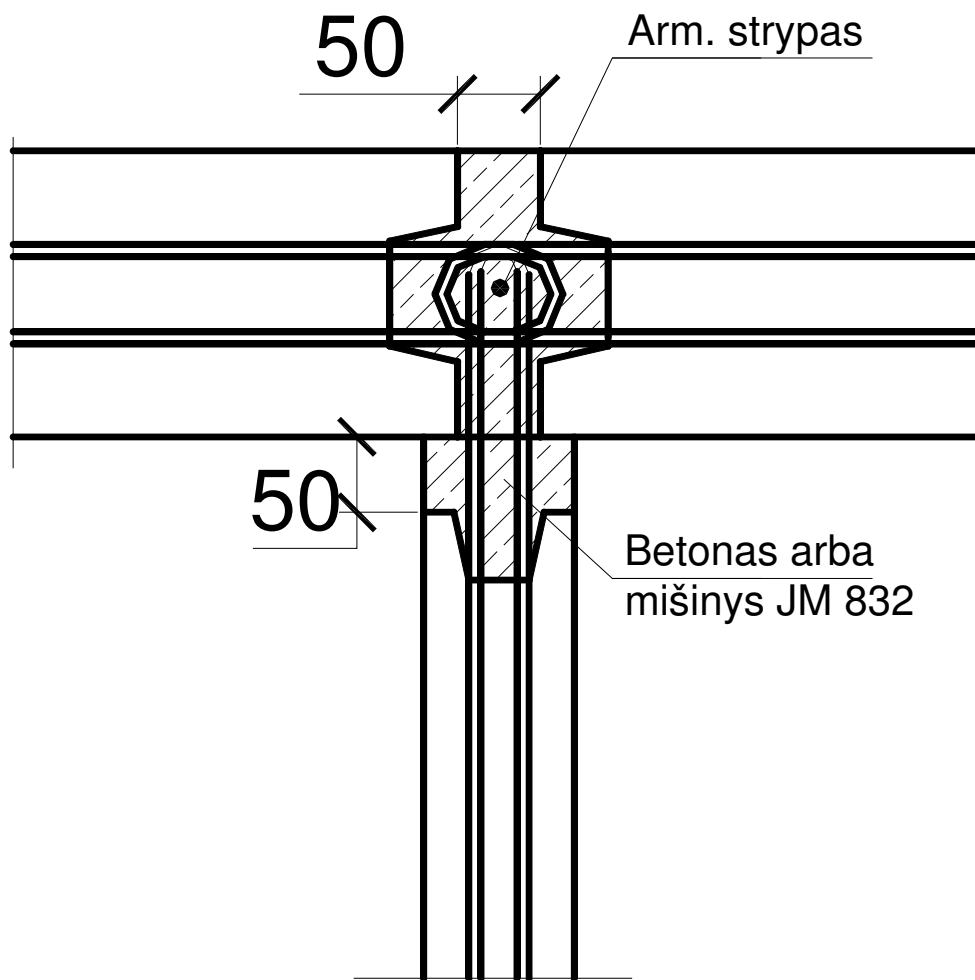
Paveikslas. Nr.10

SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ SIENŲ IR LIFTŲ ŠACHTŲ MONTAVIMAS



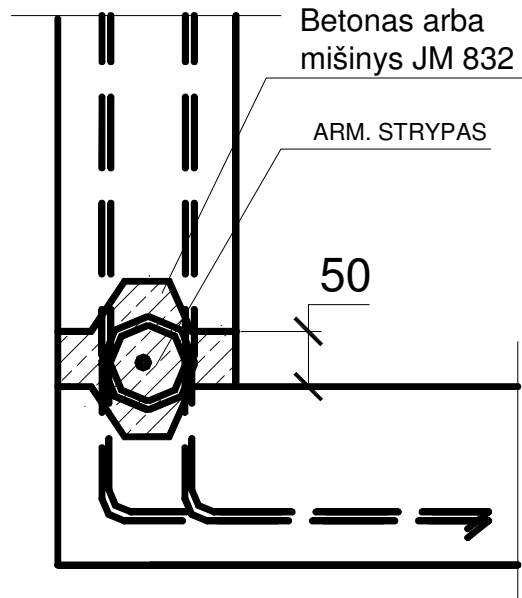
Paveikslas. Nr.11

SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ SIENŲ IR LIFTŲ ŠACHTŲ MONTAVIMAS

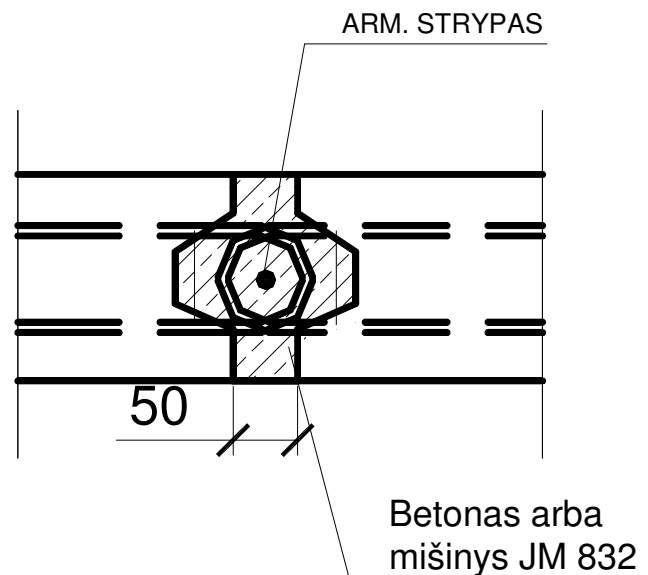


Paveikslas. Nr.12

SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ SIENŲ IR LIFTŲ ŠACHTŲ MONTAVIMAS



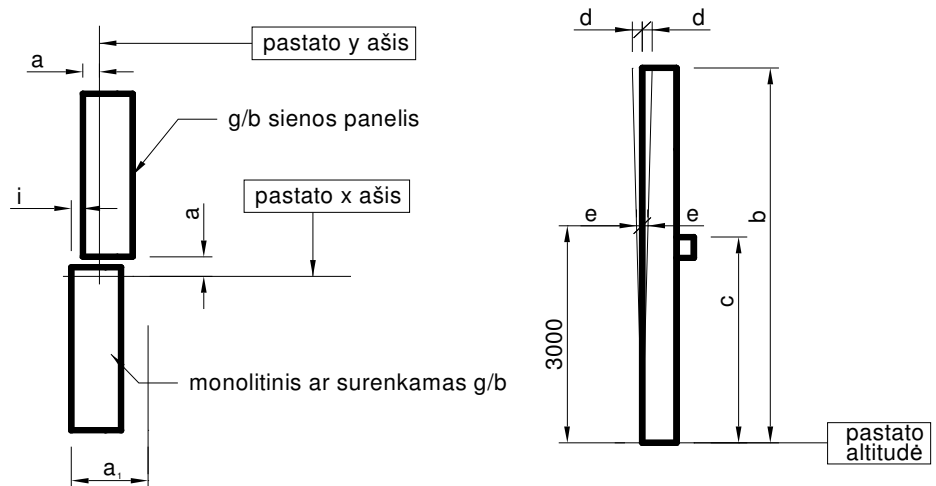
Paveikslas. Nr.13



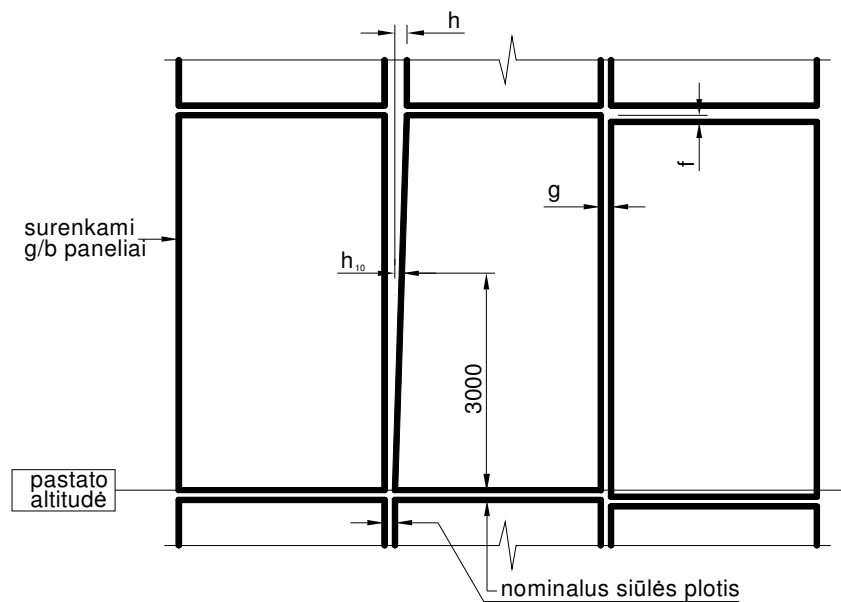
Paveikslas. Nr.14

SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ SIENŲ IR LIFTŲ ŠACHTŲ MONTAVIMAS

PLANAS



PJŪVIS



SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ SIENŲ IR LIFTŲ ŠACHTŲ MONTAVIMAS

Surenkami g/b elementai ant surenkamo g/b, monolitinio g/b, mūro ar metalo konstrukcijų

a = atstumas nuo pastato ašies*	± 15 mm
b = viršaus altitudės nuokrypis nuo projektuojamos	
atskiras panelis architektūriškai svarbiose vietose	± 10 mm
atskiras panelis regimai sunkiai pastebimose vietose	± 15 mm
tarp gretimų panelių architektūriškai svarbiose vietose	10 mm
tarp gretimų panelių regimai sunkiai pastebimose vietose	15 mm
c = atramos altitudės nuokrypis nuo projektuojamos	
maksimaliai žemyn	15 mm
maksimaliai aukštyn	10 mm
d = maksimalus konstrukcijos (< 30m) viršaus nuokrypis nuo statmens	25 mm
e = nuokrypis nuo statmens bet kokioje 3m aukščio atkarpoje	10 mm
f = maksimalus pasistūmimas nuo projektuojamo krašto	10 mm
g = siūlės plotis	± 10 mm
h = maksimalus siūlės pokytis	10 mm
h ₁₀ = siūlės pokytis 3m ilgyje	10 mm
i = maksimalus pasistūmimas nuo projektuojamo paviršiaus	10 mm

Pastabos:

* surenkamiems pastatams, kurie yra aukštesni kaip 30m, tolerancijos "a" ir "d" gali didėti kas 3 mm iki maksimalios 50 mm reikšmės.

Paveikslas. Nr. 15 Sieninės plokštės montavimo tolerancijos