

Ehitusvea kaart nr 12

Ehitusvea nimetus:

Külmaltpainutatud kanttorudest sõrestike montaažisõlmede vigane lahendus**1. Vea kirjeldus**

Ühel Tallinna objektil oli katusekanduritena kasutatud külmaltpainutatud kanttorudest terrassõrestikke, millede alumine tõmmatud vöö oli montaažijätkus jätkatud külmalt painutatud kanttoruga risti keevitatud otsaflantside kaudu nelja poldi abil. Nagu näha fotolt (vt joonis 1), purunes keevisliide, mis kanttoru $\approx 2/3$ perimeetri ulatuses ei olnud paksu otsaflantsi (14 mm) sisse sulanud ja keevisõmblus tuli koos torupfoiili ($t = 4$ mm) servaga lahti. Suurem osa katusest varises.

Kirjeldatud konstruktsiooniga terrassõrestike montaažijätku lahendust on kasutatud paljudel juhtudel ja vastav soovitatav lahendus on esitatud ka õppekirjanduses (vt joonis 2). Õigem oleks nii otsaflantsi keevisõmbluste pikendamiseks kui ka jõu ülekandmiseks torule kasutada kanttoru nurkadesse keevitatud ribisid, nagu esitatud joonisel 2.

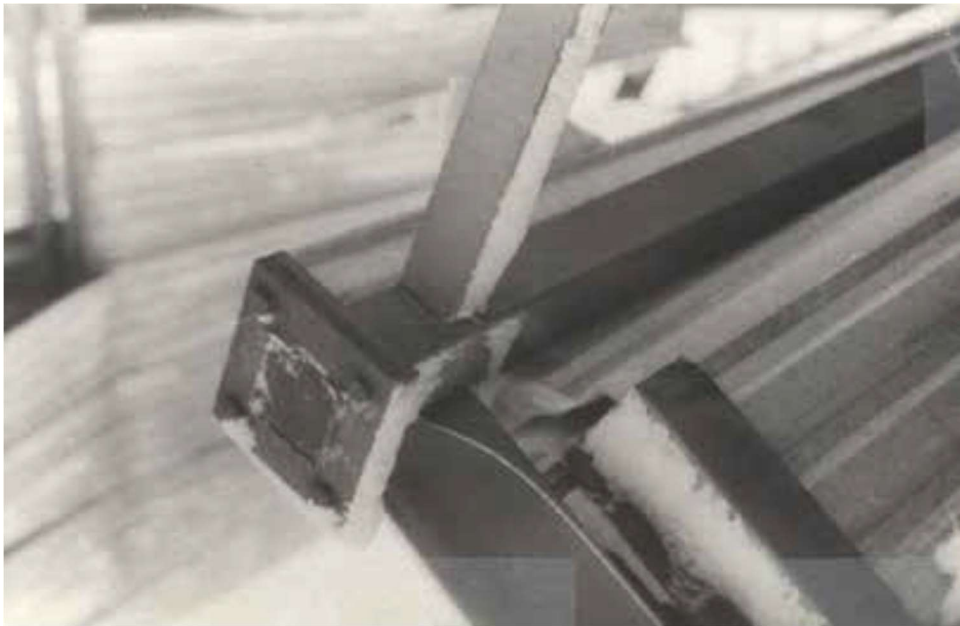
Praktikas on juhtunud sellise tõmbele töötava sõlme purunemist ka poltide alamäärase kandevoime tõttu. Sageli kasutatakse polte tugevusklassiga 8.8. Kui kirjeldatud lahendusega tõmbejõuga koormatud sõlm on õigesti arvatud, konstrueeritud ja teostatud, siis on see lahendus ka töökindel.

Kui joonisel 2 on sõrestiku alumise vöö tõmbejätku lahendus tõmbele töötavate poltidega, siis viimasel ajal on kanttorudest (ruut- või ristkülikristlõikega) terrassõrestike tõmmatud vöö montaažijätkuna hakatud kasutama jätkulappidega nihkele töötavat poltliidet (vt joonis 3). Jätkatavate kanttorude otstesse on lõigatud lõhikud, kuhu on paigaldatud ja keevitatud lehtterasest jätkatavad sõlmlehed, mis ühendatakse omavahel poltide abil kahepoolsete jätkulappidega. Nii teostatavuse kui töökindluse mõttes on selline lahendus parem kui eespool kirjeldatud otsaflantsidega konstruktsioon. Samas võib ka selle puhul teha raskelt avariiõhtlikke montaažijätke, nagu näha fotolt (vt joonis 4), kus on esitatud ühe kaupluse katusesõrestiku avariielne olukord. Liites tekkinud nihet (värvil tekkinud nähtava nihkejälje abil) märkas juhuslik külastaja. Põhjus oli selles, et montaažil jätkatavate elementide ja jätkulappide augud ei ühtinud ja tööline lõikas gaasiga jätkatavate elementide augud suuremaks, et polte läbi panna. Jätkud jõuti enne varingut keevitatud jätkulappidega tugevdada.

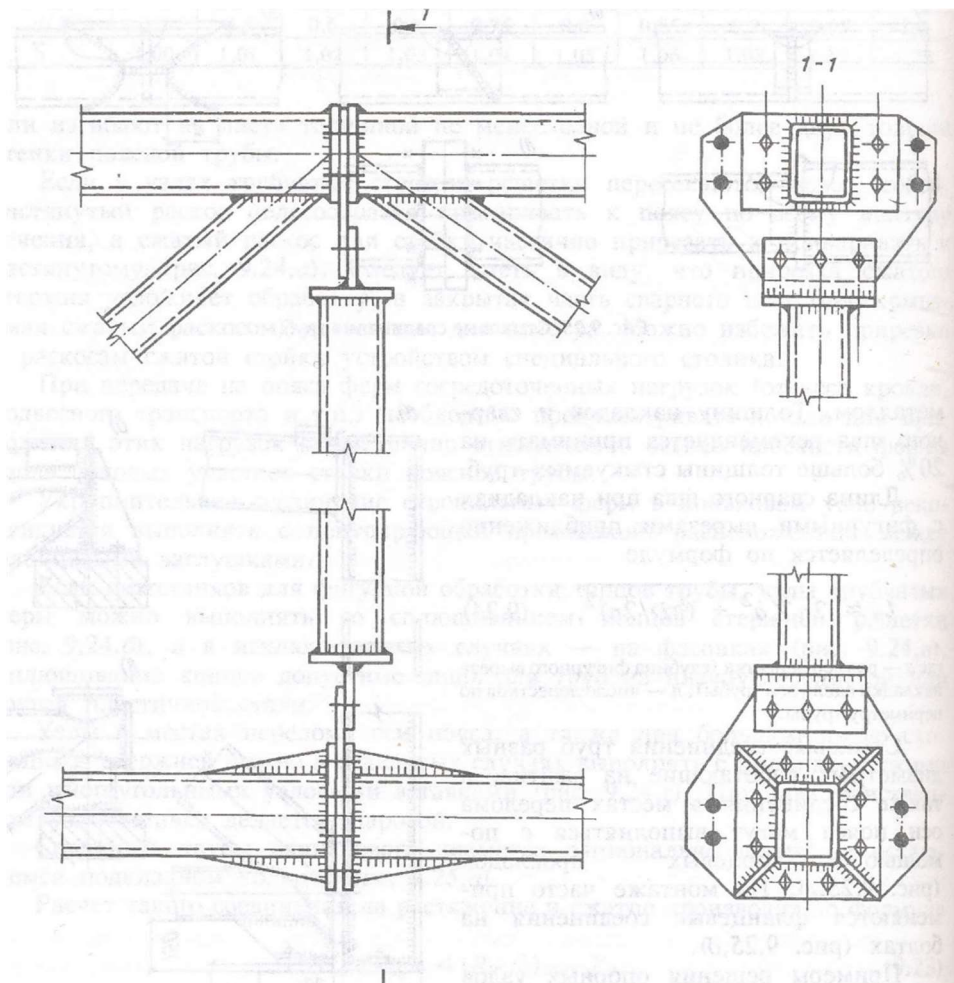
2. Veast põhjustatud probleemid

Joonisel 1 esitatud juhul toimus puuduliku keevisõmbluse ja katusele sadanud lumekoormuse tagajärjel katusesõrestike varing.

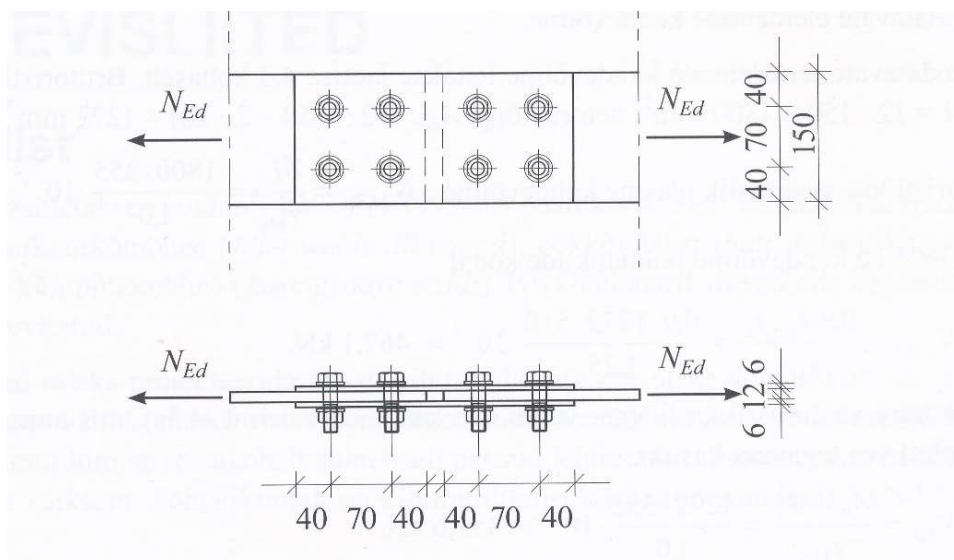
Joonistel 3 ja 4 esitatud juhul tekkis katusesõrestiku avariieelne olukord. Ehituse ajal ja eksploatatsiooni alguses kandis liide koormust praktiliselt ühe poldi lõkevastupanu ja mingil määral ka tänu liites tekkivatele hõõrdejõududele.



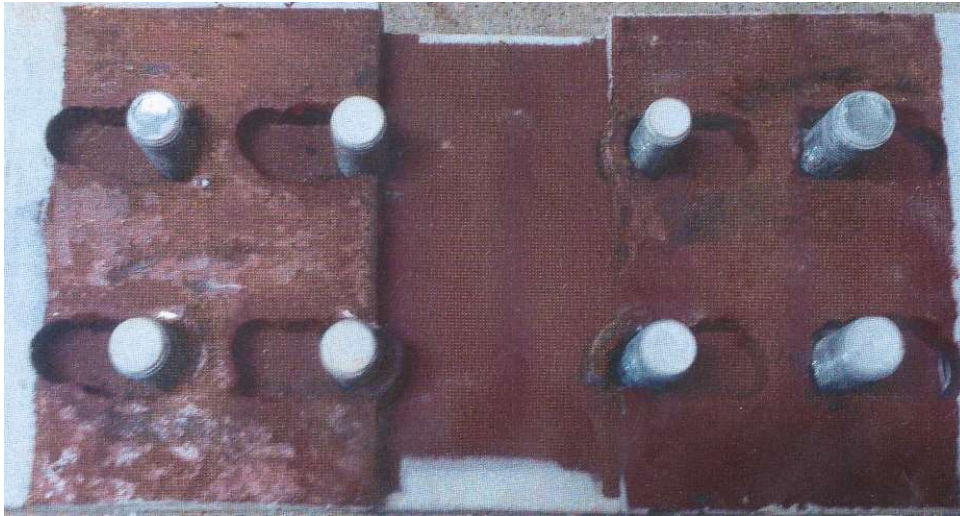
Joonis 1. Purunenud keevisliide



Joonis 2. Kanttoru nurkadesse keevitatud ribad



Joonis 3. Jätkulappidega nihkele töötav poltliide



Joonis 4. Avariiohtlik montaažijätk

3. Vea kõrvaldamine

Esimesel kirjeldatud juhul (vt joonis 1) toimus ulatuslik varing ja kogu katuse kandekonstruktsioon tuli uuesti valmistada ja ehitada.

Teisel juhul (vt joonis 4) õnnestus vea avastamisel sõrestik toetada ja montaažijätk korralike jätkulappide keevitamisega tugevdada.

4. Hea ehitustava kohane lahendus

Vigu oleks saanud vältida oluliste sõlmede projekteerimise, elementide valmistamise ja ehitustööde hoolika kontrollimisega