

METALINIŲ IR KOMPOZITINIŲ KONSTRUKCIJŲ KATEDRA

Bakalaurų baigiamųjų darbų struktūra

Baigiamųjų darbų rengimo ir gynimo tvarką nustato Vilniaus Gedimino technikos universiteto rektoriaus 2019 m. birželio 12 d. įsakymu Nr. 10.8-575 (Vilniaus Gedimino technikos universiteto rektoriaus 2021 gegužės 7 d. įsakymo Nr. 10.8-390 redakcija) patvirtintas *Vilniaus Gedimino technikos universiteto baigiamųjų darbų rengimo ir gynimo tvarkos aprašas* (toliau Aprašas) https://vilniustech.lt/files/4041/202/10/12_0/BD-tvarkaN.pdf. Žemiau pateikiamas šio aprašo priede *Rekomenduojama baigiamojo darbo struktūra* atskirų punktų (9, 11, 12 p.) išaiškinimas pagal tvarką nustatytą Metalinių ir kompozitinių konstrukcijų katedroje.

Aprašomoji dalis

1. Architektūrinė dalis:

- statybos vietovės situacijos planas (jeigu turite);
- pateikti sienų ir stogo konstrukcijų šiluminių varžų išsamūs skaičiavimai;
- pateiktos sienų, stogo ir grindų detalės.

2. Konstrukcinė dalis:

- konstrukcinės schemos pasirinkimas, pastato antžeminių laikančiųjų konstrukcijų ir ryšių (ramsčių) išdėstymo schemos, ryšių sistemos, lankstų ir atramų tipo aprašymas ir pasirinkimo pagrindimas;
- stogo konstrukcijos nuolatinių ir sniego apkrovų skaičiavimas;
- statinį veikiančių vėjo apkrovų skaičiavimas (pateikiant vėjo pasiskirstymo per statinio aukštį ir skirtingose paviršiaus zonose schemas);
- pastato erdvinės skaičiuojamosios schemos sudarymas, įrąžų ir poslinkių, bei įlinkių nustatymas pasirinkta baigtinių elementų programa;
- aiškinamajame rašte turi būti pateiktas pastato skaičiuojamasis modelis (visas modelis arba suskaidytas atskiromis dalimis), taip, kad būtų aiški modelio konstrukcija ir būdingų elementų padėtys;
- alternatyvios erdvinės pastato skaičiuojamosios schemos sudarymas racionaliam variantui nustatyti, įrąžų ir poslinkių nustatymas pasirinkta baigtinių elementų programa;
- pasirinkto varianto skaičiuojamoji schema, su mazgų ir elementų žymėjimais, įrąžos ir didžiausieji poslinkiai turi būti pateikti aiškinamojo rašto priede;
- pastato kolonų, sijų (santvaros, posantvarės ar kito tipo denginio elemento), ryšių laikomosios galios (atspario) išsamūs skaičiavimai nepalankiausiam įrąžų deriniui atlaikyti (pateikiant reikiamas schemas ir eskizus su faktiniais duomenimis). Skaičiavimuose turi būti nuorodos skliaustuose iš kokio literatūros šaltinio ir kokios lentelės yra paimti daliniai koeficientai, medžiagų (pagrindinio ir pridėtinio plieno) stipruminiai rodikliai, konstrukcinių apribojimų reikšmės ir pan. Taip pat turi būti nurodytas skaičiuojamojo įrąžų derinio numeris ir jį atitinkančios įrąžos;
- jei erdvinis modelis yra pakankamai sudėtingas, galimas visų elementų automatinis projektavimas, nesudarant alternatyvios skaičiuojamosios schemos ir neieškant racionalaus varianto, atliekant keleto pagrindinių elementų rankinį laikomosios galios patikrinimą, gautus rezultatus sugretinant su baigtinių elementų programos pateiktais sprendiniais;
- santvarų, kolonų, ar kitų konstrukcinių elementų laikomosios galios skyrių skaičiavimo pradžioje turi būti pateiktas skaičiuojamojo pastato modelio fragmentas

- su skaičiuojamais elementais, kuriame nurodyti elementų numeriai ir greta pateikiama skaičiuojamų elementų įrašų, nuo pavojingiausių įrašų derinių lentelė;
- laikančiųjų konstrukcijų jungčių - santvaros juostų ir tinklelio jungčių, sudėtinių sijų juostinių jungčių, kolonų galvenų, kolonų pėdų, santvarų, sijų montuojamųjų jungčių, santvaros arba sijos ir kolonos jungčių, kolonos tvirtinimo prie pamato komponavimas ir skaičiavimas (pateikiant reikiamas schemas ir eskizus su faktiniais duomenimis). Skaičiavimuose turi būti nuorodos laužtinuose skliaustuose iš kokio literatūros šaltinio ir kokios lentelės yra paimti daliniai koeficientai, ribinio liaunio reikšmės, medžiagų (pagrindinio ir pridėtinio plieno), betono stipruminiai rodikliai, konstrukcinių apribojimų reikšmės ir pan. Taip pat turi būti nurodytas skaičiuojamojo įrašų derinio numeris ir jį atitinkančios įrašos;
 - tinkamumo ribinio būvio patikrinimas nuo charakteristinių apkrovų derinių (santvarų, sijų, kolonų);
 - pamato nuosėdžių, pagrindo ir pamato laikomosios galios atspario skaičiavimas, parinktas pamato armavimas, inkarinių varžtų išdėstymas.
3. Trečia dalis. Pateikiama gaisrinio skaičiavimo dalis su atitinkamais skaičiavimais arba statybos darbų technologinė dalis (technologinė kortelė).
- Gaisrinės saugos dalyje turi būti nurodyti ir pagrįsti atsparumo ugniai reikalavimai konstrukciniams elementams (būtinasis atsparumas ugniai). Pateikiami plieninio elemento temperatūros ir laikomosios galios kintant temperatūrai skaičiavimai. Jei tikrinamas medinių elementų atsparumas ugniai tuomet pateikiami atsparumo ugniai skaičiavimai 1 min. intervalu iki laikomosios galios netekties. Skaičiavimai gali būti atliekami ir kompiuterinių programų pagalba, pateikiant pradinių duomenų ir gautų skaičiavimo rezultatų aprašymą.

Naudotos literatūros ir kitų šaltinių sąrašas

Literatūros sąrašė turi būti nurodyti autoriai, išleidimo metai pavadinimas [laužtinuose skliaustuose gali būti pavadinimas anglų kalba – neprivaloma], miestas, leidykla ir puslapių skaičius (pagal VILNIUSTECH leidyklos reikalavimus). Būtina laikytis literatūros sąrašo sudarymo taisyklių, kurias galite rasti https://vilniustech.lt/files/3974/198/9/8_0/CITAVIMO%20STILIUS.pdf.

Priedai

Prieduose pateikiami statinio įrašų ir poslinkių skaičiavimo rezultatai, laikomosios galios kompiuterinių skaičiavimų rezultatų ataskaitos ir kiti vietai imlūs duomenys būtini konstrukcinių elementų ir jų mazgų skaičiavimams. Taip pat pateikiamas brėžinių žiniaraštis. Skaitant aiškinamąjį raštą, turi būti galimybė atsekti projektuojamojo elemento vietą skaičiuojamojoje schemoje, skaičiavimams naudotų įrašų ir poslinkių priklausomybę vienam ar kitam deriniui, atitinkamą derinį sudarančių apkrovų tipus.

Brėžiniai

- 1-2 brėžiniai: statybos vietovės situacijos planas (suderinus su vadovu, turint tinkamą situacijos planą, *neprivalomas*), pastato fasadai (architektūrinė dalis);

- 3 brėžinys: pastato architektūrinis planas, architektūrinis skersinis pjūvis, stogo, sienų, grindų kolonos tvirtinimo prie pamato kartu su pamatų sija (jei numatyta) mazgai (architektūrinė dalis).
- 4 brėžinys: konstrukcijų išdėstymo planas, skersinis ir išilginis pjūviai, kuriuose būtų matomi vertikalieji ryšiai tarp santvarų, kolonų ir pan., pateikti santvarų (sijų), montuojamosios jungtys, ryšių tvirtinimo mazgai. Lapo medžiagų žiniaraštyje išvardinti ryšių elementus bei montuojamosioms jungtims reikiamas jungimo priemonės bei jų kiekius.
- 5 brėžinys: santvaros (ar kitos denginio sistemos) schema, kurios vienoje pusėje būtų parodyti strypų ilgiai, o kitoje skaičiuotinės įrąžos, santvaros vaizdas su pažymėtais elementais ir mazgais, santvaros viršutinės juostos vaizdas iš viršaus su ilginių tvirtinimo detalėmis, santvaros apatinės juostos vaizdas iš apačios, parodant atraminių mazgų konstrukciją, santvaros (sijos) vaizdai montuojamųjų detalių konstrukcijai parodyti, pateikti elementų tarpusavio sujungimo mazgai ir elementų brėžiniai. Jungtyse turi būti tinkamai pažymėtos virintinės siūlės arba jungiamieji varžtai. Gaminių žiniaraštis santvaroms (sijoms, posantvarėms, ar kitiems).
- 6 brėžinys: Kolonos – pagrindinės ir fachverkinės, turi būti pateikti detalūs brėžiniai - kolonų pėdų, galvenų konstrukcija, pėdos ir galvenos detalės. Jungtyse turi būti tinkamai pažymėtos virintinės siūlės. Gaminių žiniaraštis kolonomis.
- 7 brėžinys: Pamatų (pagrindinių ir fachverkinių) išdėstymo planas, pamato brėžinys keliose projekcijose su reikiama pjūviais, inkarnių varžtų brėžinys, reikiamų armatūros tinklu ar strypynų brėžinys. Gaminių žiniaraštis armatūros gaminiams ir inkarniams varžtams, gaminių žiniaraštis betonui.