

NODAĻA – URBTIE PĀĻI

DAĻA 1 - VISPĀRĒJI

1.1 SAISTĪTIE DOKUMENTI

- A. Uz šo nodaļu attiecas Rasējumi un Līguma vispārējie noteikumi, ieskaitot Vispārējos un Papildus nosacījumus.

1.2 KOPSAVILKUMS

- A. Šajā nodaļā atrunāti:
1. Sausā šahtā betonēti urbtie pāļi.
 2. Zem suspensijas betonēti urbtie pāļi.
 3. Pēc Būvuzņēmēja izvēles sausā šahtā vai zem suspensijas betonēti urbtie pāļi.

1.3 IESNIEDZAMIE DOKUMENTI

- A. Dati par izstrādājumu: Katram norādītajam izstrādājumu veidam.
- B. Projektētie betona maisījumi. Katrai betona klasei. Gadījumos, kad materiālu raksturojums, projekta nosacījumi, laikapstākļi, pārbaužu rezultāti vai citi apstākļi nosaka tādu nepieciešamību, pārstrādāt un iesniegt maisījumu proporcijas
1. Laboratorijas testu atskaites: Betona materiālu un projektētā maisījuma novērtēšanai.
- C. Metināšanas sertifikāti.
- D. Dati par kvalifikāciju: Montierim, profesionālam inženierim un testēšanas kompānijai.
- E. Noslēdzot Projektu, Rasējumus reģistrēt atbilstoši 1. sadaļas nodaļai “Projekta noslēgšanas procedūras”.

1.4 KVALITĀTES NODROŠINĀJUMS

- A. Urbto pāļu standarti: Pāļiem jāatbilst LVS EN 1537 "Tehniskajiem noteikumiem urbto pāļu konstruēšanai”, ja vien šajā nodaļā nav noteikts citādi.
- B. Mērīšanas darbi: Nolīgt kvalificētu mērnīeku vai profesionālu inženieri uzmērīšanas, novietojuma atzīmju un urbto pāļu mērījumu veikšanai. Pirms zemes darbu uzsākšanas, katra pāļa atrašanās vietu atzīmēt dabā atbilstoši paredzētajam novietojumam un līmenim. Reģistrēt katra urbtā pāļa faktisko atrašanās vietu, šahtas diametru, apakšējo un augšējo līmeni, novirzes no noteiktajām pielaidēm un citus vajadzīgos datus.
1. Reģistrēt un saglabāt uz katru pāli attiecošos informāciju un sadarboties ar Īpašnieka nolīgto testēšanas kompāniju, iegūstot datus nepieciešamajiem ziņojumiem.
- C. Metināšanas standarti: Procedūrām un personālam jāatbilst šādiem standartiem:
1. LVS EN 1011-1 "Konstrukciju metināšanas standarts - Tērauds."
 2. LVS EN 1011-1 "Konstrukciju metināšanas standarts –Stiegrojuma tērauds."

- D. Pārbaudes pālis: Norādītajā vietā konstruēt norādītā diametra un dziļuma urbto pāli, bet, ja vieta un izmēri nav norādīti, tad konstruēt to ar tādu pašu diametru un dziļumu kā paliekošie urbtie pāļi, lai praksē nodemonstrētu Būvnieka celtniecības metodes, aprīkojumu, prasmīguma standartus un pieļaujamās novirzes. Vieta – vismaz trīs diametru attālumā no paliekošajiem pāļiem.
1. Uzstādīt stiegrojumu, aizpildīt ar betonu, noņemt pagaidu veidņus un pabeigt pārbaudes līdz ar zemes virsmu, un atstāt.
 2. Pāļu nestspējas pārbaudi veikt pēc betona 100% stiprības sasniegšanas.

1.5 PROJEKTA NOSACĪJUMI

- A. Eksistējošās pazemes komunikācijas: Pirms pāļu urbšanas noteikt būvlaukumā eksistējošo pazemes komunikāciju atrašanās vietu. Ja tām paredzēts palikt savā vietā, tās jāaizsargā no bojājumiem urbšanas laikā.
1. Ja urbšanas laikā gadās uzduroties neatzīmētām vai nepareizi plānā atzīmētām pazemes komunikācijām, piemēram, cauruļvadiem, urbšanas procesu izmainīt tā, lai komunikācijas tīklus nebojātu. Sadarboties ar Īpašnieku un komunikācijas tīklu kompānijām, lai urbšanas laikā netiktu pārtraukta tīklu funkcionēšana. Bojātos tīklus salabot atbilstoši to īpašnieka prasībām.
- B. Informācija par būvlaukumu: Šim Projektam ir sagatavots ģeotehniskais ziņojums, un citur Projekta Rokasgrāmatā tas ir minēts tikai informatīvos nolūkos.

DAĻA 2 - PRODUKTI

2.1. TĒRAUDA STIEGROJUMS

- A. Stiegras: LVS 191-1:2007

2.2. BETONA MATERIĀLI

- A. Portlandcements: LVS EN 197-1:2000A.
- B. Pildvielas: LVS EN 12620, vienmērīgi fracionēts, ar maksimālo daļiņu izmēru 20 mm.
- C. Piedevas: izmantot piedevas, kas, atbilstoši ražotāja informācijai, satur ne vairāk kā 0,1% ūdenī šķīstošu hlorīda jonu attiecībā pret portlandcementsa vai citas neorganiskas saistvielas masu un kas ir saderīgas ar citām piedevām un saistvielām. Neizmantot kalcija hlorīdu saturošas piedevas.

2.3. BETONA MAISIJUMI

- A. Sagatavot maisījumu projektus atbilstoši LVS EN 206-1:2001 katram betona veidam un noteiktajai stiprībai, izmantojot vai nu laboratorijas pārbaudes maisījumu vai būvlaukumā veikto testu datu bāzes.
1. Laboratorijas pārbaudes maisījumiem par pamatu izmantot kvalificētas testēšanas aģentūras sagatavotus

URBTIE PĀĻI

2. Izmantot kvalificētu testēšanas kompāniju laboratorijas pārbaudes maisījumu projektu un ziņojumu sagatavošanai.
- B. Maisījumu proporcijām jāatbilst LVS EN 206-1:2001 prasībām, lai nodrošinātu standartsvara betonu ar šādām īpašībām:
 - C. Cementveida materiāli: Ierobežot citu cementējošo materiālu (ne portlandcements) masas daļu saskaņā ar LVS EN 206-1:2001 noteiktajiem ierobežojumiem, it kā betons tiktu pakļauts pretapledošanas ķīmiskajiem.
 - D. Ūdenī šķīstošu hlorīda jonu saturu sacietējušā betonā ierobežot līdz 0,3% cementa masas.
 - E. Pielāgojumi betona maisījumos: Pielāgojumus projektētājos betona maisījumos var piedāvāt, ja to nosaka materiāla īpašības, projekta nosacījumi, laikapstākļi, pārbaužu rezultāti vai citi apstākļi. Piedāvātās izmaiņas maisījuma projektā jāiesniedz un jāapstiprina atsevišķi.

2.3. BETONA MAISIŠANA

- A. Transportbetons: Sastāvdaļas nomērīt, iejaukt un betonu piegādāt atbilstoši LVS EN 206-1:2001, un nodrošināt arī pavadzīmes informāciju.
 1. Pēc sajaukšanas betona maisījumam nepievienot ūdeni.
 2. Betona temperatūra nedrīkst pārsniegt 32° C.

DAĻA 3 - IZPILDE

3.1. SAGATAVOŠANA

- A. Aizsargāt ēkas, komunikācijas, ietves, ceļu segumus un citas konstrukcijas no pāļu sēšanās, sānslodžu, vibrācijas un citu ar pāļu urbšanu saistītu apstākļu radīta kaitējuma.

3.2. ZEMES DARBI

- A. Neklasificēti zemes darbi: Zemes darbi netiek klasificēti un sevī ietver zemes izrakšanu līdz nesošajam slānim neatkarīgi no tā, kādi materiāli vai šķēršļi sastopami rakšanas procesā.
 1. Šķēršļi: Neklasificētie zemes darbi ietver neparedzētu laukakmeņu, betona, mūru vai citu šķēršļu aizvākšanu.
 2. Šķēršļi: Ja neparedzētu laukakmeņu, betona, mūra vai citu šķēršļu aizvākšana nav iespējama ar parastajiem zemes un klints urbjiem, kausurbjiem vai urbuma pamatnes paplašināšanas aprīkojumu, kas uzrīkots Darba veikšanai nepieciešamā izmēra, jaudas, griezes momenta un lejupvirzošās jaudas iekārtām, tā jāapmaksā atbilstoši Līguma noteikumiem par izmaiņām Darbā.
- B. Klasificēti zemes darbi: Zemes darbi tiek iedalīti standarta, nestandarta zemes darbos un šķēršļu novākšanā un ietver rakšanu līdz nesošajam slānim šādā veidā:
 1. Standarta zemes darbi ietver rakšanu, kas tiek veikta ar parastajiem urbjiem, kas piemēroti zemes un klints urbšanai, kausurbjiem un urbuma pamatnes paplašināšanas aprīkojumu, kas uzrīkots Darba veikšanai nepieciešamā izmēra, jaudas, griezes momenta un lejupvirzošās jaudas iekārtām.

2. Nestandarta zemes darbi ietver rakšanu, kam nepieciešams speciāls aprīkojums vai procedūras virs vai zem norādītā urbtu pāļu pamata, jo standarta zemes darbiem pielietotais rakšanas aprīkojums, strādājot ar maksimālu jaudu, griezes momentu un lejupvirzošo jaudu, nespēj turpināt šahtas padziļināšanu.
 - a. Nestandarta zemes darbiem nepieciešami speciāli klints urbji, vainagurbji, pneimatiskais aprīkojums, spridzināšana vai kādas citas zemes darbu metodes.
 - b. Uzduroties klintij, visā tālākajā šahtas garumā jebkādi lūzumi, klints gabali un tukšumi tiks uzskatīti par klinti.
- C. Novērst virszemes ūdens iekļūšanu šahtās. Ūdeni novadīt ar būvlaukuma ūdens atsūkņšanas iekārtām.
- D. Ziņot Ģenerāluzņēmēja nolīgtajai testēšanas kompānijai par rakšanas darbu beigšanu un ļaut apsekot un pārbaudīt šahtu pamatnes. Ja atklāta nepiemērota pamatgrunts, veikt labojumus atbilstoši Projektētāja ieteikumiem.
 1. Nerakts šahtas dziļāk par norādīto līmeni, ja Projektētājs to nav apstiprinājis.
 2. Apstiprināti papildus zemes darbi jāapmaksā atbilstoši Līguma noteikumiem par izmaiņām Darbā.
- E. Gala slodzes urbtie pāļi: veikt kontrolurbumus 2400 mm dziļumā zem pāļa nesošā slāņa līmeņa un vizuāli novērtēt un noteikt grunts tipu. Pārbaudīt pamatslāņa viendabību un biezumu. Noteikt, vai zem nesošā slāņa ir kādi tukšumi, vājākas nestspējas gruntis vai šķīdumu kanāli
 1. Pārbaudīt pirmos trīs pāļus un pēc tam katru sesto pāli.
 2. Kontrolurbumu caurumus aizpildīt ar javu.
- F. Tuvu novietotiem vai arī nestabilā smilšu slānī urbjamajiem pāļiem šahtas rakt tikai pēc tam, kad blakusesošie pāļi jau iebetonēti un nosēdušies.
- G. Pieļaujamās novirzes: Urbtos pāļus konstruēt, ievērojot LVS EN 1536:2002A noteiktās pieļaujamās novirzes.
 1. Ja pārsniegtas novietojuma vai vertikālītātes pieļaujamās robežas, jāveic koriģējošas procedūras. Pirms turpināt celtniecību, projektu un celtniecības iespējamus variantus jāiesniedz Projektētājam apstiprināšanai.
- H. Pārbaude: Katru šahtu pirms betonēšanas jāpārbauda Ģenerāluzņēmēja nolīgtajai testēšanas kompānijai.
 1. Nodrošināt urbumu pārbaudei nepieciešamās iekārtas un aprīkojumu. Sadarboties ar testēšanas personālu, lai paātrinātu Darba gaitu.
 2. Apziņot Projektētāju un testēšanas kompāniju vismaz sešas stundas pirms tam, kad urbumi ir gatavi testiem un pārbaudēm.

3.3. TĒRAUDA STIEGROJUMS

- A. Stiegrošanas darbiem jāatbilst LBN 203-97 ieteikumiem stiegrojuma ražošanai, montāžai un atbalstam.

- B. Attīrīt stiegrojumu no vaļīgas rūsas, velmēšanas plāvas, zemes un citiem materiāliem, kas samazina vai kavē tā saķeri ar betonu.
- C. Izgatavot un uzstādīt vienlaidu stiegrojuma rāmi simetriski ap šahtas centrālo asi.
- D. Rūpīgi novietot, atbalstīt un nostiprināt stiegrojumu pret izkustēšanos betonēšanas laikā. Nodrošināt minimālo betona pārklājumu stiegrām.
- E. Izmantot šablonus enkurskrūvju, izlīdzinošo plātņu un citu detaļu, kas saistītas ar citām Nodaļām, montāžai. Nofiksēt nepieciešamajā stāvoklī betonēšanas laikā.
- F. Atklātus stiegrojuma galus, iedzītņus vai enkurskrūves aizsargāt no mehāniskiem bojājumiem un laikapstākļiem.

3.4. BETONĒŠANA

- A. Tūlīt pēc tam, kad Ģenerāluzņēmēja nolīgta neatkarīgā testēšanas kompānija pārbaudījusi un pieņēmusi pāļu šahtas, uzsākt vienlaidu betonēšanu, nedalot šahtu slāņos.
- B. Betonēšana zem suspensijas: Ar suspensiju pildītā šahtā betonu liet ar cauruli vai sūkni. Kontrolēt liešanu tā, lai caurules vai sūkņa gals atrodas vismaz 1500 mm dziļi betona slānī un lai betona plūsma šahtā ir vienmērīga un nepārtraukta.
- C. Pāļa augšpusē betonu izlīdzināt un izveidot raupju, izlīdzinošu apdari. Ja paredzētais pāļa augstums ir virs zemes līmeņa, veidot pāļa augšdaļu virs zemes, pagarinot šahtu līdz vajadzīgajam augstumam.
- D. Aizsargāt betonu atbilstoši LVS EN 206-1:2000 pret ledu, sasalušanu un zemām temperatūrām, kas varētu fiziski bojāt betonu vai pazemināt tā stiprību.
 - 1. Neizmantot sasalušus vai ledu un sniegu saturošus materiālus. Neliet betonu uz sasalušas vai sasalušus materiālus saturošas pamatnes.
 - 2. neizmantot kalcija hlorīdu, sāli vai citus minerālus saturošus pretsasaluma līdzekļus vai ķīmiskos paātrinātājus.
- E. Ja karsti laikapstākļi spēj nopietni kaitēt betona kvalitātei un stiprībai, betonēšana jāveic atbilstoši LVS EN 206-1:2000, lai betona temperatūru liešanas laikā saglabātu ne augstāku par 32° C.
 - 1. Betonu liet tūlīt pēc piegādes. Atklātās betona virsmas un izveidotos šahtu virszemes pagarinājumus saglabāt mitrus vismaz septiņas dienas, izmantojot smidzinātājus, mitru maisaudumu vai citus efektīvus līdzekļus.

3.5. KVALITĀTES KONTROLE BŪVLAUKUMĀ

- A. Testēšanas kompānija: Ģenerāluzņēmējam jānolīgst kvalificēta, neatkarīga testēšanas un pārbaudes kompānija materiālu paraugu ņemšanai, ģeotehniskai uzraudzībai, testu veikšanai un ziņojumu iesniegšanai pāļu urbšanas un betonēšanas laikā.
- B. Ģenerāluzņēmēja nolīgtajai testēšanas kompānijai jāsaģatavo ziņojums par katru urbto pāli, iekļaujot šādu informāciju:

1. Faktiskā augšējā un apakšējā augstumatzīme..
 2. Pamatslāņa virsmas augstumatzīme.
 3. Grunts materiālu apraksts.
 4. Šķēršļu apraksts, novietojums un izmēri.
 5. galējās ass atrašanās vieta un novirzes no prasībām.
 6. Šahtas novirzes no vertikāles.
 7. Projektētā un pārbaudītā pamatnes nestspēja.
 8. Klints ligzdas dziļums.
 9. Šahtas pamatnes līdzenums un tīrība.
 10. Grunts vai ūdens kustības apraksts, sānsienu stabilitāte, grunts zudumi un kontroles metodes.
 11. Zemes darbu uzsākšanas un pabeigšanas datums un laiks.
 12. Pārbaudes ziņojums.
 13. Stiegrojuma tērauda novietojums.
 14. Betonēšanas metode, tai skaitā blīvēšanas augstums un pārtraukumi betona liešanā.
 15. Piezīmes, neparasti apstākļi un neatbilstība prasībām.
 16. Betona testēšanas rezultāti.
- C. Grunts testēšana: Norādītās pāļu apakšējās augstumatzīmes, grunts nestspēja un urbtu pāļu garums noteikts pēc pieejamajiem ģeotehniskajiem datiem. Faktiskās augstumatzīmes, grunts nestspēju un pāļu garumu jānosaka Ģenerāluzņēmēja nolīgtajai testēšanas kompānijai. Galējo novērtējumu un datu apstiprinājumu jāsniedz Projektētājam.
1. Nesošā grunts slāņa pārbaudes: Ģenerāluzņēmēja nolīgta testēšanas kompānija var pēc inženiera rīkojuma pa laikam paņemt netraucētas cietas grunts vai klints paraugus no šahtu apakšas; pārbaudīt katru paraugu uz spiedes izturību, mitruma saturu un blīvumu, ziņot par rezultātiem un sniegt novērtējumu.
- D. Betons: Betona paraugu ņemšana un testēšana kvalitātes nodrošināšanai var iekļaut:
1. Svaigi iestrādāta betona paraugu ņemšana: atbilstoši LVS EN 12350, taču betona konusa sēšanās jāatbilst LVS EN 12350-2:2001.
 - a. Konusa sēšanās: LVS EN 12350-2:2001; viens tests betonēšanas brīdī katrai spiedes izturības pārbaudei, bet ne mazāk kā viens tests katras betona nesošās slodzes pārbaudei.
 - b. Betona temperatūra: viens tests ik stundas, kad gaisa temperatūra ir 4,5 °C vai mazāk un kad gaisa temperatūra ir 27 °C un vairāk, turklāt pa vienam testam veikt katram spiedes izturības paraugu komplektam.
 - c. Paraugi spiedes izturības pārbaudēm: LVS EN 12390; pa vienam četru standarta cilindru komplektam katrai spiedes izturības pārbaudei, ja vien nav norādīts citādi. Testa paraugus izveidot un uzglabāt laboratorijā, ja vien netiek pieprasīti būvlaukumā iestrādāta betona paraugi.
 - d. Spiedes izturības pārbaudes: LVS EN 12390; Pa vienam komplektam katram urbtajam pālim, bet ne vairāk kā viens komplekts katrai transportbetona kravai. Vienu paraugu jāpārbauda 7 dienu vecumā, divus – 28 dienu, bet viens jāpamet rezervē gadījumam, ja nepieciešama kāda papildus pārbaude.
 2. Ja testēšanas biežums nodrošina mazāk kā 5 stiprības testus kādai betona klasei, testēšana jāveic no vismaz pieciem nejauši izvēlētiem iejaukumiem vai arī no katra iejaukuma, ja to ir mazāk par 5.

3. Ja būvlaukumā iestrādāta betona paraugu stiprība sastāda mazāk kā 85% no tiem radniecīgo laboratorijā izgatavoto paraugu stiprības, jāpārvērtē betona apstrādes procedūras un jākoriģē tā aizsardzība un apstrāde.
4. Betona stiprība uzskatāma par pietiekamu, ja 3 secīgu stiprības pārbažu vidējie rezultāti atbilst vai pārsniedz Projektā norādīto spiedes izturību, turklāt neviens no atsevišķajiem stiprības pārbaudes rezultātiem no paredzētās stiprības neatpaliek vairāk kā par 3,5 MPa.
5. Par testa rezultātiem 24 h laikā rakstiski jāziņo Projektētājam, betona ražotājam un Būvuzņēmējam. Spiedes izturības testu ziņojumos jābūt norādītam Projekta identifikācijas nosaukumam un numuram, betona ieklāšanas datumam, testēšanas kompānijas nosaukumam, betona tipam un klasei, iejaukuma atrašanās vietai pālī, projektētā spiedes izturība 28 dienu vecumā, betona maisījuma proporcijas un materiāli, spiedes robežizturība un lūzuma veids 7 un 28 dienas veciem paraugiem.
6. Nesagraujošā pārbaude: Betona testēšanai var tikt izmantots triecienāmurs, sonoskops vai citas nesagraujošas ierīces, taču šādā veidā iegūtie rezultāti nedrīkst būt vienīgais pamats betona akceptēšanai vai noraidīšanai.
7. Papildus pārbaudes: Ja pārbažu rezultāti liecina, ka betons neatbilst stiprības vai citām prasībām, testēšanas kompānijai jāveic betonam papildus pārbaudes.
 - a. Ja veidņi nav noņemti noteiktajā laikā vai arī ja betonēšanas novērojumi liecina, ka betonam varētu būt neatbilstoša kvalitāte, tukšumi, noslāņošanās vai kādi citi defekti, var būt nepieciešama papildus paraugu ņemšana no pāļiem uz Būvuzņēmēja rēķina.

3.6. NEVAJADZĪGIE MATERIĀLI

- A. Aizvākt lieko izrakto grunti un nevajadzīgo suspensiju un no tās likumīgi atbrīvoties ārpus Īpašniekam piederošās teritorijas.

NODAĻAS BEIGAS