



Ūdensvada akas motāža.

Tranšejas
dziļuma
uzmērīšana,
lai konstatētu
atbilstību
projektam.

Nīderkūnu jauno
ūdensvada tīklu shēma.

DACE VITE

FOTO UN TEHNISKE ZĪMĒJUMI:
«YIT CELTNIECĪBA» ARHĪVS

Ūdenssaimniecības attīstība Daugavpilī

Objekts: Ūdenssaimniecības attīstība Daugavpilī, viens III kārtas posms. **Adrese:** Grīvas un Nīderkūnu rajons, Daugavpils. **Pasūtītājs:** «Daugavpils ūdens». **Projekta autori un autoruzraudzība:** «REM PRO», Natālija Kļimoviča. **Būvuzraudzība:** «Lakalme», būvuzraugs Leons Šostaks. **Ģenerāluzņēmējs:** «YIT Celtniecība». **Apakšuzņēmēji:** ūdensvada un kanalizācijas tīklu montāža – «Latenergoprojekts»; ūdensvada un kanalizācijas tīklu montāža – «Variants», sūkņu stacijas – «Hidrotehnoloģijas», ūdensmērītāju akas, ķeta caurules – «E. Tauriņš un partneri», ūdensvada un kanalizācijas caurules – «Evopipes».

OBJEKTS SKAITĻOS UN FAKTOS

Būvdarbi tika sākti 2012. gada maijā, nodošana ekspluatācijā plānota 2014. gada 12. jūnijā. Kopējais ielas ūdensapgādes tīkla garums 12 km, kanalizācijas tīkla un spiedvada garums 11 km. Tīks izbūvētas 7 kanalizācijas sūkņu stacijas. Tīks atjaunots asfalta segums 5500 m². Kopējās projekta izmaksas ir 3 718 117,93 EUR (ar PVN).

Ūdenssaimniecības attīstība Daugavpilī, III kārtā, sastāv no vairākām daļām. Par 5 minētā projekta posmu izbūvi saskaņā ar FIDIC Dzeltenās grāmatas vispārīgajiem noteikumiem jau noslēgti līgumi.

«Ūdensapgādes un kanalizācijas tīklu rekonstrukcija un paplašināšana Daugavpils pilsētas Grīvas un Nīderkūnu rajonā», ko veic «YIT Celtniecība».

■ «Ūdensapgādes un kanalizācijas tīklu rekonstrukcija un paplašināšana Daugavpils pilsētas rajonā Križi (sistēma – 6) un no «Vingri I» līdz «Vingri II»».

■ «Ūdensapgādes un kanalizācijas tīklu rekonstrukcija un paplašināšana Daugavpils pilsētas rajonos Stropi, Ruģeļi, Jaunbūve, Gubišes ezera (sistēmas 8, 9, 10, 11, 12)».

■ «Maģistrālo kanalizācijas sistēmas kolektoru rekonstrukcija (D.K-15)» un «Kanalizācijas spiedvadu rekonstrukcija (D.K-17)».

■ «Ūdensapgādes un kanalizācijas tīklu rekonstrukcija un paplašināšana Jaunā Forštadtē, Cēsu un Fabrikas ielu rajonos Daugavpilī (sistēmas 13, 14, 15)».

Savukārt pēdējie trīs līgumi par atlikušo ūdensapgādes un kanalizācijas tīklu rekonstrukcijas posmu būvniecību jaunajos Stropos, Grīvā 1 un kanalizācijas spiedvada pāri Daugavas un Laucese upei rekonstrukciju ir noslēgti saskaņā ar FIDIC Sarkanās grāmatas vispārīgajiem noteikumiem.

Visa III kārtā jānodod ekspluatācijā līdz 2015. gada jūnijam.

Lielākā daļa šo būvdarbu vēl ir tikai sākuma stadijā, taču pirmajā līgumā paredzēto būvdarbu apjoms ir gandrīz izpildīts, un divu Daugavpils privātmāju ciematu iedzīvotājiem jau visdrīzākajā laikā būs iespēja uzlabot savus dzīves apstākļus. Grīvā un Nīderkūnos visdrīzākajā laikā tiks nodots ūdenssaimniecības attīstības projekta III kārtas viens no posmiem, kas atrisinās ne tikai dzeramā ūdens un kanalizācijas problēmas, bet arī izveidos apstākļus teritorijas attīstībai, samazinās ūdens zudumus, iespējamos augsnes piesārņojumus un notekūdeņu infiltrāciju, kā arī atrisinās kanalizācijas sistēmas applūšanas problēmu lietussgāzu laikā. «Daugavpils ūdens», kas ir šī projekta pasūtītājs, 670 šajos mikrorajonos dzīvojošajiem patērētājiem sniegs iespēju pieslēgties centralizētai ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmai, bet 30 patērētājiem pieslēgumi tiks rekonstruēti. Projekta rezultātā tiks atjaunots ceļu asfalta segums kopumā 5500 m², kā arī vairāki grunts seguma ceļu posmi.

NATĀLIJA KĻIMOVIČA,
«REM PRO» PROJEKTĒTĀJA:

«Saskaņā ar ES prasībām šādos mikrorajonos visiem iedzīvotājiem jābūt brīvi pieejamam gan dzeramajam ūdenim, gan jābūt ievērotām sanitārajām prasībām attiecībā uz kanalizāciju un arī vides prasībām. Šo mērķu sasniegšana arī bija projekta pamats. Nīderkūnos 80% iedzīvotāju māsaimniecību bija



Imants Argalis, «Lakalme»
projekta inženieris.



No ģeoloģijas aspekta, situācija bija visai neviennozīmīga. Piemēram, netālu no Laucesas upītes viena no problēmām bija augstais gruntsūdens līmenis. Lai nebūtu jārok dziļas tranšejas ar ūdens atsūkšanas sistēmām, tika izmantota cauruļu beztranšēju iebūves metode. Nelielā privātmāju rajonā beztranšēju paņēmieni ir lietderīgi arī tāpēc, ka šaurajās ieliņās ir grūti veikt vērienīgus būvdarbus, netraucējot vai nesabojājot privātīpašumu, turklāt nav jādemonē atsevišķu ceļa posmu asfalta segums. Taču cituviet gruntsūdeņu līmenis celtniecībai problēmas neradīja. Lielākā abu mikrorajonu teritorija atrodas nelielos uzkalnos, tāpēc gandrīz nekur nebija vajadzības papildus izvietot ūdens pazemināšanas stacijas. Tas būvniekiem deva iespēju visai būtiski ietaupīt, jo, kā zināms, šādu iekārtu noma nav lēta. Vienīgi sūkņu staciju izbūvei, kas tika izvietotas līdz pat 5 metru dziļumam, tika izmantotas ūdens pazemināšanas stacijas.

JĀNIS KRŪMIŅŠ:

«YIT CELTniecība»

CELTniecības UN GARANTIJAS
NODAĻAS VADĪTĀJS:

«Būvdarbi praktiski realizēti saskaņā ar izstrādāto tehnisko projektu, vien izmainot risinājumu sūkņu staciju izbūvē. Sākotnējo 4 sūkņu staciju vietā, kas paredzēja tranšēju rakšanu aptuveni 4–5 metru dziļumā, tika saskaņots risinājums par 7 sūkņu staciju izbūvi, ierokot tās tikai 2–3 metru dziļumā. Šāds risinājums, samazinot sadzīves kanalizācijas tīklu iebūves dziļumu, ne tikai būtiski samazināja darba drošības riskus, bet arī bija ekonomiski izdevīgāks. Salīdzinot ar iepriekšējā gadā ieilgušo ziemu, laika apstākļi šogad būvdarbu veikšanai bijuši stipri piemērotāki. Uz neilgu laiku vien nācās pārtraukt darbus paaugstināto palu ūdeņu dēļ, jo liela daļa darbu zonas applūda.»

IMANTS ĀRGALIS,

«LAKALME» PROJEKTA INŽENIERIS:

«Mēs veicām būvuzraudzību ne tikai šajā konkrētajā projekta posmā, bet visā ūdenssaimniecības attīstības Daugavpili III kārtas projektā kopumā, turklāt veicot ne tikai tehnisko būvdarbu uzraudzību, bet arī ieviešanas projektu vadību, lai šī projekta dažādu būvnieku un dažādos laikos izbūvētie projekta posmi būtu savstarpēji savienojami un veidotu vienu vienotu ūdenssaimniecības sistēmu. Būvuzņēmējiem savu līgumu izpildes laikā papildus bija jāievēro Daugavpils domes ieviestie saistošie noteikumi, kas paredzēja, ka Daugavpils Komunālās saimniecības pārvalde izsniedz rakšanas atļaujas, sadalot tās pa ielu posmiem, un, pirms nav pabeigti darbi

un atjaunotas ceļa klātnes iepriekšējam ceļa posmam, jauna rakšanas atļauja netiek izsniegta. Sākotnēji bija paredzēts gandrīz visus būvdarbus veikt vienlaikus, tātad gandrīz visas konkrētā mikrorajona ielas tiktu pārvērstas par neizbraucamām tranšejām. Komunālās saimniecības pārvalde, kas atbild par ielu segumu, pamatoti iebilda pret šādu izpildījumu, un būvdarbu norisi vajadzēja organizēt tā, lai transporta plūsma varētu funkcionēt arī līdztekus būvdarbiem. Sākotnēji plānot darba grafiku, tas netika ņemts vērā, tāpēc radās zināmas izmaiņas termiņos un darba organizācijas plānos.»

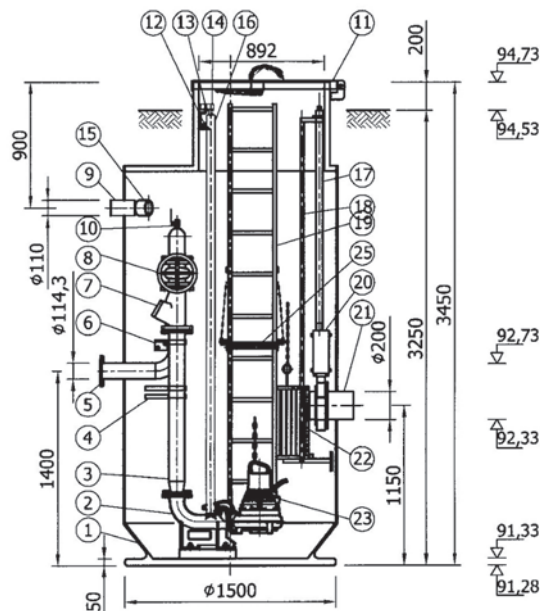
Darba gaitā ģenerāluzņēmējs saskārās ar vēl kādu problēmu, kas potenciāli varēja apdraudēt būvdarbu izpildes termiņus. Grūtības sagādāja tiešo darba veicēju trūkums, jo, kā zināms, celtniecības darbiem ir sezonāls raksturs, un gada siltākajā periodā darba piedāvājumu ir vairāk nekā darba ņēmēju. Šādas problēmas ir raksturīgas visai būvniecības nozarei kopumā. Uzņēmumi nevar pastāvīgi uzturēt tādu darbinieku skaitu, kāds tiek nodarbināts aktīvās sezonas laikā, vairākums darbinieku tiek piesaistīti tikai tad, kad ir konkrēti pasūtījumi. Tas radīja zināmas problēmas ar darba resursu vadību. Šajā konkrētajā objektā vienlaikus strādāja sešas brigādes, kur katrā strādāja pieci līdz seši cilvēki. Tātad kopējais pastāvīgi nodarbināto celtnieku skaits bija virs trīsdesmit cilvēkiem.

IGORS VOJEVODINS,

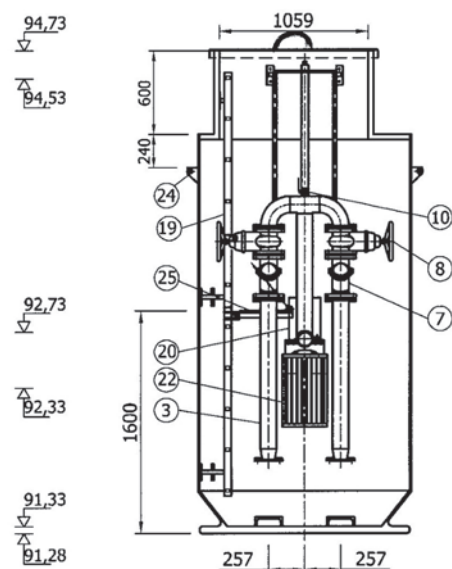
«YIT CELTniecība» PROJEKTA
INŽENIERIS:

«Projekta ietvaros kopumā tika izbūvētas 7 sūkņu stacijas ar jaudu 813–1598 m³/dnn, kas aprīkotas ar hidrostatiskiem līmeņa devējiem un skalošanas vārstiem. Četrās sūkņu stacijās izmantoti Flygt NP3085 sūkņi, stacijās ir 2x1,3 kW sūkņi un 3 KSS ar 2x2,4 kW sūkņiem. Kad noteikūdeņi no visas teritorijas satek stacijā un sasniedz noteiktu līmeni, līmeņa devēja signāls iedarbina sūkni, kas uzkrāto notekūdeņu apjomu pārsūknē tālāk. Pēc tvertnes iztukšošanās sūknis tiek atslēgts. Automātiska kontrolē abu sūkņu darbību, darbinot tos pamišus. Pie nelielām plūsmām sūkņi tiek darbināti retāk, un rodas risks sistēmā veidoties nogulsņiem. Šādu situāciju novēršanai sūkņu stacijas ir aprīkotas ar skalošanas vārstiem, kas, iedarbinot sūkni, plūsmu sākotnēji padod atpakaļ tvertnē, tādējādi sajaucot nogulsnes ar ūdeni, lai sūkņi varētu tās pārsūknēt. Tas samazina varbūtību, ka sūkņi aizaus ar dūņām; turklāt tvertnes būs retāk jātīra. Šo sūkņu staciju sistēma ir izveidota tā, lai avārijas situācijās, kad nedarbojas kāds no sūkņiem, sistēma automātiski noraidītu signālu uz

pieslēgta kanalizācijas sistēma, taču nebija centralizētas ūdenspiegādes sistēmas, tālab lielākā daļa projekta bija veltīta ūdensvada projektēšanai. Šobrīd Nīderkūnu iedzīvotājiem ir iespēja pieslēgties pilsētas centralizētajam ūdensvadam. Savukārt Grīvas mikrorajonā iedzīvotājiem, sākot šī projekta pirmo kārtu, nebija pieejami ne ūdensvada, ne centralizētās kanalizācijas sistēmas pakalpojumi. Te projektētājiem tika dots uzdevums izveidot ūdenssaimniecības sistēmu, lai visām māsaimniecībām būtu iespēja pieslēgties pilsētas komunikācijām. Līdz privātīpašumā esošo zemju robežām tika pievilktas ūdenssaimniecības komunikācijas un izvietotas akas. Iedzīvotājiem tikai atliks izmantot pieslēguma iespējas.»

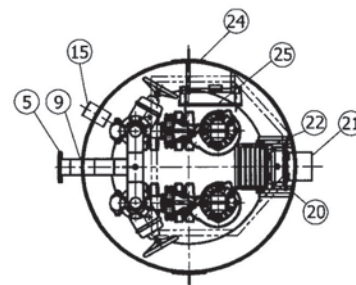


Kanalizācijas sūkņu stacija ar 2x2,4 kW sūkņiem.



Igors Vojevodins, «YIT Celtniecība» projekta inženieris.

Poz.	Nosaukums	Skaits	Izmēri	Specifikācijas
1	Tvertne	1	1500x3450	GRP
2	Sūkņa pēda	2	DN 80	Čuguns
3	Spiediena caurule	1 kompl.	DN 80/100	AISI 304
4	Kronšteins	2 kompl.		GRP
5	Izplūdes caurule	1	DN 100	AISI 304
6	Šķērslenis	1		GRP
7	Pretpvārstis	2	DN 100	AVK
8	Aizbīdnis	2	DN 100	AVK
9	El. ievada caurule	1	110	GRP
10	Lodveida krāns	1	1/2"	
11	Vāks	1 kompl.	1200x1100	AL
12	Ievads plūdu kabeļiem	4	Pg 13,5	
13	Āķis	6		AISI 304
14	Vadulū turētājs	2		Flygt 316
15	Ventilācija	1	110	GRP
16	Vadules	4	60,3	AISI 304
17	Kāta pēdīnātājs	1 kompl.	48,3	AISI 304
18	Vadules	1 kompl.	26,9	AISI 304
19	Kāpnes	1 kompl.		AISI 304
20	Nažveida aizbīdnis	1	DN 200	
21	Izplūdes caurule	1	DN 200	PVC
22	Rupjo frakciju grozs	1 kompl.		AISI 304
23	Sūknis	2	DN 80	NP 3085 MT
24	Austinas pāceļš	2		
25	Platforma	1 kompl.		AISI 304/ GRP



«Daugavpils ūdens» operatora centrālo pulti un stacijas līdz problēmas novēršanas brīdim strādātu ar vienu sūkni.»

Vides piesārņojuma riska novēršana

Ūdenssaimniecību izbūves projektos īpaša uzmanība tiek pievērsta tam, lai novērstu potenciālos augsnes piesārņojumus un notekūdeņu infiltrāciju. Piemēram, sūkņu stacijas jau rūpnieciski ir izolētas, tāpēc kanalizācijas ūdeņu noplūde apkārtējā vidē nav iespējama. Savukārt tiklu savienojumos un paaugstināta gruntsūdens vietās tika izmantotas EVOPIPES CSL PP DN 1000/625 jaunākās paaudzes polimēra grodu

akas, kas nodrošina izcilus ilgtermiņa izturības rādītājus (kalpošanas laiks vairāk nekā 50 gadi). Kā norāda piegādātājs EVOPIPES, polimēra akas ir noturīgas pret atkalas un sasalšanas radītajām materiālu sairšanas problēmām un nodrošina 100% ūdensnecaurlaidību, gruntsūdeņu infiltrācija kanalizācijas sistēmā ir 0%, jo to svārs veido ≤5% dzelzsbetona akas. Tas rada darbaspēka un tehnikas izmaksu ekonomiju to iebūves laikā. Akām ir zema plūsmas pretestība, ko nodrošina aku ūdens teknes izmērs, kas ir ≥100% izejošās caurules diametra. Turklāt tās ir pasargātas no korozijas, jo visas akas ir no 100% pirmreizējā PP materiāla un aprīkotas ar neslidošiem armētiem PP pakāpi-

niem, nodrošinot vieglu un drošu pieeju apkalpošanai un uzturēšanai.

IGORS VOJEVODINS:

«Pasūtītājs ir izvirzījis stingras prasības materiālu kvalitātei. Visi būvniecībā izmantotie materiāli ir saskaņoti ar projekta inženieri, un piegādātāji iesnieguši dokumentus, kas apliecina materiālu atbilstību tehniskajām prasībām, tostarp arī ilgmūžībai. Pirms cauruļu ieguldīšanas tiek veikta vizuāla kontrole. Ja caurulei ir acīmredzami bojājumi, ražotāji to nomaina. Pēc trases izbūves kanalizācijas cauruļvadi tiek pārbaudīti ar CCTV, automātiskai kontroles iekārtai pārbaudot montāžas kvalitāti caurules

iekšpusē. Pārbaudes laikā tiek noteiktas vietas, kur nepieciešams novērst defektus.»

JĀNIS EIZĀNS,

«EVOPIPES» PROJEKTU VADĪTĀJS:

«Šajā projektā ūdensapgādes un spiedvadu kanalizācijas izbūvē tiek izmantoti EVOPIPES ražotie ULTRASTRESS VISIO DN/OD32–500, kas ir EVOPIPES izstrādāts jaunākās paaudzes cauruļvads no PE100–RC (resistance to crack – materiāls ar aizsardzību pret plaisu izplatīšanos ilgtermiņā), kas paredzēts alternatīvām un standarta izbūves metodēm. Tā kalpošanas mūžs ir līdz 4 reizēm garāks (205 gadi, ja ūdens temperatūra ir +20 °C) nekā citiem polimēra cauruļvadiem, turklāt caurules ir izturīgas pret punktveida slodzēm gruntī, un cauruļvads ilgstošas punktveida slodzes apstākļos neiz-



Jānis Eizāns, «EVOPIPES»
projektu vadītājs.

plata plaisas. Šīs īpašības ļauj veikt izbūvi ar horizontālo vadāmo, atklātās tranšejas bez pabērumu, apbēruma, in–lining (jauno cauruļvadu ievilkšana vecajā cauruļvadā), kas samazina būvniecības izmaksas, paātrina izbūves laiku un nodrošina četras reizes lielāku kalpošanas mūžu.

Savukārt saimnieciskajai kanalizācijai tiek izmantotas EVOSAN PP (polipropilēna, kas ir 100% otrreizēji pārstrādājams materiāls un ir videi draudzīgs) gofrētās dubultsienu caurules DN/OD 200–315. Šāds jaunākās paaudzes saimnieciskās kanalizācijas cauruļvads tiek ražots atbilstoši augstākajām kvalitātes prasībām un nodrošina izcilus ilgtermiņa izturības rādītājus, perfektu

nodilumizturību, kas ir vairāk nekā 10 reizes lielāka nekā, piemēram, metālam un ķetam. EVOSAN PP tiek ražots un testēts atbilstoši ziemeļvalstu prasībām, nodrošinot izcilus triecienizturības rādītājus zemās temperatūrās, ko apliecina «Nordic Poly Mark» kvalitātes zīme un «ice cristal» marķējums.»

Projekta veiksmes atslēga

Darbu izpildes kvalitāti un izbūves tempus labvēlīgi ietekmēja projektā iesaistīto pušu veiksmīgā sadarbība. Kā norādīja ģenerālzņēmējs, viens no nosacījumiem veiksmīgam projektam ir pieredzējis pasūtītājs, un «Daugavpils ūdens» tāds esot. Precīzi sastādīts darba uzdevums un definētās kvalitātes prasības izmantojamiem materiāliem atviegloja darbu gan projektētājiem, gan būvniekiem. Turklāt konkrētais objekts tika organizēts saskaņā ar FIDIC Dzeltenu grāmatu, kas atvieglo būvniecības procesu. Turklāt pieredzējušā inženiera Imanta Ārgaļa būvuzraudzības virsvadībā ikviena kļūda tika pamanīta un savlaikus novērsta, tiecoties uz augstiem standartiem.

IMANTS ĀRGALIS:

««Lakalme» un «Daugavpils ūdens» sadarbības vēsture dažādos projektos ilgst jau deviņus gadus. Līdz ar to ir izveidojusies savstarpēja uzticēšanās un sapratne. Katram no mums šajā kopējā lietā ir savi uzdevumi un savi pienākumi. «Daugavpils ūdens» kā pasūtītājs nenoliedzami ir viens zinošākajiem un pieredzes bagātākajiem šāda veida uzņēmumiem Latvijā. Par profesionalitāti liecina fakts, ka šādos ilgtermiņa projektos gandrīz nekad netiek mainīti stratēģiskie plāni, kā tas nereti notiek mazāku pašvaldību uzņēmumos, kad, mainoties pašvaldības sastāvam, mainās arī būvprojektu prioritātes. Šāda stabilitāte atvieglo ilgtermiņa projektu organizēšanu un vadīšanu.

Nemot vērā, ka vairākums līgumu par būvdarbu veikšanu ar uzņēmējiem tika slēgti saskaņā ar FIDIC Dzeltenās grāmatas vispārīgajiem noteikumiem, «Lakalme» kā neatkarīgais eksperts veica arī tehnisko projektu izskatīšanu un ekspertīzi. Savukārt būvdarbu uzraudzība no mūsu uzņēmuma puses tiek organizēta trīs līmeņos – būvdarbu līgumu administratīvā un tehniskā uzraudzība, ko vada inženieris, organizējot ikmēneša projekta progresa sanāksmes ar visu līgumā iesaistīto pušu piedalīšanos, iknedēļas tehniskās būvdarbu līgumu uzraudzības un progresa sanāksmes ar pasūtītāja, atbildīgo būvdarbu vadītāju un tehnisko uzraugu piedalīšanos, kur galvenokārt izskata tehniskos jautājumus, bet ikdienas uzraudzību objektos veic tehniskie uzraugi. Tātad ne uz mirkli objekts nav atstāts bez mūsu uzraudzības.» **LB**



YIT Celtniecība lepojas ar savām vairāk nekā 100 gadu ilgajām būvniecības un nekustamo īpašumu projektu attīstīšanas tradīcijām. Šo gadu laikā YIT ir audzis kopā ar klientiem, attīstoties no lokāla Somijas būvniecības uzņēmuma par nozīmīgu uzņēmumu grupu celtniecības un nekustamo īpašumu jomā.

Mūsu darbības jomas:

- nekustamo īpašumu projektu attīstīšana,
- vispārējo celtniecības darbu veikšana un vadīšana,
- inženiertīklu un inženierbūvju celtniecības darbu veikšana un vadīšana,
- vispārējo celtniecības darbu būvuzraudzība.

Mēs būvējam, attīstām un uzturam labu dzīves vidi Eiropas Ziemeļvalstīs, Baltijas valstīs, Centrāleiropā un Krievijā.

SIA "YIT Celtniecība"
K. Ulmaņa gatve 86F, Rīga, LV-1046
Tālrunis: 67606900. Fakss: 67606901
E-pasts: celtnieciba@yit.lv
www.yitmajas.lv. www.yit.lv