



LATVIJAS UNIVERSITĀTES AKADĒMISKAIS CENTRS

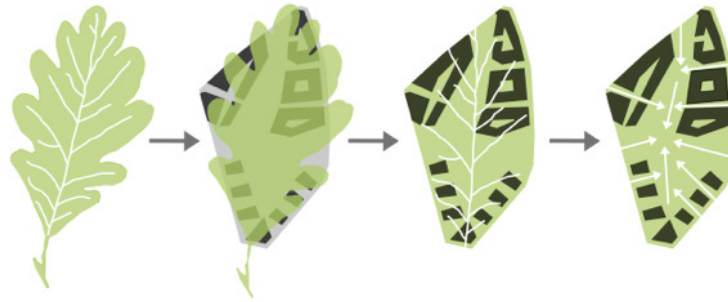


LU AKADĒMISKAIS CENTRS

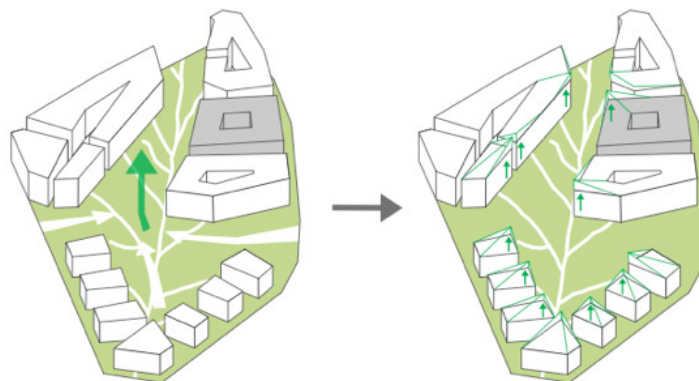




LU AKADĒMISKAIS CENTRS



LU AKADĒMISKAIS CENTRS

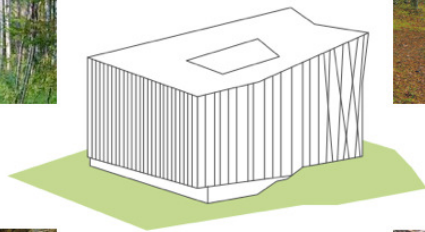




DABAS MĀJA



DABAS MĀJA



IEVADS

Piedāvātā projekta mērķis ir radīt komfortablu funkcionālu, ekonomisku un uz ilgtspējīgas attīstības nostādnēm orientētu mācību, darba un sadzīves vidi, kura kļūtu par mūsdienu nostādnēm atbilstošu zināšanu un jauno tehnoloģiju apguves un izpētes vietu studentiem un plašākam interesentu lokam. Torņakalna kompleksa telpiskās struktūras un apbūves reģenerācija saistāma ar plānotā jaunā Rīgas centra – Pārdaugavas centra attīstību Pārdaugavā. Vienlaikus ar jauna Rīgas domes administratīvā centra izveidi, Torņakalnā paredzēts attīstīt Latvijas Universitātes Akadēmiskā centra ēku kompleksu. Uzsvars pārsvarā tiek likts uz sabalansētu vides faktoru kā efektīva zemes platību izmantošana un energoresursu patēriņa optimizācija ievērtēšanu, vienlaikus radot tādas telpiskās struktūras, kurās par prioritāti kļūvis pats cilvēks.

LU AKADĒMISKĀ CENTRA ATTĪSTĪBAS VĪZIJA

Latvijas Universitātes ēku komplekss izvietojas teritorijā starp dzelzsceļu (Jauno ielu), Jelgavas ielu, Vienības gatvi un plānoto Raņķa dambja un Vienības gatves savienojumu. Teritorija saistās ar . Apbūvei paredzēto teritoriju Austrumu austrumu – Rietumu rietumu virzienā šķērsojušas Kobronskanstes cietokšņa vaļņu un grāvju sistēmas, kuru fragmenti, iespējams, atrasti Latvijas universitātes Universitātes speciālistu veikto pētījumu laikā.

Rietumu pusē, tūdaļ aiz Jelgavas ielas, atrodas perspektīvā pilsētas rekreācijas zonā – Kīleveina grāvis.

Akadēmiskā centra kompleksa risinājumu ietekmēja apbūves attīstāmās teritorijas izvietojums pilsētvidē, un izstrādātā Torņakalna detālplānojuma nostādnes.

Izstrādājot priekšlikumu jaunās pilsētībūvnieciskās vienības attīstības priekšlikuma mūsu mērķis ir mēģināt radīt vietu, kas būtu ir piemērota un ērta cilvēkiem, dažāda vecuma un interešu grupu lietotājiem, iekļautos esošajā pilsētvidē, kā arī būtu draudzīga apkārtējai ekosistēmai. Šāda vienība veido nelielu „mikro pilsētu“, kas spēj nodrošināt visas pilsētai raksturīgās funkcijas – dzīvesvietas, mācību un darba vietas, atpūtas un iepirkšanās iespējas, kā arī nepieciešamos transporta pakalpojumus. Plānotajā mikropilsētā iespējams panākt „Lēnas kustības,, areālu, kur visas funkcionālās zonas izvietotas viena no otras gājējiem piemērotos attālumos.

Kobronskanstas nocietinājumu atjaunošanas apjomi jāprecizē pēc arheoloģisko pētījumu veikšanas, nosakot, vai zemē atrodami fragmenti ir autentiskas fortifikācijas būves detaļas, un kādā dziļumā attiecībā pret pašreizējo zemes līmeni tie atrodas. un pēc tam jāpieņem lēmums par šo nocietinājumu atjaunošanas iespējām, nosakot kādā platībā veidojami nocietinājumu un grāvju fragmenti, lai tie organiski iekļautos plānotajā akadēmiskās pilsētības struktūrā, nekļūstot par pašmērķīgu kopiju bez jebkādas sasaistes ar autentisko fortifikācijas būvi. Ja izrādīsies, ka atrastos

fragmentus nav lietderīgi eksponēt to stāvokļa, atrašanās dziļuma vai kādu citu apsvērumu dēļ, jāizskata iespēja atsauci uz Kobronskanstas nocietinājumiem risināt, izmantojot dažādus vides objektus un labiekārtojuma elementus, .

Akadēmiskā centru kompleksa ēkas plānotas ap centrālo laukumu, kas veidots kā reprezentatīva Universitātes publiskā ārtelpa, un vienlaikus, pa visīsāko ceļu saista Jelgavas ielu ar Rīgas attīstības plānā paredzēto gājēju promenādi. Laukums izvietots tā, lai no tā ziemeļaustrumu virzienā pavērtos skats uz daļu no Vecrīgas silueta ar Doma baznīcas torni, bet dienvidrietumu virzienā -- uz lokālo teritorijas telpisko dominanti -- Torņakalna baznīcas torni. Šādi Pēc līdzīgiem principiem veidoti Rīgai raksturīgie ielu un laukumu skatu punktu perspektīvu noslēgumi ar telpiskajiem akcentiem. Laukumu no trīs pusēm ieskauj Akadēmiskā centra ēkas. Laukuma nenoslēgtā daļa pavērsta pret dienvidiem, tādējādi nodrošinot izgaismojumu visā dienas garumā, savukārt no ziemeļrietumu un ziemeļaustrumu valdošajiem vējiem laukumu pasargā ēkas. Šādi tiek radīts labvēlīgs ārtelpas klimats. Ēku kompleksa izvietojumu ietekmējusi daudzo ārējo faktoru un iekšējo funkcionāli nodalīto un dinamiski aktīvo elementu sinerģija. Ēkās, kas orientētas ziemeļu -- dienvidu virzienā, iespējams panākt optimālu telpu izgaismojumu visas mācību sezonas garumā.

Zemesgabalam blakus atrodas noslogota dzelzceļa līnija, kas nodala apbūves teritoriju no Pārdaugavas un pilsētas centra sabiedriski noslogotajām zonām. Lai nākotnē aktivizētu saistību abpus dzelzceļa līnijai, pilsētas attīstības plānos ietilpst jaunas ielas – Jaunās ielas izbūve gar dzelzceļa uzbērumu, bet šī projekta risinājums paredz paplašināt esošo tuneli zem dzelzceļa uzbēruma.

Tā kā Akadēmiskā centra izbūve paredzēta ilgākā laika periodā, risinājums paredz katru no centra ēkām veidot kā vizuāli autonomu objektu, realizācijas gaitā radot pilsētas struktūrai raksturīgu laukumu, pieļaujot dažādos laikos projektējamās ēkas veidot atšķirīgiem arhitektoniskās izteiksmes līdzekļiem.

TERITORIJAS SADAĻA.

Būves novietne. Teritorijas raksturojums.

Izstrādāto Latvijas Universitātes Akadēmiskā centra Dabaszinātņu akadēmiskā centra ēkas projektu ietekmēja attīstāmās teritorijas izvietojums pilsētvidē, kā arī Administratīvā centra Torņakalnā teritorijas detālplānojuma un konkursa darba nostādnes.

Dabaszinātņu akadēmiskā centra jaunbūvi paredzēts izvietot ar atkāpi no dzelzceļa uzbēruma un nākotnes būvdarbu zonām. Šāds ēkas izvietojums vizuāli harmoniski ierakstās kvartālā apbūvē, vienlaikus ieturot vizuālu un emocionālu distanci no dzelzceļa līnijas. Izvēlētā apbūves vieta neskar

plānoto Kobronskanstes arheoloģisko izrakumu zonu, kā arī pilnībā izvietota uz Latvijas Universitātes valdījumā esošā zemesgabala, Tādejādi ir iespējams uzsākt pirmās būvniecības kārtas darbus līdztekus arheoloģisko izrakumu veikšanai.

Ģenplāna risinājumi paredz izvietot ēku 6m attālumā no Jelgavas ielas sarkanās līnijas .

Galvenā ieeja Dabaszinātņu akadēmiskā centra ēkā paredzēta no Akadēmiskā laukuma, bet otra ieeja ēkā – no Jelgavas ielas.

Gruntsgabala virsmas abs. atzīmes svārstās no 2.5-4.2m BAS vidējā absolūtā zemes virsmas atzīme vietā kur izvietojas Dabaszinātņu Akadēmiskais centrs ir ap 3.00m BAS, bet Jelgavas ielas vidējā atzīme ~ 3.95m.

Būvlaukuma ģeotehniskie apstākļi. Projektējamā ēka atrodas bijušo mazdārziņu teritorijā ar virsmas abs. atzīmēm 2,5 - 4,2 m robežās; pamatnes augšdaļu līdz 1,0 - 3,0 , dziļumam (abs. atz. 1,8 - 0,7 m) klāj uzbērtās (pārraktās) gruntis, pārsvarā smilts ar dažāda satura un veida būvgružiem un organikas piejaukumu. Šajās gruntīs vietām saglabājušies veci pamati un aizbērti pagrabi. Zem uzbērtajām gruntīm līdz 10,6 - 12,4 m dziļumam (abs. atz. -7,8 līdz -8,7 m) pamatni veido aluviālas ģenēzes dūņu un smilšu slāņojums ar dūņu (ar atsevišķām kūdras līnām) dominanti kompleksa augšdaļā līdz 4,6 - 6,6 m dziļumam (abs. atz. - 1,8 m līdz 3,8 m). Aluviālā kompleksa vidusdaļā pārsvarā smalkas un putekļainas smiltis, pārsvarā dūņainas vai ar dūņu starpslānīšiem, irdenā un vidēji blīvā stāvoklī. Kompleksu noslēdz izturēts neliela biezuma (0,4 m līdz 1,6 m) smilšainu dūņu slānis. Zem aluviālās ģenēzes kompleksa virs Salaspils pamatiežiem - dažāda biezuma (0,6 - 2,4 m) plastiskas morēnas mālsmilts slānis.

Tā kā pamatiežu Salaspils svītas D3slp gruntis tradicionāli netiek izmantotas kā pamatne punktveida (pāļu) slodzēm, pamatnes izpēte veikta līdz D3pl dolomītiem (ar iedziļināšanos līdz 3 - 4 m) kā prognozējamo urbto pāļu pamatnei ar konkrētām slodzēm..

Būvlaukumā konstatēti 3 pazemes ūdeņu horizonti:

I- gruntsūdeņi no kvartāra ģenēzes gruntīm - smiltīm un smilts starpslānīšos dūņās un morēnā; gruntsūdens līmenis - pēc 2009.g. janvāra un 2011.g. maija-jūnija izpētes datiem uz abs. atzīmēm 1,8 līdz 2,4 m (1,0 - 2,1 m dziļumā no zemes virsas), ar prognozējamām svārstībām $\pm 0,5$ m;

II- spiedūdeņi no augšdevona Salaspils svītas plaisainiem mergeļiem un ģipšiem ar parādīšanos dažādos līmeņos (abs. atz. - 13 līdz - 17 m), ar pjezometrisko līmeni -1,0 līdz 0,7 m abs. atz.;

III- spiedūdeņi no augšdevona Pļaviņu svītas dolomītiem ar parādīšanos pēc Pļaviņu svītas virsmas atsegšanas uz abs. atz. -23,6 m līdz -24,1 m ar pjezometrisko līmeni līdz 0,5 m abs. atz. Pamatiežu spiedūdeņu prognozējamās sezonālās svārstības ir tuvas to pjezometrisko līmeņu svārstībām; Pēc ģeotehnisko datu informācijas gruntsūdenim (I) var būt vāja ogļskābā agresivitāte (XA1 klase), augšdevona Salaspils svītas (II) horizonta spiedūdenim vidēja līdz augsta (XA2 -

XA3); Pļaviņu svītas spiedūdeņiem - vidēja (XA2) sulfātu agresivitāte pret betonu no parastā portlandcementsa saskaņā ar LVS NE 206-1:2001.

Grunšu normatīvais caursalšanas dziļums saskaņā ar LBN 005-01 ar varbūtību 50% - 1.14m, 10% - 1.42 m, 1% - 1.58m.

Tuvākās inženierkomunikācijas atrodas Jelgavas ielas sarkanajās līnijās.

ĢENERĀLPLĀNA RISINĀJUMI

Transporta organizācija.

Iebraukšana apbūvējamajā teritorijā paredzēta no Jelgavas ielas puses. Galvenā iebrauktuve projektēta ~70m attālumā no dzelzceļa uzbēruma, kas tiek izmantota nokļūšanai stāvlaukumā un universitātes teritorijas apkalpošanai. Šo iebrauktuvi izmantos arī piegādes transports, atkritumu savākšanas transports, studenti un universitātes personāls. Ārkārtas gadījumos izbraukšanai no teritorijas stāvlaukuma, kā arī specializētā transporta iebraukšanai (VUGD transports, asenizācijas transports notekūdeņu iekārtu nogulumu, tauku ķērāju iztukšošanai) un izbraukšanai no teritorijas paredzēta otra iebrauktuve, kas atrodas 120m attālumā no galvenās iebrauktuves uz Vienības gatves pusi, pieslēdzoties pie Jelgavas ielas.

Iebraukšana un izbraukšana no teritorijas pa galveno iebrauktuvi tiek ierobežota ar paceļamām barjerām. Iebraukšana un izbraukšana no teritorijas pa rezerves iebrauktuvi tiek ierobežota ar seguma līmenī iebīdāmiem ierobežotājiem.

Stāvlaukumā paredzēta vieta 184 vieglajiem automobiļiem un 10 vieglajiem automobiļiem cilvēkiem ar īpašām vajadzībām.

Segumi un apzaļumošana.

Iebrauktuve teritorijā, stāvlaukumi un ietves tiek izbūvēti no betona bruģakmens seguma. Transportlīdzekļu kustības zonā paredzēts izbūvēt segumu no 8cm bieza bruģakmens, bet gājēju kustības zonās paredzēts ieklāt 6cm biezu bruģakmens klājumu. Teritoriju, kur nav paredzēts cietais segums paredzēts apzaļumot ar daudzgadīgu zālienu.

Visiem cietajiem segumiem tiek paredzēti slīpumi, kas nodrošina virsmas ūdeņu novadīšanu uz lietusūdens uztveršanas akām un zālienu.

Teritorija ap ēku nosacīti sadalāma x8 funkcionālās zonās:

1. Priekšlaukums – publiska ārtelpa pie ieejas ēkā, segta ar xbetona bruģi. Pie ieejas ēkā izvietoti arī soliņi un atkritumu urnas.

2. Akadēmiskais laukums – publiska ārtelpa teritorijas ZA daļā gar Jelgavas ielu. Ar betona bruģi segtais laukums kalpo ,gan dažādu pasākumu un svētku rīkošanai, gan atpūtai. Laukums aprīkots ar karoga mastiem, gaismas ķermeņiem, soliņiem un atkritumu urnām.

3. Iekšpagalms – publiska ārtelpa ēkas R pusē ar ieeju ēkā otrā stāva līmenī. Šis betona bruģa seguma laukums iezīmē perspektīvā akadēmiskā laukuma aprises un perspektīvās skatu līnijas. Apzaļumotās uzbēruma nogāzēs izveidota pandusu un kāpņu sistēma, kas savieno pagalmu ar apkārtējo teritoriju.

4. Saimnieciskā zona izvietotas ēkas Z pusē zem uzbēruma un ir piebloķēta tai pagraba līmeni. Tajā izvietota daļēji segta atkritumu novietne, dīzeļģenerātors , elektrotransformātors. Piebraugšana un apkalpošana tiek organizēta no Z puses.

5. Automašīnu un velosipēdu novietnes izvietotas gar Jauno ielu. Tās veidotas no betona bruģa seguma.

6. “Mini pitch” sporta laukums ir norobežots daudzfunkcionāls sporta laukums ko veido no mākslīgā seguma. Tas izvietots teritorijas R stūrī.

7. Atpūtas zona- publiskā ārtelpa atpūtai dabā. Tā izvietota teritorijas D daļā. Veidota no regulāri pļauta zāliena un laukumiem un pastaigu taciņām. Tā labiekārtota ar koka soliņiem ‘bluķīšiem” kas daļa ir brīvi pārvietojami, daļa stacionāri stiprināta nogāzē , kā stilizēts amfiteātris āra nodarbībām. Teritorijā izvietotas arī atkritumu urnas.

8. Apzaļumotās zonas savstarpēji atdala visas funkcionālās zonas. Tās var iedalīt trīs grupās pēc Segumi –. Stādījumu veida. Dekoratīvie stādījumi mulčētās apdobēs, zālājs (dabiska pļava vai graudzāļu stādījumi) un zāliens. Dekoratīvie stādījumi mulčētās apdobēs izveidoti gar ēkas D un A fasādi, apstādījumu zonās kas atdala akadēmisko laukumu no priekšlaukuma, saimnieciskās zonas un automašīnu un velosipēdu novietnēm kā arī autostāvvietas apstādījumos. Šie stādījumi veidojami gan no ziemzaļiem gan vasarzaļiem krūmiem, ziemcietēm un graudzālēm . Veido dabiskus, brīvus stādījumus ,stādot augus lielās grupās . Augu sortiments piemeklējams, ņemot vērā esošos augšanas apstākļus, lai izvairītos no papildus laistīšanas u.c. kopšanas darbiem. Kā arī ,lai nodrošinātu atraktīvu vizuālo efektu cauru gadu, īpaši ņemot vērā mācību laika periodu. Piemēram kalnu priedes, ziemzaļie un vasarzaļie rododendri, efejas, graudzāles u.c.. Zālāju veido teritorijas D daļā, un uzbērumam ēkas R un Z pusē. Zālāju veido kā dabīgu pļavu ko pļauj reizi gadā vietām to var aizstāt ar graudaugu (piem.: rudzi, kvieši, utt..) sējumiem, vai dekoratīvo graudzāļu kolekcijām. Regulāri pļaujams zāliens tiek veidots teritorijas Z galā un gar autostāvvietas ZR malu. Teritorijas D daļā tiek veidoti zāliena atpūtas laukums un pastaigu celiņi.

9. Pagalms ar autostāvvietu, atkritumu konteineru nojumi.

Visiem ceļiem un celiņiem ir jābūt ar slīpumiem, paredzot ūdens novadīšanu uz lietus ūdens notekām vai zālienu.

Detalizētāk skatīt projekta aprakstā.

Iepriekš projektētajai iekškvartāla ielas brauktuvei paredzēts x segums.

LABIEKĀRTOJUMA ELEMENTI

Teritorijas aprikojums

Karogu masti

Akadēmiskajā laukumā paredzēta vieta 6 karogu mastiem – stikla šķiedras, h=16m, ar iekšējo pacelšanas mehānismu, kuri jāuzstāda ne mazāk kā 2m attālumā viens no otra.

Soliņi

Teritorijas labiekārtojumā paredzēti 3 veidu soliņi. 1. individuāla dizaina soliņi Akadēmiskajā laukumā un priekšlaukumā, 2. 3 individuāla dizaina soliņi iekšpagalmā uzbēruma R nogāzē gar celiņiem. 3. Pārvietojami koka soliņi (bluķīši) teritorijas D daļā zāliena seguma atpūtas zonā un stacionāri koka soliņi (bluķīši) nogāzē. Detalizētāk skatīt projekta aprakstā.

Atkritumu urnas. Atpūtas vietās, pie soliņiem u.c vietās ar intensīvu gājēju plūsmu paredzēts izvietot atkritumu urnas. Detalizētāk skatīt projekta aprakstā.

Teritorijas nožogojums, vārti

Teritorija netiek nožogota. Pie piebraucamā ceļa pirms autostāvvietām tiek uzstādītas 2 automātiski paceļamās barjeras un uz ārkārtas gadījumos izbraukšanai no teritorijas stāvlaukuma, kā arī specializētā transporta iebraukšanai parsdzētā piebraucamā ceļa izvietojami 2 automātiski izbīdāmie stabi.

Teritorijas apgaismojuma sistēma

Teritorijas izgaismošanai tiek izmantotas 5 m augstas LED sistēmas laternas un zemē iebūvējami gaismekļi karogu mastu izgaismošanai. Izgaismot paredzēts priekšlaukumu, Akadēmisko laukumu, automašīnu un velosipēdu novietnes un iekšpagalmu. Detalizētāk skatīt projekta aprakstā.

FUNKCIONĀLIE UN ARHITEKTONISKIE RISINĀJUMI.

Dabaszinātņu Akadēmiskā centra ēka projektēta izmantojot Bioklimatiskā dizaina principus, kas ņem vērā vietējo klimatu un ietver sevī sekojošus principus:

Ēkas siltuma aizsardzība kā ziemā, tā arī vasarā, izmantojot piemērotas tehnoloģijas;

Saules enerģijas izmantošana ēkas apkurei ziemas sezonā un telpu izgaismošanai visa gada garumā. Šis princips ir īstenojams, izvēloties atbilstošu ēkas orientāciju pret debespusēm, precīzi organizējot atvērumus un iestiklojumus, kā arī iekštelpu izvietojumu. Papildus enerģijas ieguvei izmantojami atjaunojamie resursi - pasīvas solārās sistēmas, kuras akumulē Saules radiāciju un kalpo, kā „dabīgā apkure“ kombinācijā ar apgaismošanas sistēmu;

Ēkas aizsardzība no vasaras saules, izveidojot apēnošanas sistēmas, kā arī izmantojot piemērotu ēkas apdari (atstarojošās krāsas un faktūras);

Tehnoloģijas, tādas kā dabīgā vēdināšana;

Atbilstoša mikroklimata veidošana iekštelpās, lai telpu lietotāji justos tajās komfortabli (iekšējā gaisa kustības paaugstinaāšana, siltumu akumulējošu sienu izveidošana);

Pietekami sabalansēta iekštelpu insolācija;

Ēkas ārējā mikroklimata kvalitātes paaugstināšana, izmantojot bioklimatisko dizainu ārtelpai un kopumā veidojot apkārtējo vidi pēc augšminētiem principiem.

Ēkai ir kompakts brīvēstāvošs apjoms ar diviem komunikāciju mezgliem, un ar līdzvērtīgām fasādēm. Ēka kopumā sastāv no 7 stāvu apjoma, kurā izvietojas četras no LU fakultātēm – Ķīmijas, Bioloģijas, Medicīnas, Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāte, kā arī vairāki zinātniski pētnieciskie institūti.

Galvenā telpiski mākslinieciskā risinājuma pamatā ir ideja par kompakta būvapjoma optimālu orientēšanu gruntsgabalā, ievērojot gan dabas faktoros, gan telpiskās kompozīcijas aspektus kopīgajā nākotnes kompleksā. Viens no būtiskākajiem uzdevumiem bija ar minimāliem līdzekļiem isasniet galveno mērķi- izveidot aktīvu, redzamu un atpazīstamu kompleksa pirmo kārtu- ēku kas kļūtu par vietas vizītkarti. Tā kā projektētajā ēkā izvietojas dabaszinātņu fakultātes, par nozīmīgu ēkas tēla sastāvdaļu uzskatāmas būvē izmantotās inovatīvās tehnoloģijas- no zaļajiem augiem veidotā dubultā fasāde, kas mazina ēkas temperatūras svārstības tiešas saules gaismas ietekmē, virs dienvidu fasādes augšējo stāvu logiem paredzētie horizontālie noēnojošie elementi ar Schuco ALB Brise Solei ar Schuco ProSol TF fotovoltāzas plēves pārklājumu, ar sukulentu stādījumiem pārklāto “zaļo jumtu” kā arī uz jumta izvietotajam horizontālās plūsmas vēja ģeneratoram.

Ēkā paredzēti divi vestibili, kuri veidoti kā rekreatīvā zonā un saistīti ar plašām kāpnēm. Šādi uzsvērta gan ēkas ieeja no Jelgavas ielas, kas tiek izmantota pēc pirmās kompleksa kārtas izbūves, gan arī ieeja no plānotā Akadēmiskā laukuma. Tā kā ieejas vestibils no Jelgavas ielas puses tieši saistīts ar lielo auditoriju bloku, iespējams nodrošināt arī lielāku pasākumu (konferences, semināri) darbības norisi paralēli studiju procesam. Virs lielākās auditorijas izveidots iekšpagalms, ko iespējams izmantot gan kā atpūtas vietu, gan vietu lielākiem kopīgiem pasākumiem. Iekšējā pagalmā izbūvētās virsgaismas nodrošina dabīgo apgaismojumu auditorijā. Ēkas rietmu pusē

izvietotajās ātrās saistītās ar katrā ēkas stāvā izvietotu vestibulu, kurā izvietotas digitālās bibliotēkas un studentu patstāvīgā darba vietas. Ierobežotas piekļuves laboratorijas pieslēdzas stāvu gaitenim, kas aprīkoti ar piekļuves kontroles sistēmu.

Ēkas pirmajā stāvā paredzēts izvietot trīs lielo auditoriju bloku, bibliotēkas zonu un kafējnīcu, otrajā stāvā – plūsmas auditorijas, studentu servisa centra un studentu pašpārvaldes telpas, kā arī ēkas administratīvā un apkalpojošā personāla telpu grupu, trešajā stāvā – plūsmas laboratorijas. Augšējie stāvi vaidoti kā četru atsevišķo fakultāšu un ar tiem saistīto zinātnisko institūtu darba un mācību telpas, katrā no tiem izvietojot vienu no fakultātēm. Ēkas ārējā perimetrā izvietotas laboratoriju telpas, pret iekšpagalmu vērstajā – akadēmiskā personāla darba telpas. Augšējā astotajā stāvā, ar skatu uz Vecrīgu un Nacionālo bibliotēku paredzēts izvietot nelielu konferenču centru, kā arī sporta zāli un zinātniskajiem pētījumiem nepieciešamo siltumnīcu bloku. Šajā stāvā izvietota arī vides pētniecības laboratorija. Virs ēkas jumta konstrukcijas plānots izvietot nelielu vēja ģeneratoru. Iekšējais pagalms pārsegts ar stiklotu, metāla nesošās konstrukcijas jumtu, ko noēno Schuco ProSol TF fotovoltāžas moduļiem.

Vides pieejamības risinājumi.

Akadēmiskā centra ēka ir projektēta tā, lai tā radītu vienlīdzīgas iespējas ikvienam sabiedrības loceklim to izmantot un saņemt nepieciešamos pakalpojumus. Ir ievēroti priekšnosacījumi, lai būtu nodrošināta katra indivīda patstāvīga pārvietošanās iespēja, piekļūšana objektam, elementāro vajadzību nodrošināšana un patstāvīgi veikt nodomāto darbību un saņemt pakalpojumus.

Ēkas autostāvvietā pagalma zonā paredzētas 6 vietas invalīdu automašīnu stāvvietai.

Ēkas ieeja no Jelgavas ielas puse plānota vienā līmenī ar ietvi, līdz ar to pirmais stāvs ir vienā līmenī ar teritoriju un nav nepieciešamas uzbrauktuves vai pandusi iekļūšanai ēkā. Ieejas ēkā paredzētas ar minimālu līmeņa starpību līdz 15 mm, veramo durvju brīvais platums 900 mm. Iekštelpā paredzēto durvju vēršanaš virzieni atbilst

ugunsdrošības prasībām. Kāpņu margas paredzētas 900 mm no grīdas plaknes. Akadēmiskā centra ēka aprīkota ar liftu, kas nodrošina tā izmantošanu ratiņkrēslu lietotājiem. Katrā stāvā paredzēta vismaz viena atsevišķa tualete gan vīriēšiem gan sievietēm, atbilstoši ratiņkrēslu lietotāju nepieciešamajām prasībām un ar atbilstošu aprīkojumu.

Energoefektivitātes prasības

Skiču projekta risinājumi nodrošina ēkas atbilstību Ēku energoefektivitātes likumam un tā izpildei piemērojamo Ministru kabineta noteikumu, būvnormatīvu, standartu un citu normatīvo aktu prasībām.

Skiču projektā paredzēti gan aktīvi, gan pasīvi pasākumi ēkas energoefektivitātes paaugstināšanai salīdzinājumā ar tradicionāliem risinājumiem.

Aktīvie pasākumi:

Skiču projekta AVK daļā izstrādāti pamatprincipi ēkas apkures, vēdināšanas un dzesēšanas sistēmu energobilances uzturēšanai gan ar tradicionāliem siltumenerģijas avotiem („Rīgas Siltums”), gan alternatīviem energoapgādes avotiem: siltumsūkni ar pazemes kontūru ēkas pāļos, saules kolektoriem, un izmantojot pazemes kontūru arī ēkas dzesēšanai. Projekta EL daļā

Risinājumu aprakstu skatīt AVK un EL daļas aprakstā.

Pasīvie pasākumi:

Ēkas energoefektivitāti, salīdzinājumā ar tradicionāliem risinājumiem, paaugstina arī ēkas konfigurācija un fasāžu risinājums, kas uzlabo ēkas energobilanci. Ēku no tiešajiem saules stariem pasargā plašās joslās paredzētā „zaļā siena“.

Energoefektivitātes prasības

Tehniskajam projektam jānodrošina Skiču projektā iestrādātie risinājumi Ēkas atbilstībai Ēku energoefektivitātes likumam un tā izpildei piemērojamo MK noteikumu, būvnormatīvu, standartu un citu normatīvo aktu prasībām.

Tehniskajā projektā jāparedz gan aktīvie, gan pasīvie pasākumi Ēkas energoefektivitātes paaugstināšanai salīdzinājumā ar tradicionāliem risinājumiem, kuri sākotnēji iestrādāti Skiču projektā.

Energoefektivitātes un alternatīvās enerģijas risinājumi

Aktīvie pasākumi

Ēkas apkures, vēdināšanas un dzesēšanas sistēmu energobilances uzturēšana gan ar tradicionāliem siltumenerģijas avotiem („Rīgas Siltums”), gan alternatīviem energoapgādes avotiem: karstā ūdens siltumapgādei paredzēti saules kolektori. Ēkas siltumapgādei un dzesēšanai tiek izmantotas grunts siltumtehnikas īpašības, nesošos pāļus izmantojot kā siltummaiņus. Gaisa apstrādes iekārtas paredzētas ar siltuma un mitruma atgūšanu.

Projektā paredzēti divi rezervuāri $W=50\text{m}^3$ ar diviem sūkņiem ar ražību 2 l/sek; H=4m iegremdētiem rezervuārā, lietus ūdens savākšanai no ēkas jumta un izmantošanai laistīšanai.

Lai nodrošinātu augstas kvalitātes elektroapgādes energoefektivitāti, kas atbilstu mūsdienīgai dabaszinātņu augstākajai mācību iestādei, nepieciešams izvērtēt plānojamos elektroenerģijas patērētājus. Ņemot vērā dažādu valstu un vietējo mācību iestāžu pieredzi varam secināt, ka vidēji 35-50% visa elektroenerģijas patēriņa šāda veida objektos sastāda elektriskais apgaismojums, bet

atlikušo daļu elektroenerģijas patēriņa sastāda spēka tīkli. Latvijā lielākajai daļai augstāko mācību iestāžu elektriskais apgaismojums un ar to saistītās sistēmas ir saglabājušās no Padomju laikiem. Šīs sistēmas protams daļēji pilda savas funkcijas, taču ļoti lielu daļu patērētās enerģijas izmanto nelietderīgi un neefektīvi, kas kopumā rada lielus finansiālus zaudējumus. Ņemot vērā pieredzi no attīstītākajām Eiropas Savienības dalībvalstīm, lai nodrošinātu kvalitatīvu, energoefektīvu elektrisko apgaismojumu projektā paredzēts pielietot gaismekļus ar luminiscentām spuldzēm, energoefektīvām ekonomiskākām spuldzēm un LED diodēm, kuras ražotas ar pēc iespējas videi draudzīgiem materiāliem un patērē daudz mazāk elektroenerģiju. Šos gaismekļus paredzēts vadīt no multifunkcionālas apgaismes vadības sistēmas. Apgaismes vadības sistēmas galvenais uzdevums būs katrā telpā neatkarīgi no tās rakstura maksimāli nodrošināt apgaismojuma energoefektivitāti, tajā pašā laikā piedāvājot plašu funkciju klāstu un sistēmas paplašināšanas iespēju. Apgaismes vadības sistēmas galvenie pasākumi kvalitatīvas energoefektivitātes nodrošināšanai būs sekojoši:

Maksimāli izmantot dienasgaismu (regulējot apgaismes līmeni atkarībā no dienasgaismas intensitātes)

Cilvēku klātesamība (zonās, kur neatradīsies cilvēki apgaismojuma līmenis automātiski samazināsies līdz minimumam, bet tiklīdz cilvēks ienāks telpā apgaismojums automātiski palielināsies līdz konkrētās telpas nepieciešamā apgaismojuma līmenim)

Elastīgs apgaismojums auditorijās un auditoriju zālēs (nepieciešamības gadījumā telpu sadalīt pa zonām, regulēt gaismas intensitāti, savietot ar logu žalūzijām un projektoru, vadība no tālvadības pulsts u.c.)

Nakts režīms (pēc nodarbību beigām koplietošanas telpās sistēma pāries nakts režīmā, nodrošinot tikai minimālu apgaismojumu)

Manuāla vadība (sistēmas lietotājam iespēja pielāgot apgaismojumu atbilstoši sev nepieciešamajam)

Āra apgaismojuma vadība

Ēku fasādes un teritorijas apgaismojumus paredzēts nobarot ar elektroenerģiju pielietojot alternatīvos videi draudzīgos enerģijas avotus. Mūsu gadījumā reāli iespējami ir divi alternatīvās barošanas veidi:

Pielietojot akumulēto enerģiju no fotovoltāžas elementiem (lai gan piedāvājumā fasāžu sistēmās paredzētie ProSol plānie fotovoltāžas elementi saražo 50-70Wp/m², tie varētu būt noderīgi kā mācību procesa elements, un tā kā šādi elementi iespējams tiks uzstādīti arī Latvijas Nacionālās bibliotēkas jaunbūvē, perspektīvē iespējamas sarunas par saražotās enerģijas izmantošanu ar Latvenego).

Pielietojot vēja ģenerātorus (kā elektroenerģijas izstrādes papildus avots var tikt izmantots ekoloģiski tīrais vēja ģenerators. Kā mudinājums ar vēja ģeneratoru darbināmu laternu uzstādīšanai

ir tas, ka apgaismojuma ierīkošanai nav vajadzīgi kabeļi, tās var darboties jebkurā vietā, kur ir pietiekami stiprs vējš. Šādas laternas tiek izmantotas Polijā, Beļģijā, Marokā, Šveicē, Alžīrijā, Francijā, kā arī Ventspilī un Salacgrīvā. Kā šo laternu priekšrocību izcēla apgaismojuma patīkamo spektru un vēja efektīvāku izmantošanu, tās darbojas automātiskā režīmā, turklāt neradot troksni. Saražotās elektroenerģijas pārpalikums tiek uzkrāts akumulatorā, ar to pietiek, lai laterna dotu gaismu vēl sešas diennaktis pēc bezvēja iestāšanās. Ražotāji prognozē, ka laternas uzstādīšana var atmaksāties aptuveni četros gados).

Gadījumā, ja ar alternatīvo enerģijas avotu saražoto elektroenerģijas daudzumu nepietiks, automātiski apgaismojums tiks pieslēgts esošajam ēkas elektroapgādes tīklam. Pirms alternatīvās elektroenerģijas ražošanas aparātūras uzstādīšanas nepieciešams veikt aprēķinus par to izmantošanas lietderību.

Lai nodrošinātu spēka tīklu kvalitatīvu energoefektivitāti paredzēts pielietot spēka tīklu vadības sistēmu (VAS), kas būs apvienota ar apgaismes vadības sistēmu. Spēka tīklu vadības sistēmas galvenie pasākumi kvalitatīvas energoefektivitātes nodrošināšanai būs sekojoši:

Nakts režīms(pēc nodarbību beigām gan auditorijas telpās, gan telpās kurās vairāk neatradīsies cilvēki sistēma pāries nakts režīmā, tādējādi atslēdzot visus spēka patērētājus, kas tukšgaitā patērē elektroenerģiju, nepieciešamības gadījumā patērētājus, kuriem nepieciešama nepārtraukta elektroenerģijas barošana atstās ieslēgtus)

Drošība un kontrole (bojājumu vienkāršota atrašanas un laicīga avāriju novēršanas iespēja, kā arī iespēja vērot esošos procesus)

Manuāla vadība (sistēmas lietotājam iespēja pielāgot sistēmu atbilstoši sev nepieciešamajām vajadzībām)

Īpašās kategorijas patērētāju aizsardzība pret barošanas pazušanu(gadījumā, ja notikusi avārija un pazūd elektrība, sistēma automātiski pieslēdz pie alternatīviem barošanas avotiem(UPS, dīzeļģenerators, rezerves ievads)

Elastīgums (iespēja sistēmu paplašināt ar papildus elementiem, nosacījumiem un apvienot ar citām inženiersistēmām)

Pasīvie pasākumi

Ēkas energoefektivitāti, salīdzinājumā ar tradicionāliem risinājumiem, paaugstina arī ēkas konfigurācija un fasāžu risinājums, kas uzlabo ēkas energobilanci. Ēku no tiešajiem saules stariem pasargā plašās joslās paredzētā „zaļā siena“.

Izmaiņu Skiču projekta risinājumi.

Lai nodrošinātu ēkas apjoma atbilstību Pasūtītājam pieejamajam finansējumam, 2011. gadā izstrādātajā un saskaņotajā Skiču projektā jāveic izmaiņas. Nepieciešams samazināt Dabaszinātņu akadēmiskā centra ēkas virszemes kopējo platību Precizējot projektā plānotās platības no vienošanās vai sadarbības līgumiem ar VNPC :

- Dabaszinātņu ēka - 15 030 m²;
- 1. Enerģijas un vides resursi- 360 m²;
- 2. Farmācija un biomedicīna- 443 m²;
- 3. Lauksaimniecība un pārtika- 150 m²;
- 4. Meži un ūdens resursi- 391 m²;
- 5. Nanostrukturētie un daudzfunkc. materiāli-375 m²;
- 6. Sabiedrības veselība un klīniskā medicīna-288 m².

Kopumā - Dabaszinātņu ēkā, ieskaitot ar sešiem minētos VNPC projektus, jānodrošina **17037m²** kopplatības (tai skaitā kopumā 2007 m² platību sešiem atsevišķiem VNPC projektiem) .

Dabaszinātņu akadēmiskā centra ēka paredzēta - 2000 studentiem, bet vienlaicīgi tajā uzturēsies 1500 studentu.

Esošo 8.stāvu vietā skiču projekta aktualizācijā paredzēt 7. stāvu ēku.

Lai samazinātu Dabaszinātņu akadēmiskā centra ēkas platības, izmaiņu projektā netiek paredzēta piekļuve pagrabstāva līmenī, tās izbūvi atliekot līdz kādai no nākamajām kārtām, bet saglabāta iespēju realizēt rietumu pusē 2.stāvu pieslēgumu projektējamai ēkai un jau šajā projektā paredzēt atbilstošus konstruktīvos risinājumus. Materiālu piegādi paredzēts organizēt izmantojot atsevišķu kravas liftu ar atsevišķu ieeju .

Lai saglabātu fakultāšu struktūru, izskatīt iespēju fakultāšu stāvus saglabāt (tas ir 4.,5.,6., 7. stāvs) un plūsmu laboratorijām un auditorijām meklētas citas potenciāli iespējamās vietas stāvos.

Ēkā jāparedz 7 līdz 8 plūsmu laboratorijas un auditorijas ar konkrētu ietilpību:

- 1.auditorija -300 vietām ;
- 2 līdz 3 auditorijas -100 vietām ;
- 10 auditorijas - 50 līdz 60 vietām ;
- 15 līdz 17 auditorijas - 20 līdz 30 vietām.

Jāparedz programmu vadītāju kabineti - kopumā 28 kabineti.

Tika izstrādātas plāna korekcijas - 2. stāva līmenī netiek paredzētas terases un mazo auditoriju-semināra telpu vietā izvietots kopīgs dekanāts visām fakultātēm.

Ģenplāna izmaiņas saistītas ar auto novietņu samazinājumu. 1.būvniecības kārtā nodrošinot nepieciešamo normatīvo auto novietņu skaitu. 2. būvniecības kārtā izbūvēt atlikušās neizbūvētās auto novietnes un velonovietnes. Paredzēt daļu velonovietnes izvietot ēkas pagrabstāvā.

Paredzēt objektu realizēt būvniecības kārtas - atsevišķi katru no sadarbības līgumiem ar VNPC, teritorijas labiekārtojumu 2. kārtas un visus energoefektivitātes pasākumus atsevišķas kārtās. **Visas būvniecības kārtas skatīt lapā GP-2i.**

Saglabājot skiču projekta fasāžu risinājumu (ēkas fasāžu apdari un dalījumu) un būtiski nemainot ēkas apjomu (samazinot esošo 8.stāvu skiču projektu, paredzēt 7. stāvu ēku) veikt ēkas vizualizācijas korekcija.

Skiču projekta izmaiņas saskaņotas ar būves autoriem- (Skat. Lapu GP-1) .

Skiču projekta izmaiņu sējumos doti tikai izmaiņu rasējumi. Rasējumi un sadaļas, kas skiču projektā nemainās skat. skiču projekta pamatsējumos.

Pilnībā anulēti skiču projekta Pasūtījuma Nr. 11-06/532 sējumi

Sējums 1A,

Sējums 1B,

Sējums 2,

Sējums 3A,

Sējums 3B,

Sējums 5,

Sējums 7,

Sējums 8

Nemainīgā skiču projekta Pasūtījuma Nr. 11-06/532daļas :

Sējums 1C	Ģeotehniskā izpēte
Sējums 2 GP, TS, ŪKT, LUK, SAT, EKT, VST	<u>Vispārīgā daļa</u> Pasūtītāja piederības dokumenti <i>Pasūtītāja uzdevums (anulēts)</i> Uzdevums projektēšanai un tehniskie noteikumi <i>(anulēti no SIA „Rīgas ūdens“(02.08.2011 Nr. T1-7.9/543) un A/S „Rīgas siltums“(01.06.2011 Nr. 03-1274))</i> Topogrāfiskais plāns <i>Paskaidrojuma raksts(anulēts)</i> <u>Būvprojekta ģenplāns</u> <i>Vispārīgie dati (anulēts)</i> <i>Būvprojekta ģenplāns ar savietoto inženiertīklu plānu (anulēts)</i> Ģenplāns ar vertikālo plānojuma shēmu Transporta un gājēju kustības organizācijas shēma Akadēmiskā kompleksa perspektīvais būvniecības sadalījums apbūves kārtās <i>Dabaszinātņu akadēmiskā centra sadalījums būvniecības kārtās (anulēts)</i> <u>Teritorijas sadala</u> Teritorijas pagaidu labiekārtojuma un apstādījuma plāns Labiekārtojuma elementi <u>Ceļu daļa</u> Tehniskie noteikumu Paskaidrojuma raksts Specifikācijas Aptuvenie darba daudzumi Šķēršprofili, segas konstrukcija un detaļas <u>Ārējie inženiertīkli</u> Ūdensapgāde un kanalizācija, ārējie tīkli Lietus ūdens kanalizācijas tīkli un drenāžas tīkli Siltumapgāde, ārējie tīkli Elektroapgāde, ārējie tīkli Vājstrāvas, ārējie tīkli
Sējums 4 BK,DOP	<u>Būvkonstrukcijas</u> <i>Būvkonstrukciju risinājumi (anulēts)</i> Darbu organizēšanas projekts
Sējums 6 ŪK, SM	<i>Ūdensvads un kanalizācija (anulēts)</i> Siltummehānika

Skiču **izmaņu** projekta teritorijas tehniski - ekonomiskie rādītāji

Nosaukums	Skaitis, mērvienība
teritorijas kopējā platība	45412,07 m ²
LU Dabaszinātņu akadēmiskā centra jaunbūves apbūves laukums	2937,00 m ²
projektējamo būvju apbūves laukums	68,00 m ²
LU Dabaszinātņu akadēmiskā centra jaunbūves stāvu platība	19480,00m²
tai skaitā virszemes stāvi	18583,00m² 16372,00m²
skaitā pazemes stāvi	3750,00m² 3108,0m²
Apbūves līnija	6m no Jelgavas ielas sark. līnijas
LU Dabaszinātņu akadēmiskā centra jaunbūves būvtilpums	66946,00 m³ 57916,40 m³
LU Dabaszinātņu akadēmiskā centra jaunbūves kopējā platība	17998,74 m²
tai skaitā virszemes stāvi	15236,28 m² + āra plaība 704,52 m²
skaitā pazemes stāvi	2762,46 m²
piebraucamo ceļu un stāvvietu platība	6434,00 m ²
labiekārtojuma platība gruntsgabalā	42407,07 m ²
apbūves blīvums zemesgabalā	6,6 %
apbūves intensitāte zemes gabalā (normat. max 280%)	40,9% 36,1%
brīvās teritorijas rādītāji zemes gabalā (normat. min 10%)	193,6% 219,7 %
stāvu skaits	8 stāvi 7 stāvi
LU Dabaszinātņu akadēmiskā centra jaunbūves augstums	38,5 m 35,5 m
virszemes autostāvvietu skaits (normat. 91) tai skaitā personam ar īpašām vajadzībām	180 auto - 10 auto
1.būvniecības kārtā izbūvējamais autostāvvietu skaits	101 auto (91 auto +10 auto)
2.būvniecības kārtā izbūvējamais autostāvvietu skaits	79 auto
velosipēdu stāvvietu skaits (normat. 525)	525 gab.
1.būvniecības kārtā teritorijā izbūvējamais velosipēdu stāvvietu skaits	200 gab.
1.būvniecības kārtā pagrabstāvā nodrošinātais velonovietņu skaits	325 gab.
2.būvniecības kārtā teritorijā izbūvējamais velosipēdu stāvvietu skaits	325 gab.
LU Dabaszinātņu akadēmiskā centra jaunbūves ugunsnoturības pakāpe	U1a

Sagatavoja:

Ā. Vītiņa