

Bendrasis statinio konstrukcijų dalies

Aiškinamasis raštas

Bendroji informacija

Statybos objekto „Vilniaus centrinis stadionas“ techninis, o vėliau ir darbo projektai buvo parengti 1985-1988 metais Lietuvos TSR Valstybinio statybos komiteto Miesto statybos projektavimo instituto Originalių konstrukcijų skyriaus. Beveik iš karto prasidėjo statybos darbai. Projektų sprendiniais buvo numatyta gelžbetoninių rėmų sistema ant sekliųjų pamatų, virš tribūnų dengta membraninėmis stogo konstrukcijomis. Membranos plieno konstrukcijos buvo paskaičiuotos bei suprojektuotos V. A. Kučerenko Maskvos plieno konstrukcijų mokslinių tyrimų institute Plieno konstrukcijų stiprumo ir naujųjų formų skyriaus.

Atsitiko taip, kad 1989-1991 metais pradėta statyba buvo sustabdyta, o konstrukcijos buvo užkonservuotos. Laikui bėgant konservavimo darbai buvo palaipsniui nutraukti, o jau sumontuotos laikančiosios konstrukcijos liko be tinkamos priežiūros.

2007 metais atsirado reali galimybė tęsti Vilniaus centrinio stadiono statybą. Deja, pastatytų konstrukcijų nusidėvėjimas vyko beveik 19 metų ir dalinis konservavimas šio laikotarpio pradžioje nebegalėjo sulaikyti natūralių gamtos procesų. Be to, įsigaliojo griežtesni eksploataciniai reikalavimai, pasikeitė beveik visų statybos sričių projektavimo normos. Visa tai varžo taikyti anksčiau parengtą techninę ir ypač darbo projektinę dokumentaciją. Todėl rengiama iš esmės nauja stadiono techninio projekto visų dalių korektūra.

Šiuo metu atlikti bendrieji stadiono esamų laikančiųjų konstrukcijų natūriniai ir laboratoriniai tyrimai, nagrinėjamos teorinės galimybės išnaudoti esamų konstrukcijų stiprumo, standumo bei pastovumo savybes, nenusižengiant įsigaliojusių projektavimo standartų reikalavimams. Siūlomais skaičiuojamųjų schemų sprendiniais bandoma nukrauti esamų konstrukcijų dalis (taip atsižvelgti į poreikį maksimaliai jas išsaugoti) ir tokiu būdu mažinti statybinių medžiagų kiekius, statybos ir montavimo darbų apimtį.

Bendrieji esamų sekliųjų gelžbetoninių pamatų bei antžeminių gelžbetoninių rėmų natūriniai ir laboratoriniai tyrimai parodė, kad konstrukcijų būklė yra labai įvairi: kai kurių konstrukcijų – labai gera, kai kurių – labai bloga. Todėl, pradedant statyti, būtina atlikti detaliuosius pamatų bei antžeminių rėmų (apjungtos tribūnų sijomis kolonos) tyrimus ir gautų rezultatų analizės pagrindu parengti konstrukcinių elementų bei jungčių stiprinimo projektą, o vėliau – stiprinti konstrukcijas atitinkamuose ruožuose.

Esamos situacijos statybos aikštelėje prieš projektinę studiją

Išanalizavus archyvinę projektinę dokumentaciją ir atlikus prieš projektinius natūrinius, laboratorinius bei teorinius tyrimus, padarytos tokios išvados:

- geologinė ir hidrogeologinė situacija yra palanki objekto statybai;
- arkos pamatų vietose būtina atlikti papildomus geologinius tyrimus;
- galutinės išvados dėl pagrindo atsparumo po esamais pamatais gali būti padarytos atlikus viso statinio skaičiavimą ir gavus galutinius skaičiavimo rezultatus – apkrovų į pagrindą reikšmės bei slėgio pasiskirstymą po pamatais nuo antžeminės konstrukcijos poveikio;
- esant nepakankamam pagrindo atsparumui po pamatais – stiprinti neardant;
- galutinės išvados dėl esamų pamatų laikančiosios gebos gali būti padarytos atlikus viso statinio bendrąjį skaičiavimą;
- numatyta stiprinti esamus pamatus, konkrečiai nagrinėjant kiekvieno esamą būklę ir individualiai parenkant stiprinimo būdus;
- galutinės išvados dėl esamų pamatų būklės ir jų tinkamumo bus suformuluotos darbo projekte detaliųjų tyrimų metu;
- prasidėjus žemės darbams, rekomenduojama detalai ištirti kiekvieną pamatą, papildomomis priemonėmis apsaugoti nuo aplinkos poveikio, stiprinti;
- antžeminės pastato dalies tyrimų išvados yra labai įvairios daugumos jau pastatytų konstrukcijų atžvilgiu (tai laikančiųjų rėmų konstrukcijos pagrindinės sporto ir pramogų arenos statinio dalyse tarp ašių nuo 1 iki 6, nuo 23 iki 34, nuo 51 iki 56), darbo projekto rengimo metu būtina ištirti kiekvieną rėmą individualiai, papildomomis priemonėmis apsaugoti nuo aplinkos poveikio, stiprinti;
- siūlomų sprendinių praktinė realizacija bei medžiagų arba konstrukcinių elementų techninių rodiklių įteisinimas pagal galiojančius statybos techninius reglamentus reikalauja dalinio remonto arba stiprinimo – tai paaiškės rengiant stiprinimo darbo projektą detaliųjų tyrimų pagrindu;
- antžeminės statinio dalies tyrimų išvados dėl laikančiųjų rėmų tarp ašių nuo 7 iki 22 ir nuo 35 iki 50 yra preliminarai nepalankios;
- atlikti geodeziniai matavimai parodė, kad dalis esamų konstrukcijų negali būti taikoma dėl geometrinių neatitikimų projektui;
- atlikti natūriniai ir laboratoriniai tyrimai parodė, kad dalis esamų konstrukcijų negali būti panaudota dėl stiprių armatūros ir betono

pažeidimų ir reikšmingų neatitikimų projektui bei galiojančių projektavimo normų reikalavimams;

- griaunamų ir remontuotinių konstrukcijų apimtys (kiekių žiniaraščiai) galutinai paaiškės atlikus darbo projekte detaliuosius tyrimus;
- atlikti geodeziniai, geologiniai ir hidrogeologiniai bei antžeminių konstrukcijų tyrimai leidžia formuoti viso statinio skaičiuojamąją schemą.

Situacijos statybos aikštelėje tyrimų ataskaita parengta remiantis pirminių tyrimų (techninio projekto reikalavimų lygyje) duomenimis tikslu aprašyti bendrąją situaciją, pasirenkant atskirus būdingiausius tyrimų objektus bei jų grupes. Detalioju tyrimų etapu darbo projekte numatyta kruopščiai tirti tuos konstrukcinius elementus, kurie pasiliks ir tarneaus kaip naujai suprojektuoto bei pastatyto stadiono sudėtinės dalys. Baigiamosios tyrimų išvados bus suformuluotos ir pateiktos po visos apimties bandymų atlikimo, skaičiuojamosios schemos galutinio derinimo ir atlikus pagrindo bei esamų konstrukcijų tikrinamuosius skaičiavimus pagal gautas konstrukcinių elementų įrašas.

Bendrieji nuostatai

Rengiant statybos komplekso „Lietuvos vardo tūkstantmečio Nacionalinis stadionas Vilniuje“ techninio projekto 0704.0318-00-TP-SK statinio konstrukcijų dalį (toliau tiesiog SK) taikomi galiojantys Lietuvos statybos reglamentai (STR), Lietuvos standartai (LST), Europos sąjungos projektavimo normos (EN), tarptautiniai standartai (ISO), respublikinės statybos normos (RSN), o kaip informacinio pobūdžio literatūra buvusios TSRS statybos projektavimo normos ir taisyklės (SNiT), valstybiniai techniniai standartai (GOST) bei kiti techninės literatūros šaltiniai.

Techninio projekto 0704.0318-00-TP-SK „Lietuvos vardo tūkstantmečio Nacionalinis stadionas Vilniuje“ tekstiniai ir grafiniai statinio konstrukcijų dalies dokumentai skirti statybos paruošiamiesiems darbams bei rangovų konkursams organizuoti, statybą vykdyti būtina pagal darbo projekto dokumentaciją, o gaminti gelžbetonio ir plieno konstrukcijų detales bei gaminius būtina pagal atitinkamos specializacijos sertifikuotų įmonių gamyklinius detaliuosius brėžinius.

Sporto komplekso statybą numatyta vykdyti Vilniuje prie Ukmergės ir Ozo gatvių sankryžos, greta prekybos ir laisvalaikio centro „Akropolis“. Projekto užsakovas yra Vilniaus miesto savivaldybė.

Projektuojamas kompleksas bus statomas etapais. Pradinio etapo apimtyje numatyti du pagrindiniai statiniai:

- pagrindinės sporto ir pramogų arenos statinys (01);
- pėsčiųjų estakada (02).

Trečiuoju statybos etapu planuojama statyti sporto maniežą ir apšilimo aikšteles.

Abu statiniai (01) ir (02) yra ypatingi pagal STR 1.01.06:2002 „Ypatingi statiniai“, pasekmių klasė CC3, patikimumo klasė RC3, skaičiuotinis eksploatacijos laikotarpis sudaro ne mažiau kaip 100 metų pagal STR 2.05.03:2003 „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“, priimtais techniniais sprendiniais atsižvelgta į STR 1.05.06:2005 „Statinio projektavimas“ ir STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“ reikalavimus. Pastato konstrukcijų inžineriniai sprendiniai atitinka statinio esminius reikalavimus pagal STR 2.01.01(1-6) „Esminiai statinio reikalavimai“.

Komplekso statinių konstrukcijų dalies vadovai (SK PDV) yra:

- arenos statinys (01) – Michail Samofalov (kvalif. at. Nr. 16176);
- pėsčiųjų estakada (02) – Tomas Urbanavičius (kvalif. at. Nr. 16136).

Pėsčiųjų estakada (02) nagrinėjama šiuo techniniu projektu tikrai nurodytose architektūrinėje projekto dalyje teritorijos ribose – teritorijoje už sklypo ribų projektą (visas dalis, tame tarpę konstrukcinę) rengia Specializuotoji įmonė „Vilniaus planas“.

Pateiktąja šioje byloje medžiaga nagrinėjama tikrai komplekso statinių konstrukcinė dalis ir tikrai šios dalies bendrieji klausimai. Šio techninio projekto dalių medžiaga neapima tokių konstrukcinių dalių:

- esamų sekliųjų pamatų remonto arba stiprinimo, kurių detalūs tyrimai bus atlikti prasidėjus statybos paruošiamiesiems darbams;
- esamų rėmų (kolonų bei tribūnų sijų) bei jungčių „pamatas-kolona“, „kolona-sija“ ir pan. remonto arba stiprinimo, kurių detalūs tyrimai bus atlikti prasidėjus statybos paruošiamiesiems darbams;
- detaliųjų gelžbetonio konstrukcijų mazgų bei jungčių;
- detaliųjų plieno konstrukcijų mazgų bei jungčių;
- požeminių kanalų ir kolektorių vietas, kurias reikės patikrinti ir revizuoti atsižvelgiant į pamatų stiprinimo projektą.

Greta projektuojamojo statinio esamų pastatų nėra. Artimiausias pastatas (prekybos ir laisvalaikio centras „Akropolis“) išsidėsto ne arčiau kaip 50 m nuo pėsčiųjų estakados išorinio kontūro.

Ruošiant laikančiųjų konstrukcijų darbo projektą būtina patikslinti konstrukcinių elementų bei mazgų geometrinius parametrus, inžinerinių tinklų įrangos išdėstymą bei svorius.

Darbo projekto ekspertizę būtina atlikti pagal STR 1.05.06:2005 ir STR 1.06.03:2002 reikalavimus.

Projektu nagrinėjami konstrukcijų pagrindiniai sprendiniai pagrįsti techninio projekto architektūrinės dalies 0318–TP–AS (pirminio 1988 metų techninio projekto korektūra) sprendiniais. Konstrukcinė projekto dalis gali būti taikoma tikrai kartu su architektūrine dalimi, o radus neatitikimus, prašome skubiai pranešti konstrukcijų PDV bei architektūros PDV ir derinti.

Architektūrinės ir inžinerinių komunikacijų techninio projekto dalių rengimo vadovai (PDV) būtinai turi peržiūrėti laikančiųjų konstrukcijų dalį ir savo parašais patvirtinti, kad projekto konstrukcinės dalies vadovo sprendiniai tinka.

Darbo projekto rengimo darbus būtina vykdyti, iš anksto pasitarus su techninio projekto konstrukcinės dalies vadovu apie galimą technologinio pobūdžio pakeitimų įtaką konstrukcijai.

Atsižvelgiant į konstrukcinių sprendinių sudėtingumą, statybos-montavimo darbų technologinį vykdymo projektą būtina derinti su projekto vadovu, projekto konstrukcinės dalies vadovu, techniniu prižiūrėtoju bei projekto vykdymo prižiūrėtoju.

Šioje projekto statinio konstrukcijų dalies laidos „O“ byloje 0704.0318-00-TP-SK0 „Bendrieji reikalavimai komplekso konstrukcijoms, pamatai“ pateiktos tokios dalys:

- tekstinė dalis – aiškinamasis raštas, gaisrinės gebos reikalavimai, numatytų apkrovų aprašymas;
- grafinė dalis – laikančiųjų konstrukcijų brėžiniai, tame tarpe medžiagų sąnaudų žiniaraščiai.

Byloje 0704.0318-00-TP-SK0 „Bendrieji reikalavimai komplekso konstrukcijoms, pamatai“ laidos „O“ pateikti tokių konstrukcijų principiniai sprendiniai:

- statinių komplekso geometrinių ašių sistema;
- bendrieji komplekso atitvarinių konstrukcijų vaizdai;
- bendrieji komplekso laikančiųjų konstrukcijų vaizdai;
- komplekso statinių deformacinių siūlių išdėstymas;
- pagrindinės arenos (01) esami seklieji gelžbetoniniai pamatai;
- pagrindinės arenos (01) arkos nauji poliniai pamatai;
- pėsčiųjų estakados (02) nauji poliniai pamatai (su rostverkais);
- komplekso šalutinės laikančiosios konstrukcijos;
- laikančiųjų konstrukcijų principiniai mazgai;
- laikančiųjų konstrukcijų medžiagų žiniaraščiai.

Šia darbo projekto laida „O“ nagrinėjami visi paskutiniai pakeitimai.

Pateikti medžiagų sąnaudų žiniaraščiai yra orientaciniai, juos būtina tikslinti rengiant darbo brėžinių žiniaraščius.

Komplekso statinių pagrindiniai parametrai

Statybos objektas „Lietuvos vardo tūkstantmečio Nacionalinis stadionas Vilniuje“ skirtas sporto, koncertų, konferencijų, liaudies švenčių arba panašaus pobūdžio renginiams organizuoti.

Pagrindinės arenos statinio (01) gelžbetoninės dalies pagrindiniai parametrai yra tokie:

- forma plane – skritulys išorėje ir elipsė viduje;
- gabaritai plane – išorės skersmuo apie 220 m;

- ašių sistema – radialinė (spindulinė);
- ašių skaičius – 56 pagrindinės ašys;
- gelžbetonio deformaciniai blokai – 16 blokų;
- aukštis nuo nulinės altitudės – 24,3 m (išorės kontūro kolonos viršus);
- aukštis nuo nulinės altitudės – 22,3 m (arenos tribūnų viršus);
- siauriausias rėmas – 13,5 m;
- plačiausias rėmas – 47,4 m;
- pamatai – sekliji po arenos rėmais ir poliniai po arenos arka;
- rėmų konstrukcijos – rygelinės gelžbetoninės monolitinės;
- perdangų konstrukcijos – rygelinės gelžbetoninės surenkamos;
- tribūnų konstrukcijos – rygelinės gelžbetoninės surenkamos;
- tribūnų danga – natūralus betonas su spalvos RAL 7045 „TeleGrey“ priedais.

Pėsčiųjų estakados (02) gelžbetoninės dalies pagrindiniai parametrai yra tokie:

- forma plane – 23 m pločio (vietomis 18 m pločio) žiedas aplink pagrindinės arenos statinį;
- gabaritai plane – išorės skersmuo apie 300 m, vidaus apie 220 m;
- ašių sistema – radialinė (spindulinė);
- ašių skaičius – 112 pagrindinių ašių;
- deformacinių blokų skaičius – 25 blokai;
- pamatai – poliniai su rostverkais;
- rėmų konstrukcijos – rygelinės gelžbetoninės surenkamos;
- perdangų konstrukcijos – rygelinės gelžbetoninės surenkamos;
- perdangų danga – asfaltbetonis.

Prie pėsčiųjų estakados išdėstytos laiptinės. Numatytas pagrindinio žiūrovų srauto judėjimas vyks specialiais tilteliais nuo estakados (02) į pagrindinės arenos statinį (01) (arba iš statinio).

Komplekso statinių skaičiuojamosios schemos

Pagrindinės sporto ir pramogų arenos statinys (01) su arka ir pėsčiųjų estakada (02) atskirti deformacinėmis siūlėmis, nes jų funkcionalioji paskirtis, temperatūriniai režimai bei eksploatacinės sąlygos ryškiai skiriasi. Tokia prielaida leidžia skaičiuoti šiuos statinius nepriklausomai vieną nuo kito. Tuneliai, kolektoriai, atraminės sienutės ir kt. šalutinės konstrukcijos skaičiuojamos atskirai.

Pirmuoju prieš projektinių tyrimų etapu buvo nagrinėjami pavieniai plokštieji rėmai, kuriuose plokščiosios gelžbetonio ir erdvinės plieno konstrukcijos buvo modeliuojamos kartu, o arkos įtaka buvo vertinama vienu kraiginiu mazgu. Vėliau arka buvo sumodeliuota atskirai ir apkrauta anksčiau gautomis pavienių rėmų reakcijomis.

Antruoju etapu modeliuojama erdvinė viso statinio schema, kurioje atsižvelgta į visus pagrindinius klimato bei eksploatacijos poveikius. Šiose schemose nagrinėjamas preliminarus vėjo apkrovos pasiskirstymas, nes statinio formos analogo nenumato galiojantys Statybos techniniai reglamentai.

Pagrindinės sporto ir pramogų arenos statinys (01) modeliuojamas virtualioje erdvėje visas, dviem nepriklausomais skaičiuotojais ir dviem nepriklausomomis kompiuterinėmis programomis. Šių modeliavimų skaičiuojamosios schemas nagrinėjamos skirtingų inžinerinių prielaidų lygmenyse.

Darbo projekto tikslinamais skaičiavimais būtina atsižvelgti į statinio unikalią formą – taikyti aerodinaminius koeficientus, gautus iš atliktų modelio aerodinaminių bandymų pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ p. 188 reikalavimus.

Pėsčiųjų estakada (02) skaidoma į mažus (ne daugiau 35 m) deformacinius blokus, ką leidžia atlikti surenkamos gelžbetonio konstrukcijos taikymo koncepcija. Tuomet, skaičiuojami atskiri tipiniai deformaciniai blokai ir sustatomi į bendrąją estakados schemą.

Priimtos skaičiavimais pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ pagrindinių klimato poveikių charakteringosios reikšmės yra tokios:

- vėjas – 0,36 kPa;
- sniegas – 1,60 kPa.

Technologinės apkrovos bei apkrovų skaičiavimas nuo pakabinamų komunikacijų priimtas pagal iš anksto suderintą techninę užduotį.

Pagrindinės sporto ir pramogų arenos statinio (01) visas antžemines laikančiąsias konstrukcijas pagal išdėstymą erdvėje formaliai galima suskirstyti į tris pagrindines grupes: horizontalioji (tribūnų gelžbetoniniai rėmai su plieno konstrukcijų stogo disku), vertikalioji (plieno konstrukcijų arka), jungiamoji (lynai). Kiekviena šių dalių gali būti nagrinėjama kaip savarankiška, tačiau visumoje jos papildo viena kitas.

Sporto ir pramogų pagrindinės arenos statinio (01) gembiniai plieniniai rėmai prijungti prie gelžbetoninių skersinių rėmų, kurių dalis buvo įrengta 1988 m. ir bus eksploatuojama naujos statinio konstrukcijos sudėtyje. Tarp skersinių gelžbetonio rėmų ir kartu prijungtų plieninių rėmų kolonų įrengiamos deformacinės siūlės kas 20-30 metrų. Tuomet, veikiant temperatūrai žemesnioji konstrukcijos dalis nebus reikšmingai įtempta. Plieninio stogelio konstrukcija susidaro iš radialine stadiono ašių kryptimi orientuotų gembų bei erdvinių ryšių sistemos, kuri užaklinama vidiniu ir išoriniu kontūrais. Šie ryšinių konstrukcinių elementų kontūrai tolygiai paskirsto tiek horizontalias, tiek (iš dalies) vertikalias jėgas, nes stogo gembinių rėmų altitudės nevienodos, t. y. denginys išdėstytas ne vienoje plokštumoje („banguoja“). Tokiu būdu, atsižvelgiant skaičiavimais į temperatūros pokyčius, efektyviai išnaudojama ryšių sistema horizontalioms jėgoms paskirstyti, o skersiniai gembiniai rėmai – vertikaloms jėgoms perimti.

Sporto ir pramogų pagrindinės arenos statinio (01) plieninė arka skirta papildyti plieninio stogo virš tribūnų konstrukcijas bei stabilizuoti stogo darbą, esant reikšmingoms sniego apkrovoms. Svarbiausioji arkos funkcija – laikyti plieninius lynus, ant kurių numatyta užtraukti tentą visu ilgiu arba 50 % ilgio. Šalutinių funkcijų galima būtų išvardinti daug – estetiškas indėlis tiek sporto statinių komplekso atžvilgiu, tiek miesto įvaizdžio prasme, originalumas, galimybė įrengti kokybišką aikštės apšvietimą nekeliant stogo konstrukcijų ir kt.

Sporto ir pramogų pagrindinės arenos statinio (01) lynai yra jungiamoji konstrukcijų dalis, kuri stabilizuoja stogo mechaninį darbą, veikiant reikšmingoms vertikalioms apkrovoms, bei arkos – veikiant horizontalioms. Lynų pagrindinė funkcinė paskirtis – laikyti užtrauktą visu plotu arba puse lynų ilgio tentą. Tiek lynų, tiek tento konstrukcija labai priklauso nuo gamintojų, nes šiuo atveju eksploataciniai reikalavimai, medžiagos, taikomi mechanizmai, montavimo sąlygos ir kt. ypatumai diktuoja esminių konstrukcinių sprendinių parinkimą.

Sporto ir pramogų pagrindinės arenos statinį (01) numatyta eksploatuoti tiek vasarą, tiek žiemą. Tačiau, reikalavimai konstrukcijų eksploataciniams sezoniniams ribiniams būviams gerokai skiriasi. Sąlyginis „vasaros sezonas“ prasideda balandžio 01 d. ir vyksta iki lapkričio 30 d. – tuo metu organizuojami sporto renginiai, liaudies šventės, koncertai ir kt. Sąlyginio „žimos sezono“ metu tribūnų arenos nebeeksploatuojamos, tuomet estetiški-eksploataciniai reikalavimai denginio įsvyriams pasidaro nebeaktualūs. Svarbu pabrėžti, kad daugumoje atvejų iki 43 metrų ilgio gembinėms stogo konstrukcijoms pagrindiniu skerspjuvių parinkimo parametru tampa būtent standumas, o ne stiprumas kaip įprasta kitose konstrukcijose. Šiuo atveju svarbų vaidmenį vaidina lynai su arka, nes jie sudaro uždarą kontūrą ir „prilaiko“ stogo laisvąjį vidinį kontūrą. Apie šio sprendinio efektyvumą arba optimalumą spręsti sudėtinga, net nagrinėjant viso statinio skaičiuojamąją schemą. Tačiau, toks jungtinis horizontalių ir vertikalų konstrukcijos elementų darbas tik papildo visų arkos funkcionalių privalumų sąrašą.

Stadiono komplekso statinių medžiagų taikymo idėja ir pagrindiniai principai pagrįsti sporto ir pramogų paskirties pastatų eksploatacijos patirtimi. Erdvė po tribūnomis sukomplektuota iš konstrukcijų, kurios laiko pagrindinę naudojimo apkrovą – žiūrovus. Taip pat po tribūnomis įrengtos nuolat eksploatuojamos tarnybinės bei komercinės patalpos. Tuomet konstrukcijų standumo, patikimumo, gaisrinio, higieninio, estetinio, eksploatacinio ir kt. požūriais šiai komplekso daliai labiausiai tinka gelžbetoninės konstrukcijos. Monolitiniai gelžbetoniniai skersiniai rėmai (statinio arenos spinduline kryptimi) parinkti dėl formų ir skerspjuvių įvairovės, surenkamos perdangos ir rygeliai – pirmiausiai, technologiniais sumetimais (juk tai leidžia dalį konstrukcijų lygiagrečiai gaminti cechuose, o nebe aikštelėje), be to dideli tarpatačiai verčia taikyti iš anksto įtemptą gelžbetonį, kurio įrengimas statybos aikštelėje būtų komplikotas ir užtruktų. Plieniniai spragoti rėmai virš tribūnų

efektyviai perima, paskirsto ir perduoda žemesnėms konstrukcijoms gembinio stogo apkrovas. Jie technologiškai bei estetiškai gerokai pranašesni už analogišką sprendinį iš gelžbetonio. Arkos medžiagos parinktos analogiškais kaip ir stogo sumetimais. Pėsčiųjų estakada numatyta surenkamo gelžbetonio funkcionaliniais sumetimais – estetika, gaisrinė geba, nereikalaujantis nuolatinio dažymo bei kitų eksploatacinių išlaidų higieniškas paviršius, be to jos statyba prasidės praktiškai sumontavus arenos statinį, kuomet laiko faktorius bus itin svarbus (monolitinių konstrukcijų klojinių kiekiai, montavimo trukmė, armatūros ir betono darbai būtų pernelyg reikšmingi laiko atžvilgiu).

Pagrindiniai komplekso skaičiavimo principai aptarti techninio projekto inžinerinių skaičiavimų ataskaitoje.

Komplekso statinių atraminės konstrukcijos

Techninio projekto skaičiavimų bei brėžinių sprendiniais nagrinėjami keturi iš principo skirtingi atraminių konstrukcijų tipai:

- esamų konstrukcijų sekliji gelžbetoniniai pamatai po arenos skersinių rėmų kolonomis, kurie buvo įrengti 1988 m. ir bus eksploatuojami po detaliojo tyrimo bei remonto;
- gelžbetonio plokštė po arkos konstrukcijomis, kuri atremta ant įstrižai įrengtų polių lauko;
- pėsčiųjų estakados poliniai pamatai su rostverkais;
- atraminės sienutės, kolektoriai, tunelis ir kitos šalutinės požeminės konstrukcijos.

Esamų konstrukcijų seklių gelžbetoninių pamatų po arenos skersinių rėmų kolonomis tyrimo darbai parodė, kad dalį pamatų reikia šalinti arba stiprinti tikslu užtikrinti tiek medžiagos (betono ir armatūros) saugią eksploataciją, tiek jungčių normalias eksploatacines sąlygas.

Arkos virš sporto bei pramogų arenos atraminių mazgų vietose įrengiama atraminė plokštė, kurios tikslas – paskirstyti apkrovas ir tolygiai apkrauti pagrindą. Plokštės viršutinė plokštuma išdėstyta 2 metrais žemiau projektinės paviršiaus altitudės. Kadangi arkos bendroji ašinė jėga nestatmena žemės paviršiui, tai poliai įrengiami kampu ir tokiu būdu efektyviai išnaudojamos taikomos medžiagos.

Pėsčiųjų estakados poliniai pamatai komplektuojami iš 6, 4 arba 2 polių ir apjungiančio rostverko kiekvienai kolonai. Kadangi pėsčiųjų estakados gelžbetonio konstrukcijos išdėstytos maždaug vienodai, o apkrova taip pat pasiskirsto tolygiai visu naudojimo plotu, tai taikomi unifikuoti sprendiniai pamatams. Unifikuoti sprendinius taip pat leidžia geologinės ir hidrogeologinės sąlygos. Pamatų polių pado aukščiausioji altitudė yra – 3,500 m. Tokį pamatų gylį diktuoja komunikacijų tinklai.

Šalutinės atraminės konstrukcijos nagrinėja: atraminės sienutės erdvėse po tribūnomis, komunikacijų kolektorių sienutes žemiau tribūnų, požeminio pėsčiųjų tunelio į sporto maniežą, kanalo aplink areną ir kt.

Komplekso statinių gelžbetonio konstrukcijos ir medžiagos

Techninio projekto gelžbetonio konstrukcijų brėžiniai parengti atsižvelgus į suderintas su projekto architektūrinės dalies vadovu statinių schemas bei užsakovo pageidavimus.

Techninio projekto sprendiniai numato pagrindinės sporto ir pramogų arenos statiniui (01) tokias aplinkos agresyvumo klases pagal STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“:

- esamiems pamatams – XC1 (sausas, nuolat grunte, mažas drėgnis);
- arkos pamatų plokštei – XC1 (sausas, nuolat grunte, mažas drėgnis);
- arkos poliams – XC2 (šlapia, retai sausas), nes grunto hidrogeologinės sąlygos tokios pamatų konstrukcijai turi būti tiriamos papildomai;
- skersiniams monolitiniams rėmams – XC3 (vidutiniškai drėgna, veikiamos atmosferos kritulių);
- skersinių rėmų surenkamoms sijoms – XC1 (sausas, patalpų viduje);
- surenkamoms perdangoms po tribūnomis – XC1 (sausas, patalpų viduje);
- surenkamoms tribūnų plokštėms – XC3 (vidutiniškai drėgna, veikiamos atmosferos kritulių).

Techninio projekto sprendiniai numato pėsčiųjų estakadai (02) tokias aplinkos agresyvumo klases pagal STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“:

- poliniams pamatams – XC1 (sausas, nuolat grunte, mažas drėgnis), jeigu galioja sąlyga, kad ūkinėse pagalbinėse patalpose po estakada dirbtinai nesudaroma agresyvioji aplinka, o taip pat, kad automobilių stovėjimo aikštelės danga apsaugo pamatų konstrukcijas nuo korozijos chloridais;
- surenkamoms kolonomis – XD1 (vidutiniškai drėgna, veikiamos atmosferos kritulių, atviras betono paviršius taškomas chloringo vandens purslais);
- surenkamoms sijoms – XD1 (vidutiniškai drėgna, veikiamos atmosferos kritulių, atviras betono paviršius taškomas chloringo vandens purslais);
- surenkamoms plokštėms – XD1 (vidutiniškai drėgna, veikiamos atmosferos kritulių, atviras betono paviršius taškomas chloringo vandens purslais).

Techninio projekto sprendiniai numato pagrindinės sporto ir pramogų arenos statiniui (01) taikyti tokius medžiagų rodiklius (prioritetas suteikimas šiam „Aiškinamajam raštui“, nes brėžiniuose gali likti 1988 m parengto techninio projekto rodikliai):

- esamiems pamatams – reikalavimai remontinėms medžiagoms bus nustatyti atlikus detaliuosius ekspertinius tyrimus;
- arkos pamatų plokštei – sunkiojo betono klasės ne žemesnė kaip C20/25 F100 W2 pagal LST EN 206-1:2002;
- arkos poliams – sunkiojo betono klasės ne žemesnė kaip C20/25 F100 W2 pagal LST EN 206-1:2002;
- skersiniams monolitiniams rėmams – sunkiojo betono klasės ne žemesnė kaip C25/30 F100 W2 pagal LST EN 206-1:2002;
- skersinių rėmų surenkamoms sijoms – sunkiojo betono klasės ne žemesnė kaip C20/25 F100 W2 pagal LST EN 206-1:2002;
- surenkamoms perdangoms po tribūnomis – sunkiojo betono klasės ne žemesnė kaip C20/25 F100 W2 pagal LST EN 206-1:2002;
- surenkamoms tribūnų plokštėms – sunkiojo betono klasės ne žemesnė kaip C30/37 F100 W2 pagal LST EN 206-1:2002;
- pagrindinei armatūrai – S400 pagal LST EN ISO 15630-1:2003;
- šalutinei armatūrai – S240 pagal LST EN ISO 15630-1:2003;
- įdėtinių detalių plienui – S355 pagal LST EN 10025:2005;
- armatūros karkasų virinimui – pagal GOST-14098-91-K1-Kt.

Techninio projekto sprendiniai numato pėsčiųjų estakadai (02) taikyti tokius medžiagų rodiklius:

- polinių pamatų poliams – sunkiojo betono klasės ne žemesnė kaip C16/20 F100 W2 pagal LST EN 206-1:2002;
- polinių pamatų rostverkams – sunkiojo betono klasės ne žemesnė kaip C20/25 F100 W2 pagal LST EN 206-1:2002;
- surenkamoms kolonomis – sunkiojo betono klasės ne žemesnė kaip C30/37 F100 W2 pagal LST EN 206-1:2002;
- surenkamoms sijoms – sunkiojo betono klasės ne žemesnė kaip C30/37 F100 W2 pagal LST EN 206-1:2002;
- surenkamoms plokštėms – sunkiojo betono klasės ne žemesnė kaip C30/37 F100 W2 pagal LST EN 206-1:2002;
- pagrindinei armatūrai – S400 pagal LST EN ISO 15630-1:2003;
- šalutinei armatūrai – S240 pagal LST EN ISO 15630-1:2003;
- įdėtinių detalių plienui – S355 pagal LST EN 10025:2005;
- armatūros karkasų virinimui – pagal GOST-14098-91-K1-Kt.

Surenkamų gaminių betono ir armatūros klasė bei tipas (gali būti, pavyzdžiui, plieniniai lynai) bus derinami darbo projekto stadijoje detalieji, priklausomai nuo gamyklų-gamintojų technologijos ir siekiant užtikrinti surenkamų gaminių mechaninį patvarumą, atsparumą atitinkamo agresyvumo aplinkai bei tinkamą eksploataciją.

Be konkretaus nurodymo brėžiniuose (pagal nutylėjimą) konstruktyviniai reikalavimai armatūros strypams ir armatūriniams gaminiams montuoti yra tokie:

- perdangos apatinės armatūros tinkluose strypus jungti ašių linijose, šachmatine tvarka ne toliau kaip $1/4 L$ (čia L – tarpatramio ilgis) – jungiamų strypų užleidimas $50 d$ (čia d – armatūrinio strypo skersmuo);
- perdangos viršutinės armatūros tinkluose strypus jungti angų zonoje $2/3 L$, šachmatine tvarka ne arčiau $1/3 L$ nuo ašių linijų – jungiamų strypų užleidimas $50 d$;
- sienų pagrindinės armatūros ilgiai ir strypų užleidimai parodyti darbo projekto brėžiniuose;
- sienų papildomos horizontaliosios armatūros užleidimai turi būti išdėstyti šachmatine tvarka, viename pjūvyje gali susikirsti ne daugiau kaip 50% armatūros – jungiamų strypų užleidimas $50 d$.

Gelžbetonio tribūnų plokštėms keliamas dinaminio atsako reikalavimas: žemiausias leistinasis savųjų svyravimų dažnis yra $6,5 \text{ Hz}$.

Komplekso statinių plieno laikančiosios konstrukcijos

Techninio projekto plieno konstrukcijų brėžiniai parengti atsižvelgus į suderintas su projekto architektūrinės dalies vadovu konstrukcines schemas bei užsakovo pageidavimus.

Sporto ir pramogų pagrindinės arenos statinio (01) plieno konstrukcijas sudaro:

- lenktieji spragoti rėmai virš tribūnų;
- stogo horizontaliųjų ryšių tinklas;
- rėmų vertikalieji ryšiai;
- ilginiai profiliuotajam paklotui laikyti;
- arenos stogo vidaus kontūro santvaros tipo ryšiai;
- arenos tribūnų išorinio kontūro kolonų viršutinės dalys;
- arkos trys juostos ir tinklelis;
- plieniniai lynai;
- profiliuotasis stogo paklotas.

Lenktieji spragoti rėmai virš tribūnų sudaryti iš trijų žiedinio (vamzdinio) skerspjuvio juostų, kurių dvi laikomos išorinėmis, likusioji viena nagrinėjama kaip vidinė. Kiekvieno rėmo juostas tarpusavyje jungia erdvinio tinklelio strypai, kurių skerspjuviai taip pat žiediniai. Rėmo apatinis galas standžiai įtvirtintas pamate, o rėmo vertikalioji dalis bendruose mazguose jungiama prie gelžbetoninės arenos išorinio kontūro kolonos – privirinamas prie iš anksto numatytų įdėtinių detalių. Spragoto lenktojo rėmo vidaus kampe konstrukcija taip pat jungiama prie kolonos,

tačiau šioje vietoje jau prie kolonos plieninės dalies (viršutinė kolonos dalis). Kiekvieno rėmo tariamai horizontalus ruožas jungiamas prie greta stovinčių rėmų horizontaliais bei vertikaliais ryšiais, užtikrinant viso stogo erdvinį darbą. Didžiausias stogo dalies laisvasis ilgis sudaro apie 43 metrus (gembė), aukščiausias trikampis spragotas skerspjūvis yra apie 6 m. Rėmai preliminarai suskaidyti į montažinius blokus. Tokių blokų jungtys sąlyginai suskirstytos į varžtines flanšines ir virintines sudurtines. Sudurtinės virintinės siūlės įrengiamos palikus suduriamuose vamzdžių galuose mažesnio skersmens indėklą. Tiek visų flanšinių, tiek visų sudurtinių virintinių jungčių fizinė kontrolė privaloma 100 %. Kadangi didesnių rėmų atveju vamzdžių sienutės yra pakankamai storos (gali siekti 25 mm), tai virinant būtina griežtai laikytis technologinių reikalavimų.

Horizontalieji plieniniai stogo ryšiai numatyti iš apvalių vamzdžių, tvirtinamų prie viršutinės rėmų juostos per fasonines dalis. Montuojant šie ryšiai prikabinami montažiniais varžtais, o sumontavus visą ruožą tarp gretimų rėmų (barą), privirinami viename gale. Siekiant eliminuoti oro temperatūros įtaką visam stogui, kiti ryšių galai privirinami prie tam tikros oro temperatūros surinkus visą stogą.

Vertikalieji plieniniai rėmų ryšiai įrengiami: du stogo konstrukcijai ir vienas – tarp plieninių spragotų kolonų. Stogo vertikaliųjų ryšių paskirtis – neleisti išklupti rėmų vidaus juostai bei užtikrinti visos stogo konstrukcijos stabilų darbą. Tariamai vertikalūs (ištikrųjų įstrižieji, bet atliekantys vertikalaus jungimo funkcijas) ryšiai tarp plieninių rėmų vertikalių dalių neleidžia šioms dalims pasisukti aplink įtvirtintus mazgus. Visi vertikalieji plieniniai ryšiai yra santvarinio tipo.

Ilginiai profiliuotajam paklotui tvirtinti išsidėsto prie rėmų viršutinių juostų ir centrine linija tarp gretimų rėmų. Šių konstrukcinių elementų skerspjūvis – kampuočiai (pavieniai prie rėmų juostos ir suporinti angos tarp rėmų centre).

Arenos stogo **vidaus ir išorės kontūro santvarų pavidalo ryšiai** sudaro du uždarus kontūrus (vidinis – elipsė, išorinis – apskritimas), kurių funkcija yra gana reikšminga – suvaržyti stogo horizontaliąsias deformacijas ir dalinai paskirstyti vertikaliasias.

Arenos tribūnų išorinio kontūro **plieninės kolonų dalys** įrengiamos pirmiausiai estetiniais sumetimais. Jos numatytos sudėtinio virintinio skerspjūvio iš vamzdžių ir plieno lakštų. Šios plieno konstrukcijos detalios techniniu projektu nenagrinėjamos, nes labiausiai priklauso nuo gamybos ir montavimo technologijų.

Plieninės arkos erdvinis tinklelis ir trys juostos gaminami kaip ir arenos rėmai. Visi skerspjūviai – žiediniai (apvalūs vamzdžiai). Techninio projekto lygmenyje lieka atviras klausimas dėl arkos pakankamai solidaus skersmens storasienių juostų (nuo 600 mm iki 1200 mm) gamybos – tai gali būti virintiniai skerspjūviai (pavyzdžiui, spiraliniais lakštais) arba valcuotieji standartiniai vamzdžiai, tačiau itin svarbus yra arkos lanko interpretavimo klausimas.

Plieninių lynų klausimas siejasi su tento įrengimo ir eksploatacijos technologijomis. Todėl techniniame projekte numatyti preliminarūs sprendiniai, kurie bus tikslinami pasirinkus konkrečius rangovus. Apart pagrindinių lynų nuo rėmų iki arkos numatyti „stabilizuojantys“ ploni lynai (net tokių lynų tinklelis), kurie jungia gretimus lynus bei lynų viršutinės dalis erdvėje po arka.

Laikantysis profiliuotas paklotas buvo apskaičiuotas taikant nekarpytosios sijos schemą, todėl ties atramomis lakštai turi būti užleisti vienas ant kito. Profiliuotas paklotas tvirtinamas tiesiogiai prie rėmų viršutinės juostos (be ilginių). Lakštai tarpusavyje tvirtinami savisriegiais varžtais. Didžiausias tarpatramis sudaro 6 m. Varžtų skaičius, tenkantis kiekvienai profiliuoto pakloto bangai nurodytas brėžiniuose. Profiliuoto lakšto bangų orientacija aptarta brėžiniuose.

Profiliuotojo pakloto įrengimo darbus galima bus vykdyti tikrai „užaklinus“ viso stadiono stogo ryšių sistemą.

Projekto preliminarūs sprendiniai numato tokių medžiagų panaudojimą:

- šalutinėms konstrukcijoms plienas S275 pagal LST EN 10219;
- pagrindinėms konstrukcijoms plienas S355 pagal LST EN 10219;
- varžtai 5.8 klasės pagal LST EN ISO 4014;
- veržlės 5 klasės pagal LST EN ISO 4034;
- poveržlės 100HV klasės pagal LST EN ISO 7091;
- varžtai 10.9 klasės pagal LST EN ISO 4014 ir 4017;
- veržlės 12 klasės pagal LST EN ISO 4033;
- poveržlės 300HV klasės pagal LST EN ISO 7090;
- virinimo elektrodai E42 ir E50 pagal LST EN 499.
- virintinių siūlių viela G42 ir G50 pagal LST EN 440.

Statybos aikštelėje leidžiama taikyti tikrai sertifikuotas medžiagas atitinkančias preliminariai parengto darbo projekto reikalavimus (jų kokybė ir techniniai rodikliai turi būti ne blogesni nei bus nurodyta darbo projektu).

Medžiagų sąnaudų žiniaraščius būtina tikslinti gamyklinių brėžinių žiniaraščiais.

Konstrukcijų montavimo bei eksploataciniai reikalavimai

Rekomenduojame „uždaryti“ („užaklinti“) stogo plieno konstrukcijų kontūrą (privirinti stogo ryšių paslankias jungtis) pavasarį nuo balandžio 21 d. iki gegužės 10 d. arba rudenį nuo rugsėjo 21 d. iki spalio 10 d. Virinimo darbų atlikimo metu pageidaujama oro temperatūra +10 °C. Absoliutinės temperatūros ekstreminės reikšmės pagal RSN 156–94 „Statybinė klimatologija“ užfiksuotos tokios:

- ✓ balandį žemiausioji -14,1 °C;
- ✓ balandį aukščiausioji +27,6 °C;
- ✓ gegužę žemiausioji -3,6 °C;

- ✓ gegužę aukščiausioji +31,8 °C;
- ✓ rugsėį žemiausioji -4,8 °C;
- ✓ rugsėį aukščiausioji +29,8 °C;
- ✓ spalį žemiausioji -14,4 °C;
- ✓ spalį aukščiausioji +24,5 °C.

Plieno konstrukcijų sezoninį montavimo grafiką būtina suderinti su SK PDV.

Statinių eksploatacijos metu būtinas konstrukcijų (lynai, stogelio gembės, gelžbetonio rėmai, pamatai ir pan.) elgesio reguliarius stebėjimas techninėmis priemonėmis (monitoringas), privalomas tikrinimas (pasirinktinai) ekstremalių poveikių atvejais.

Bendrojo pobūdžio pastabos

Pateiktais techninio projekto sprendiniais atsižvelgta į esminius statinio reikalavimus (mechaninis patvarumas, gaisro apsauga, aplinkos sauga ir t.t.). Rekomenduojame rengiant darbo projektą ypatingą dėmesį skirti komunikacijų derinimams su atitinkamais projekto dalių vadovais bei specialiosios techninės įrangos parametrų derinimui (atsižvelgiant į specialiosios įrangos techninių pasų parametrus bei gamintojų reikalavimus).

Šiuo techniniu projektu detalai nenagrinėjamas ir belieka atviras statinio eksploatacijos su stogo tentu uždavinys. Šiam klausimui reikia skirti darbo projekte ypatingą dėmesį. Tentą laikančių dalių detalusis projektavimas įmanomas tikrai iš anksto pasirinkus konkretų medžiagų tiekėją bei eksploatacinių darbų operatorių.

Greta esančių miesto tinklų komunikacijų egzistavimas arba jų papildoma mechaninė apsauga nenumatyti technine užduotimi.

Parinkus konkrečių darbų rangovus būtina patikslinti ir suderinti su projekto konstrukcinės dalies vadovu visus tam tikrų darbų technologinius ypatumus, taikomas medžiagas ir darbo projekto pakeitimus, jei dėl kokių nors priežasčių tokie atsiras. Visos naudojamos medžiagos turi būti parinktos pagal atskirai parengto darbo projekto reikalavimus (jų kokybė ir techniniai rodikliai turi būti ne blogesni nei nurodyta techniniu projektu).

Rengiant darbo projekto statinio konstrukcijų dalį rekomenduojame patikslinti techninę užduotį ir atlikti viso pagrindinės sporto ir pramogų arenos statinio (01) tikslinamuosius skaičiavimus.

Nelaikančiųjų konstrukcijų (lengvosios pertvaros, mūro sienos, monolitinio gelžbetonio apdailos ruožai ir pan.) išdėstymą žiūr. projekto architektūrinėje dalyje.

Projekto konstrukcinės dalies vadovas

dr. Michail Samofalov

2007 m. spalio 15 d.

B priedas

1

1

1

FALSE

1

1

1

i8	i1
Eurais	Litais
Val. darbo užm.	1,74 €
Euro kursas	1
	6,0000 Lt
	3,4528 Lt

Vilnius

Lokalinė sąmata Nr.

Stogo konstrukcijų ekonominiai
rodikliai

Sudaryta 2009.10.01 kainų lygiu.

Stadiono stogo konstrukcijos-metalinis
santvarinis kupolas

Iš viso už

40.353,173 Lt

Nr.	Darbo pavadinimas	Kodas	Mat. vnt	Norma	Kaina	Kiekis	Suma	Darbas	Medžiagos	Mechanizmai
1	Santvarų ir kitų plieninių konstrukcijų pagaminimas	N9-217	t		2.113,13	3419,4	7225623,05	5806141,20	527018,45	892463,40
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,70	10370	žm. val.	120	14,150	410328	5806141,2	5806141,2		
	Suvirinimo transformatorius	380004	maš. val.	29	9	99162,6	892463,4			892463,4
	Mišinys propano-butano	20095	kg	1,8	3,39	6154,92	20865,18		20865,18	
	Elektrodai suvirinimo	120038	kg	19	6,8	64968,6	441786,48		441786,48	
	Deguonis dujinis techninis	210004	m3	5,2	3,62	17780,88	64366,79		64366,79	
2	Pagrindinių arkų-sijų blokų, surenkamų vietoje, montavimas iki 25 m aukštyje, kai anga iki 24 m, bloko masė virš 5 t	N9-66	t		297,90	374,5	111563,50	57059,19	21787,99	32716,32
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,58	10458	žm. val.	9,9	15,390	3707,55	57059,19	57059,19		
	Mišinys propano-butano techninis	20040	m3	0,06	6,44	22,47	144,71		144,71	
	Elektrodai suvirinimo	120038	kg	4	6,8	1498	10186,4		10186,4	
	Varžtai tvirtinimo, įvairūs	120051	kg	4	6,6	1498	9886,8		9886,8	
	Deguonis dujinis techninis	210004	m3	0,32	3,62	119,84	433,82		433,82	
	Pagalbinės plieninės montazinės konstrukcijos	520392	t	0,0008	3792,58	0,2996	1136,26		1136,26	
	Kranai ant vikšrinės važiuoklės 25 t keliamosios galios	489042	maš. val.	0,5	91	187,25	17039,75			17039,75
	Kranai ant vikšrinės važiuoklės 40 t keliamosios galios	489043	maš. val.	0,46	91	172,27	15676,57			15676,57
3	Arkų-sijų konstrukcijos	N9-66p	t		3.792,58	374,5	1420321,21	0,00	1420321,21	0,00
	Arkų-sijų konstrukcijos	2663RPM	t	1	3.792,580	374,5	1420321,21		1420321,21	
4	Atraminiai žiedai, rygeliai ir sijos denginio, perdangų bei įrengimų pastatymui, kai pastato aukštis iki 40 m	N9-124	t		396,02	694,2	274915,59	201144,45	31445,77	42325,37
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,50	10450	žm. val.	19	15,250	13189,8	201144,45	201144,45		
	Mišinys propano-butano techninis	20040	m3	0,145	6,440	100,659	648,24		648,24	
	Elektrodai suvirinimo	120038	kg	3,1	6,800	2152,02	14633,74		14633,74	
	Varžtai tvirtinimo, įvairūs	120051	kg	2,9	6,600	2013,18	13286,99		13286,99	
	Deguonis dujinis techninis	210004	m3	1,04	3,620	721,968	2613,52		2613,52	
	Pagalbinės plieninės montazinės konstrukcijos	520392	t	0,0001	3.792,580	0,06942	263,28		263,28	
	Kranai ant vikšrinės važiuoklės 25 t keliamosios galios	489042	maš. val.	0,67	91,000	465,114	42325,37			42325,37
5	Santvarų-sijų konstrukcijos	N9-124p	t		3.792,58	694,2	2632809,04	0,00	2632809,04	0,00
	Santvarų ir sijų konstrukcijos	2637RPM	t	1	3.792,580	694,2	2632809,04		2632809,04	
6	Gegninės ir pogeigninės santvaros iki 25 m aukštyje, anga iki 24 m, santvaros masė virš 5 t	N9-71	t		263,17	2350,7	618643,08	319048,76	85680,62	213913,70
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,50	10450	žm. val.	8,9	15,250	20921,23	319048,76	319048,76		
	Mišinys propano-butano techninis	20040	m3	0,26	6,440	611,182	3936,01		3936,01	
	Elektrodai suvirinimo	120038	kg	3	6,800	7052,1	47954,28		47954,28	
	Varžtai tvirtinimo, įvairūs	120051	kg	1	6,600	2350,7	15514,62		15514,62	
	Deguonis dujinis techninis	210004	m3	1,1	3,620	2585,77	9360,49		9360,49	
	Pagalbinės plieninės montazinės konstrukcijos	520392	t	0,001	3.792,580	2,3507	8915,22		8915,22	
	Kranai ant vikšrinės važiuoklės 25 t keliamosios galios	489042	maš. val.	1	91,000	2350,7	213913,7			213913,7
7	Gegminių santvarų konstrukcijos	N9-71p	t		3.792,58	2350,7	8915217,81	0,00	8915217,81	0,00
	Gegminių santvarų konstrukcijos	2664RPM	t	1	3.792,580	2350,7	8915217,81		8915217,81	
8	Atskirai stovinčios bokštinio ir portalinio tipo atramos-kolonos iki 45 m aukščio	N9-158	t		859,42	411,3	353480,67	132106,27	17719,20	203655,20
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,17	10417	žm. val.	21,6	14,870	8884,08	132106,27	132106,27		
	Mišinys propano-butano techninis	20040	m3	0,15	6,44	61,695	397,32		397,32	
	Elektrodai suvirinimo	120038	kg	2,3	6,8	945,99	6432,73		6432,73	
	Varžtai tvirtinimo, įvairūs	120051	kg	1,6	6,6	658,08	4343,33		4343,33	
	Deguonis dujinis techninis	210004	m3	0,52	3,62	213,876	774,23		774,23	
	Pagalbinės plieninės montazinės konstrukcijos	520392	t	0,0037	3792,58	1,52181	5771,59		5771,59	
	Kranai ant automobilio važiuoklės keliam. galios iki 10t	489034	maš. val.	0,29	60	119,277	7156,62			7156,62
	Kranai ant vikšrinės važiuoklės 25 t keliamosios galios	489042	maš. val.	3,62	91	1488,906	135490,45			135490,45
	Kranai ant vikšrinės važiuoklės 50-63 t keliam. galios	489044	maš. val.	1,63	91	670,419	61008,13			61008,13
9	Metalinės konstrukcijos	N9-158p	t		3.792,58	411,3	1559888,15	0,00	1559888,15	0,00
	Metalinės konstrukcijos	1000060	t	1	3.792,580	411,3	1559888,15		1559888,15	

Stogo konstrukcijų ekonominiai
rodikliai
Stadiono stogo konstrukcijos-metalinis
santvarinis kupolas

Sudaryta 2009.10.01 kainų lygiu.

Iš viso už

40.353.173 Lt

Nr.	Darbo pavadinimas	Kodas	Mat. vnt	Norma	Kaina	Kiekis	Suma	Darbas	Medžiagos	Mechanizmai
Iš viso #1							23.112.462,10 Lt	6515499,87	15211883,24	1385073,99
	Kiti darbo užmokesčio priskaitymai						521.239,99 Lt	8,0%		
	Papildomų medžiagų vertė						456.356,65 Lt		3,0%	
	Papildomų mechanizmų vertė						41.552,22 Lt			3,0%
	Soc. draudimas						2.179.982,01 Lt	30,98%		
Iš viso #2 (išlaidos statinio statybos darbams)							26.311.592,97 Lt	9216721,87	15668244,89	1426626,21
	Statybvietės išlaidos						2.104.927,44 Lt	8,00%	8,00%	8,00%
Iš viso #3 (tiesioginės išlaidos)							28.416.520,40 Lt	9954059,62	16921704,48	1540756,31
	Indeksas							1,00	1,00	1,00
Po indeksacijos iš viso							28.416.520,40 Lt	9954059,62	16921704,48	1540756,31
	Pridėtinės išlaidos						2.462.858,95 Lt	35,00%		
	Pelnas						2.470.350,35 Lt	8,0%	8,0%	8,0%
Iš viso #4 (su netiesioginėmis išlaidomis)							33.349.729,70 Lt	13410272,05	18275440,84	1664016,81
	PVM						7.003.443,24 Lt	21%	21%	21%
Iš viso #5 (kaina su PVM)							40.353.172,94 Lt	16226429,19	22113283,41	2013460,34

Darbo sąnaudų ir darbo užmokesčio žiniaraštis 153--

C priedas

Sudaryta 2009.10.01 kainų lygiu.

Kompleksas: Vilnius
Objektas: Stogo konstrukcijų ekonominiai
Žiniaraštis: Stadiono stogo konstrukcijos-
 metalinis santvarinis kupolas

Resursų kaina

7036739,86

Eil. Nr.	Darbo kodas	Darbo pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Darbo sąn. (žm/val)	Vid. kat.	Val. kaina	Darbo užmok.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	N9-217	Santvarų ir kitų plieninių konstrukcijų pagaminimas	t	3419,4	410328	3,7	14,15	5806141,20
2	N9-66	Pagrindinių arkų-sijų blokų, surenkamų vietoje, montavimas iki 25 m aukštyje, kai anga iki 24 m, bloko masė virš 5 t	t	374,5	3707,55	4,58	15,39	57059,19
4	N9-124	Atraminiai žiedai, rygeliai ir sijos denginio, perdangų bei įrengimų pastatymui, kai pastato aukštis iki 40 m	t	694,2	13189,8	4,5	15,25	201144,45
6	N9-71	Gegninės ir pogeigninės santvaros iki 25 m aukštyje, anga iki 24 m, santvaros masė virš 5 t	t	2350,7	20921,23	4,5	15,25	319048,76
8	N9-158	Atskirai stovinčios bokštinio ir portalinio tipo atramos-kolonos iki 45 m aukščio	t	411,3	8884,08	4,17	14,87	132106,27
Iš viso #1					457030,66			6515499,87
Iš viso #2					457030,66			7036739,86
Kiti darbo užmokesčio priskaitymai					8,0%			521239,99

D priedas

Vilnius

Stogo konstrukcijų ekonominiai rodikliai

Stadiono stogo konstrukcijos - monolitinio gelžbetoninio kupolas

Lokalinė sąmata Nr.

Sudaryta 2010.03 kainų lygiu.

Iš viso už

FALSE

i8	i1
----	----

Euras

Val. darbo užm.

Euro kursas

1,74 €

6,0000 Lt

3,4528 Lt

95.164.979,22 Lt

Nr.	Darbo pavadinimas	Kodas	Mat. vnt	Norma	Kaina	Kiekis	Suma	Darbas	Medžiagos	Mechanizmai
1	Monolitinės gelžbetoninės kolonos, kurių aukštis iki 6m ir perimetras iki 2m	N6-49	m3		398,66	752	299789,56	203987,52	28122,04	67680,00
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,22	10322	žm. val.	22	12,330	16544	203987,52	203987,52		
	Emulsolas EGT	20077	kg	1,12	9	842,24	7580,16		7580,16	
	Kuras krosninis	20091	t	0,0011		0,8272				
	Vieša plieninė, paprasta	120002	t	0,00018	2566,09	0,13536	347,35		347,35	
	Vinys statybinis	120030	kg	0,14	3,64	105,28	383,22		383,22	
	Elektrodai suvirinimo	120038	kg	1	6,79	752	5106,08		5106,08	
	Tvirtinimo elementai (klojiniai)	521955	t	0,0025	4785,28	1,88	8996,33		8996,33	
	Apipjaautos lentos 40 mm st. ir daugiau (2 rūš.)	534015	m3	0,004	523,53	3,008	1574,78		1574,78	
	Inventoriniai metalo klojiniai apvalioms kolonomis d 1800 mm	521970	m	0,250	21,99	188	4134,12		4134,12	
	Betono siurbiai	489092	maš. val.	0,5	120	376	45120			45120
	Kranas	489131	maš. val.	0,5	60	376	22560			22560
2	Pagrindinės medžiagos	N6-49p	m3		2.143,44	752	1611866,99	0,00	1611866,99	0,00
	Armatura	90029	t	1,02	1.829,780	767,04	1403514,45		1403514,45	
	Betonas C30/37	260014	m3	1,015	272,97	763,28	208352,54		208352,54	
3	Monolitinės gelžbetoninės iki 0,8m aukščio sijos ir rygeliai iki 6m aukštyje	N6-53	m3		228,21	9228	2105927,26	1381348,55	331465,91	393112,80
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,11	10311	žm. val.	12,3	12,170	113504,4	1381348,55	1381348,55		
	Emulsolas EGT	20077	kg	0,76		7013,28				
	Kuras krosninis	20091	t	0,0008		7,3824				
	Vieša plieninė, paprasta	120002	t	0,0002	2566,09	1,8456	4735,98		4735,98	
	Vinys statybinis	120030	kg	0,14	3,64	1291,92	4702,59		4702,59	
	Elektrodai suvirinimo	120038	kg	3,1	6,79	28606,8	194240,17		194240,17	
	Skydų tvirtinimo elementai	521955	t	0,0017	4785,28	15,6876	75069,56		75069,56	
	Apipjaautos lentos 40 mm st. (3 rūš.)	534003	m3	0,003	523,53	27,684	14493,4		14493,4	
	Apipjaautos lentos 25-32 mm st. (3 rūš.)	534017	m3	0,001	523,53	9,228	4831,13		4831,13	
	Mediniai, inventoriniai statramsčiai (apvalūs)	534052	vnt.	0,06	11,09	553,68	6140,31		6140,31	
	Pusrasčiai (spygl., 2 rūš.)	534084	m3	0,005	423,53	46,14	19541,67		19541,67	
	Klojinių skydai SCK	534936	m2	0,038	21,99	350,664	7711,1		7711,1	
	Kranas	489131	maš. val.	0,71	60	6551,88	393112,8			393112,8
4	Pagrindinės medžiagos	N6-53p	m3		2.143,44	9228	19779665,71	0,00	19779665,71	0,00
	Armatura	90029	t	1,02	1.829,780	9412,56	17222914,04		17222914,04	
	Betonas C30/37	260014	m3	1,015	272,97	9366,42	2556751,67		2556751,67	
5	Gelžbetoninių kupolo segmentų plokščių betonavimas slenkančiuose klojiniuose	N6-129	m3		503,89	5520	2781451,53	1773300,00	692849,13	315302,40
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,56	10356	žm. val.	25	12,850	138000	1773300	1773300		
	Mišinys propano-butano techninis	20040	m3	0,06	6,4	331,2	2119,68		2119,68	
	Emulsolas EGT	20077	kg	0,6		3312				
	Kuras krosninis	20091	t	0,0006		3,312				
	Strypas domkratinis	96600	t	0,019	1829,78	104,88	191907,33		191907,33	
	Vieša plieninė, paprasta	120002	t	0,0005	2566,09	2,76	7082,41		7082,41	
	Vinys statybinis	120030	kg	0,16	3,64	883,2	3214,85		3214,85	
	Elektrodai suvirinimo	120038	kg	3,4	6,79	18768	127434,72		127434,72	
	Varžtai su veržlėmis, įvairūs	120049	kg	3,4	6,59	18768	123681,12		123681,12	
	Reguliuojančios poveržlės	120308	kg	2,29	6,59	12640,8	83302,87		83302,87	
	Deguonis dujinis techninis	210004	m3	0,37	3,57	2042,4	7291,37		7291,37	
	Apipjaautos lentos 40 mm st. (3 rūš.)	534003	m3	0,035	523,53	193,2	101146		101146	
	Cementas	573081	t	0,0015	323,16	8,28	2675,76		2675,76	
	Cementinis skiedinys S20 (M200)	600012	m3	0,023	217,33	126,96	27592,22		27592,22	
	Plaušinis audinys (maišinis)	830028	m2	0,93	3	5133,6	15400,8		15400,8	
	Bokštinis kranas 5-8t keliamosios galios	489046	maš. val.	1,19	48	6568,8	315302,4			315302,4
6	Pagrindinės medžiagos	N6-129p	m3		2.647,79	5520	14615814,05	0,00	14615814,05	0,00
	Armatura	90029	t	1,02	1.829,780	5630,4	10302393,31		10302393,31	
	Betonas C30/37	260014	m3	1,04	272,970	5740,8	1567066,18		1567066,18	
	Įdėtinės detalės	2373RPM	t	0,1	4785,28	552	2641474,56		2641474,56	
	Slankieji klojiniai su įranga	2376RPM	kv.m	0,038	500	209,76	104880		104880	
7	Gelžbetoninių kupolo segmentų arkinių briaunų betonavimas slenkančiuose klojiniuose	N6-129	m3		503,89	7576	3817441,43	2433790,00	950910,31	432741,12
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,56	10356	žm. val.	25	12,850	189400	2433790	2433790		
	Mišinys propano-butano techninis	20040	m3	0,06	6,4	454,56	2909,18		2909,18	
	Emulsolas EGT	20077	kg	0,6		4545,6				
	Kuras krosninis	20091	t	0,0006		4,5456				

Stogo konstrukcijų ekonominiai
rodikliai
Stadiono stogo konstrukcijos -
monolitinio gelžbetoninio kupolas

Sudaryta 2010.03 kainų lygiu.

Iš viso už

95.164.979,22 Lt

Nr.	Darbo pavadinimas	Kodas	Mat. vnt	Norma	Kaina	Kiekis	Suma	Darbas	Medžiagos	Mechanizmai
	Strypas domkratinis	96600	t	0,019	1829,78	143,944	263385,85		263385,85	
	Viela plieninė, paprasta	120002	t	0,0005	2566,09	3,788	9720,35		9720,35	
	Vinys statybinės	120030	kg	0,16	3,64	1212,16	4412,26		4412,26	
	Elektrodai suvirinimo	120038	kg	3,4	6,79	25758,4	174899,54		174899,54	
	Varžtai su veržlėmis, įvairūs	120049	kg	3,4	6,59	25758,4	169747,86		169747,86	
	Reguliuojančios poveržlės	120308	kg	2,29	6,59	17349,04	114330,17		114330,17	
	Deguonis dujinis techninis	210004	m3	0,37	3,57	2803,12	10007,14		10007,14	
	Apipjaautos lentos 40 mm st. (3 rūš.)	534003	m3	0,035	523,53	265,16	138819,21		138819,21	
	Cementas	573081	t	0,0015	323,16	11,364	3672,39		3672,39	
	Cementinis skiedinys S20 (M200)	600012	m3	0,023	217,33	174,248	37869,32		37869,32	
	Plaušinis audinys (maišinis)	830028	m2	0,93	3	7045,68	21137,04		21137,04	
	Bokštinis kranas 5-8t keliamosios galios	489046	maš. val.	1,19	48	9015,44	432741,12			432741,12
8	Pagrindinės medžiagos	N6-129p	m3		2.647,79	7576	20059675,23	0,00	20059675,23	0,00
	Armatūra	90029	t	1,02	1.829,780	7727,52	14139661,55		14139661,55	
	Betonas C30/37	260014	m3	1,04	272,970	7879,04	2150741,55		2150741,55	
	Įdėtinės detalės	2373RPM	t	0,1	4785,28	757,6	3625328,13		3625328,13	
	Slankieji klojiniai su įranga	2376RPM	kv.m	0,038	500	287,888	143944		143944	
Iš viso #1							65.071.631,76 Lt	5792426,07	58070369,37	1208836,32
Kiti darbo užmokesčio priskaitymai							463.394,09 Lt	8,0%		
Papildomų medžiagų vertė							1.742.111,08 Lt		3,0%	
Papildomų mechanizmų vertė							36.265,09 Lt			3,0%
Soč. draudimas							1.938.053,08 Lt	30,98%		
Iš viso #2 (išlaidos statinio statybos darbams)							69.251.455,10 Lt	8193873,24	59812480,45	1245101,41
Ūkio išlaidos (statybvietės)							3.462.572,76 Lt	5,00%	5,00%	5,00%
Iš viso #3 (tiesioginės išlaidos)							72.714.027,86 Lt	8603566,90	62803104,47	1307356,48
Indeksas								1,00	1,00	1,00
Po indeksacijos iš viso							72.714.027,86 Lt	8603566,90	62803104,47	1307356,48
Pridėtinės išlaidos							2.189.537,05 Lt	35,00%		
Pelnas							3.745.178,25 Lt	5,0%	5,0%	5,0%
Iš viso #4 (su netiesioginėmis išlaidomis)							78.648.743,16 Lt	11332759,15	65943259,70	1372724,30
PVM							16.516.236,06 Lt	21%	21%	21%
Iš viso #5 (kaina su PVM)							95.164.979,22 Lt	13712638,58	79791344,23	1660996,41

Darbo sąnaudų ir darbo užmokesčio žiniaraštis 153--

E priedas

Sudaryta 2010.03 kainų lygiu.

Kompleksas: Vilnius
Objektas: Stogo konstrukcijų ekonominiai
Žiniaraštis: Stadiono stogo konstrukcijos -
 monolitinio gelžbetoninio kupolas

Resursų kaina

6255820,16

Eil. Nr.	Darbo kodas	D a r b ų p a v a d i n i m a s	Mato vnt.	Kiekis	Darbo sąn. (žm/val)	Vid. kat.	Val. kaina	Darbo užmok.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	N6-49	Monolitinės gelžbetoninės kolonos, kurių aukštis iki 6m ir perimetras iki 2m	m3	752	16544	3,22	12,33	203987,52
3	N6-53	Monolitinės gelžbetoninės iki 0.8m aukščio sijos ir rygeliai iki 6m aukštyje	m3	9228	113504,4	3,11	12,17	1381348,55
5	N6-129	Gelžbetoninių kupolo segmentų plokščių betonavimas slenkančiuose klojiniuose	m3	5520	138000	3,56	12,85	1773300,00
7	N6-129	Gelžbetoninių kupolo segmentų arkinių briaunų betonavimas slenkančiuose klojiniuose	m3	7576	189400	3,56	12,85	2433790,00
Iš viso #1					457448,40			5792426,07
Kiti darbo užmokesčio priskaitymai					8,0%			463394,09
Iš viso #2					457448,40			6255820,16

F priedas

Vilnius
Stogo konstrukcijų ekonominiai
rodikliai
Stadiono stogo konstrukcijos -
pneumatinis pripučiama kupolas

Lokalinė sąmata Nr.

Sudaryta 2010.03 kainų lygiu.

Iš viso už

19.559.667,88 Lt

Nr.	Darbo pavadinimas	Kodas	Mat. vnt	Norma	Kaina	Kiekis	Suma	Darbas	Medžiagos	Mechanizmai
1	Rygeliai ir sijos atraminiam g/b žiedui , kai pastato aukštis iki 40 m	N9-124	t		369,39	345,4	127587,07	92073,28	15611,84	19901,95
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,50	10450	žm. val.	19	14,030	6562,6	92073,28	92073,28		
	Mišinys propano-butano techninis	20040	m3	0,145	6,4	50,083	320,53		320,53	
	Elektrodai suvirinimo	120038	kg	3,1	6,79	1070,74	7270,32		7270,32	
	Varžtai tvirtinimo, įvairūs	120051	kg	2,9	6,59	1001,66	6600,94		6600,94	
	Degūnais dujinis techninis	210004	m3	1,04	3,57	359,216	1282,4		1282,4	
	Pagalbinės plieninės montажinės konstrukcijos	520392	t	0,0001	3985,3	0,03454	137,65		137,65	
	Kranai ant vikšrinės važiuoklės 25 t keliamosios galios	489042	maš. val.	0,67	86	231,418	19901,95			19901,95
2	Rygeliių ir sijų konstrukcijos	N9-124p	t		3.985,30	345,4	1376522,62	0,00	1376522,62	0,00
	Rygeliių ir sijų konstrukcijos	2637RPM	t	1	3.985,300	345,4	1376522,62		1376522,62	
3	Monolitinių gelžbetoninių atraminių žiedų įrengimas	N6-53	m3		228,21	2497,9	570047,24	373913,15	89723,55	106410,54
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,11	10311	žm. val.	12,3	12,170	30724,17	373913,15	373913,15		
	Emulsolas EGT	20077	kg	0,76		1898,404				
	Kuras krosninis	20091	t	0,0008		1,99832				
	Viela plieninė, paprasta	120002	t	0,0002	2566,09	0,49958	1281,97		1281,97	
	Vynys statybinės	120030	kg	0,14	3,64	349,706	1272,93		1272,93	
	Elektrodai suvirinimo	120038	kg	3,1	6,79	7743,49	52578,3		52578,3	
	Skydų tvirtinimo elementai	521955	t	0,0017	4785,28	4,24643	20320,36		20320,36	
	Apipjaautos lentos 40 mm st. (3 rūš.)	534003	m3	0,003	523,53	7,4937	3923,18		3923,18	
	Apipjaautos lentos 25-32 mm st. (3 rūš.)	534017	m3	0,001	523,53	2,4979	1307,73		1307,73	
	Mediniai, inventariniai statramsčiai (apvalūs)	534052	vnt.	0,06	11,09	149,874	1662,1		1662,1	
	Pusrasčiai (spygl., 2 rūš.)	534084	m3	0,005	423,53	12,4895	5289,68		5289,68	
	Klojinių skydai SCK	534936	m2	0,038	21,99	94,9202	2087,3		2087,3	
	Kranas	489131	maš. val.	0,71	60	1773,509	106410,54			106410,54
4	Pagrindinės medžiagos	N6-53p	m3		2.588,19	2497,9	6465037,18	0,00	6465037,18	0,00
	Armatura	90029	t	1,02	1.829,780	2547,858	4662019,61		4662019,61	
	Idėtinės detalės	2373RPM	t	0,1	4785,28	249,79	1195315,09		1195315,09	
	Betonas C25/30	260014	m3	1,015	239,69	2535,369	607702,48		607702,48	
5	Skersinio iš lyno montavimas	N21-S11	km		981,36	4,122	4045,18	1509,32	0,00	2535,86
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,44	10344	žm. val.	28,9	12,670	119,1258	1509,32	1509,32		
	Montavimo bokštelis automobilio bazėje	349005	maš. val.	5,4	68	22,2588	1513,6			1513,6
	Kranai ant automobilio važiuoklės keliam. galios iki 10t	489034	maš. val.	0,62	60	2,55564	153,34			153,34
	Mašina kabelinė (ant automašinos su gerve)	349003	maš. val.	3,1	68	12,7782	868,92			868,92
6	Pagrindinės medžiagos	N21-S11p	km		132.919,91	4,122	547895,88	0,00	547895,88	0,00
	Įtempimo armatura	1174RPM	kompl.	8,734	189,000	36	6804		6804	
	Lynas 75mm	1173RPM	m	1020	127	4204,44	533963,88		533963,88	
	Prispaudiklis	1175RPM	kompl.	8,734	198	36	7128		7128	
7	Tento klojimas įtemptiant prie lyninių skersinių , kai klojamas plotas daugiau kaip 250 m2	N41-77	100 m2		9.465,39	484	4581246,34	132415,14	4396075,20	52756,00
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,50	10450	žm. val.	19,500	14,030	9438	132415,14	132415,14		
	Kranai ant automobilio važiuoklės keliam. galios iki 10t	489034	maš. val.	0,200	60	96,8	5808			5808
	Mažosios mechanizacijos priemonės su vidaus degimo varikliais	489245	maš. val.	4,000	22	1936	42592			42592
	Mažosios mechanizacijos priemonės su elektros varikliais	489246	maš. val.	1,000	9	484	4356			4356
	Tentas (tekstilinis padengt. PVDF sluoksniu)	220727	m2	120,000	75,69	58080	4396075,2		4396075,2	
8	Rotorinis oro-dujų pūtėjas, masė 0,1t	M7-155-1	vnt.		4.249,31	29	123229,99	8032,71	113245,00	1952,28
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,80	20380	žm. val.	21,000	13,190	609	8032,71	8032,71		
	Pagalbinės mašinos	489999	maš. val.	0,990	68	28,71	1952,28			1952,28
	Pagalbinės medžiagos	579999	lt	7,810	500	226,49	113245		113245	
Iš viso #1							13.795.611,50 Lt	607943,60	13004111,27	183556,63
Kiti darbo užmokesčio priskaitymai							48.635,49 Lt	8,0%		
Papildomų medžiagų vertė							390.123,34 Lt		3,0%	
Papildomų mechanizmų vertė							5.506,70 Lt			3,0%
Soc. draudimas							203.408,20 Lt	30,98%		
Iš viso #2 (išlaidos statinio statybos darbams)							14.443.285,23 Lt	859987,29	13394234,61	189063,33
Okio išlaidos (statybvietės)							722.164,26 Lt	5,00%	5,00%	5,00%
Iš viso #3 (tiesioginės išlaidos)							15.165.449,49 Lt	902986,65	14063946,34	198516,50
Indeksas								1,00	1,00	1,00
Po indeksacijos iš viso							15.165.449,49 Lt	902986,65	14063946,34	198516,50
Pridėtinės išlaidos							229.802,68 Lt	35,00%		

Stogo konstrukcijų ekonominiai
rodikliai
Stadiono stogo konstrukcijos -
pneumatinis pripučiama kupolas

Sudaryta 2010.03 kainų lygiu.

Iš viso už

19.559.667,88 Lt

Nr.	Darbo pavadinimas	Kodas	Mat. vnt	Norma	Kaina	Kiekis	Suma	Darbas	Medžiagos	Mechanizmai
	Pelnas						769.762,61 Lt	5,0%	5,0%	5,0%
	Iš viso #4 (su netiesioginėmis išlaidomis)						16.165.014,78 Lt	1189428,80	14767143,66	208442,32
	PVM						3.394.653,10 Lt	21%	21%	21%
	Iš viso #5 (kaina su PVM)						19.559.667,88 Lt	1439208,85	17868243,82	252215,21

Darbo sąnaudų ir darbo užmokesčio žiniaraštis 153--

G priedas

Sudaryta 2010.03 kainų lygiu.

Kompleksas: Vilnius
Objektas: Stogo konstrukcijų ekonominiai
Žiniaraštis: Stadiono stogo konstrukcijos -
 pneumatinis pripučiamas kupolas

Resursų kaina

656579,09

Eil. Nr.	Darbo kodas	Darbo pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Darbo sąn. (žm/val)	Vid. kat.	Val. kaina	Darbo užmok.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	N9-124	Rygeliai ir sijos atraminiam g/b žiedui , kai pastato aukštis iki 40 m	t	345,4	6562,6	4,5	14,03	92073,28
3	N6-53	Monolitinių gelžbetoninių atraminių žiedų įrengimas	m3	2497,9	30724,17	3,11	12,17	373913,15
5	N21-511	Skersinio iš lyno montavimas	km	4,122	119,1258	3,44	12,67	1509,32
7	N41-77	Tento klojimas įtempiant prie lyninių skersinių , kai klojamas plotas daugiau kaip 250 m2	100 m2	484	9438	4,5	14,03	132415,14
8	M7-155-1	Rotorinis oro-dujų pūtėjas, masė 0,1t	vnt.	29	609	3,8	13,19	8032,71
Iš viso #1					47452,90			607943,60
Iš viso #2								48635,49
Iš viso #2					47452,90			656579,09

H priedas

Vilnius
Stogo konstrukcijų ekonominiai
rodikliai
Stadiono stogo konstrukcijos -
metalinų erdvinų santvarinių rėmų
atraminė konstrukcija ir
transformuojama dalis virš žaidimo
lauko

Lokalinė sąmata Nr.

Sudaryta 2010.03 kainų lygiu.

Iš viso už

64.088,744,95 Lt

FALSE

i8	i1
Eurais	Litais
Val. darbo užm.	1,74 €
Euro kursas	1
	6,0000 Lt
	3,4528 Lt

Nr.	Darbo pavadinimas	Kodas	Mat. vnt	Norma	Kaina	Kiekis	Suma	Darbas	Medžiagos	Mechanizmai
1	Metalinų kolonų montavimas (kolonų masė daugiau 2,0 t iki 3,0 t)	N9P-0101-5	t		4.287,92	205,5	881166,81	36373,50	823113,06	21680,25
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,60	10460	žm. val.	12,5	14,160	2568,75	36373,5	36373,5		
	Suvirinimo transformatorius	380004	maš. val.	0,6	9	123,3	1109,7			1109,7
	Kranai ant automobilinės važiuoklės 16t keliam. galios	489051	maš. val.	1,3	77	267,15	20570,55			20570,55
	Elektrodai suvirinimo	120038	kg	0,4	6,79	82,2	558,14		558,14	
	Varžtai tvirtinimo, įvairūs	120051	kg	2	6,59	411	2708,49		2708,49	
	Plieninės statybinės konstrukcijos	520003	t	1	3985,3	205,5	818979,15		818979,15	
	Pagalbinės plieninės montажinės konstrukcijos	520349	kg	0,6	3,98	123,3	490,73		490,73	
	Apipjauta mediena (spygliuočių, 1-3 rūš.)	534013	m3	0,0035	523,53	0,71925	376,55		376,55	
2	Metalinų sijų ir ilginių montavimas (sijų, ilginių masė daugiau 0,50 t iki 1,0 t)	N9P-0103-4	t		4.305,40	393	1692021,81	57894,80	1590189,61	43937,40
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,50	10450	žm. val.	10,5	14,030	4126,5	57894,8	57894,8		
	Suvirinimo transformatorius	380004	maš. val.	1,3	9	510,9	4598,1			4598,1
	Kranai ant automobilinės važiuoklės 16t keliam. galios	489051	maš. val.	1,3	77	510,9	39339,3			39339,3
	Elektrodai suvirinimo	120038	kg	1	6,79	393	2668,47		2668,47	
	Varžtai tvirtinimo, įvairūs	120051	kg	4,6	6,59	1807,8	11913,4		11913,4	
	Plieninės statybinės konstrukcijos	520003	t	1	3985,3	393	1566222,9		1566222,9	
	Pagalbinės plieninės montажinės konstrukcijos	520349	kg	6	3,98	2358	9384,84		9384,84	
3	Metalinų santvarų (ryšių) montavimas (anga daugiau 24 m, santvarų masė iki 5,0 t)	N9P-0102-8	t		4.428,76	837	3706875,93	193407,26	3401561,77	111906,90
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,40	10440	žm. val.	16,6	13,920	13894,2	193407,26	193407,26		
	Suvirinimo transformatorius	380004	maš. val.	5	9,000	4185	37665			37665
	Kranai ant automobilio važiuoklės keliam. galios iki 10t	489034	maš. val.	0,58	60,000	485,46	29127,6			29127,6
	Kranai ant automobilinės važiuoklės 16t keliam. galios	489051	maš. val.	0,7	77,000	585,9	45114,3			45114,3
	Elektrodai suvirinimo	120038	kg	4	6,790	3348	22732,92		22732,92	
	Varžtai tvirtinimo, įvairūs	120051	kg	5	6,590	4185	27579,15		27579,15	
	Plieninės statybinės konstrukcijos	520003	t	1	3.985,300	837	3335696,1		3335696,1	
	Pagalbinės plieninės montажinės konstrukcijos	520349	kg	4	3,980	3348	13325,04		13325,04	
	Rąstai 14-24 cm st. (spygl., 3 rūš.)	534001	m3	0,012	221,880	10,044	2228,56		2228,56	
4	Kronšteinių, rėmų ir kitų smulkių plieninių konstrukcijų gaminimas	N9-217	t		1.977,04	3435,7	6792516,33	5367937,68	527860,95	896717,70
	Darbo jėga su vidutine kategorija 3,70	10370	žm. val.	120	13,020	412284	5367937,68	5367937,68		
	Suvirinimo transformatorius	380004	maš. val.	29	9,000	99635,3	896717,7			896717,7
	Mišinys propano-butano	20095	kg	1,8	3,370	6184,26	20840,96		20840,96	
	Elektrodai suvirinimo	120038	kg	19	6,790	65278,3	443239,66		443239,66	
	Deguonis dujinis techninis	210004	m3	5,2	3,570	17865,64	63780,33		63780,33	
5	Erdviniai plieno rėmai, anga iki 36 m, aukštis iki 25 m, su tiltiniais iki 200 t kel. galios kranais	N9-3	t		441,69	3435,7	1517525,95	807602,51	237171,12	472752,32
	Darbo jėga su vidutine kategorija 4,83	10483	žm. val.	16,2	14,510	55658,34	807602,51	807602,51		
	Mišinys propano-butano techninis	20040	m3	0,146	6,400	501,6122	3210,32		3210,32	
	Elektrodai suvirinimo	120038	kg	2,5	6,790	8589,25	58321,01		58321,01	
	Varžtai tvirtinimo, įvairūs	120051	kg	3,8	6,590	13055,66	86036,8		86036,8	
	Deguonis dujinis techninis	210004	m3	1,04	3,570	3573,128	12756,07		12756,07	
	Pagalbinės plieninės montажinės konstrukcijos	520392	t	0,005	3.985,300	17,1785	68461,48		68461,48	
	Rąstai 14-24 cm st. (spygl., 3 rūš.)	534001	m3	0,011	221,880	37,7927	8385,44		8385,44	
	Kranai ant vikšrinės važiuoklės 25 t keliamosios galios	489042	maš. val.	0,5	86,000	1717,85	147735,1			147735,1
	Kranai ant vikšrinės važiuoklės 40 t keliamosios galios	489043	maš. val.	1,1	86,000	3779,27	325017,22			325017,22
6	Metalinės konstrukcijos	N9-3p	t		3.985,30	3435,7	13692295,21	0,00	13692295,21	0,00
	Metalinės konstrukcijos	1000060	t	1	3.985,300	3435,7	13692295,21		13692295,21	

Darbo sąnaudų ir darbo užmokesčio žiniaraštis 153--

I priedas

Sudaryta 2010.03 kainų lygiu.

Kompleksas: Vilnius
Objektas: Stogo konstrukcijų ekonominiai
Žiniaraštis: Stadiono stogo konstrukcijos -
 metalinių erdvinių santvarinių rėmų
 atraminė konstrukcija ir
 transformuojama dalis virš žaidimo

Resursų kaina

8042046,47

Eil. Nr.	Darbo kodas	D a r b ų p a v a d i n i m a s	Mato vnt.	Kiekis	Darbo sąn. (žm/val)	Vid. kat.	Val. kaina	Darbo užmok.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	N9P-0101-5	Metallinių kolonų montavimas (kolonų masė daugiau 2,0 t iki 3,0 t)	t	205,5	2568,75	4,6	14,16	36373,50
2	N9P-0103-4	Metallinių sijų ir ilginių montavimas (sijų, ilginių masė daugiau 0,50 t iki 1,0 t)	t	393	4126,5	4,5	14,03	57894,80
3	N9P-0102-8	Metallinių santvarų (ryšiai)montavimas (anga daugiau 24 m, santvarų masė iki 5,0 t)	t	837	13894,2	4,4	13,92	193407,26
4	N9-217	Kronšteinų, rėmų ir kitų smulkių plieninių konstrukcijų gaminimas	t	3435,7	412284	3,7	13,02	5367937,68
5	N9-3	Erdviniai plieno rėmai, anga iki 36 m, aukštis iki 25 m, su tiltiniais iki 200 t kel. galios kranais	t	3435,7	55658,34	4,83	14,51	807602,51
7	N9-15	Arkiniai karkasai, kai anga iki 48 m	t	2066,1	63842,49	4,5	14,03	895710,13
9	N21-511	Laikančios konstrukcijos iš lyno montavimas	km	4,15	119,935	3,44	12,67	1519,58
11	F9-15-3	Segmentinių slankiojančiųjų mechanizmų stogo konstrukcijose su el. pavara ir automatika įrengimas	vnt.	1	1534	3,8	13,19	20233,46
12	N41-77	Tento klojimas įtempiant prie lyninių skersinių , kai klojamas plotas daugiau kaip 250 m2	100 m2	240	4680	4,5	14,03	65660,40
Iš viso #1					558708,22			7446339,32
Kiti darbo užmokesčio priskaitymai					8,0%			595707,15
Iš viso #2					558708,22			8042046,47

J priedas
Anketa Nr. 1
Anketa Nr. 2

J PRIEDAS

Anketa Nr. 1

Šios anketo tikslas - nustatyti Nacionalinio stadiono stogo statybos technologinių ir organizacinių sprendinių rodiklių reikšmingumus. Surinkti duomenys bus panaudoti stogo statybos variantams palyginti.

Prašome užpildyti lentelę įrašydami atitinkamus įvertinimus.

Vertinama taip. Iš pradžių pasirenkamas svarbiausias rodiklis, kurio reikšmingumas prilyginamas 10 balų (gali būti tokie keli rodikliai). Visi kiti rodikliai lyginami su svarbiausiuoju rodikliu.

Siūloma įvertinimo skalė nuo 1 iki 10:

- 1, 2 – nereikšmingas rodiklis,
- 3, 4 – mažai reikšmingas rodiklis,
- 5, 6 – vidutiniškai reikšmingas rodiklis,
- 7, 8 – reikšmingas rodiklis,
- 9, 10 – labai reikšmingas rodiklis.

Rodiklių reikšmingumų nustatymas

Nr.	Rodiklis	Rodiklio reikšmingumo koeficientas (1 iki 10)
1	2	3
1	Orientacinė stogo konstrukcijos 1 m ² montavimo darbų skaičiuojamoji kaina	9
2	Stogo konstrukcijos 1 m ² svoris	1
3	Stogo konstrukcijos ilgaamžiškumas	7
4	Metinės pastato stogo konstrukcijos eksploatavimo išlaidos	8
5	Stogo konstrukcijos 1 m ² montavimo trukmė	2
6	Metinis vertės mažinimo procentas	3
7	Stogo konstrukcijos geba atlaikyti gaisro apkrovą	5
8	Stogo konstrukcijos montavimo sudėtingumas	4
9	Stogo konstrukcijos montavimas galimybė pasitelkus vietinių statybos bendrovių pagalbą	6
10	Stogo estetinė išvaizda	10

PRIEDAS NR. 10

Anketa Nr. 1

Šios anketos tikslas - nustatyti Nacionalinio stadiono stogo statybos technologinių ir organizacinių sprendinių rodiklių reikšmingumus. Surinkti duomenys bus panaudoti stogo statybos variantams palyginti.

Prašome užpildyti lentelę įrašydami atitinkamus įvertinimus.

Vertinama taip. Iš pradžių pasirenkamas svarbiausias rodiklis, kurio reikšmingumas prilyginamas 10 balų (gali būti tokie keli rodikliai). Visi kiti rodikliai lyginami su svarbiausiuoju rodikliu.

Siūloma įvertinimo skalė nuo 1 iki 10:

- 1, 2 – nereikšmingas rodiklis,
- 3, 4 – mažai reikšmingas rodiklis,
- 4, 6 – vidutiniškai reikšmingas rodiklis,
- 7, 8 – reikšmingas rodiklis,
- 9, 10 – labai reikšmingas rodiklis.

Rodiklių reikšmingumų nustatymas

Nr.	Rodiklis	Rodiklio reikšmingumo koeficientas (1 iki 10)
1	2	3
1	Orientacinė stogo konstrukcijos 1 m ² montavimo darbų skaičiuojamoji kaina	9
2	Stogo konstrukcijos 1 m ² svoris	1
3	Stogo konstrukcijos ilgaamžiškumas	7
4	Metinės pastato stogo konstrukcijos eksploatavimo išlaidos	8
5	Stogo konstrukcijos 1 m ² montavimo trukmė	2
6	Mechanizmų sąnaudos stogo konstrukcijos montavimo procesui	3
7	Stogo konstrukcijos geba atlaikyti gaisro apkrovą	5
8	Stogo konstrukcijos montavimo sudėtingumas	4
9	Stogo konstrukcijos montavimas galimybė pasitelkus vietinių statybos bendrovių pagalbą	6
10	Stogo estetinė išvaizda	10

Marius Andriusis, UAB „Delfa“, konstruktorius

(respondento vardas, pavardė, institucija, pareigos)

2010 05 31

Anketa Nr.2

I dalis. Bendra.

1. Jūsų amžius?

- Iki 20
- ☒ 21-30
- 31-40
- 41-50
- Virš 50

2. Kaip esate susipažinęs su statybos technologinių ir ekonominių procesų organizavimu?

- Praktiškai
- ☒ Teoriškai

3. Kiek metų dirbate statybos projektų valdymo arba projektavimo srityje?

- Iki 1
- 1-2
- ☒ 2-5
- 5-10
- 10-20
- Virš 20

4. Ar esate susidūręs su ypatingų statinių projektavimo bei statybos ypatumais?

- ☒ Taip
- Ne

5. Jei taip, įvardinkite vieną arba keletą pavyzdžių.

Visų pasirinktų ypatingi statiniai

6. Pažymėkite, su kuriomis iš žemiau išvardintų konstrukcijų statybos bei projektavimo ypatumais Jūs esate susipažinęs.

- ☒ Metalinės konstrukcijos
- ☒ Gelžbetoninės konstrukcijos
- Pripučiamos – pneumatinės konstrukcijos
- Tentinės konstrukcijos

II dalis. Nacionalinio Lietuvos stadiono stogo statybos technologijos tyrimas

Įvertinkite dešimtabalę sistemą (nuo 1 iki 10) žemiau išvardintus stadiono stogo konstrukcinių sprendinių variantus, pagal sekančius rodiklius (geriausiam variantui suteikite aukščiausią balą).

Technologiniai rodikliai:

1. Stogo konstrukcijos geba atlaikyti gaisro apkrovas:

- 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu;
- 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu;
- 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti;
- 4) Stadionas su atramine metalinių erdvinių santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija).

2. Stogo konstrukcijos montavimo sudėtingumas (lengviausiam suteikti aukščiausią balą):

- 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu;
- 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu;
- 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti;
- 4) Stadionas su atramine metalinių erdvinių santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija).

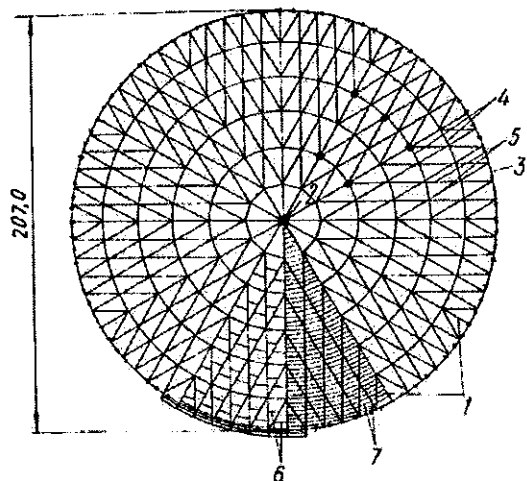
3. Stogo konstrukcijos montavimo galimybė pasitelkus vietinių statybos bendrovių pagalbą:

- 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu;
- 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu;
- 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti;
- 4) Stadionas su atramine metalinių erdvinių santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija).

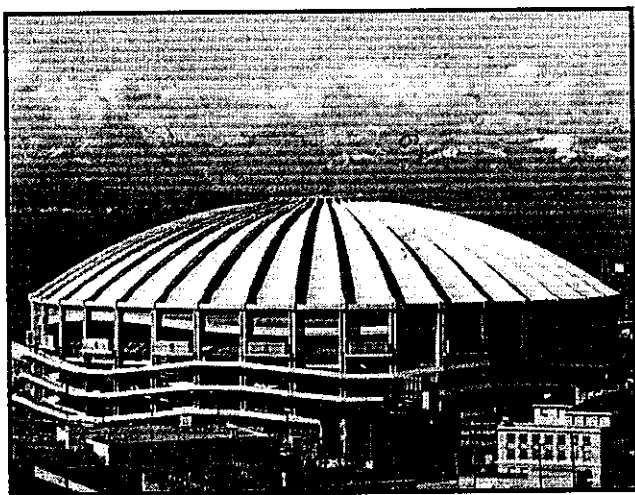
4. Stogo estetinė išvaizda:

- 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu;
- 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu;
- 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti;
- 4) Stadionas su atramine metalinių erdvinių santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija).

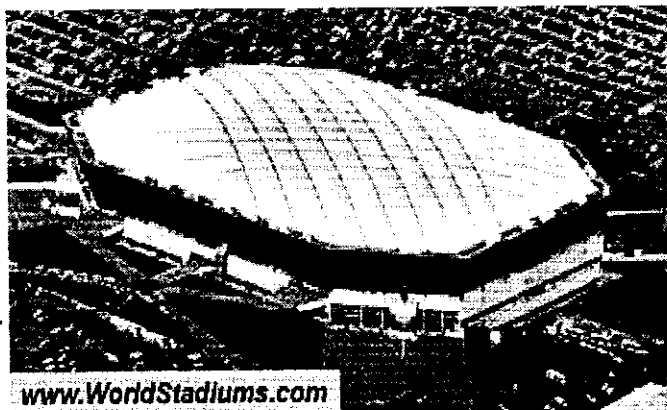
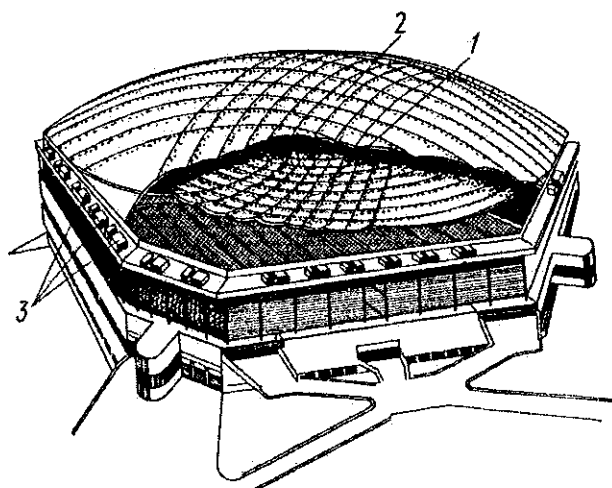
Stogo variantų pavyzdžiai



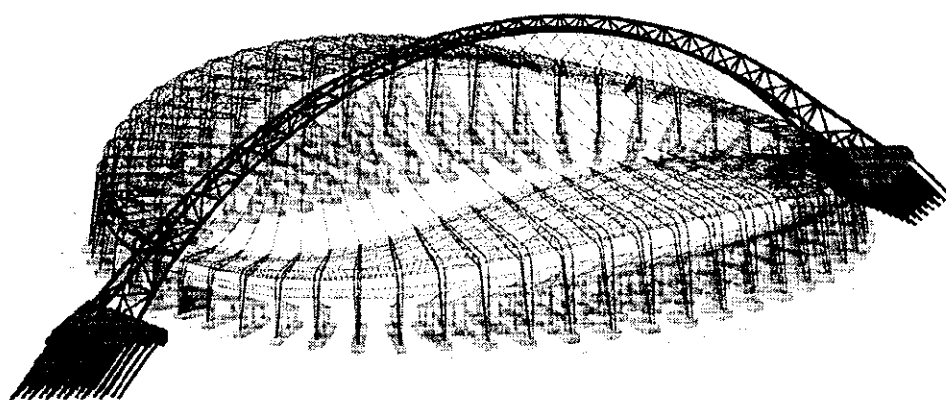
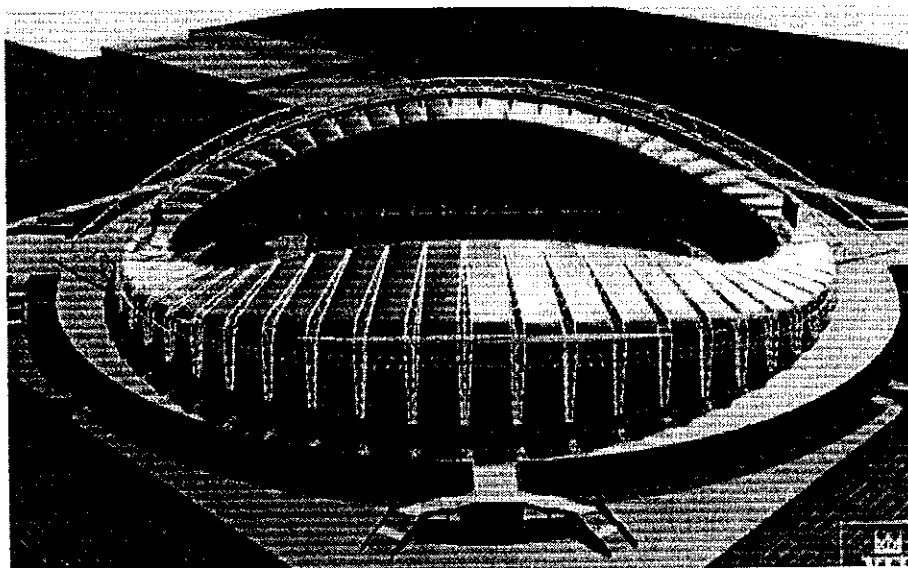
1 variantas: Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu. 1 – pagrindinės briaunos – arkos; 2 – centrinis žiedas; 3 – atraminis žiedas; 4 – tarpinės žiedinės briaunos; 5 – šalutinės briaunos; 6 – skersiniai ryšiai; 7 – ilginiai.



2 variantas: Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu.



3 variantas: Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti. 1 – stogo dangos padėtis prieš pripučiant konstrukciją; 2 – pripučiamos stogo konstrukcijos projektinė padėtis; 3 – oro pūtikliai.



4 variantas: Stadionas su atramine metalinių erdviųjų santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija).

Marius Andriusis, UAB „Delfa“, konstruktorius

(respondento vardas, pavardė, institucija, pareigos)

2010 05 31

J PRIEDAS

Anketa Nr. 1

Šios anketo tikslas - nustatyti Nacionalinio stadiono stogo statybos technologinių ir organizacinių sprendinių rodiklių reikšmingumus. Surinkti duomenys bus panaudoti stogo statybos variantams palyginti.

Prašome užpildyti lentelę įrašydami atitinkamus įvertinimus.

Vertinama taip. Iš pradžių pasirenkamas svarbiausias rodiklis, kurio reikšmingumas prilyginamas 10 balų (gali būti tokie keli rodikliai). Visi kiti rodikliai lyginami su svarbiausiuoju rodikliu.

Siūloma įvertinimo skalė nuo 1 iki 10:

- 1, 2 – nereikšmingas rodiklis,
- 3, 4 – mažai reikšmingas rodiklis,
- 5, 6 – vidutiniškai reikšmingas rodiklis,
- 7, 8 – reikšmingas rodiklis,
- 9, 10 – labai reikšmingas rodiklis.

Rodiklių reikšmingumų nustatymas

Nr.	Rodiklis	Rodiklio reikšmingumo koeficientas (1 iki 10)
1	2	3
1	Orientacinė stogo konstrukcijos 1 m ² montavimo darbų skaičiuojamoji kaina	10
2	Stogo konstrukcijos 1 m ² svoris	8
3	Stogo konstrukcijos ilgaamžiškumas	10
4	Metinės pastato stogo konstrukcijos eksploatavimo išlaidos	10
5	Stogo konstrukcijos 1 m ² montavimo trukmė	7
6	Metinis vertės mažinimo procentas	8
7	Stogo konstrukcijos geba atlaikyti gaisro apkrovą	9
8	Stogo konstrukcijos montavimo sudėtingumas	8
9	Stogo konstrukcijos montavimas galimybė pasitelkus vietinių statybos bendrovių pagalbą	6
10	Stogo estetinė išvaizda	9

Anketa Nr.2

I dalis. Bendra.

1. Jūsų amžius?

- Iki 20
- ✓• 21-30
- 31-40
- 41-50
- Virš 50

2. Kaip esate susipažinęs su statybos technologinių ir ekonominių procesų organizavimu?

- ✓• Praktiškai
- ✓• Teoriškai

3. Kiek metų dirbate statybos projektų valdymo arba projektavimo srityje?

- Iki 1
- 1-2
- ✓• 2-5
- 5-10
- 10-20
- Virš 20

4. Ar esate susidūręs su ypatingų statinių projektavimo bei statybos ypatumais?

- ✓• Taip
- Ne

5. Jei taip, įvardinkite vieną arba keletą pavyzdžių.

.....Kauno nepilnametėms taryboms izoliatorius – patalpos namai, Šiaulių
.....taryboms izoliatorius, Pramoninių patalpos namai.....

6. Pažymėkite, su kuriomis iš žemiau išvardintų konstrukcijų statybos bei projektavimo ypatumais Jūs esate susipažinęs.

- ✓• Metalinės konstrukcijos
- ✓• Gelžbetoninės konstrukcijos
- Pripučiamos – pneumatinės konstrukcijos
- Tentinės konstrukcijos

II dalis. Nacionalinio Lietuvos stadiono stogo statybos technologijos tyrimas

Įvertinkite dešimtabalę sistemą (nuo 1 iki 10) žemiau išvardintus stadiono stogo konstrukcinių sprendinių variantus, pagal sekančius rodiklius (geriausiam variantui suteikite aukščiausią balą).

Technologiniai rodikliai:

1. Stogo konstrukcijos geba atlaikyti gaisro apkrovas:

- 6 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu;
- 10 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu;
- 5 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti;
- 6 4) Stadionas su atramine metalinių erdviųjų santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija).

2. Stogo konstrukcijos montavimo sudėtingumas (lengviausiam suteikti aukščiausią balą):

- 7 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu;
- 7 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu;
- 8 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti;
- 6 4) Stadionas su atramine metalinių erdviųjų santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija).

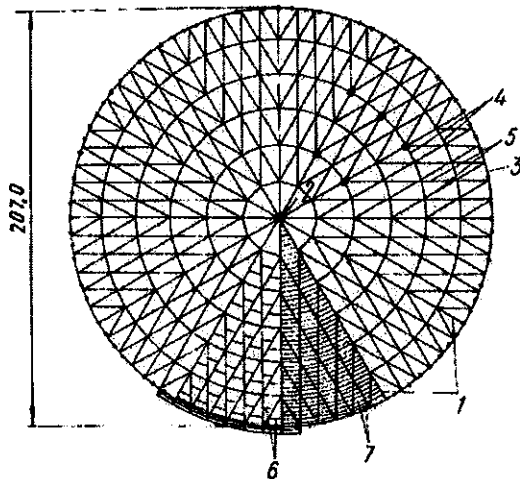
3. Stogo konstrukcijos montavimo galimybė pasitelkus vietinių statybos bendrovių pagalbą:

- 8 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu;
- 9 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu;
- 7 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti;
- 7 4) Stadionas su atramine metalinių erdviųjų santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija).

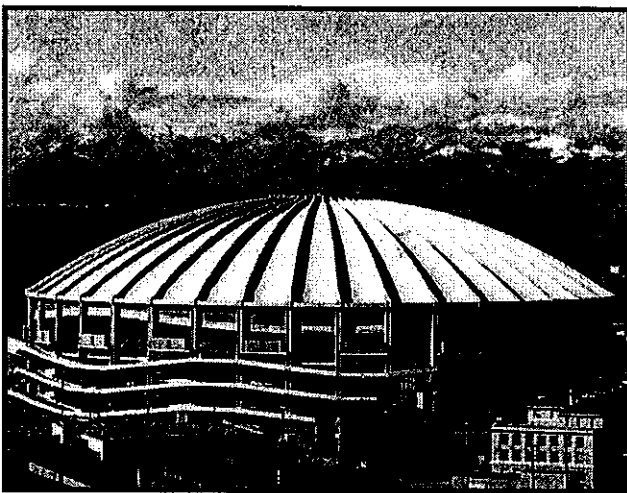
4. Stogo estetinė išvaizda:

- 7 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu;
- 6 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu;
- 8 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti;
- 10 4) Stadionas su atramine metalinių erdviųjų santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija).

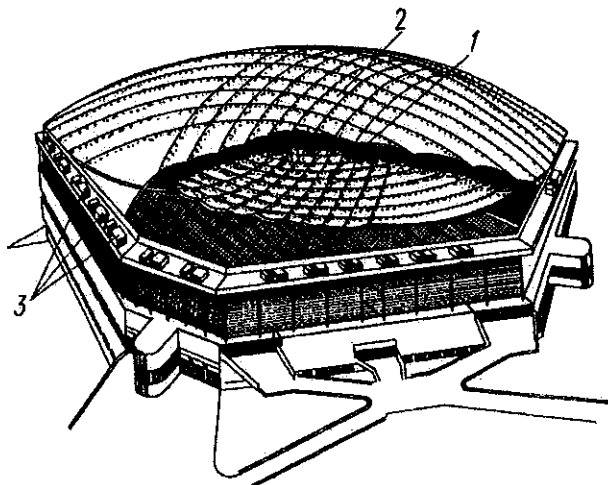
Stogo variantų pavyzdžiai



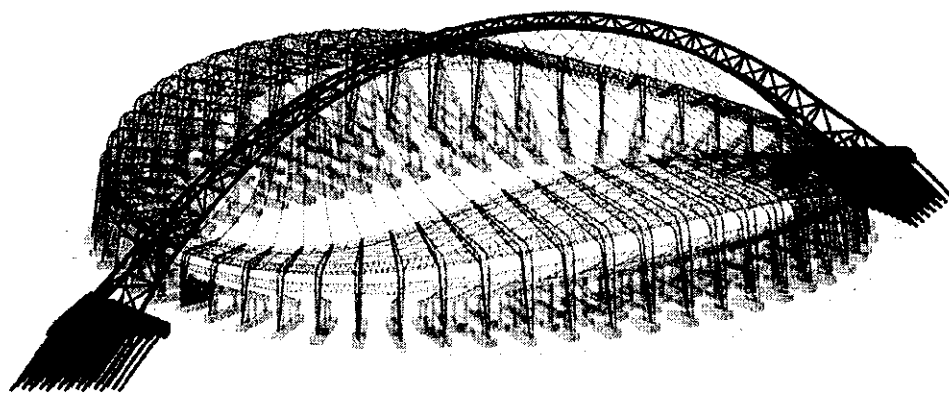
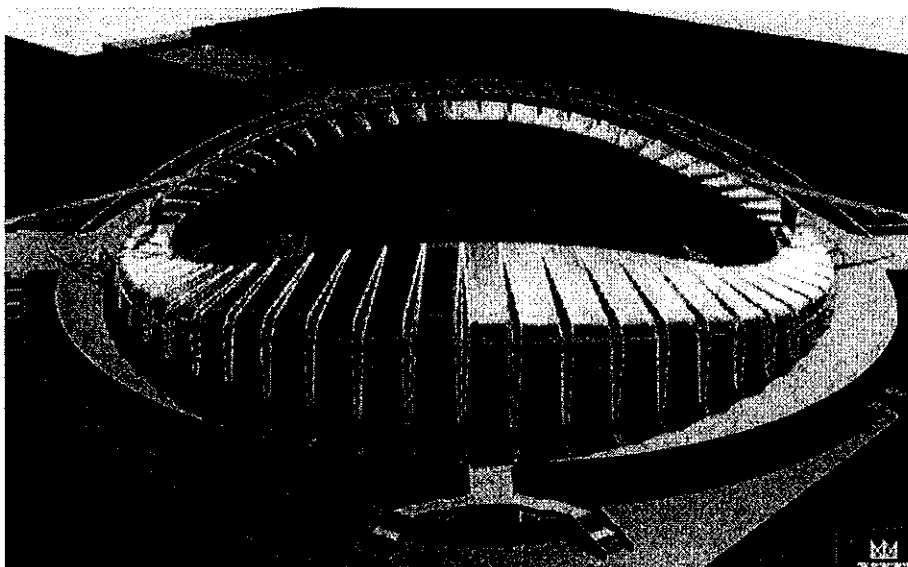
1 variantas: Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu. 1 – pagrindinės briaunos – arkos; 2 – centrinis žiedas; 3 – atraminis žiedas; 4 – tarpinės žiedinės briaunos; 5 – šalutinės briaunos; 6 – skersiniai ryšiai; 7 – ilginiai.



2 variantas: Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu.



3 variantas: Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti. 1 – stogo dangos padėtis prieš pripučiant konstrukciją; 2 – pripučiamos stogo konstrukcijos projektinė padėtis; 3 – oro pūtikliai.



4 variantas: Stadionas su atramine metalinių erdvinių santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija).

Tautvydas Kacavičius, AB „City Service“ pastatų administravimas, valdybi narys

(respondento vardas, pavardė, institucija, pareigos)

2010 gegužės 25d.

J PRIEDAS

Anketa Nr. 1

Šios anketo tikslas - nustatyti Nacionalinio stadiono stogo statybos technologinių ir organizacinių sprendinių rodiklių reikšmingumus. Surinkti duomenys bus panaudoti stogo statybos variantams palyginti.

Prašome užpildyti lentelę įrašydami atitinkamus įvertinimus.

Vertinama taip. Iš pradžių pasirenkamas svarbiausias rodiklis, kurio reikšmingumas prilyginamas 10 balų (gali būti tokie keli rodikliai). Visi kiti rodikliai lyginami su svarbiausiuoju rodikliu.

Siūloma įvertinimo skalė nuo 1 iki 10:

- 1, 2 – nereikšmingas rodiklis,
- 3, 4 – mažai reikšmingas rodiklis,
- 5, 6 – vidutiniškai reikšmingas rodiklis,
- 7, 8 – reikšmingas rodiklis,
- 9, 10 – labai reikšmingas rodiklis.

Rodiklių reikšmingumų nustatymas

Nr.	Rodiklis	Rodiklio reikšmingumo koeficientas (1 iki 10)
1	2	3
1	Orientacinė stogo konstrukcijos 1 m ² montavimo darbų skaičiuojamoji kaina	8
2	Stogo konstrukcijos 1 m ² svoris	7
3	Stogo konstrukcijos ilgaamžiškumas	10
4	Metinės pastato stogo konstrukcijos eksploatavimo išlaidos	7
5	Stogo konstrukcijos 1 m ² montavimo trukmė	5
6	Metinis vertės mažinimo procentas	4
7	Stogo konstrukcijos geba atlaikyti gaisro apkrovą	10
8	Stogo konstrukcijos montavimo sudėtingumas	6
9	Stogo konstrukcijos montavimas galimybė pasitelkus vietinių statybos bendrovių pagalbą	7
10	Stogo estetinė išvaizda	8

Anketa Nr.2

I dalis. Bendra.

1. Jūsų amžius?

- Iki 20
- ☒ 21-30
- 31-40
- 41-50
- Virš 50

2. Kaip esate susipažinęs su statybos technologinių ir ekonominių procesų organizavimu?

- ☒ Praktiškai
- Teoriškai

3. Kiek metų dirbate statybos projektų valdymo arba projektavimo srityje?

- Iki 1
- 1-2
- 2-5
- ☒ 5-10
- 10-20
- Virš 20

4. Ar esate susidūręs su ypatingų statinių projektavimo bei statybos ypatumais?

- ☒ Taip
- Ne

5. Jei taip, įvardinkite vieną arba keletą pavyzdžių.

*Bojary pramoninė Vilniuje (12 aukštų gpr. pastatas su
potvinių cirklele); pralubos sandas Vitepine (~10000m²).*

6. Pažymėkite, su kuriomis iš žemiau išvardintų konstrukcijų statybos bei projektavimo ypatumais Jūs esate susipažinęs.

- ☒ Metalinės konstrukcijos
- ☒ Gelžbetoninės konstrukcijos
- Pripučiamos – pneumatinės konstrukcijos
- Tentinės konstrukcijos

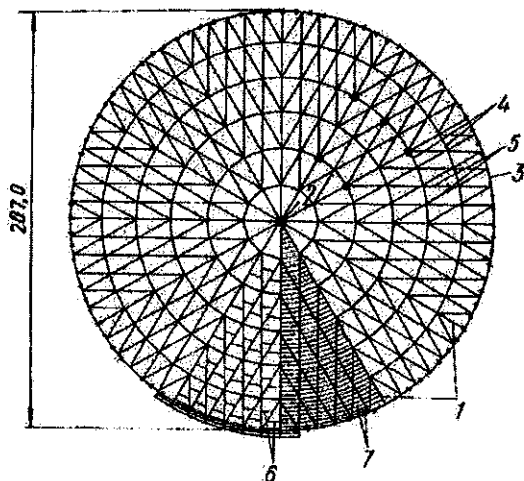
II dalis. Nacionalinio Lietuvos stadiono stogo statybos technologijos tyrimas

[vertinkite dešimtabale sistema (nuo 1 iki 10) žemiau išvardintus stadiono stogo konstrukcinių sprendinių variantus, pagal sekančius rodiklius (geriausiam variantui suteikite aukščiausią balą).

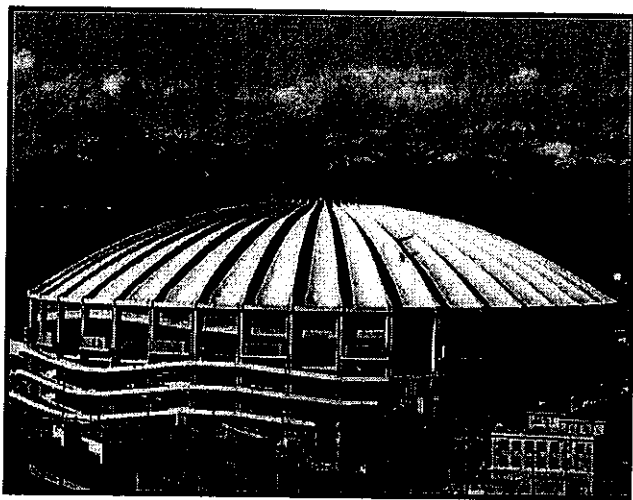
Technologiniai rodikliai:

1. Stogo konstrukcijos geba atlaikyti gaisro apkrovas:
 - 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu; 10
 - 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu; 5
 - 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti; 6
 - 4) Stadionas su atramine metalinių erdvinių santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija). 9
2. Stogo konstrukcijos montavimo sudėtingumas (lengviausiam suteikti aukščiausią balą):
 - 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu; 10
 - 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu; 7
 - 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti; 8
 - 4) Stadionas su atramine metalinių erdvinių santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija). 9
3. Stogo konstrukcijos montavimo galimybė pasitelkus vietinių statybos bendrovių pagalbą:
 - 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu; 10
 - 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu; 5
 - 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti; 6
 - 4) Stadionas su atramine metalinių erdvinių santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija). 4
4. Stogo estetinė išvaizda:
 - 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu; 10
 - 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu; 7
 - 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti; 8
 - 4) Stadionas su atramine metalinių erdvinių santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija). 9

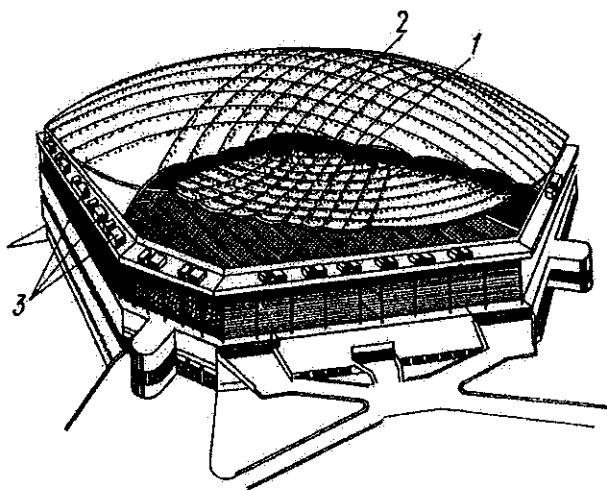
Stogo variantų pavyzdžiai



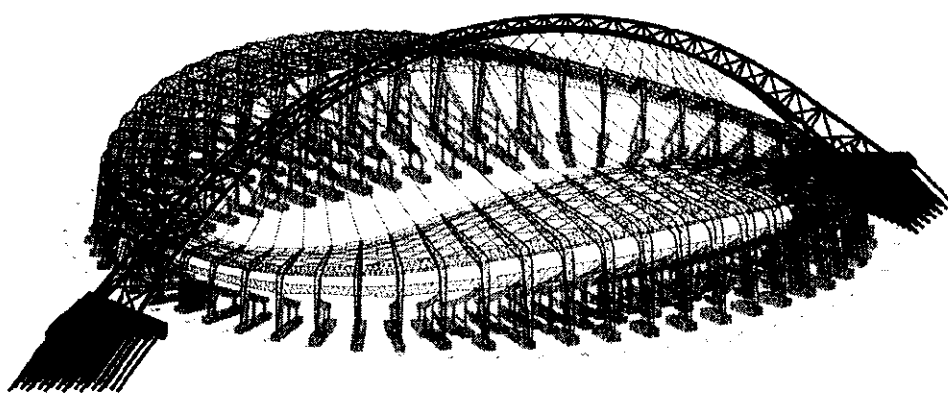
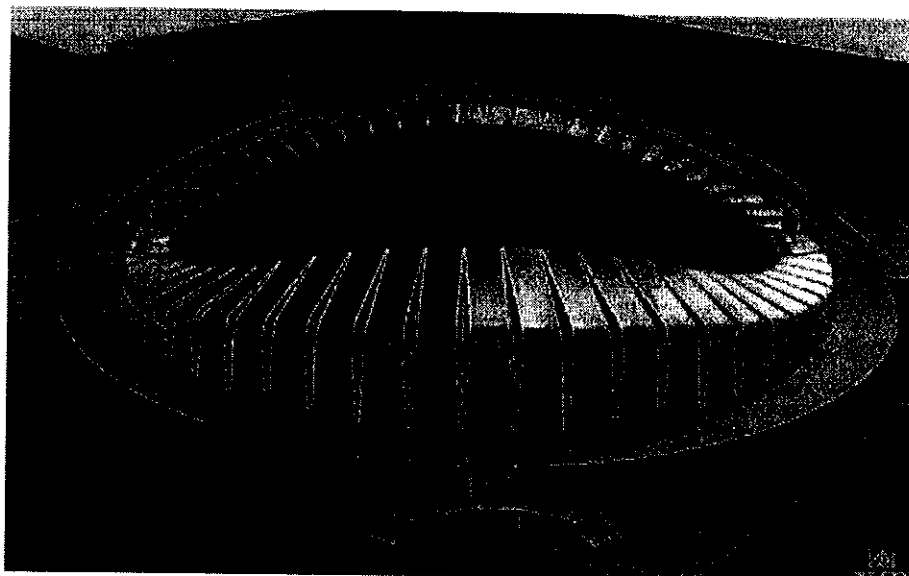
1 variantas: Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu. 1 – pagrindinės briaunos – arkos; 2 – centrinis žiedas; 3 – atraminis žiedas; 4 – tarpinės žiedinės briaunos; 5 – šalutinės briaunos; 6 – skersiniai ryšiai; 7 – ilginiai.



2 variantas: Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu.



3 variantas: Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti. 1 – stogo dangos padėtis prieš pripučiant konstrukciją; 2 – pripučiamos stogo konstrukcijos projektinė padėtis; 3 – oro pūtikliai.



4 variantas: Stadionas su atramine metalinių erdviųjų santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija).

Viktor Jupo, Lietuvos Aukštojo Mokytojų Vokietijos biblioteka
projektų rengimo vadovas

(respondento vardas, pavardė, institucija, pareigos)

2010 05 31

J PRIEDAS

Anketa Nr. 1

Šios anketo tikslas - nustatyti Nacionalinio stadiono stogo statybos technologinių ir organizacinių sprendinių rodiklių reikšmingumus. Surinkti duomenys bus panaudoti stogo statybos variantams palyginti.

Prašome užpildyti lentelę įrašydami atitinkamus įvertinimus.

Vertinama taip. Iš pradžių pasirenkamas svarbiausias rodiklis, kurio reikšmingumas prilyginamas 10 balų (gali būti tokie keli rodikliai). Visi kiti rodikliai lyginami su svarbiausiuoju rodikliu.

Siūloma įvertinimo skalė nuo 1 iki 10:

- 1, 2 – nereikšmingas rodiklis,
- 3, 4 – mažai reikšmingas rodiklis,
- 5, 6 – vidutiniškai reikšmingas rodiklis,
- 7, 8 – reikšmingas rodiklis,
- 9, 10 – labai reikšmingas rodiklis.

Rodiklių reikšmingumų nustatymas

Nr.	Rodiklis	Rodiklio reikšmingumo koeficientas (1 iki 10)
1	2	3
1	Orientacinė stogo konstrukcijos 1 m ² montavimo darbų skaičiuojamoji kaina	8
2	Stogo konstrukcijos 1 m ² svoris	5
3	Stogo konstrukcijos ilgaamžiškumas	10
4	Metinės pastato stogo konstrukcijos eksploatavimo išlaidos	7
5	Stogo konstrukcijos 1 m ² montavimo trukmė	5
6	Metinis vertės mažinimo procentas	6
7	Stogo konstrukcijos geba atlaikyti gaisro apkrovą	10
8	Stogo konstrukcijos montavimo sudėtingumas	9
9	Stogo konstrukcijos montavimas galimybė pasitelkus vietinių statybos bendrovių pagalbą	8
10	Stogo estetinė išvaizda	9

Anketa Nr.2

I dalis. Bendra.

1. Jūsų amžius?
 - Iki 20
 - ☒ 21-30
 - 31-40
 - 41-50
 - Virš 50
2. Kaip esate susipažinęs su statybos technologinių ir ekonominių procesų organizavimu?
 - ☒ Praktiškai
 - Teoriškai
3. Kiek metų dirbate statybos projektų valdymo arba projektavimo srityje?
 - Iki 1
 - 1-2
 - ☒ 2-5
 - 5-10
 - 10-20
 - Virš 20
4. Ar esate susidūręs su ypatingų statinių projektavimo bei statybos ypatumais?
 - ☒ Taip
 - Ne
5. Jei taip, įvardinkite vieną arba keletą pavyzdžių.

21a. VERSLO CENTRO STATYBA

6. Pažymėkite, su kuriomis iš žemiau išvardintų konstrukcijų statybos bei projektavimo ypatumais Jūs esate susipažinęs.
 - ☒ Metalinės konstrukcijos
 - ☒ Gelžbetoninės konstrukcijos
 - Pripučiamos – pneumatinės konstrukcijos
 - Tentinės konstrukcijos

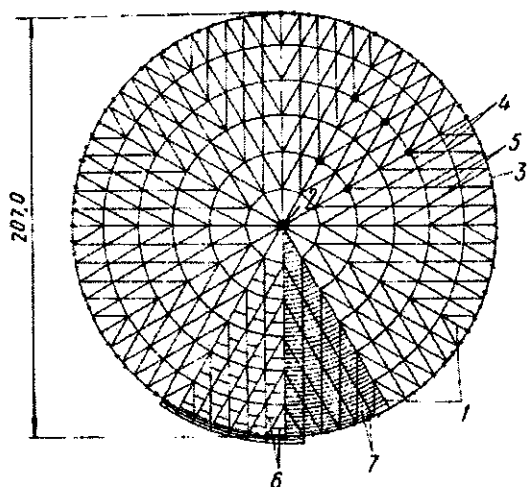
II dalis. Nacionalinio Lietuvos stadiono stogo statybos technologijos tyrimas

Įvertinkite dešimtabalę sistemą (nuo 1 iki 10) žemiau išvardintus stadiono stogo konstrukcinių sprendinių variantus (pav. 1, 2, 3, 4), pagal sekančius rodiklius (geriausiam variantui suteikite aukščiausią balą).

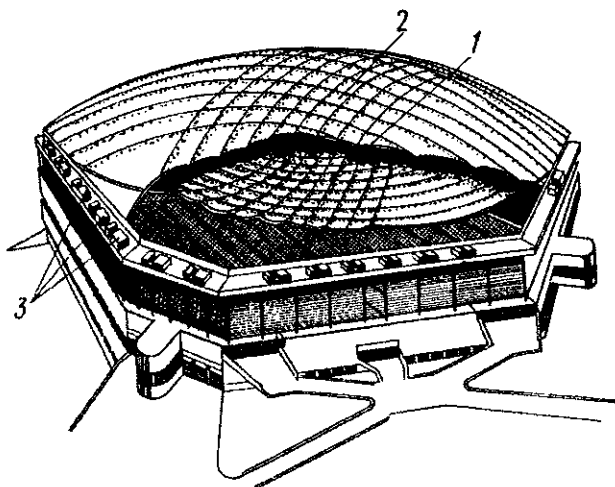
Technologiniai rodikliai:

1. Stogo konstrukcijos geba atlaikyti gaisro apkrovas:
 - 9 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu;
 - 10 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu;
 - 8 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti;
 - 7 4) Stadionas su atramine metalinių erdviųjų santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija).
2. Stogo konstrukcijos montavimo sudėtingumas:
 - 9 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu;
 - 10 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu;
 - 7 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti;
 - 8 4) Stadionas su atramine metalinių erdviųjų santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija).
3. Stogo konstrukcijos montavimo galimybė pasitelkus vietinių statybos bendrovių pagalbą:
 - 9 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu;
 - 10 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu;
 - 8 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti;
 - 7 4) Stadionas su atramine metalinių erdviųjų santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija).
4. Stogo estetinė išvaizda:
 - 9 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu;
 - 7 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu;
 - 8 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti;
 - 10 4) Stadionas su atramine metalinių erdviųjų santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija).

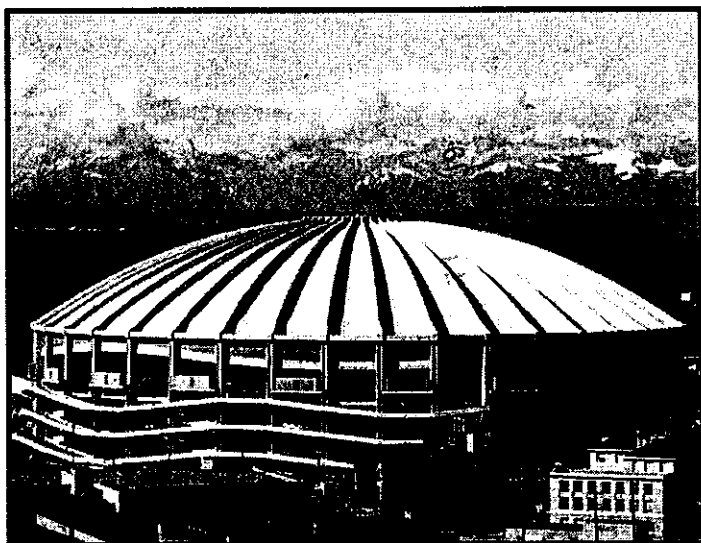
Stogo variantų pavyzdžiai



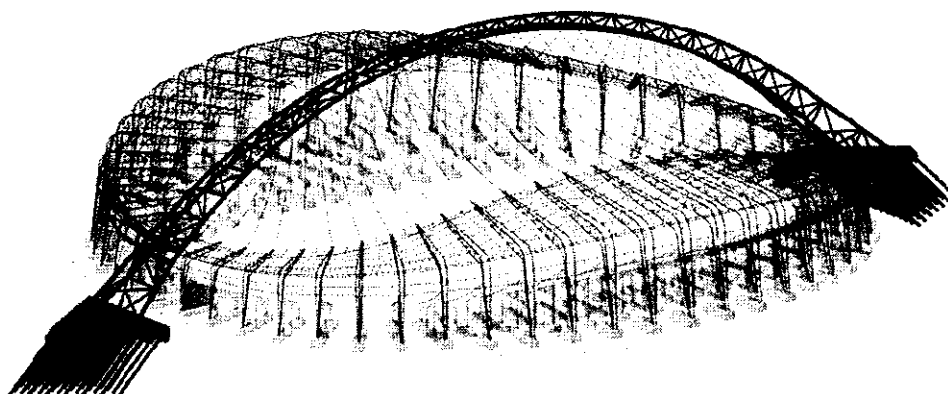
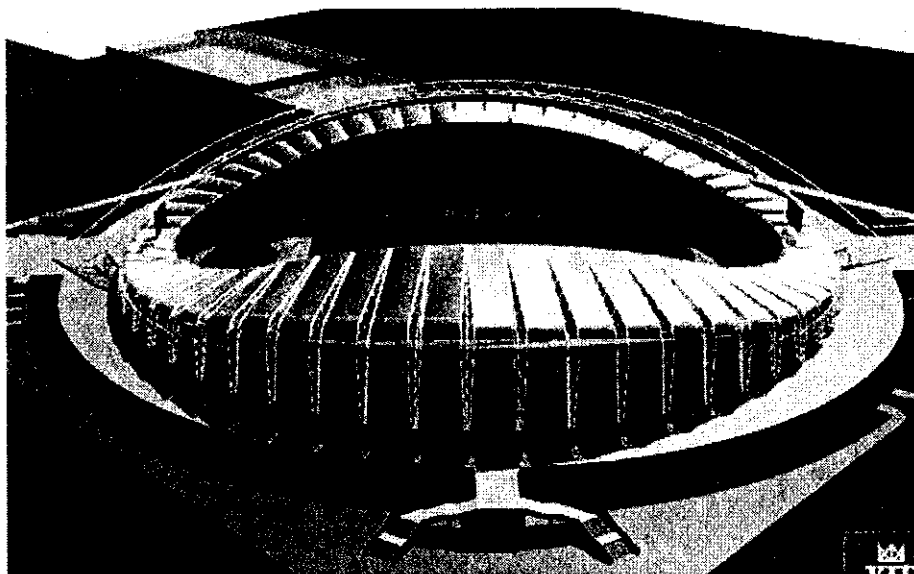
1 variantas: 1 – pagrindinės briaunos – arkos; 2 – centrinis žiedas; 3 – atraminis žiedas; 4 – tarpinės žiedinės briaunos; 5 – šalutinės briaunos; 6 – skersiniai ryšiai; 7 – ilginiai.



2 variantas: 1 – stogo dangos padėtis prieš pripučiant konstrukciją; 2 – pripučiamos stogo konstrukcijos projektinė padėtis; 3 – oro pūtikliai.



3 variantas



4 variantas.

.....*DMITRIJ DARVYDAS, UAB „PALARIUS“, PROJEKTO VADOVAS*.....

(respondento vardas, pavardė, institucija, pareigos)

2010 GEBUŽĖS 30 d.

J PRIEDAS

Anketa Nr. 1

Šios anketo tikslas - nustatyti Nacionalinio stadiono stogo statybos technologinių ir organizacinių sprendinių rodiklių reikšmingumus. Surinkti duomenys bus panaudoti stogo statybos variantams palyginti.

Prašome užpildyti lentelę įrašydami atitinkamus įvertinimus.

Vertinama taip. Iš pradžių pasirenkamas svarbiausias rodiklis, kurio reikšmingumas prilyginamas 10 balų (gali būti tokie keli rodikliai). Visi kiti rodikliai lyginami su svarbiausiuoju rodikliu.

Siūloma įvertinimo skalė nuo 1 iki 10:

- 1, 2 – nereikšmingas rodiklis,
- 3, 4 – mažai reikšmingas rodiklis,
- 5, 6 – vidutiniškai reikšmingas rodiklis,
- 7, 8 – reikšmingas rodiklis,
- 9, 10 – labai reikšmingas rodiklis.

Rodiklių reikšmingumų nustatymas

Nr.	Rodiklis	Rodiklio reikšmingumo koeficientas (1 iki 10)
1	2	3
1	Orientacinė stogo konstrukcijos 1 m ² montavimo darbų skaičiuojamoji kaina	8
2	Stogo konstrukcijos 1 m ² svoris	10
3	Stogo konstrukcijos ilgaamžiškumas	10
4	Metinės pastato stogo konstrukcijos eksploatavimo išlaidos	10
5	Stogo konstrukcijos 1 m ² montavimo trukmė	8
6	Metinis vertės mažinimo procentas	6
7	Stogo konstrukcijos geba atlaikyti gaisro apkrovą	10
8	Stogo konstrukcijos montavimo sudėtingumas	9
9	Stogo konstrukcijos montavimas galimybė pasitelkus vietinių statybos bendrovių pagalbą	6
10	Stogo estetinė išvaizda	10

Anketa Nr.2

I dalis. Bendra.

1. Jūsų amžius?

- Iki 20
- 21-30
- 31-40
- 41-50

✓ Virš 50

2. Kaip esate susipažinęs su statybos technologinių ir ekonominių procesų organizavimu?

✓ Praktiškai

✓ Teoriškai

3. Kiek metų dirbate statybos projektų valdymo arba projektavimo srityje?

- Iki 1
- 1-2
- 2-5
- 5-10
- 10-20

✓ Virš 20

4. Ar esate susidūręs su ypatingų statinių projektavimo bei statybos ypatumais?

✓ Taip

• Ne

5. Jei taip, įvardinkite vieną arba keletą pavyzdžių.

„Lietuva“ (neįsūtis), „Acherno“ gamybiniai pastatai
Alytaus „Medvilnė“, Skydinis namas k. ta, Mėnes k. ta i. ta

6. Pažymėkite, su kuriomis iš žemiau išvardintų konstrukcijų statybos bei projektavimo ypatumais Jūs esate susipažinęs.

✓ Metalinės konstrukcijos

✓ Gelžbetoninės konstrukcijos

- Pripučiamos – pneumatinės konstrukcijos
- Tentinės konstrukcijos

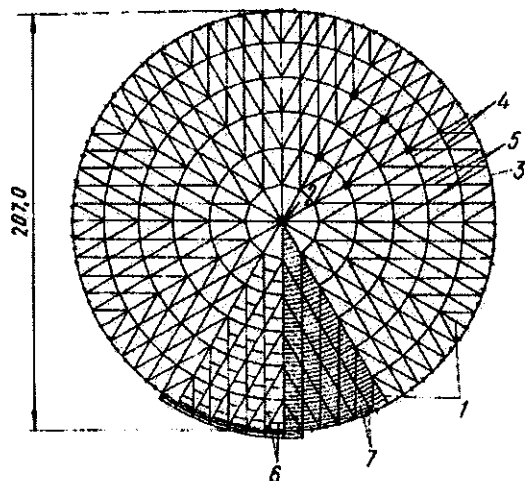
II dalis. Nacionalinio Lietuvos stadiono stogo statybos technologijos tyrimas

[vertinkite dešimtabale sistema (nuo 1 iki 10) žemiau išvardintus stadiono stogo konstrukcinių sprendinių variantus, pagal sekančius rodiklius (geriausiam variantui suteikite aukščiausią balą).

Technologiniai rodikliai:

1. Stogo konstrukcijos geba atlaikyti gaisro apkrovas:
 - 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu; 6
 - 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu; 3
 - 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti; 2
 - 4) Stadionas su atramine metalinių erdviųjų santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija). 10
2. Stogo konstrukcijos montavimo sudėtingumas (lengviausiam suteikti aukščiausią balą):
 - 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu; 6
 - 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu; 2
 - 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti; 8
 - 4) Stadionas su atramine metalinių erdviųjų santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija). 10
3. Stogo konstrukcijos montavimo galimybė pasitelkus vietinių statybos bendrovių pagalbą:
 - 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu; 9
 - 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu; 3
 - 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti; 8
 - 4) Stadionas su atramine metalinių erdviųjų santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija). 10
4. Stogo estetinė išvaizda:
 - 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu; 7
 - 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu; 9
 - 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti; 5
 - 4) Stadionas su atramine metalinių erdviųjų santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija). 10

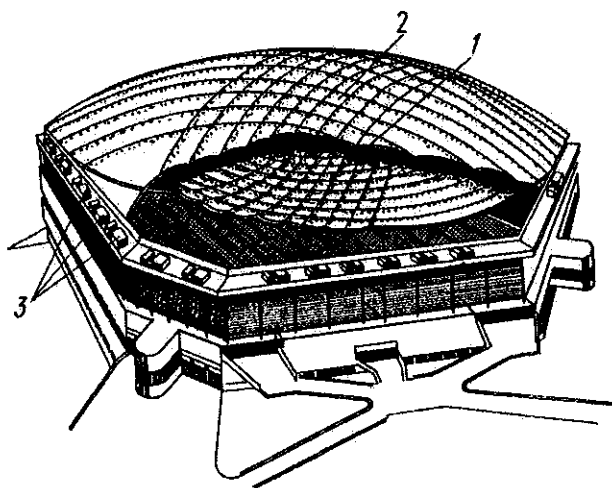
Stogo variantų pavyzdžiai



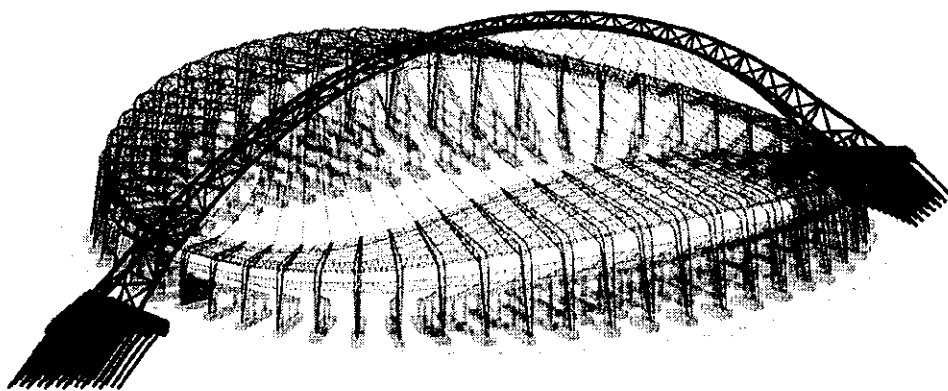
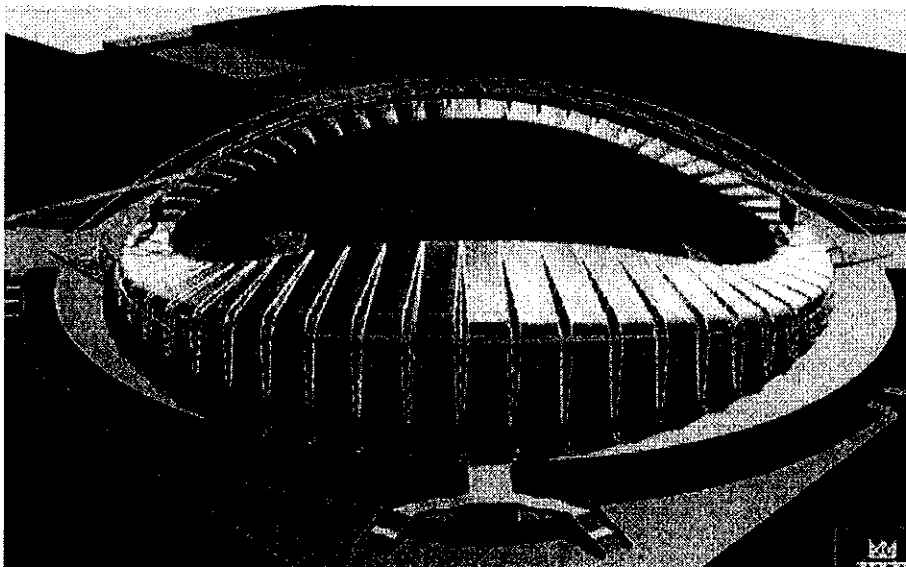
1 variantas: Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu. 1 – pagrindinės briaunos – arkos; 2 – centrinis žiedas; 3 – atraminis žiedas; 4 – tarpinės žiedinės briaunos; 5 – šalutinės briaunos; 6 – skersiniai ryšiai; 7 – ilginiai.



2 variantas: Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu.



3 variantas: Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti. 1 – stogo dangos padėtis prieš pripučiant konstrukciją; 2 – pripučiamos stogo konstrukcijos projektinė padėtis; 3 – oro pūtikliai.



4 variantas: Stadionas su atramine metalinių erdvinių santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija).

Vytautas Elenbergas
Projektų ir statinių ekspertas
kv.a 6017.

AB „City Service“ *[signature]*

(respondento vardas, pavardė, institucija, pareigos)

2010 gegužės 31

J PRIEDAS

Anketa Nr. 1

Šios anketo tikslas - nustatyti Nacionalinio stadiono stogo statybos technologinių ir organizacinių sprendinių rodiklių reikšmingumus. Surinkti duomenys bus panaudoti stogo statybos variantams palyginti.

Prašome užpildyti lentelę įrašydami atitinkamus įvertinimus.

Vertinama taip. Iš pradžių pasirenkamas svarbiausias rodiklis, kurio reikšmingumas prilyginamas 10 balų (gali būti tokie keli rodikliai). Visi kiti rodikliai lyginami su svarbiausiuoju rodikliu.

Siūloma įvertinimo skalė nuo 1 iki 10:

- 1, 2 – nereikšmingas rodiklis,
- 3, 4 – mažai reikšmingas rodiklis,
- 5, 6 – vidutiniškai reikšmingas rodiklis,
- 7, 8 – reikšmingas rodiklis,
- 9, 10 – labai reikšmingas rodiklis.

Rodiklių reikšmingumų nustatymas

Nr.	Rodiklis	Rodiklio reikšmingumo koeficientas (1 iki 10)
1	2	3
1	Orientacinė stogo konstrukcijos 1 m ² montavimo darbų skaičiuojamoji kaina	10
2	Stogo konstrukcijos 1 m ² svoris	9
3	Stogo konstrukcijos ilgaamžiškumas	8
4	Metinės pastato stogo konstrukcijos eksploatavimo išlaidos	5
5	Stogo konstrukcijos 1 m ² montavimo trukmė	4
6	Metinis vertės mažinimo procentas	3
7	Stogo konstrukcijos geba atlaikyti gaisro apkrovą	6
8	Stogo konstrukcijos montavimo sudėtingumas	1
9	Stogo konstrukcijos montavimas galimybė pasitelkus vietinių statybos bendrovių pagalbą	2
10	Stogo estetinė išvaizda	7

Anketa Nr.2

I dalis. Bendra.

1. Jūsų amžius?

- Iki 20
- 21-30
- ☒ 31-40
- 41-50
- Virš 50

2. Kaip esate susipažinęs su statybos technologinių ir ekonominių procesų organizavimu?

- Praktiškai
- ☒ Teoriškai

3. Kiek metų dirbate statybos projektų valdymo arba projektavimo srityje?

- Iki 1
- 1-2
- ☒ 2-5
- 5-10
- 10-20
- Virš 20

4. Ar esate susidūręs su ypatingų statinių projektavimo bei statybos ypatumais?

- ☒ Taip
- Ne

5. Jei taip, įvardinkite vieną arba keletą pavyzdžių.

10a. administracinių pastatų, KLAH-PET plastmasės gamyklų gamykla

6. Pažymėkite, su kuriomis iš žemiau išvardintų konstrukcijų statybos bei projektavimo ypatumais Jūs esate susipažinęs.

- Metalinės konstrukcijos
- ☒ Gelžbetoninės konstrukcijos
- Pripučiamos – pneumatinės konstrukcijos
- Tentinės konstrukcijos

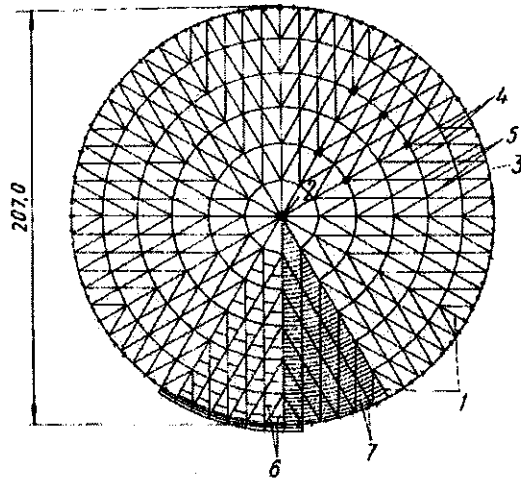
II dalis. Nacionalinio Lietuvos stadiono stogo statybos technologijos tyrimas

[vertinkite dešimtabale sistema (nuo 1 iki 10) žemiau išvardintus stadiono stogo konstrukcinių sprendinių variantus, pagal sekančius rodiklius (geriausiam variantui suteikite aukščiausią balą).

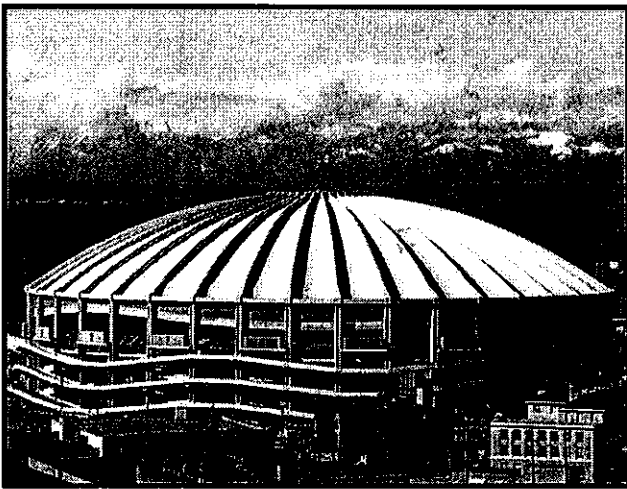
Technologiniai rodikliai:

1. Stogo konstrukcijos geba atlaikyti gaisro apkrovas:
 - 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu; 8
 - 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu; 7
 - 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti; 9
 - 4) Stadionas su atramine metalinių erdviųjų santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija). 10
2. Stogo konstrukcijos montavimo sudėtingumas (lengviausiam suteikti aukščiausią balą):
 - 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu; 9
 - 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu; 7
 - 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti; 10
 - 4) Stadionas su atramine metalinių erdviųjų santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir 8 transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija).
3. Stogo konstrukcijos montavimo galimybė pasitelkus vietinių statybos bendrovių pagalbą:
 - 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu; 10
 - 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu; 8
 - 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti; 7
 - 4) Stadionas su atramine metalinių erdviųjų santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir 9 transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija).
4. Stogo estetinė išvaizda:
 - 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu; 8
 - 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu; 7
 - 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti; 9
 - 4) Stadionas su atramine metalinių erdviųjų santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija). 10

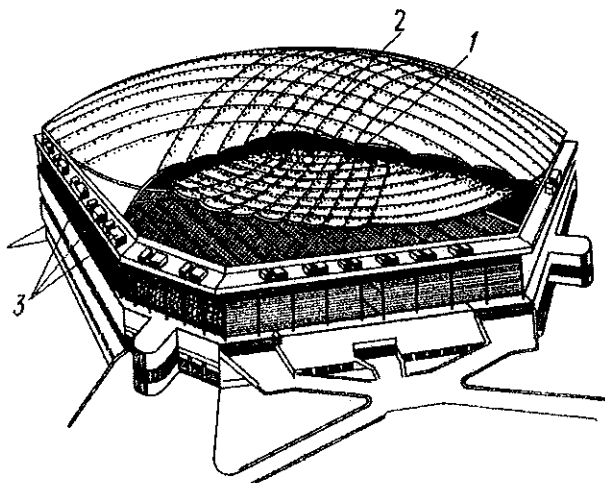
Stogo variantų pavyzdžiai



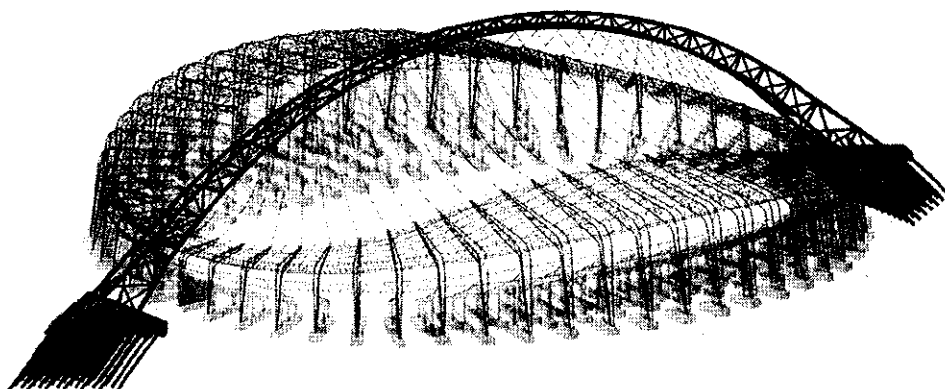
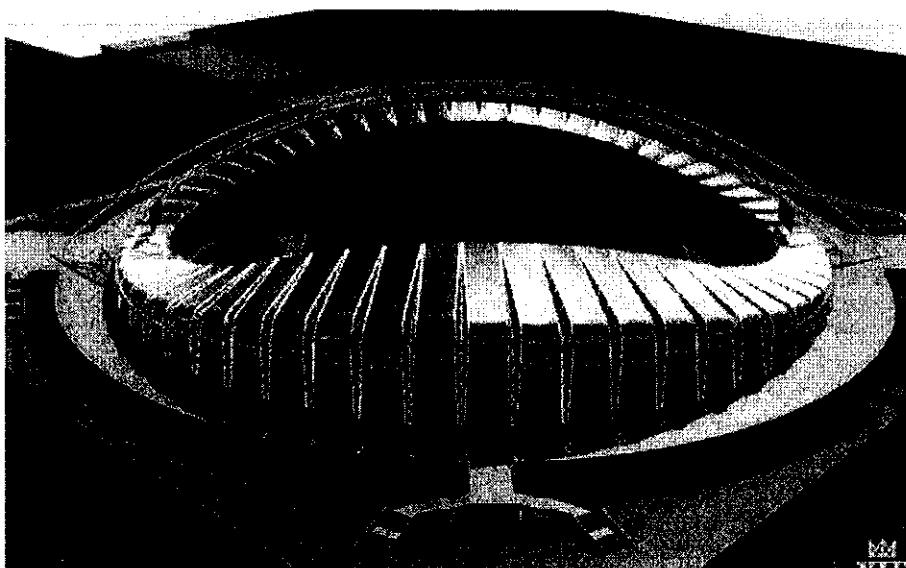
1 variantas: *Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu. 1 – pagrindinės briaunos – arkos; 2 – centrinis žiedas; 3 – atraminis žiedas; 4 – tarpinės žiedinės briaunos; 5 – šalutinės briaunos; 6 – skersiniai ryšiai; 7 – ilginiai.*



2 variantas: *Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu.*



3 variantas: *Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti. 1 – stogo dangos padėtis prieš pripučiant konstrukciją; 2 – pripučiamos stogo konstrukcijos projektinė padėtis; 3 – oro pūtikliai.*



4 variantas: Stadionas su atramine metalinių erdviųjų santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija).

Aurimas Mozuris UAB, Statybų techninio projekto projektavimas

(respondento vardas, pavardė, institucija, pareigos)

2010 06

J PRIEDAS

Anketa Nr. 1

Šios anketo tikslas - nustatyti Nacionalinio stadiono stogo statybos technologinių ir organizacinių sprendinių rodiklių reikšmingumus. Surinkti duomenys bus panaudoti stogo statybos variantams palyginti.

Prašome užpildyti lentelę įrašydami atitinkamus įvertinimus.

Vertinama taip. Iš pradžių pasirenkamas svarbiausias rodiklis, kurio reikšmingumas prilyginamas 10 balų (gali būti tokie keli rodikliai). Visi kiti rodikliai lyginami su svarbiausiuoju rodikliu.

Siūloma įvertinimo skalė nuo 1 iki 10:

- 1, 2 – nereikšmingas rodiklis,
- 3, 4 – mažai reikšmingas rodiklis,
- 5, 6 – vidutiniškai reikšmingas rodiklis,
- 7, 8 – reikšmingas rodiklis,
- 9, 10 – labai reikšmingas rodiklis.

Rodiklių reikšmingumų nustatymas

Nr.	Rodiklis	Rodiklio reikšmingumo koeficientas (1 iki 10)
1	2	3
1	Orientacinė stogo konstrukcijos 1 m ² montavimo darbų skaičiuojamoji kaina	7
2	Stogo konstrukcijos 1 m ² svoris	9
3	Stogo konstrukcijos ilgaamžiškumas	10
4	Metinės pastato stogo konstrukcijos eksploatavimo išlaidos	3
5	Stogo konstrukcijos 1 m ² montavimo trukmė	3
6	Metinis vertės mažinimo procentas	3
7	Stogo konstrukcijos geba atlaikyti gaisro apkrovą	8
8	Stogo konstrukcijos montavimo sudėtingumas	4
9	Stogo konstrukcijos montavimas galimybė pasitelkus vietinių statybos bendrovių pagalbą	2
10	Stogo estetinė išvaizda	8

Anketa Nr.2

I dalis. Bendra.

1. Jūsų amžius?

- Iki 20
- 21-30
- 31-40
- 41-50
- Virš 50

2. Kaip esate susipažinęs su statybos technologinių ir ekonominių procesų organizavimu?

- Praktiškai
- Teoriškai

3. Kiek metų dirbate statybos projektų valdymo arba projektavimo srityje?

- Iki 1
- 1-2
- 2-5
- 5-10
- 10-20
- Virš 20

4. Ar esate susidūręs su ypatingų statinių projektavimo bei statybos ypatumais?

- Taip
- Ne

5. Jei taip, įvardinkite vieną arba keletą pavyzdžių.

"Europa" adm.-komerc. centras
"Viešbutis "Lietuva"

6. Pažymėkite, su kuriomis iš žemiau išvardintų konstrukcijų statybos bei projektavimo ypatumais Jūs esate susipažinęs.

- Metalinės konstrukcijos
- Gelžbetoninės konstrukcijos
- Pripučiamos – pneumatinės konstrukcijos
- Tentinės konstrukcijos

II dalis. Nacionalinio Lietuvos stadiono stogo statybos technologijos tyrimas

[vertinkite dešimtabale sistema (nuo 1 iki 10) žemiau išvardintus stadiono stogo konstrukcinių sprendinių variantus, pagal sekančius rodiklius (geriausiam variantui suteikite aukščiausią balą).

Technologiniai rodikliai:

1. Stogo konstrukcijos geba atlaikyti gaisro apkrovas:

- 7 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu;
- 10 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu;
- 4 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti;
- 5 4) Stadionas su atramine metalinių erdvinių santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija).

2. Stogo konstrukcijos montavimo sudėtingumas (lengviausiam suteikti aukščiausią balą):

- 6 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu;
- 8 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu;
- 9 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti;
- 7 4) Stadionas su atramine metalinių erdvinių santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija).

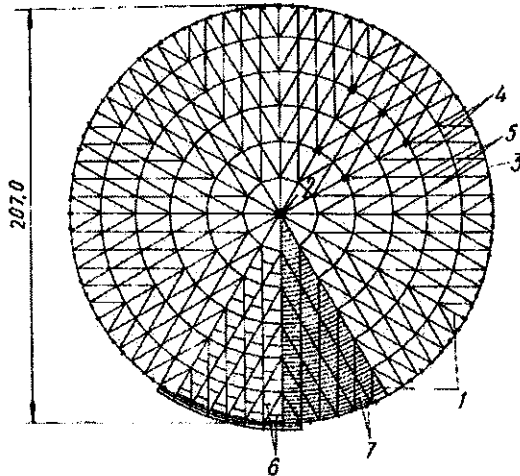
3. Stogo konstrukcijos montavimo galimybė pasitelkus vietinių statybos bendrovių pagalbą:

- 10 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu;
- 10 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu;
- 6 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti;
- 7 4) Stadionas su atramine metalinių erdvinių santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija).

4. Stogo estetinė išvaizda:

- 6 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu;
- 5 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu;
- 9 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti;
- 10 4) Stadionas su atramine metalinių erdvinių santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija).

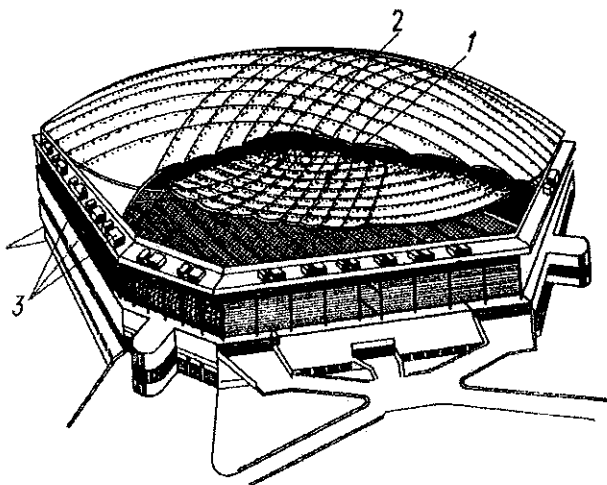
Stogo variantų pavyzdžiai



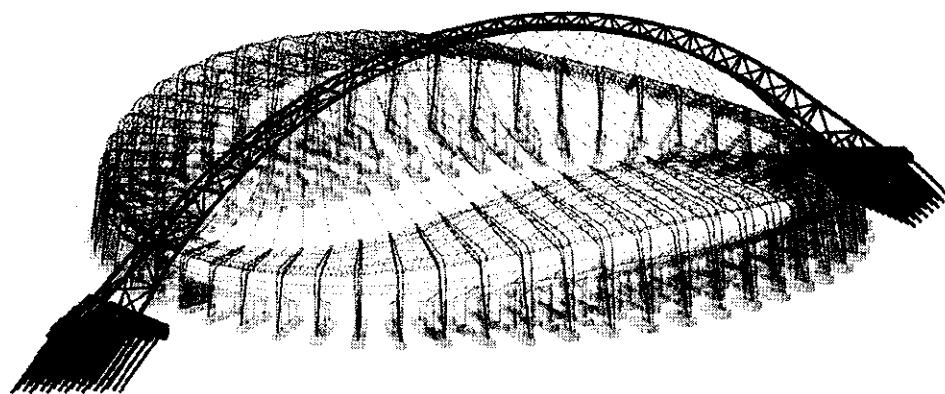
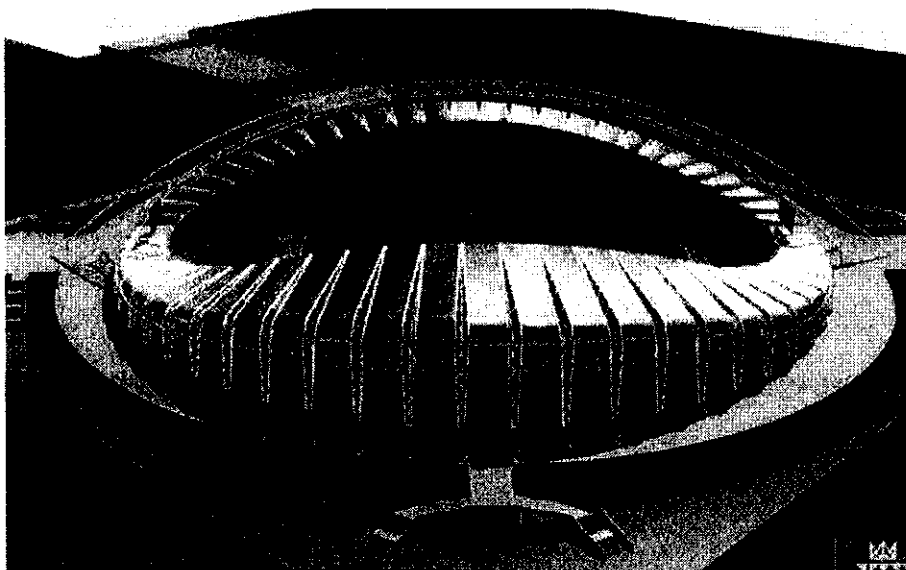
1 variantas: Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu. 1 – pagrindinės briaunos – arkos; 2 – centrinis žiedas; 3 – atraminis žiedas; 4 – tarpinės žiedinės briaunos; 5 – šalutinės briaunos; 6 – skersiniai ryšiai; 7 – ilginiai.



2 variantas: Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu.



3 variantas: Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti. 1 – stogo dangos padėtis prieš pripučiant konstrukciją; 2 – pripučiamos stogo konstrukcijos projektinė padėtis; 3 – oro pūtikliai.



4 variantas: Stadionas su atramine metalinių erdvinių santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija).

UAB „Gruodolotos statyba“ direkt. A. Tiunofjėvas

(respondento vardas, pavardė, institucija, pareigos)

2010 06 01

J PRIEDAS

Anketa Nr. 1

Šios anketo tikslas - nustatyti Nacionalinio stadiono stogo statybos technologinių ir organizacinių sprendinių rodiklių reikšmingumus. Surinkti duomenys bus panaudoti stogo statybos variantams palyginti.

Prašome užpildyti lentelę įrašydami atitinkamus įvertinimus.

Vertinama taip. Iš pradžių pasirenkamas svarbiausias rodiklis, kurio reikšmingumas prilyginamas 10 balų (gali būti tokie keli rodikliai). Visi kiti rodikliai lyginami su svarbiausiuoju rodikliu.

Siūloma įvertinimo skalė nuo 1 iki 10:

- 1, 2 – nereikšmingas rodiklis,
- 3, 4 – mažai reikšmingas rodiklis,
- 5, 6 – vidutiniškai reikšmingas rodiklis,
- 7, 8 – reikšmingas rodiklis,
- 9, 10 – labai reikšmingas rodiklis.

Rodiklių reikšmingumų nustatymas

Nr.	Rodiklis	Rodiklio reikšmingumo koeficientas (1 iki 10)
1	2	3
1	Orientacinė stogo konstrukcijos 1 m ² montavimo darbų skaičiuojamoji kaina	10
2	Stogo konstrukcijos 1 m ² svoris	7
3	Stogo konstrukcijos ilgaamžiškumas	8
4	Metinės pastato stogo konstrukcijos eksploatavimo išlaidos	9
5	Stogo konstrukcijos 1 m ² montavimo trukmė	6
6	Metinis vertės mažinimo procentas	8
7	Stogo konstrukcijos geba atlaikyti gaisro apkrovą	9
8	Stogo konstrukcijos montavimo sudėtingumas	8
9	Stogo konstrukcijos montavimas galimybė pasitelkus vietinių statybos bendrovių pagalbą	5
10	Stogo estetinė išvaizda	8

Anketa Nr.2

I dalis. Bendra.

1. Jūsų amžius?

- Iki 20
- 21-30
- 31-40
- 41-50
- Virš 50

2. Kaip esate susipažinęs su statybos technologinių ir ekonominių procesų organizavimu?

- Praktiškai
- Teoriškai

3. Kiek metų dirbate statybos projektų valdymo arba projektavimo srityje?

- Iki 1
- 1-2
- 2-5
- 5-10
- 10-20
- Virš 20

4. Ar esate susidūręs su ypatingų statinių projektavimo bei statybos ypatumais?

- Taip
- Ne

5. Jei taip, įvardinkite vieną arba keletą pavyzdžių.

*1. Pirmas kondukcijos ekonomikos įrengimas biolung depiuvėnė
Lakiliu su pastebais Morijampolėje L. Turbo pumeto masu statyba
Alytuje ir kt.*

6. Pažymėkite, su kuriomis iš žemiau išvardintų konstrukcijų statybos bei projektavimo ypatumais Jūs esate susipažinęs.

- Metalinės konstrukcijos
- Gelžbetoninės konstrukcijos
- Pripučiamos – pneumatinės konstrukcijos
- Tentinės konstrukcijos

II dalis. Nacionalinio Lietuvos stadiono stogo statybos technologijos tyrimas

[vertinkite dešimtabale sistema (nuo 1 iki 10) žemiau išvardintus stadiono stogo konstrukcinių sprendinių variantus, pagal sekančius rodiklius (geriausiam variantui suteikite aukščiausią balą).

Technologiniai rodikliai:

1. Stogo konstrukcijos geba atlaikyti gaisro apkrovas:

- 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu; 9
- 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu; 10
- 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti; 7
- 4) Stadionas su atramine metalinių erdvinių santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija). 8

2. Stogo konstrukcijos montavimo sudėtingumas (lengviausiam suteikti aukščiausią balą):

- 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu; 9
- 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu; 8
- 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti; 10
- 4) Stadionas su atramine metalinių erdvinių santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija). 7

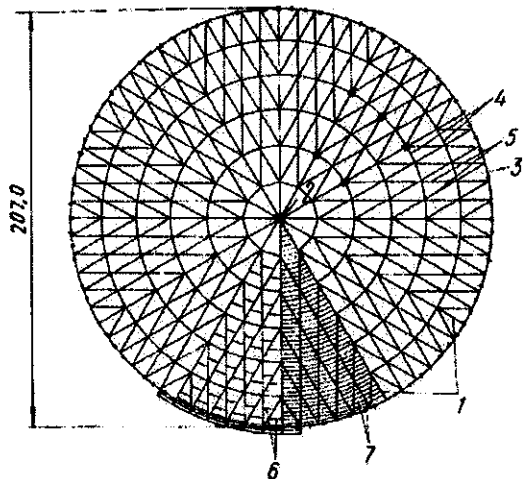
3. Stogo konstrukcijos montavimo galimybė pasitelkus vietinių statybos bendrovių pagalbą:

- 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu; 9
- 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu; 10
- 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti; 7
- 4) Stadionas su atramine metalinių erdvinių santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija). 8

4. Stogo estetinė išvaizda:

- 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu; 8
- 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu; 7
- 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti; 9
- 4) Stadionas su atramine metalinių erdvinių santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija). 10

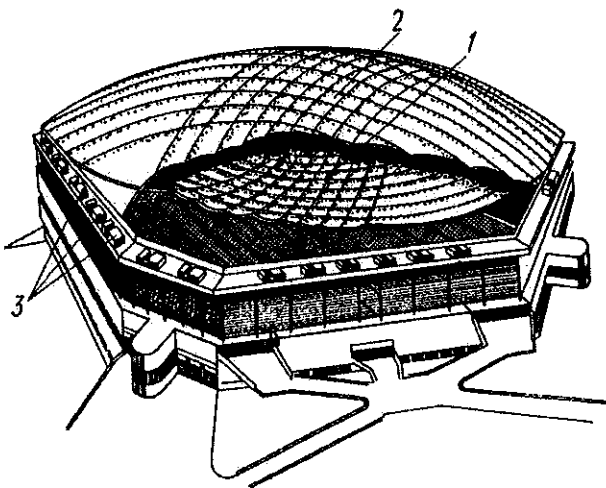
Stogo variantų pavyzdžiai



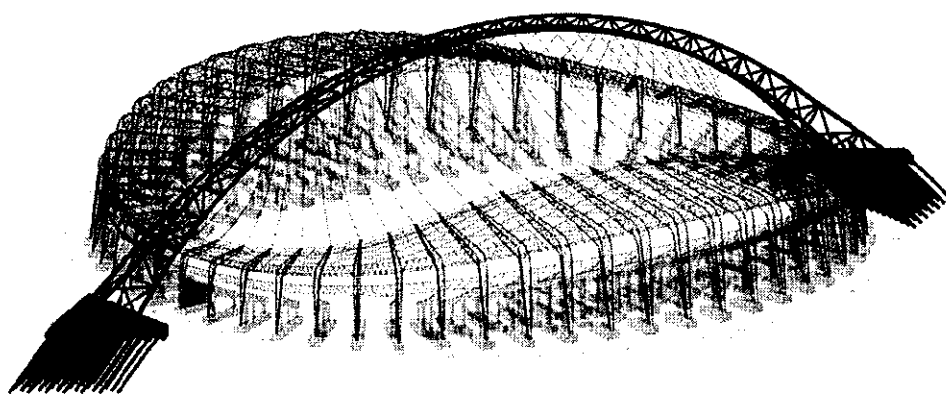
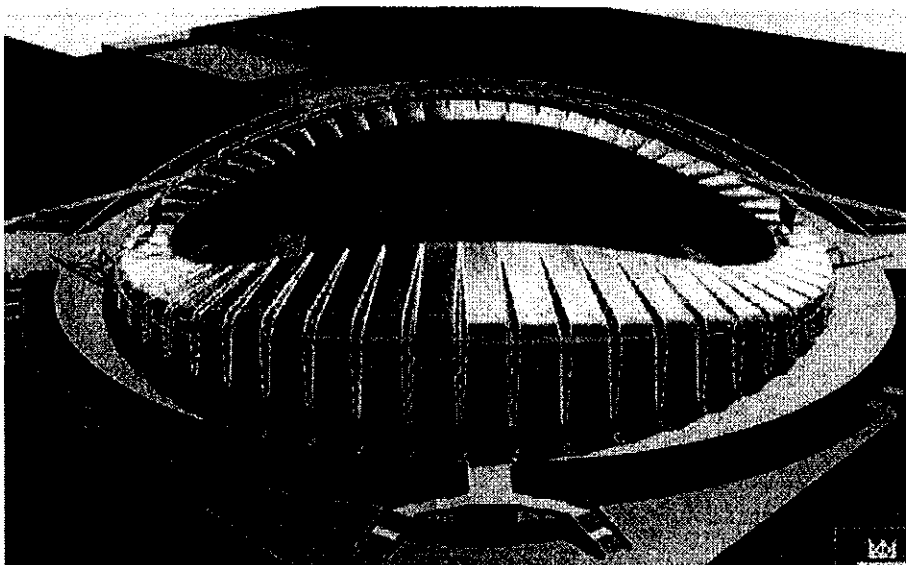
1 variantas: Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu. 1 – pagrindinės briaunos – arkos; 2 – centrinis žiedas; 3 – atraminis žiedas; 4 – tarpinės žiedinės briaunos; 5 – šalutinės briaunos; 6 – skersiniai ryšiai; 7 – ilginiai.



2 variantas: Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu.



3 variantas: Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti. 1 – stogo dangos padėtis prieš pripučiant konstrukciją; 2 – pripučiamos stogo konstrukcijos projektinė padėtis; 3 – oro pūtikliai.



4 variantas: Stadionas su atramine metalinių erdvinių santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija).

Gintaras Marčėnkaitis, AB „City Service“ projektas

(respondento vardas, pavardė, institucija, pareigos)

2010 m. gegužės 31 d.

J PRIEDAS

Anketa Nr. 1

Šios anketo tikslas - nustatyti Nacionalinio stadiono stogo statybos technologinių ir organizacinių sprendinių rodiklių reikšmingumus. Surinkti duomenys bus panaudoti stogo statybos variantams palyginti.

Prašome užpildyti lentelę įrašydami atitinkamus įvertinimus.

Vertinama taip. Iš pradžių pasirenkamas svarbiausias rodiklis, kurio reikšmingumas prilyginamas 10 balų (gali būti tokie keli rodikliai). Visi kiti rodikliai lyginami su svarbiausiuoju rodikliu.

Siūloma įvertinimo skalė nuo 1 iki 10:

- 1, 2 – nereikšmingas rodiklis,
- 3, 4 – mažai reikšmingas rodiklis,
- 5, 6 – vidutiniškai reikšmingas rodiklis,
- 7, 8 – reikšmingas rodiklis,
- 9, 10 – labai reikšmingas rodiklis.

Rodiklių reikšmingumų nustatymas

Nr.	Rodiklis	Rodiklio reikšmingumo koeficientas (1 iki 10)
1	2	3
1	Orientacinė stogo konstrukcijos 1 m ² montavimo darbų skaičiuojamoji kaina	7
2	Stogo konstrukcijos 1 m ² svoris	9
3	Stogo konstrukcijos ilgaamžiškumas	9
4	Metinės pastato stogo konstrukcijos eksploatavimo išlaidos	7
5	Stogo konstrukcijos 1 m ² montavimo trukmė	7
6	Metinis vertės mažinimo procentas	8
7	Stogo konstrukcijos geba atlaikyti gaisro apkrovą	10
8	Stogo konstrukcijos montavimo sudėtingumas	8
9	Stogo konstrukcijos montavimas galimybė pasitelkus vietinių statybos bendrovių pagalbą	6
10	Stogo estetinė išvaizda	8

Anketa Nr.2

I dalis. Bendra.

1. Jūsų amžius?

- Iki 20
- 21-30
- 31-40
- 41-50

☒ Virš 50

2. Kaip esate susipažinęs su statybos technologinių ir ekonominių procesų organizavimu?

☒ Praktiškai

- Teoriškai

3. Kiek metų dirbate statybos projektų valdymo arba projektavimo srityje?

- Iki 1
- 1-2
- 2-5

☒ 5-10

- 10-20
- Virš 20

4. Ar esate susidūręs su ypatingų statinių projektavimo bei statybos ypatumais?

☒ Taip

- Ne

5. Jei taip, įvardinkite vieną arba keletą pavyzdžių.

.....SAIMYB. CECMAI. VILNIUS, KAU N R, GYV. RAJONAI VILNIUS R.....

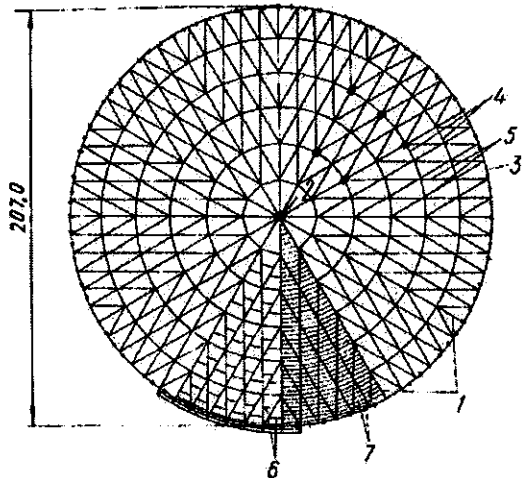
6. Pažymėkite, su kuriomis iš žemiau išvardintų konstrukcijų statybos bei projektavimo ypatumais Jūs esate susipažinęs.

- Metalinės konstrukcijos

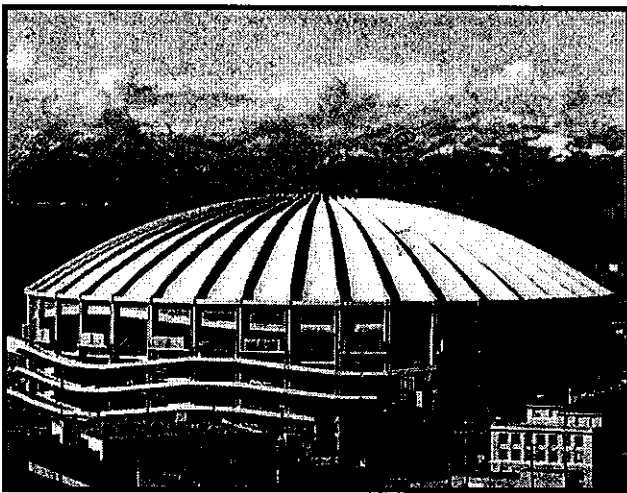
☒ Gelžbetoninės konstrukcijos

- Pripučiamos – pneumatinės konstrukcijos
- Tentinės konstrukcijos

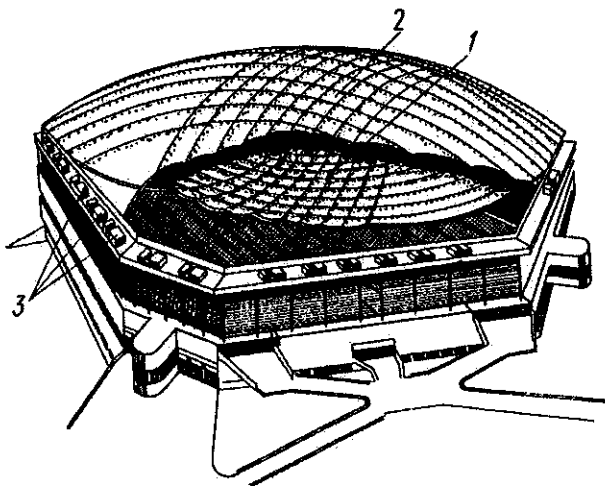
Stogo variantų pavyzdžiai



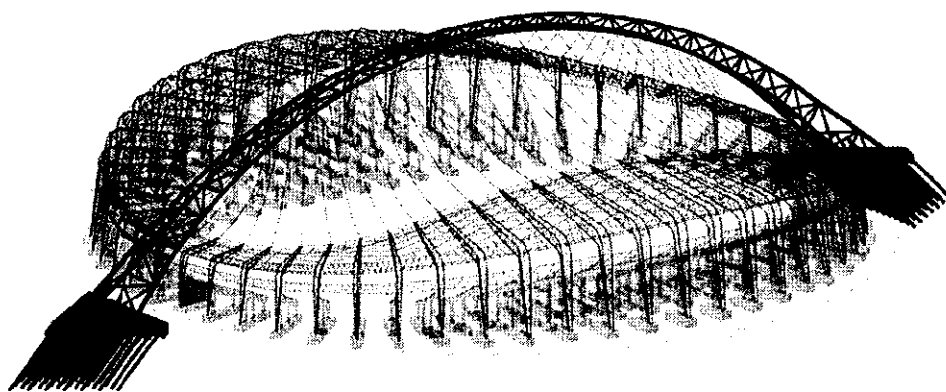
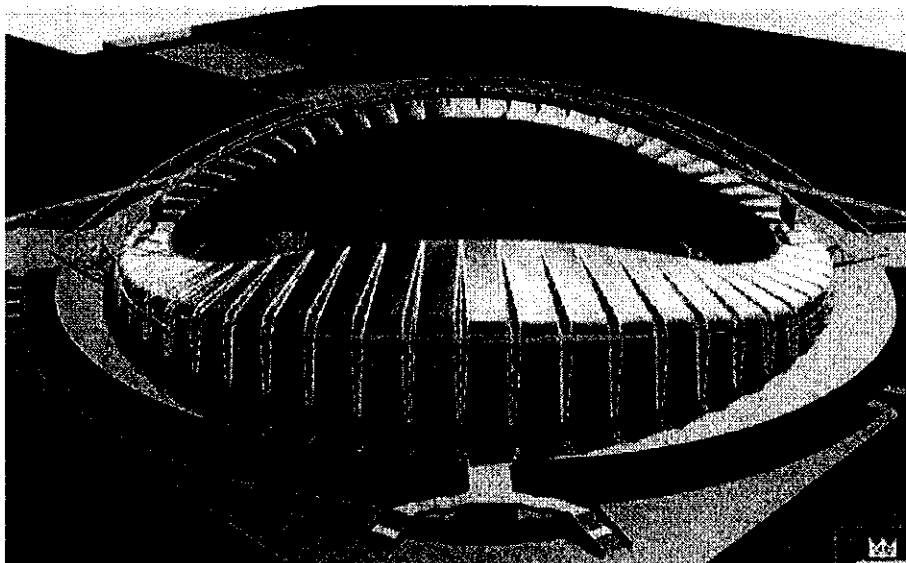
1 variantas: Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu. 1 – pagrindinės briaunos – arkos; 2 – centrinis žiedas; 3 – atraminis žiedas; 4 – tarpinės žiedinės briaunos; 5 – šalutinės briaunos; 6 – skersiniai ryšiai; 7 – ilginiai.



2 variantas: Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu.



3 variantas: Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti. 1 – stogo dangos padėtis prieš pripučiant konstrukciją; 2 – pripučiamos stogo konstrukcijos projektinė padėtis; 3 – oro pūtikliai.



4 variantas: Stadionas su atramine metalinių erdvinių santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija).

ARŪNAS TRYGYS AB. "City Service" inžinierius.....

(respondento vardas, pavardė, institucija, pareigos)

2010 _____

J PRIEDAS

Anketa Nr. 1

Šios anketo tikslas - nustatyti Nacionalinio stadiono stogo statybos technologinių ir organizacinių sprendinių rodiklių reikšmingumus. Surinkti duomenys bus panaudoti stogo statybos variantams palyginti.

Prašome užpildyti lentelę įrašydami atitinkamus įvertinimus.

Vertinama taip. Iš pradžių pasirenkamas svarbiausias rodiklis, kurio reikšmingumas prilyginamas 10 balų (gali būti tokie keli rodikliai). Visi kiti rodikliai lyginami su svarbiausiuoju rodikliu.

Siūloma įvertinimo skalė nuo 1 iki 10:

- 1, 2 – nereikšmingas rodiklis,
- 3, 4 – mažai reikšmingas rodiklis,
- 5, 6 – vidutiniškai reikšmingas rodiklis,
- 7, 8 – reikšmingas rodiklis,
- 9, 10 – labai reikšmingas rodiklis.

Rodiklių reikšmingumų nustatymas

Nr.	Rodiklis	Rodiklio reikšmingumo koeficientas (1 iki 10)
1	2	3
1	Orientacinė stogo konstrukcijos 1 m ² montavimo darbų skaičiuojamoji kaina	10
2	Stogo konstrukcijos 1 m ² svoris	8
3	Stogo konstrukcijos ilgaamžiškumas	10
4	Metinės pastato stogo konstrukcijos eksploatavimo išlaidos	10
5	Stogo konstrukcijos 1 m ² montavimo trukmė	4
6	Metinis vertės mažinimo procentas	4
7	Stogo konstrukcijos geba atlaikyti gaisro apkrovą	8
8	Stogo konstrukcijos montavimo sudėtingumas	6
9	Stogo konstrukcijos montavimas galimybė pasitelkus vietinių statybos bendrovių pagalbą	10
10	Stogo estetinė išvaizda	7

Anketa Nr.2

I dalis. Bendra.

1. Jūsų amžius?

- Iki 20
- ☒ 21-30
- 31-40
- 41-50
- Virš 50

2. Kaip esate susipažinęs su statybos technologinių ir ekonominių procesų organizavimu?

- ☒ Praktiškai
- ☒ Teoriškai

3. Kiek metų dirbate statybos projektų valdymo arba projektavimo srityje?

- Iki 1
- 1-2
- 2-5
- ☒ 5-10
- 10-20
- Virš 20

4. Ar esate susidūręs su ypatingų statinių projektavimo bei statybos ypatumais?

- ☒ Taip
- Ne

5. Jei taip, įvardinkite vieną arba keletą pavyzdžių.

*Imanerinės kildės Vilniuje projektavimas apie 200 km
bei 3 nuolatinių valyklų projektai su statyba*

6. Pažymėkite, su kuriomis iš žemiau išvardintų konstrukcijų statybos bei projektavimo ypatumais Jūs esate susipažinęs.

- ☒ Metalinės konstrukcijos
- ☒ Gelžbetoninės konstrukcijos
- Pripučiamos – pneumatinės konstrukcijos
- Tentinės konstrukcijos

II dalis. Nacionalinio Lietuvos stadiono stogo statybos technologijos tyrimas

Įvertinkite dešimtabalę sistemą (nuo 1 iki 10) žemiau išvardintus stadiono stogo konstrukcinių sprendinių variantus, pagal sekančius rodiklius (geriausiam variantui suteikite aukščiausią balą).

Technologiniai rodikliai:

1. Stogo konstrukcijos geba atlaikyti gaisro apkrovas:

- 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu; 10
- 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu; 6
- 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti; 8
- 4) Stadionas su atramine metalinių erdviųjų santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir 9 transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija).

2. Stogo konstrukcijos montavimo sudėtingumas (lengviausiam suteikti aukščiausią balą):

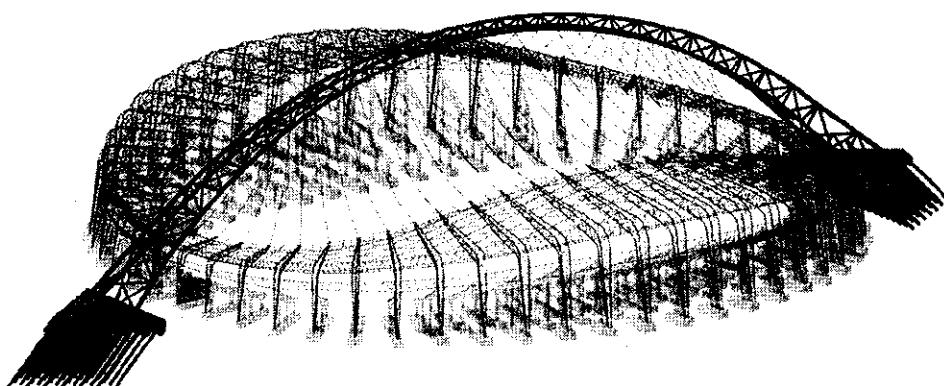
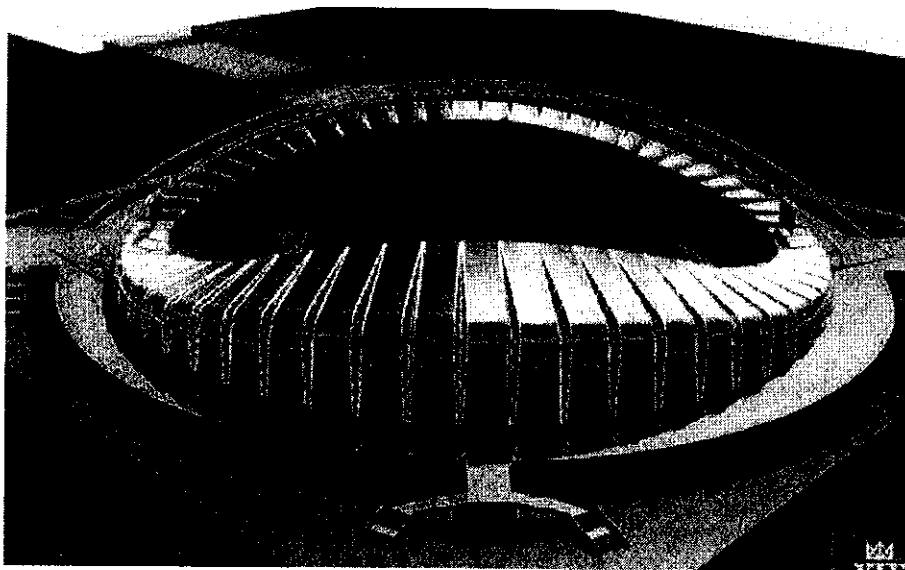
- 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu; 10
- 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu; 7
- 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti; 8
- 4) Stadionas su atramine metalinių erdviųjų santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir 9 transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija).

3. Stogo konstrukcijos montavimo galimybė pasitelkus vietinių statybos bendrovių pagalbą:

- 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu; 10
- 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu; 9
- 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti; 6
- 4) Stadionas su atramine metalinių erdviųjų santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir 6 transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija).

4. Stogo estetinė išvaizda:

- 1) Stadionas su metaliniu santvariniu stogo kupolu; 6
- 2) Stadionas su gelžbetoniniu monolitiniu stogo kupolu; 6
- 3) Stadionas su pneumatiniu stogo kupolu ir skersiniais lynais jam suformuoti; 8
- 4) Stadionas su atramine metalinių erdviųjų santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir 10 transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija).



4 variantas: Stadionas su atramine metalinių erdviųjų santvarinių rėmų stogo konstrukcija, arka ir transformuojama stogo dalimi virš žaidimo lauko (lynų ir tento konstrukcija).

Pranciškus Kavaličius UAB, Inžinierius
proj. inž. vadovas
 (respondento vardas, pavardė, institucija, pareigos)

2010 06 01