

ATZINUMS

Nr. 3-4.5.4/821263

602 SĒRIJAS DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMO ĒKU
KONSTRUKCIJU PADZIĻINĀTA TEHNISKĀ STĀVOKĻA
IZPĒTE

19. PIELIKUMS
PIE ZIŅOJUMA NR. 3-4.5.4/801267



kiwa 

► **Trust**
Quality
Progress



Atzinums Nr. 3-4.5.4/821263

19.Pielikums pie Ziņojuma Nr. 3-4.5.4/801267

Pasūtītājs	Ekonomikas ministrija reģ. Nr. 50203210191
Līguma Nr.	30.05.2022. Līgums Nr. EM 2022/15
Atzinuma objekts	602. sērijas daudzdzīvokļu dzīvojamo ēku konstrukciju mehāniskās stiprības un stabilitātes izpēte un tipveida risinājumu sagatavošana
Atzinuma mērķis	Veikt ēkas nesošo un pašnesošo konstrukciju, kā arī ārsienu paneļu vertikālo un horizontālo šuvju tehniskā stāvokļa novērtējumu.
Atzinuma sagatavošanas datums	2022. gada 30. novembrī
Atzinumu sagatavoja	Būvzinieris Aivars Mednis, sert. Nr.4-00646, Nr.6-00187
Atzinumu pārbaudīja	Būvzinieris Oskars Caune, BVKB S sert. Nr.6-00083 būvzinieciene Ilona Marina, LBS BSSI sert. Nr.5-01535

Atzinums ir sastādīts uz 42 lapām (ieskaitot šo) un attiecas tikai uz apsekošanas objektu.
Bez AS „Inspecta Latvia” rakstiskas atļaujas nav atļauta ekspertīzes atzinuma reproducēšana nepilnā apjomā.



DARBA UZDEVUMS

Saskaņā ar Ekonomikas ministrijas uzdevumu, veikt 602 sērijas daudzdzīvokļu dzīvojamo ēku konstrukciju padziļinātu tehniskā stāvokļa izpēti un novērtēt to atbilstību mehāniskās stiprības un stabilitātes prasībām (turpmāk – **Izpēte**) un atzinuma sastādīšanu.

Atzinumā par tehnisko Izpēti iekļaut:

1. Ārsienu paneļu vertikālo un horizontālo šuvju tehniskā stāvokļa novērtējumu:
 - 1) šuvju hermetizācijas stāvokli;
 - 2) savienojumu mezglu stiegrojuma pretkorozijas aizsargkārtas esamību;
 - 3) savienojamo stiegru iespējamās korozijas iedarbes novērtējumu;
 - 4) savienojamo stiegru tehnisko parametru atbilstību būvprojektam;
2. Nesošo sienu paneļu un starpstāvu pārseguma plātņu betona stiprības pārbaude.

1. PĀRSKATS PAR VEIKTO IZPĒTI

Darba uzdevumu izpildei ēkās tika veikti šādi pasākumi:

- Atsegumu ierīkošana ārsienu un šķērssienu paneļu savienojumu mezglu apskatei.
- Atsietena skaitļa un betona kubiskās stiprības noteikšana dzelzsbetona konstrukciju virsmām (pārsegumi un šķērssienu) izmantojot Šmidta konstrukcijas āmuru.
- Karbonizācijas pārbaude dzelzsbetona konstrukciju virsmām.
- Starppaneļu šuvju un sadurvietu atsegšana, fotofiksācija un uzmērījumi.

Izpēte veikta 2022. gada oktobra un novembra mēnešos.

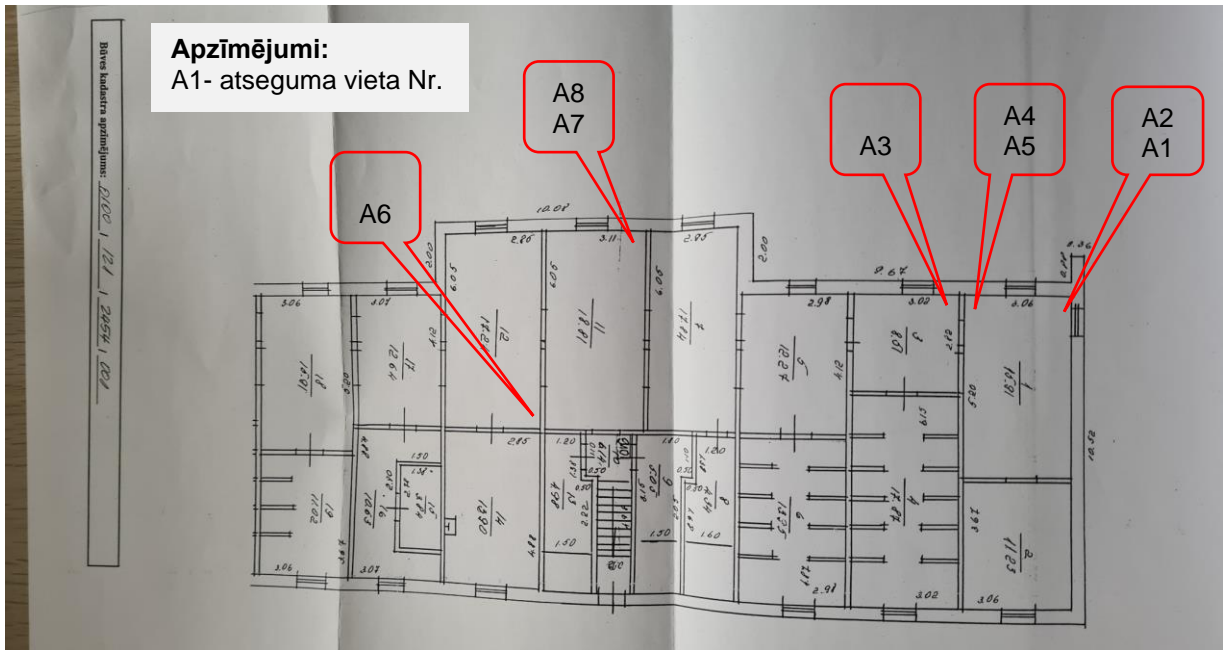
Noteikta betona virsmas kubiskā spiedes stiprība ar nesagraujošo metodi atbilstoši LVS EN 12504-2:2013 "Betona testēšana konstrukcijās. 2. daļa: Nesagraujošā testēšana. Atsietena skaitļa noteikšana" ar oriģinālkonstrukcijas N tipa ar atsperi darbināmu tērauda Šmidta āmuru.

Atsietena skaitļa noteikšana monolītā dzelzsbetona konstrukciju virsmām tika veikta ar iekārtu PROCEQ Digi Schmidt 2000. Atsietena skaitļa konvertēšanai un spiedes stiprības noteikšanai iekārtā iestatīta ražotāja Proceq standarta līkne B-PROCEQ CURVE (betonam vecākam par 28 dienām). Ņemot vērā karbonizācijas pārbaudes rezultātus (karbonizētā slāņa biezums ~ 6 mm), tiek piemērots atbilstošs koeficients ($D=6$).

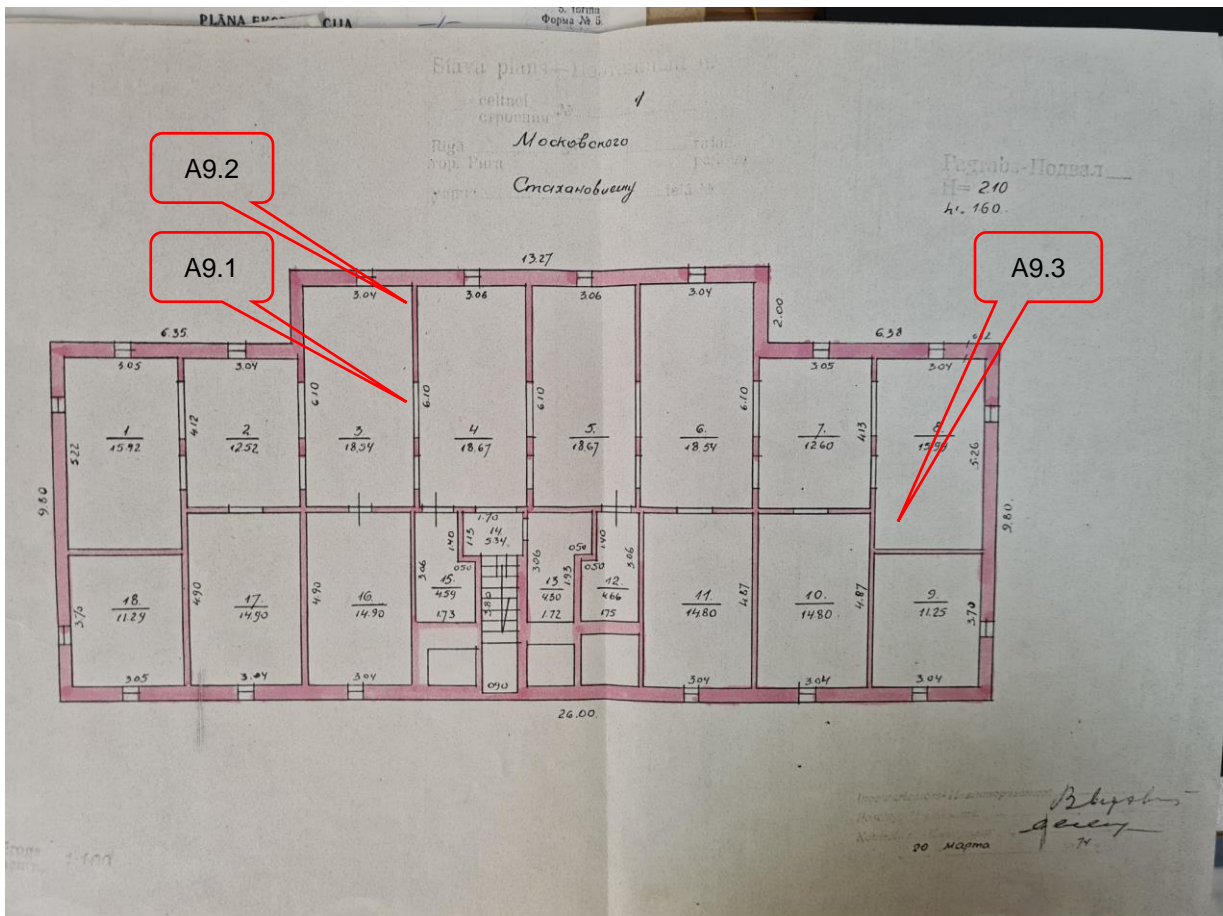
Veikta karbonizācijas dziļuma noteikšana ar fenolftaleīna šķīduma metodi atbilstoši standarta LVS EN 14630 "Betona konstrukciju aizsardzības un remonta materiāli un to sistēmas. Testēšana. Sacietējuša betona karbonizācijas dziļuma noteikšana ar fenolftaleīna metodi" prasībām.

Rezultāti un fotofiksācijas apkopoti tabulās Pielikumos Nr.1; Nr.2; Nr.3; Nr.4.

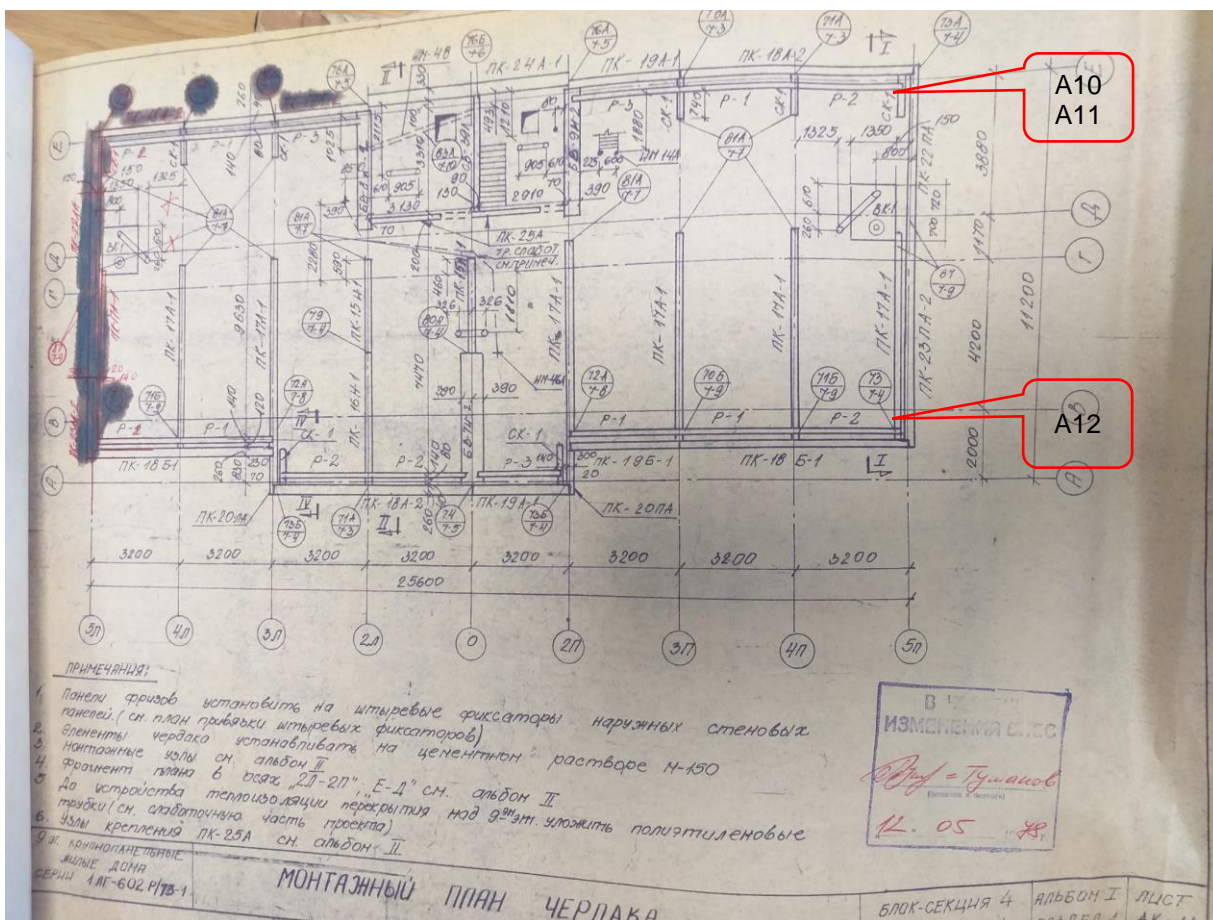
Veikto atsegumu vietu plāns dots attēlos Nr.1;2;3.



1.att. Ārsienu un iekšsienu savienojuma mezglu atsegumu vietas pagrabā stāva plānā (ēka Rudens ielā 4, Rīgā)



2.att. Pārseguma plātņu atsegumu vietas pagrabā stāva plānā (ēka Slāvu ielā 17, Rīgā)



3.att. Ārsienu savienojuma mezglu atsegumu vietas bēniņu montāžas plānā (ēka Rudens ielā 4, Rīgā). Mezglu apzīmējumi.

2. KONSTATĒJOŠĀ DAĻA

Izpētes gaitā tika veikta arhīvos pieejamās projektēšanas dokumentācijas un galveno konstruktīvo mezglu izpēte. Projektēšanas dokumentācijas sarakstu skatīt izmantotās literatūras sarakstā (ziņojumā).

Izpētes gaitā veikto atsegumu un pārbaužu rezultātā iegūtā informācija apkopota tabulās Pielikumā Nr.1 "Ārsienu un nesošo šķērssienu savienojumu mezglu atsegumu fotofiksācija un uzmērījumi", kā arī pielikumos Nr.2; Nr.3; Nr.4.

Pielikumos doti atsegto ārsienu un nesošo šķērssienu savienojumu mezglu, starppaneļu šuvju Projekta rasējumi, atsegumu fotofiksācija, pārbaužu rezultāti, kā arī vizuāli konstatētā tehniskā stāvokļa apraksts, bojājumi vai citas neatbilstības.



2.1. Ārsienų paneļu vertikālo un horizontālo šuvju tehniskā stāvokļa novērtējums

Izpētes ietvaros tika veikti starppaneļu saduršuvju un sadurvietu atsegumi. Atzinuma Pielikumā Nr.4 dota starppaneļu saduršuvju atsegumu fotofiksācija un uzmērījumi.

Horizontālās šuves

Saskaņā ar 1967. gada Projekta risinājumiem (att. 4.5.), horizontālo šuvju aizpildījumu veido šuvē iestrādāts cilindriskas formas blīvējošs materiāls poroizols (projektā: пароизол) un cementa javas kārtā no ārpuses. No ēkas iekšpuses horizontālo starppaneļu šuvju aizpildījums ar cementa javu.

Izpētes laikā konstatēts, ka faktiski horizontālās šuves ierīkotas atbilstoši projektam (att. 4.1., 4.2.).

Savukārt 1982. gada Projekta risinājumos, horizontālo šuvju aizpildījumu veido šuvē iestrādāts cilindriskas formas blīvējošs materiāls poroizols un mastikas kārtā no ārpuses. Izpētes ietvaros apsekotajās ēkās šāds risinājums netika konstatēts.

Vertikālās šuves

Pieejamajā Projekta dokumentācijā detalizēti nav norādīts vertikālās šuves aizpildījums no ārpuses (att. 4.5.). No ēkas iekšpuses horizontālo starppaneļu šuvju aizpildījums ar cementa javu.

Izpētes laikā konstatēts, ka faktiski vertikālajām šuvēm virs neoprēna gumijas lentes ierīkots aizpildījums ar pakulām un cementa javu (att. 4.4.), bet atsevišķām ēkām virs neoprēna gumijas lentes uzstādīts cilindriskas formas blīvējošs materiāls poroizols un cementa javas kārtā no ārpuses (att. 4.3.).

Starppaneļu šuves konstatējamās šādas neatbilstības un nepilnības:

- a) virspusē ierīkotai cementa javas aizsargkārtai ir slikta adhēzija ar paneļu sānu virsmām, kā rezultātā tā daudzās vietās plaisā un izdrūp mitruma un sala iedarbības rezultātā. Starppaneļu šuvju blīvējumu no ārpuses ieteicams pilnībā nomainīt, lai nepieļautu mitruma infiltrāciju paneļu horizontālajā virsmā un tālāk veicinot savienojuma mezglu un stiegrojuma koroziju.
- b) visām ēkām veikta starppaneļu šuvju hermetizācija, virs esošās cementa javas aizpildījuma papildus uzklājot mastiku. Daudzās vietās mastikas pārklājums atdalās no virsmām, iespējams, nekvalitatīvi veiktu būvdarbu dēļ (neatbilstoši sagatavota virsma).

Apsekošanas un izpētes rezultāti apstiprina, ka Ēku būvdarbu laikā veiktais starppaneļu šuvju aizpildījums vietām ir veikts nekvalitatīvi, tas ir fiziski un morāli nolietojies, tomēr pilda savu funkciju.



2.2. Ēkas būvkonstrukciju tehniskā apsekošana un detalizēta izpēte. Ārsienu paneļu un šķērssienu savienojumu mezglu tehniskā stāvokļa novērtējums.

Izpētes gaitā tika veikta arhīvos pieejamās projektēšanas dokumentācijas izskatīšana un galveno konstruktīvo mezglu izpēte. Projektēšanas dokumentācijas sarakstu skatīt izmantotās literatūras sarakstā (ziņojumā).

Izpētes gaitā veikto atsegumu un pārbaužu rezultātā iegūtā informācija apkopota tabulās Pielikumā Nr.1 "Ārsienu un nesošo šķērssienu savienojumu mezglu atsegumu fotofiksācija un uzmērījumi", kā arī pielikumos Nr.2; Nr.3.

Pielikumos doti atsegto ārsienu un nesošo šķērssienu savienojumu mezglu, starppaneļu šuvju Projekta rasējumi, atsegumu fotofiksācija, pārbaužu rezultāti, kā arī vizuāli konstatētā tehniskā stāvokļa apraksts, bojājumi vai citas nepilnības.

Izpētes gaitā konstatēts:

- Ārsienu un nesošo šķērssienu savienojuma mezgli aizbetonēti (monolitizēti) ar cementa-smilšu javu bez šķembu pildvielām (att. 1.3., 2.2., 2.3.). Projektā savienojumu mezglu monolitizēšanai paredzēts betons M200 – tāds pats kā nesošajiem dzelzsbetona elementiem, tomēr demontāžas darbu laikā faktiski konstatēts, ka mezgli aizbetonēti ar daudz vājāku betonu (iespējams, M100).
- Izpētes laikā veikta betona virsmu karbonizācijas pārbaude, kurā konstatēts, ka betona struktūra karbonizējusies vismaz 10-20 mm dziļumā. Ņemot vērā, ka karbonizācijas rezultātā būtiski samazinās stiegrojuma aizsardzība pret koroziju, svarīgi nepieļaut mitruma infiltrāciju monolitizētajos savienojumos.
- Ēkas ārējā stūra paneļu savienojuma mezglā (atsegums A1) konstatēts, ka montāžas laikā **nav uzstādīts** savienojošais elements (att. 1.2., 1.4.).
- Atsegumos A3, A4 un A8 konstatēts, ka faktiski ierīkotais stiprinājums **neatbilst** Projektā paredzētajam, jo savienojumā uzstādīta tikai viena gludā stiegra (att. 3.3., 3.4., 4.3., 4.4., 8.2., 8.3.).
- Stiegru izlaidumi un ieliekamās detaļas pārsvarā ar nebūtisku, virspusēju koroziju (att. 4.3., 7.2.).
- Pēc Projekta norādījumiem, monolitizējamo savienojumu metāla elementu pretkorozijas aizsardzību nepieciešams veikt ar metalizācijas metodi pēc *CHuΠ II-28-73*. Tomēr, saskaņā ar vizuālās apskates rezultātiem, visticamāk ierīkota pretkorozijas aizsardzība, izmantojot polivinilhlorīda sveķu lakas un cinka pulvera maisījumu (turpmāk tekstā – "aukstais cinks", bet daudzās vietās pretkorozijas aizsargpārklājums vispār nav ierīkots vai ierīkots nekvalitatīvi (att. 6.2., 7.2., 12.2.).
- Atsevišķos atsegumos konstatējams, ka būvniecības laikā ierīkotais ieliekamo detaļu pretkorozijas aizsargslānis saglabājies tikai daļēji. Iespējams, tas ierīkots nekvalitatīvi, nenoklājot visas virsmas (att. 3.3., 4.3., 11.2., 12.5.).

(*saskaņā ar Projektu, monolitizējamo savienojumu metāla elementu pretkorozijas aizsardzība veicama ar metalizācijas metodi pēc *CHuΠ II-28-73* (visdrīzāk tika pielietota t.s. aukstā cinkošana, izmantojot polivinilhlorīda sveķu lakas un cinka pulvera maisījumu),



bet iekšējo sienu metināto savienojumu pretkorozijas aizsardzība tiek nodrošināta, ierīkojot cementa javas (ar attiecību 1:1,5) aizsargslāni vismaz 20 mm biezumā).

- Pārseguma plātnēm atsegumos konstatēts stiegrojuma siets atbilstošs projektam. Daudzās vietās plātnēm neatbilstoša betona aizsargkārtā – notiek stiegrojuma korozija (att. 9.12.).
- Atsegumā A10 konstatēts, ka faktiski ierīkotie savienojumi neatbilst projektā paredzētajam – ieliekamās detaļas uzstādītas neatbilstošās vietās un piemetinātā plāksne HA-3 novietota 45° leņķī (att. 10.1., 10.3., 12.5., 12.6.). Kopumā šādas atkāpes būtiski neietekmē paneļu savienojumu stiprību.
- Metinātie savienojumi ierīkoti atbilstoši būvprojektam (katete 6 mm), tomēr konstatējams, ka atsevišķās vietās metināšana veikta nekvalitatīvi, šuves aizpildījums nav vienmērīgs, detaļa apmetināta tikai no vienas puses (att. 2.3., 3.2.).
- Atsevišķi stiprinājumi ierīkoti ar neatbilstošu šuves garumu (att. 10.3.).

2.3. Dzelzsbetona elementu spiedes stiprības pārbaude un karbonizācijas pārbaude

Saskaņā ar Projektu, dzelzsbetona konstrukcijas pārsvarā jāizgatavo no betona ar marku M200, kas atbilst klasei C12/15, kas ir uzskatāms par zemas stiprības betonu, kura lietošana pēc mūsdienu projektēšanas normām šādām konstrukcijām nebūtu pieļaujama.

Pārbaudē konstatētas šādas betona stiprības vērtības (sk. pielikumu Nr.2):

- Pagraba pārseguma plātņu betona stiprības pārbaudes rezultātā iegūtas betona kubiskās spiedes stiprības vērtības diapazonā no 21 MPa līdz 29 MPa.
- Jumta klāja ribotās dzelzsbetona plātnes diapazonā no 26 MPa līdz 30 MPa.
- Jumta nesošie paneļi diapazonā no 22 MPa līdz 31 MPa.
- Pagraba nesošās šķērssienas un garensienas diapazonā no 20 MPa līdz 24 MPa.

Konstatējams, ka pārbaudīto konstrukciju betona spiedes stiprība atbilst un pat pārsniedz projektā paredzētās vērtības.

Nosakot starpstāvu pārseguma plātņu betona stiprību ar Šmidta āmuru, tika ņemta vērā betona struktūras karbonizācijas pakāpe. Karbonizācijas pārbaudes rezultāti doti pielikumā Nr.3. Konstatējams, ka pārseguma plātņu betona struktūra ir karbonizējusies vairāk par 10-20 mm. Ņemot vērā, ka nav konstatēta vispārēja dzelzsbetona konstrukciju stiegrojuma korozija un betona struktūras bojājumi, karbonizācija būtiski neietekmē to nestspēju.

Izpētes gaitā netika konstatēti būtiski bojājumi, defekti, nesošo sienu, pārsegumu plaisāšana vai tādas deformācijas, kas var liecināt par iespējamām neatbilstībām un nepietiekamu nestspēju.

3. SECINĀJUMI UN IETEIKUMI

- 3.1. Kopumā starppaneļu šuvju tehniskais stāvoklis ir apmierinošs un sadurvietu savienojumi nodrošina mehānisko stiprību un stabilitāti. Tomēr, lai nodrošinātu turpmāku ēkas ekspluatāciju ilgtermiņā un saglabātu savienojumu metāla elementus bez korozijas



bojājumiem, ieteicama starppaneļu šuvju blīvējumu nomaiņa pirms visu fasāžu siltināšanas.

3.2. Ēkas ekspluatācijas laikā jāseko ārsienu paneļu un nesošo šķērssienu savienojuma vietu un balsta vietu stāvoklim. Katrā ēkā var atšķirties pielietotie tehniskie risinājumi un veikto būvdarbu kvalitāte, kā arī pielietotie būvizstrādājumi, kas rezultātā var ietekmēt atsevišķu savienojuma mezglu ilgmūžību.

3.3. Šuvju un savienojuma mezglu elementu iespējamās korozijas novērtējums:

Šuvju un savienojuma mezglu metāla elementi ir ar nebūtisku virspusēju koroziju, kas neietekmē to nestspēju. Tomēr jāņem vērā, ka veiktajos atsegumos daudzviet metāla elementu pretkorozijas apstrāde nav konstatēta, tādēļ svarīgi ēku ekspluatācijas laikā savlaicīgi veikt starppaneļu šuvju blīvējumu nomaiņu un arī pirms fasāžu siltināšanas.

Pagraba un bēniņu telpās daudziem savienojumiem (ieliekamajām detaļām) nav ierīkota pretkorozijas aizsardzība ar Projektā paredzēto cementa javas kārtu – nepieciešams veikt pretkorozijas aizsargpārklājuma ierīkošanu / atjaunošanu.

3.4. Ēkas dzelzsbetona nesošo elementu betona stiprība un nestspēja ir atbilstoša Projektam un pietiekama esošo ēkas ekspluatācijas slodžu uzņemšanai.

3.5. Izpētes gaitā konstatēts, ka nesošajām dzelzsbetona konstrukcijām daudzās vietās ir ražošanas defekts - nepietiekama betona aizsargkārtā. Tomēr būtiskas stiegrojuma korozijas pazīmes pagrabā un koplietošanas telpās netika konstatētas, jo nesošie dzelzsbetona elementi ir pietiekami labi aizsargāti no atmosfēras nokrišņu iedarbības. Ēkas turpmākās ekspluatācijas laikā, lai nepieļautu stiegrojuma korozijas progresēšanu, nepieciešams novērst nokrišņu un mitruma iedarbību, īpašu uzmanību pievēršot jumta konstrukcijām, lietus ūdens novadīšanai un ēkas aizsargapmalēm.

3.6. Atsegumos A3, A4 un A8 konstatēts, ka faktiski ierīkotais stiprinājums neatbilst Projektā paredzētajam, jo savienojumā uzstādīta tikai viena gludā stiegra, nevis divas, kā paredzēts projektā. Šādas neatbilstības ietekme uz kopējo ēkas būvkonstrukciju stiprību un stabilitāti vērtējama kā maznozīmīga, jo cokola paneļu stabilitāti nodrošina arī savienojuma mezgli ar pārseguma plātni.

Izpēti veica un Atzinumu sagatavoja:

būvinženieris Oskars Caune, BVKB S sert. Nr.6-00083

(izpildītāja (vārds, uzvārds, sertifikāta numurs))

būvinženieris Aivars Mednis, LBS BSSI sert. Nr.4-00646

(izpildītāja (vārds, uzvārds, sertifikāta numurs))

būvinženiere Ilona Marina, LBS BSSI sert. Nr.5-01535

(izpildītāja (vārds, uzvārds, sertifikāta numurs))

DOKUMENTS PARAKSTĪTS AR DROŠU ELEKTRONISKO PARAKSTU UN SATUR LAIKA ZĪMOGU



Atzinuma Nr.3-4.5.4/821135 Pielikums Nr.1 “Ārsienu un nesošo šķērssienu savienojumu mezglu atsegumu fotofiksācija un uzmērījumi”

Atsegums A1



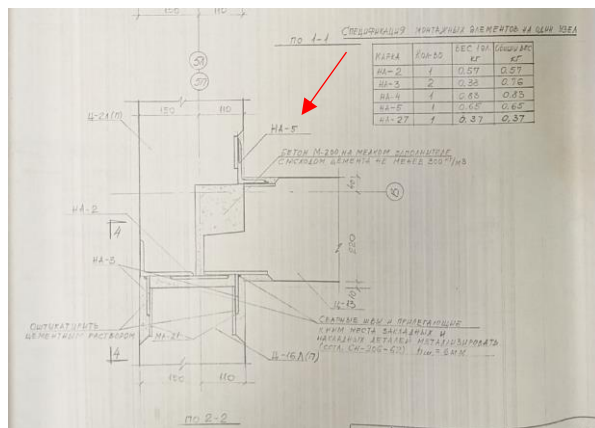
1.1.att. Atseguma izvietojums.



1.2.att. Atsegumā konstatētas ielikamās detaļas 80x80x8 mm, kas piemetinātas pie diviem stiegru d12 izlaidumiem. Paneļu ielikamo detaļu savienojuma elements **nav uzstādīts**.



1.3.att. Profilētas stiegras d12, 2 gab. ielikamās detaļās apstrādātas ar auksto cinku, korozijas pazīmes nav konstatētas.



1.4.att. Projekta mezglis 03A. Faktiski paredzētais leņķadzelzs elements HA-5 **nav uzstādīts**.



Atsegums A2



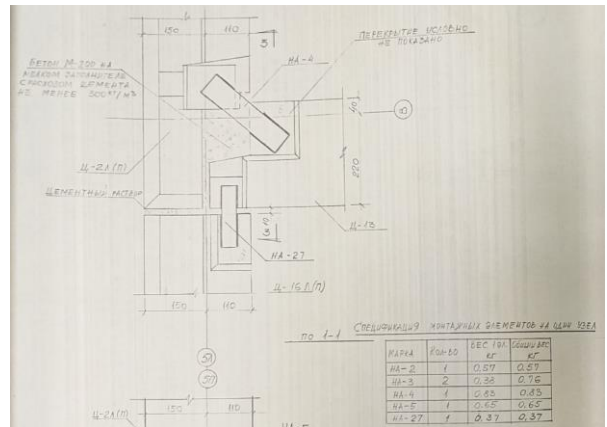
2.1.att. Atseguma izvietojums.



2.2.att. Atsegumā konstatētas ieliekamās detaļas 80x80x8 mm, kas piemetinātas pie diviem stiegru d12 izlaidumiem. Paneļu ieliekamo detaļu savienojums ierīkots piemetinot loksni 60x80x8 mm.



2.3.att. Ieliekamās detaļas 8 mm biezumā. Ieliekamās detaļas apstrādātas ar auksto cinku, korozijas pazīmes nav konstatētas. Metinājuma šuves ierīkotas nekvalitatīvi.



2.4.att. Projekta mezgls 03A. Faktiski ierīkotie savienojumi atbilst projektā paredzētajam.



Atsegums A3



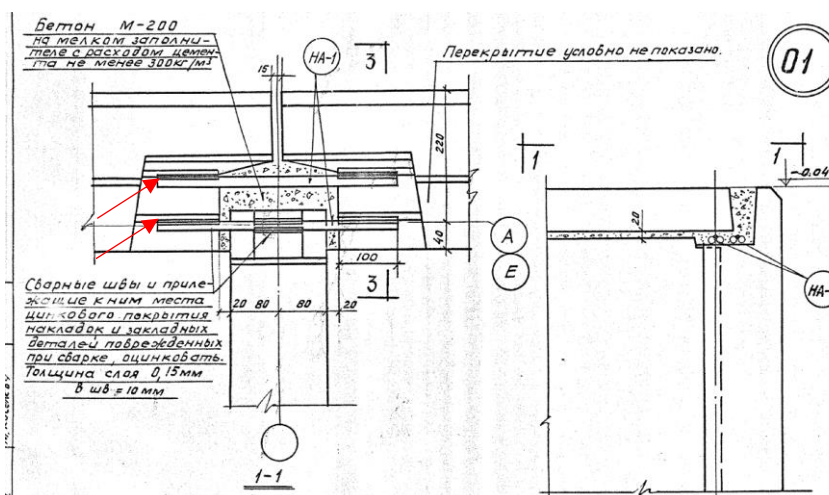
3.1.att. Atseguma izvietojums.



3.2.att. Ieliekamās detaļas 8 mm biezumā. Ieliekamās detaļas apstrādātas ar auksto cinku, korozijas pazīmes nav konstatētas. Metinājuma šuves metinātas nekvalitatīvi.



3.3.att. Atsegumā konstatēta ieliekamā detaļa 80x80x8 mm, kas piemetināta pie diviem stiegru d12 izlaidumiem. Paneļu ieliekamo detaļu savienojums ierīkots piemetinot vienu gludu stiegru d12 mm (bez profilējuma).



3.4.att. Projekta mezglis 01. Faktiski ierīkotais stiprinājums **neatbilst** Projektā paredzētajam, jo uzstādīta tikai viena gludā stiegra.

Atsegums A4



4.1.att. Atseguma izvietojums.

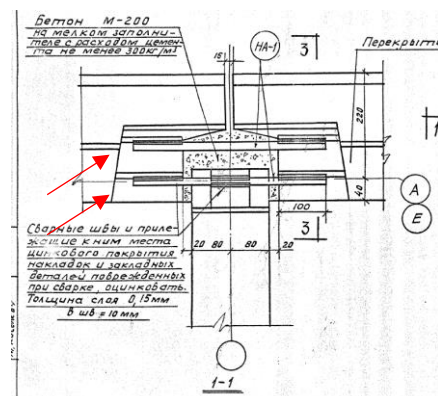


4.2.att. Atsegumā konstatēta šķērssienu paneļa ieliekamā detaļa 80x80x8 mm, kas piemetināta pie diviem stiegru d12 izlaidumiem.



4.3.att. Paneļu ieliekamo detaļu savienojums ierīkots piemetinot gludu stiegru d12 mm (bez profilējuma) – vienā pusē pie ieliekamās detaļas plāksnes 80x80x8 mm, bet otrā pusē tieši pie d12 profilētās stiegras izlaiduma.

Ieliekamās detaļas daļēji apstrādātas ar auksto cinku, vērojamas nebūtiskas korozijas pazīmes.



4.4.att. Projekta mezglis 01. Faktiski ierīkotais stiprinājums **neatbilst** Projektā paredzētajam, jo uzstādīta tikai viena gludā stiegra.



Atsegums A5



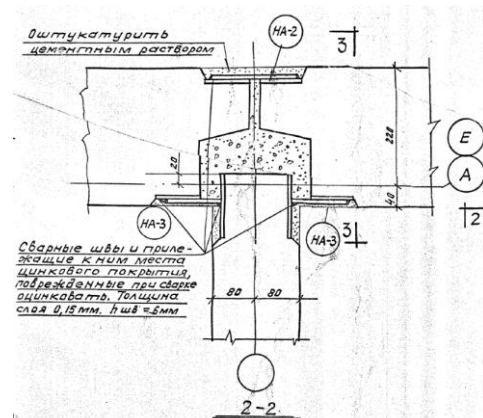
5.1.att. Atseguma izvietojums.



5.2.att. Atsegumā konstatētas ieliekamās detaļas 80x80x8 mm, kas piemetinātas pie d12 izlaidumiem. Paneļu ieliekamo detaļu savienojums ierīkots piemetinot loksni 60x120x8 mm.



5.3.att. Savienojuma elements – loksne 60x120x8 mm. Ieliekamās detaļas apstrādātas ar auksto cinku, korozijas pazīmes nav konstatētas.



5.4.att. Projekta mezgls 01. Faktiski ierīkoti savienojumi atbilst projektā paredzētajam.



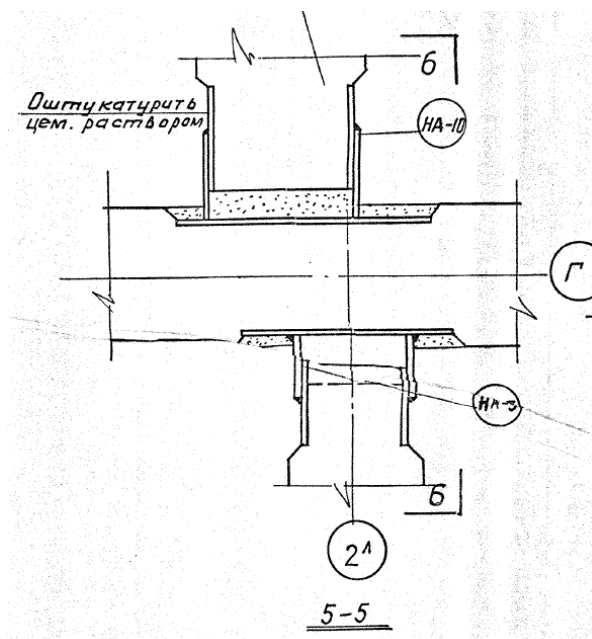
Atsegums A6



6.1.att. Atseguma izvietojums.



6.2.att. Atsegumā konstatēta šķērssienas un garensienas paneļu ieliekamās detaļas 100x100x8 mm, pie kurām piemetināta savienojošā plāksne 60x100x8 mm. Konstatēti korozijas bojājumi, tomēr būtiska elementu šķērs griezuma samazināšanās nav konstatēta.



6.3.att. Projekta mezgls 018. Faktiski ierīkto savienojumi atbilst projektā paredzētajam.



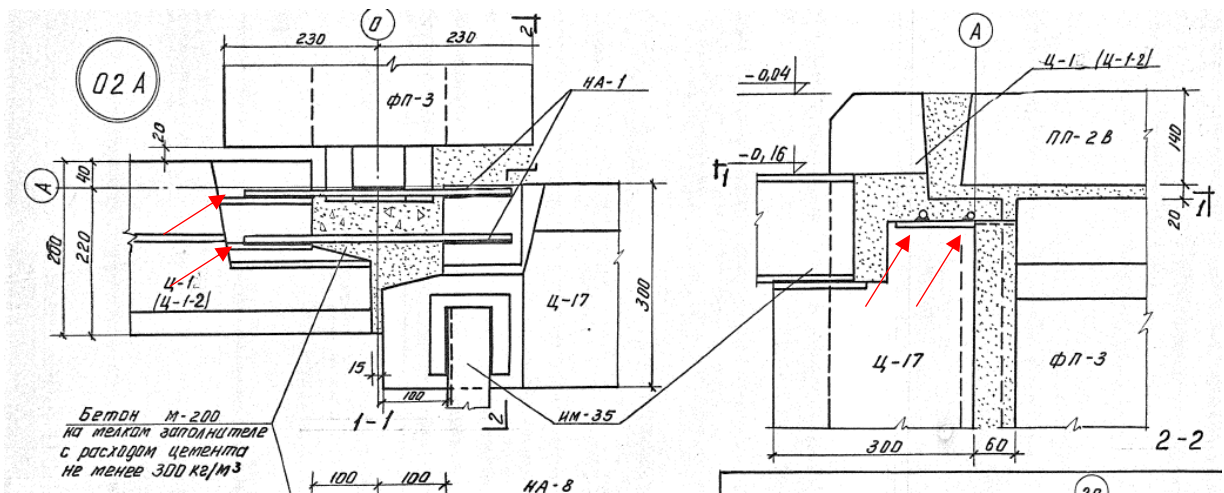
Atsegums A8



8.1.att. Atseguma izvietojums.



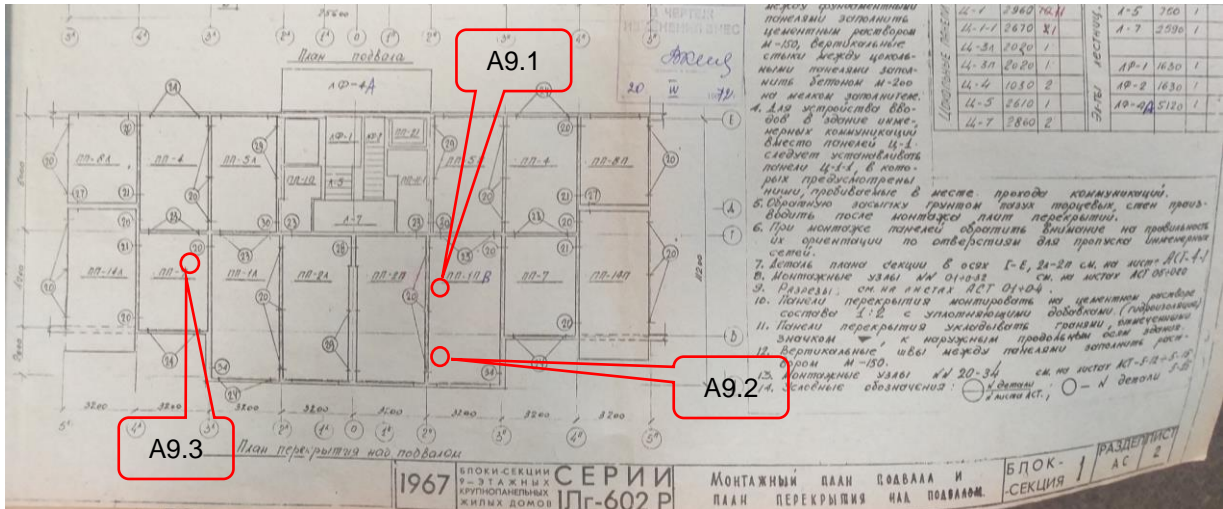
8.2.att. Atsegumā konstatēta ārsienas un šķērssienu paneļa ieliekamās detaļas 80x80x8 mm, pie kurām piemināta **viena** savienojošā gludā stiegra d12 (bez profilējuma). Konstatētas nebūtiskas korozijas pazīmes – aukstā cinka pretkorozijas aizsargslānis ir ierīkots.



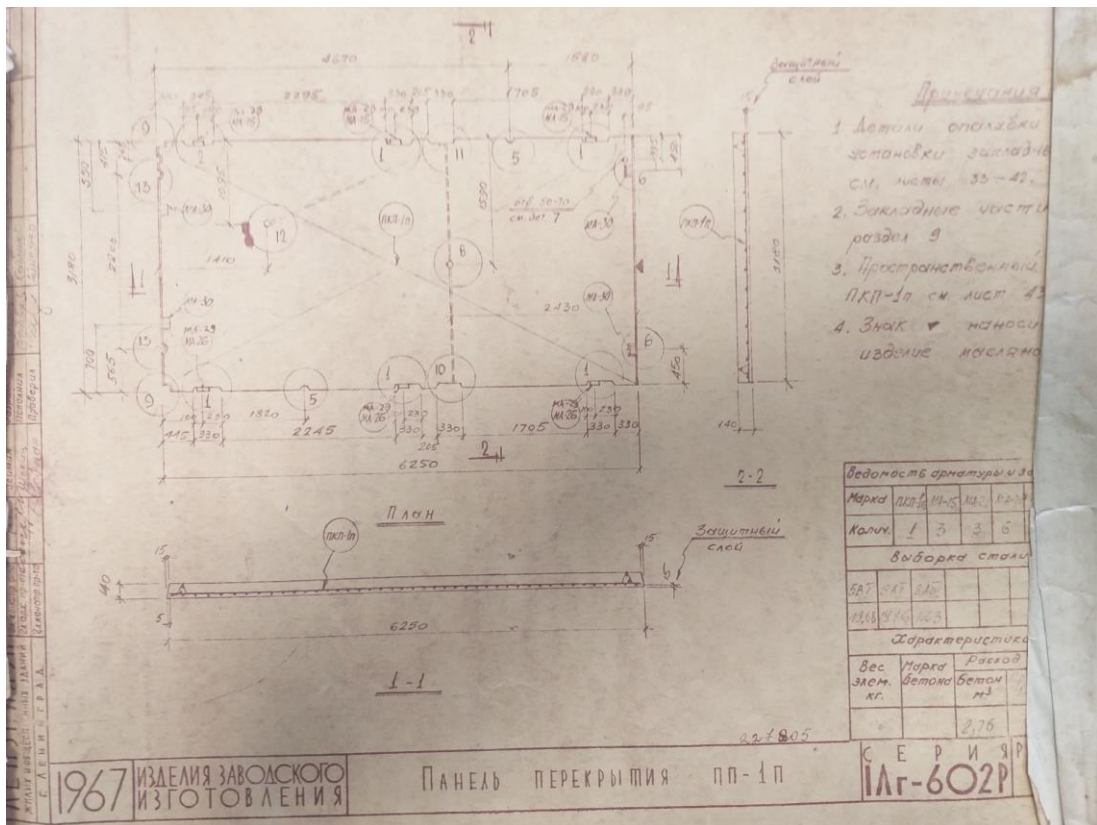
8.3.att. Projekta mezgls 02A. Faktiski ierīkoti savienojumi **neatbilst** projektā paredzētajam - jo uzstādīta tikai viena gludā stiegra.



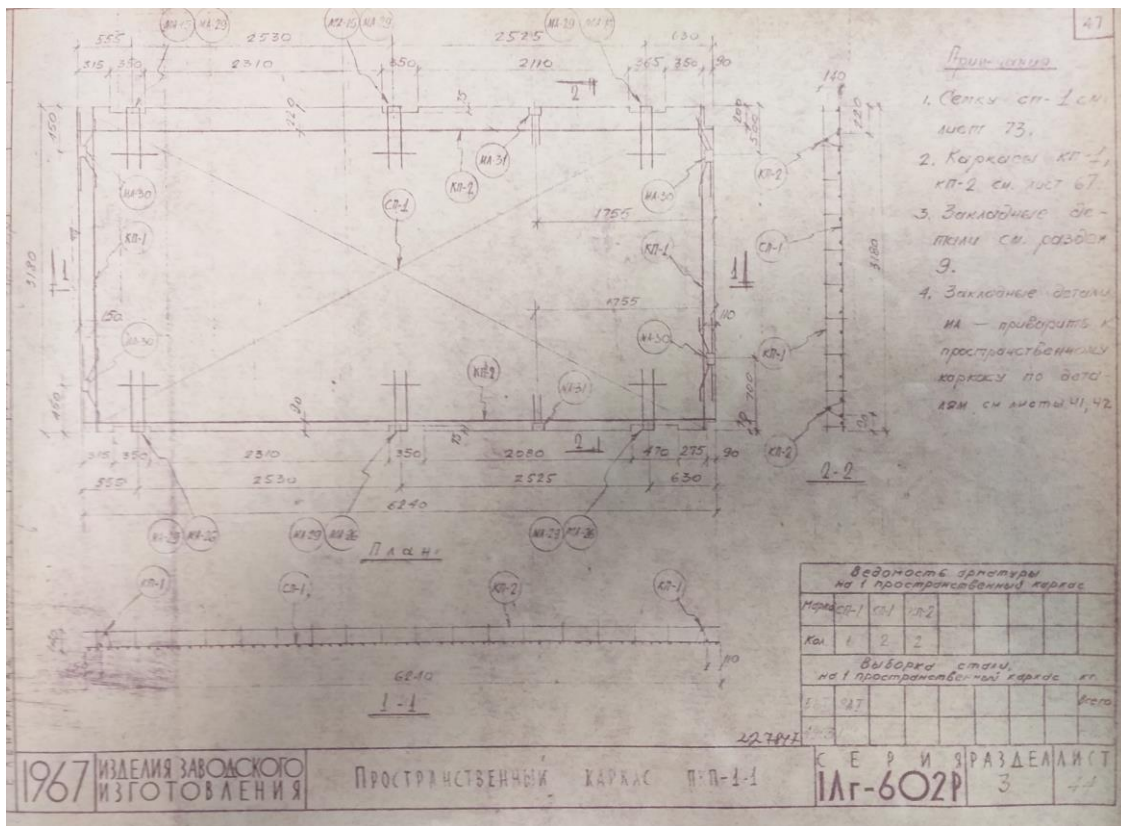
Atsegums A9



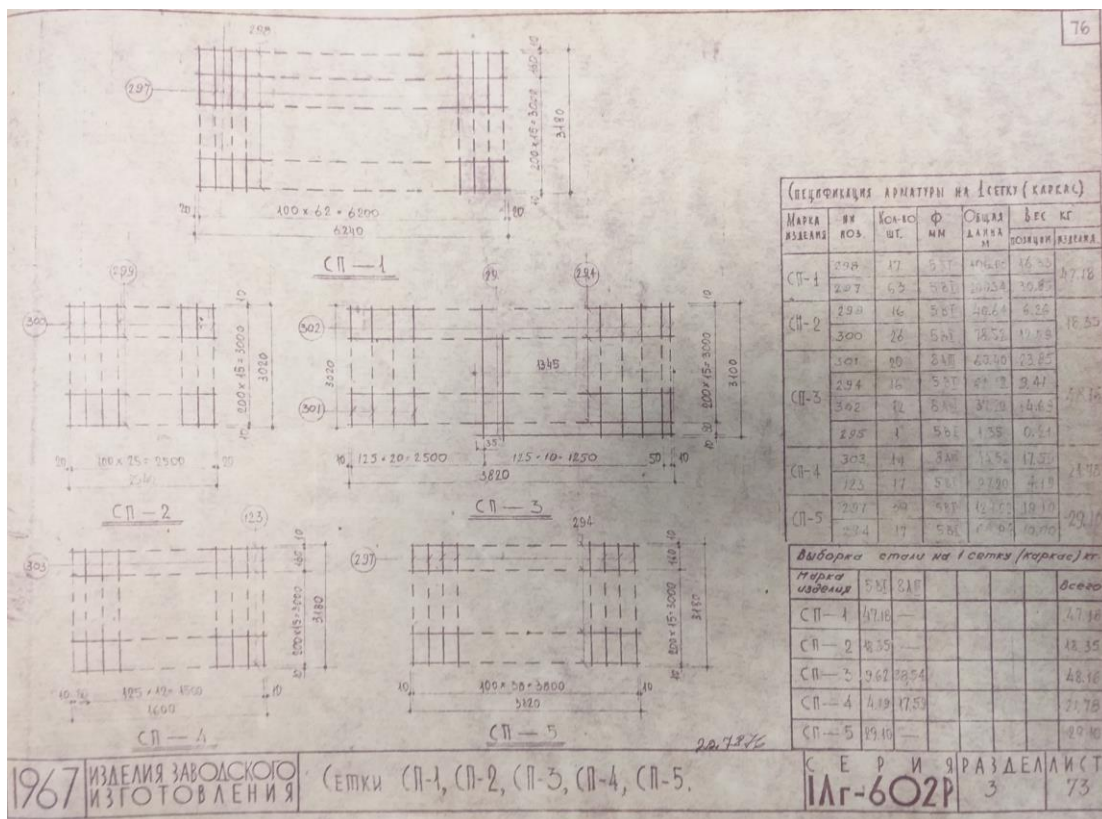
9.1. Pagraba pārseguma paneļu plāns un atseguma vietu norādes



9.2.att. Pārseguma plātnes ПП-1П rasējums



9.3.att. Karkasa ПКП-1 rasējums



9.4.att. Sieta СП-1 rasējums



9.5.att. Atseguma 9.1 kopskats



9.6.att. Atseguma 9.1 kopskats. Ierīkots siets d5 100x200 mm atbilstoši Projektam.



9.7.att. Gludā stiegra d5 (Nr.9.1)



9.8.att. Profilētā stiegra d8 (Nr.9.1)



9.9.att. Atseguma 9.2 kopskats



9.10.att. Pārseguma plātnes savienotas savā starpā, sametinot to montāžas cilpas ar plāksni 60x140x8 mm (Nr. 9.2)



9.11.att. Montāžas cilpa d16 (Nr. 9.2)



9.12.att. Atseguma 9.3 kopskats. Siets d5, ar soli 100 mm šķērsvirzienā un 200 mm garenvirzienā – atbilstoši Projektam. Plātnei neatbilstoša betona aizsargkārtā – notiek stieģrojuma korozija.

Atsegums A10



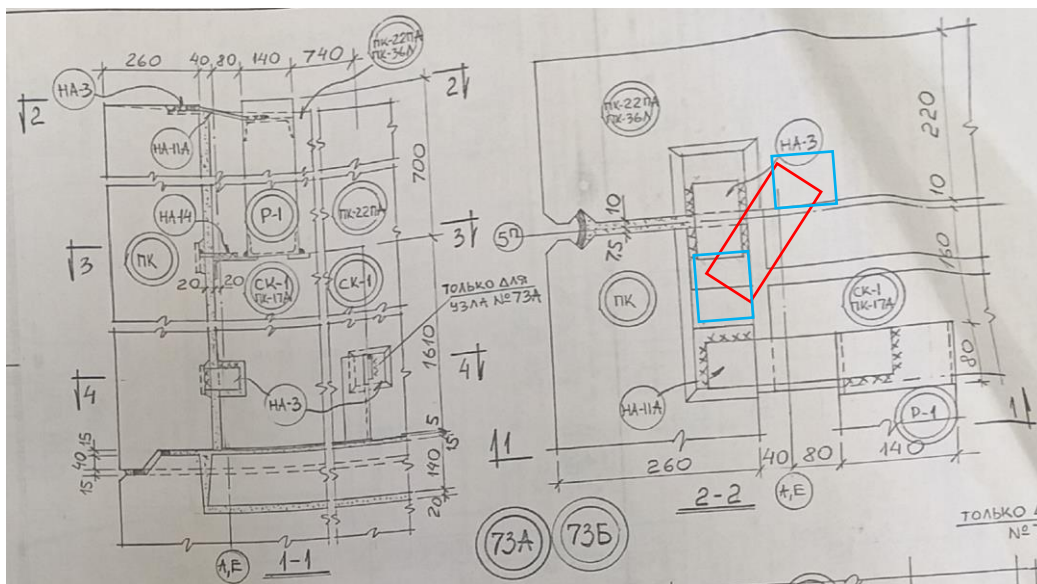
10.1.att. Atseguma A10 kopskats



10.2.att. Ieliekamo detaļu tuvplāns



10.3.att. Paneļa CK-1 un ār sienas paneļa stiprinājums ierīkots ar neatbilstošu šuves garumu



10.4. Projekta mezgls 73A, griezum 2-2. Faktiski ierīkoti savienojumi **neatbilst** projektā paredzētajam – ieliekamās detaļas uzstādītas neatbilstošās vietās un piemērinātā plāksne HA-3 novietota 45 leņķī (ar sarkano krāsu dots detaļas HA-3 faktiskais novietojums, ar zilo – ieliekamās detaļas). Kopumā šādas atkāpes būtiski **neietekmē** paneļu savienojumu stiprību.

Atsegums A11

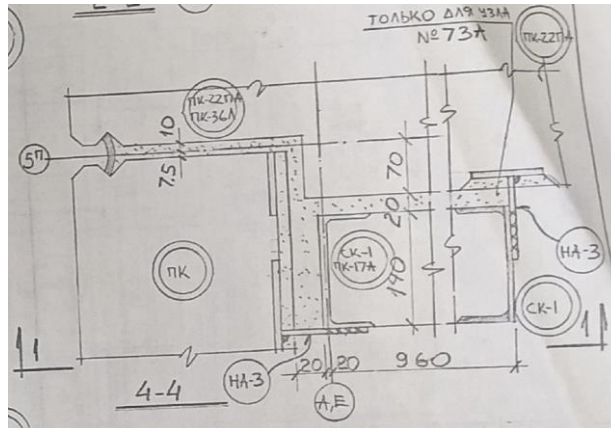
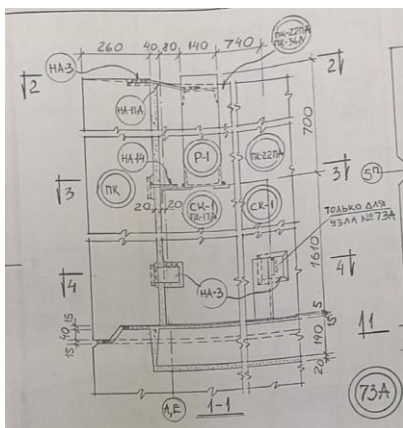


11.1.att. Atseguma A11 kopskats



11.2.att. Ieliekamo detaļu tuvplāns.

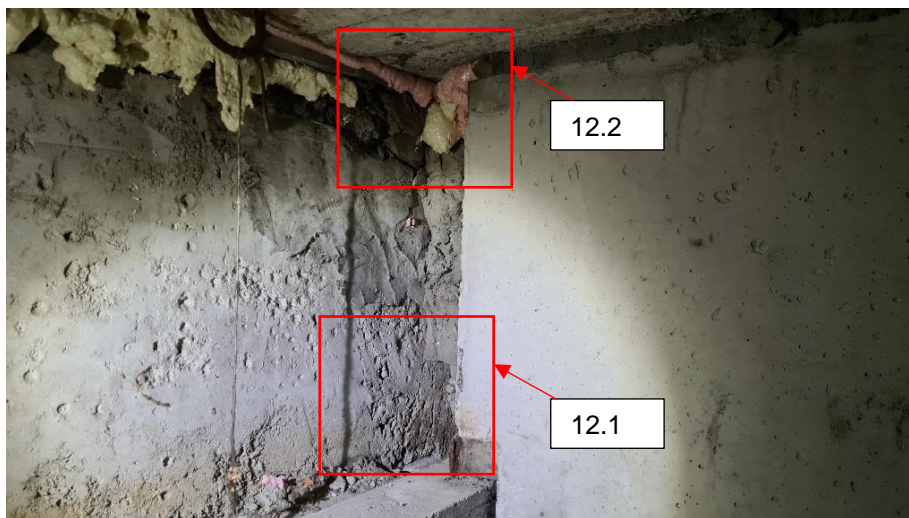
Pretkorozijas apstrāde veikta nekvalitatīvi vai arī vispār nav ierīkota.



11.3. att. Projekta mezgls 73A, griezum 4-4. Faktiski ierīkoti savienojumi **atbilst** projektā paredzētajam.



Atsegums A12



12.1.att. Atseguma A12 vietu kopskats



12.2.att. Atseguma vieta 12.1. Pretkorozijas apstrāde nav veikta.



12.3.att. Atseguma vieta 12.1 tuvplānā



12.4.att. Atseguma vieta 12.2



12.5.att. Atseguma vieta 12.2. tuvplānā. Pretkorozijas apstrāde nav veikta vai ir veikta daļēji.



Atzinuma Nr.3-4.5.4/821135 Pielikums Nr.2 “Atsitienu skaitļa un spiedes stiprības noteikšana ar Šmita āmuru”



2.1.att. Jumta nesošās konstrukcijas panelis PK-17. Rudens iela 4, Rīga. Pēc Projekta betona marka M200 (C12/15).



2.2.att. Rezultāts 45,3 MPa, ar karbonizācijas pakāpi D=6 rezultāts 28 MPa. Atbilst.



2.3.att. Jumta nesošās konstrukcijas panelis CK-1. Rudens iela 4, Rīga. Pēc Projekta betona marka M200 (C12/15).



2.4.att. Rezultāts 40,1 MPa, ar karbonizācijas pakāpi D=6 rezultāts 25 MPa. Atbilst.



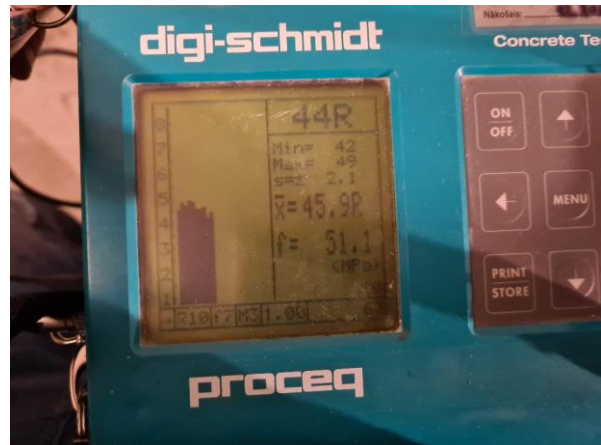
2.5.att. Jumta klāja plātne КПН 52-32-6. Rudens iela 4, Rīga. Pēc Projekta betona marka M400 (C25/30).



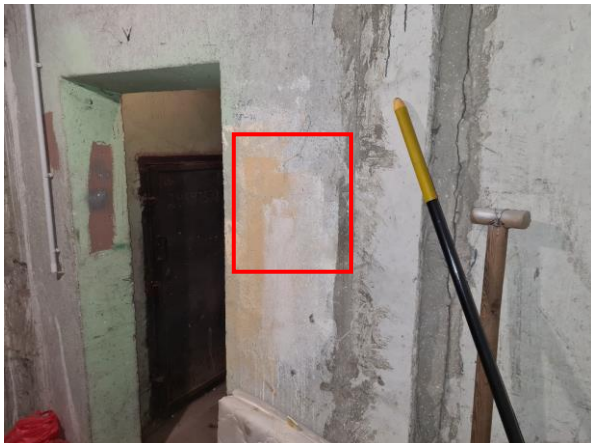
2.6.att. Rezultāts 49,5 MPa, ar karbonizācijas pakāpi D=6 rezultāts 30 MPa. Atbilst.



2.7.att. Kāpņu telpas sienas panelis ПК-25. Rudens iela 4, Rīga. Pēc Projekta betona marka M200 (C12/15).



2.8.att. Rezultāts 51,1 MPa, ar karbonizācijas pakāpi D=6 rezultāts 31 MPa. Atbilst.



2.9.att. Pagraba nesošās sienas panelis ФП-16. Rudens iela 4, Rīga. Pēc Projekta betona marka M200 (C12/15).



2.10.att. Rezultāts 39,0 MPa, ar karbonizācijas pakāpi D=6 rezultāts 24 MPa. Atbilst.



2.11.att. Pagraba nesošās sienas panelis ФП-2. Rudens iela 4, Rīga. Pēc Projekta betona marka M200 (C12/15).



2.12.att. Rezultāts 32,4 MPa, ar karbonizācijas pakāpi D=6 rezultāts 20 MPa. Atbilst.



2.13.att. Pagraba nesošās sienas panelis ФП-1. Rudens iela 4, Rīga. Pēc Projekta betona marka M200 (C12/15).



2.14.att. Rezultāts 31,7 MPa, ar karbonizācijas pakāpi D=6 rezultāts 20 MPa. Atbilst.



2.15.att. Pagraba pārseguma plātne ПП-1Л. Rudens iela 4, Rīga. Pēc Projekta betona marka M200 (C12/15).



2.16.att. Rezultāts 47,9 MPa, ar karbonizācijas pakāpi D=6 rezultāts 29 MPa. Atbilst.



2.17.att. Pagraba pārseguma plātne ПП-2Л. Rudens iela 4, Rīga. Pēc Projekta betona marka M200 (C12/15).



2.18.att. Rezultāts 34,9 MPa, ar karbonizācijas pakāpi D=6 rezultāts 21 MPa. Atbilst.



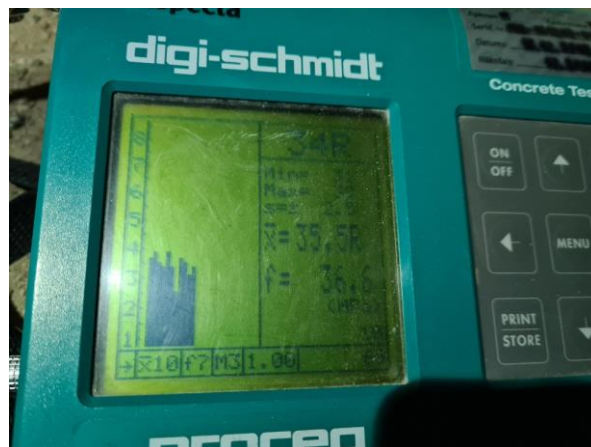
2.19.att. Jumta klāja plātne PK-2. Zilokalnu prospekts 24, Ogre. Pēc Projekta betona marka M200 (C12/15).



2.20.att. Rezultāts 41,8 MPa, ar karbonizācijas pakāpi D=6 rezultāts 26 MPa. Atbilst.



2.21.att. Jumta klāja plātne PK-17. Zilokalnu pr. 24, Ogre. Pēc Projekta betona marka M200 (C12/15).



2.22.att. Rezultāts 36,6 MPa, ar karbonizācijas pakāpi D=6 rezultāts 22 MPa. Atbilst.



Atzinuma Nr.3-4.5.4/821135 Pielikums Nr.3 "Betona karbonizācijas pārbaude"



3.1.att. Dobās starpstāvu pārseguma plātnes pagrabā. Karbonizētais slānis vairāk par 10 mm. Rudens iela 4, Rīga.



3.2.att. Dobās starpstāvu pārseguma plātnes 1.stāvā. Karbonizētais slānis vairāk par 10 mm. Rudens iela 4, Rīga.



3.3.att. Dzelzsbetona pārsedze. Betona struktūra daļēji karbonizējusies. Rudens iela 4, Rīga.



3.4.att. Ieejas mezgla jumtiņa dzelzsbetona plātne. Karbonizētais slānis vairāk par 10 mm. Rudens iela 4, Rīga.



3.5.att. Dzelzsbetona pārsedze. Karbonizētais slānis vairāk par 10 mm. Zilokalnu prospekts 24, Ogre.



3.6.att. Ieejas mezgla jumtiņa dzelzsbetona plātne. Karbonizētais slānis vairāk par 10 mm. Zilokalnu prospekts 24, Ogre.



3.7.att. Dzelzsbetona pārsedze.
Karbonizētais slānis vairāk par 10 mm.
Zilokalnu prospekts 24, Ogre.



3.8.att. Ieejas mezgla jumtiņa dzelzsbetona
plātne. Zilokalnu pr. 24, Ogre. Betona
struktūra daļēji karbonizējusies.



3.9.att. Dzelzsbetona pārsedze. Karbonizētais slānis lielāks par 10 mm. Zilokalnu prospekts
24, Ogre.



Atzinuma Nr.3-4.5.4/821135 Pielikums Nr.4 “Starppaneļu šuvju fotofiksācija un uzmērījumi”



4.1.att. Keramzītbetona paneļu šuves atsegums Enerģētiķu iela 6, Salaspils. No ēkas iekšpuses šuve aizpildīta ar cementa javu, tad uzstādīts blīvējuma elements d30 mm (poroizols) un no ārpuses šuve aizdarīta ar cementa javu.



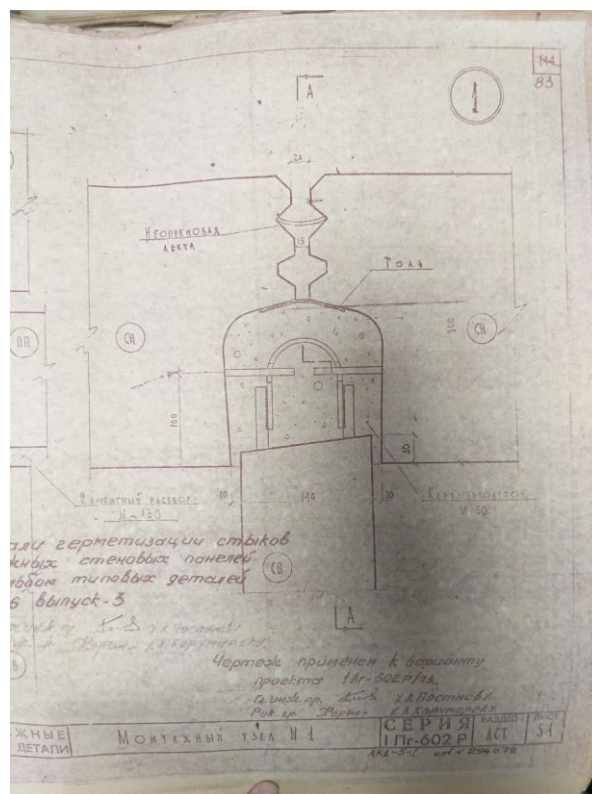
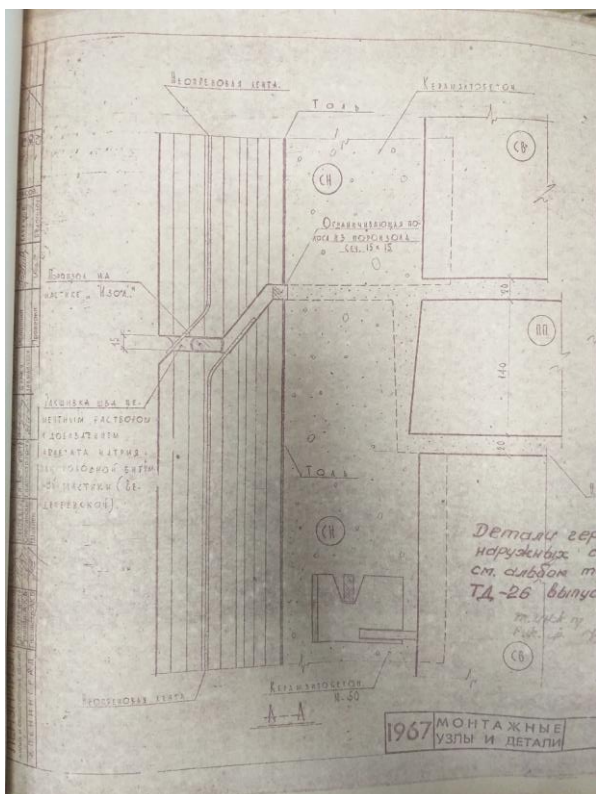
4.2.att. Starppaneļu blīvējuma materiāls (poroizols) d30 mm. Cementa javas aizpildījums ekspluatācijas laikā zaudējis saķeri ar paneļu virsmu un daudzās vietās plaisā un izdrūp.



4.3.att. Starppaneļu vertikālā šuve ar poroizola un cementa javas blīvējumu. Zem poroizola uzstādīta neoprēna gumijas lenta. Cementa javas aizpildījums ekspluatācijas laikā zaudējis saķeri ar paneļu virsmu un daudzās vietās plaisā un izdrūp. Pērnavas iela 2, Jelgava.



4.4.att. Starppaneļu vertikālā šuve ar pakulu un cementa javas blīvējumu. Zem pakulām uzstādīta neoprēna gumijas lenta. Cementa javas aizpildījums ekspluatācijas laikā zaudējis saķeri ar paneļu virsmu un daudzās vietās plaisā un izdrūp. Loka iela 13, Jelgava.



4.5.att. Starppaneļu vertikālās šuves risinājums, 1ПР-602Р 1967.gads. Projektā nav norādīts vertikālās šuves aizpildījums no ārpuses. Faktiski vertikālajām šuvēm virs neoprēna gumijas lentes konstatēts aizpildījums ar pakulām un cementa javu vai poroizols un aizpildījums ar cementa javu.



Atzinuma Nr.3-4.5.4/821135 Pielikums Nr.5 "Izpētē izmantotie Projekta rasējumi"

Att. 5.1. Pagraba montāžas plāns un mezglu apzīmējumi

12. Панель ФП-14А (вкладка) при монтаже только при вертикале с электроцито-вом.

13. Обратную засылку винтом, лагуз часовых ствен по торцу проинволдита одобретено с обох сторон панели 4-2А-1.

1. Фундаментные панели устанавливаются на фундаментные блоки по цементно-песчаному раствору 1:10 толщиной 30 мм.

2. Циркулярные панели устанавливаются на фундаментные блоки по цементно-песчаному раствору 1:10 толщиной 30 мм.

3. Вертикальные стыки между фундаментами выполняются по вертикали и горизонтали в соответствии с проектом.

4. Для устройства вводов коммуникаций, в том числе предусматриваются проходные коммуникации.

5. Вертикальные стыки между фундаментами выполняются по вертикали и горизонтали в соответствии с проектом.

6. При монтаже панелей собирать в комплекте по...

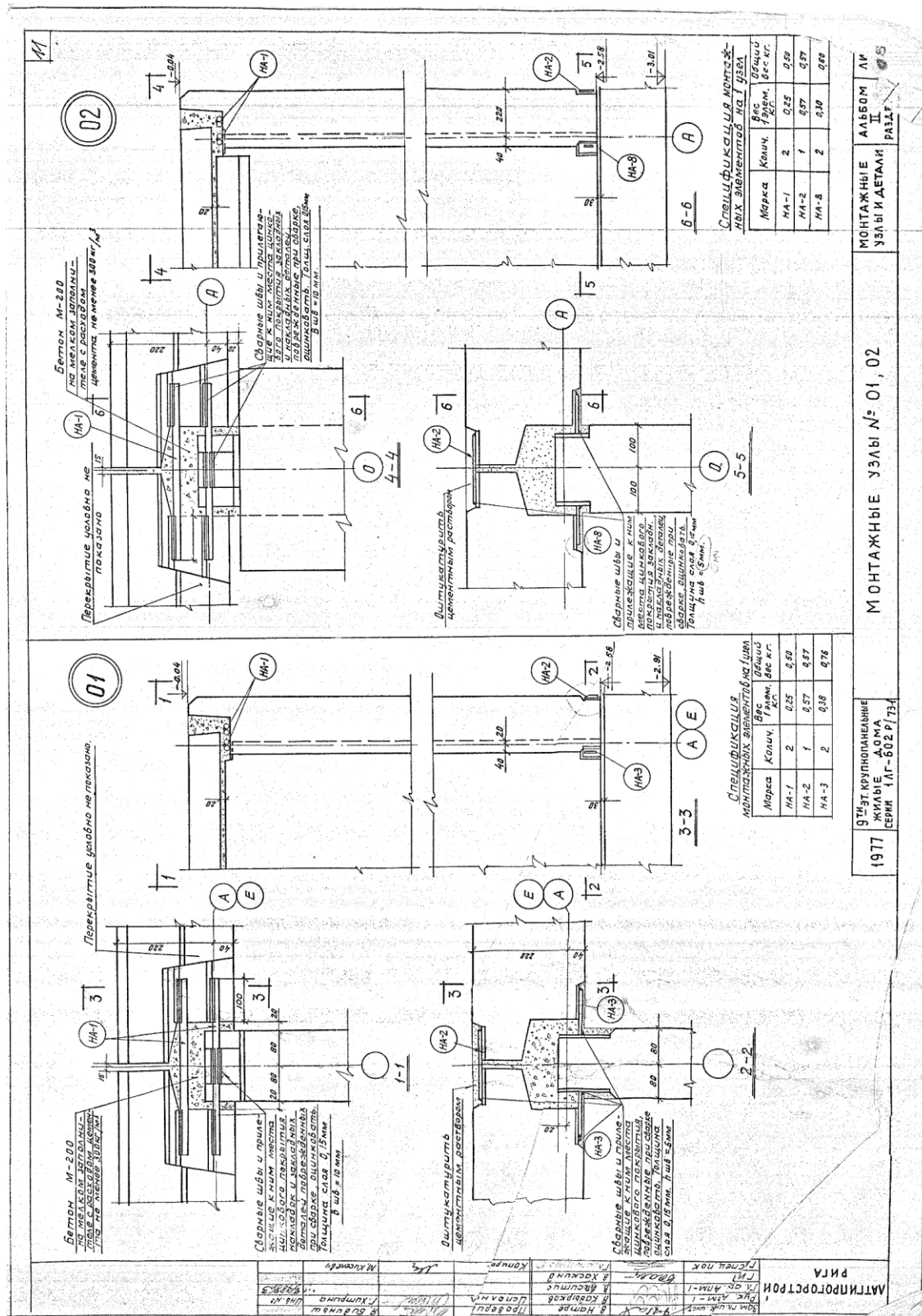
МОНТАЖНЫЙ ПЛАН ПОДВАЛА

1977 г. 9 эт. жилищного дома №15/602

ЛСТ	Альбом I	ЛСТ
Редкол. I	Редкол. I	ЛСТ
АК-2		



Att. 5.2. Mezglu Nr. 01; 02 projekta rasējumi





Att. 5.5. Mezglu Nr. 70A; 71A projekta rasējumi

2-2 ДЛР УЗА № 70А, 82А

3-3 ДЛР УЗА № 70А, 82А

4-4 ДЛР УЗА № 70А, 82А

2-2 ДЛР УЗА № 71А

3-3 ДЛР УЗА № 71А

4-4 ДЛР УЗА № 71А

2-2 ДЛР УЗА № 75А

3-3 ДЛР УЗА № 75А

4-4 ДЛР УЗА № 75А

БЕЗОПАСНОСТЬ НАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ	
НАПРАВЛ	БЕЗОПАСНОСТЬ
КОМН.	ДЕТАЛИ
КП	ВЕС КГ
УЗА № 70А И 82А	
НА-3	2 0,34 0,76
НА-4	1 0,53 0,53
НА-11А	2 0,34 1,88
НА-20	1 0,20 0,20
УЗА № 71А	
НА-11А	2 0,34 1,88
НА-20	1 0,20 0,20
УЗА № 75А	
НА-3	2 0,34 0,52
НА-4	1 0,20 1,14
НА-11А	2 0,34 1,88
НА-20	1 0,20 0,20

ПРИМЕЧАНИЯ:
 1. Стыки швы и привалочные к ним места дюймового покрытия накладных и зажимных деталей, поврежденные при сборке, обновлять, толщину слоя — 0,5 мм. Металлизацию проводить в соотв. со СН 206-62.
 2. Стыки швы с Р_в = 6 мм.
 3. Накладная деталь НА-11А (сч. абсорб. п. № 45) только отрезки: 100 65 120 150

1973 УПРАВЛЕНИЕ ИЖС
 ЖИЛЫЕ ДОМА
 БРЯНСК 141-002Р/73

УЗА № 70А, 71А, 75А, 82А. НАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ НА-11А

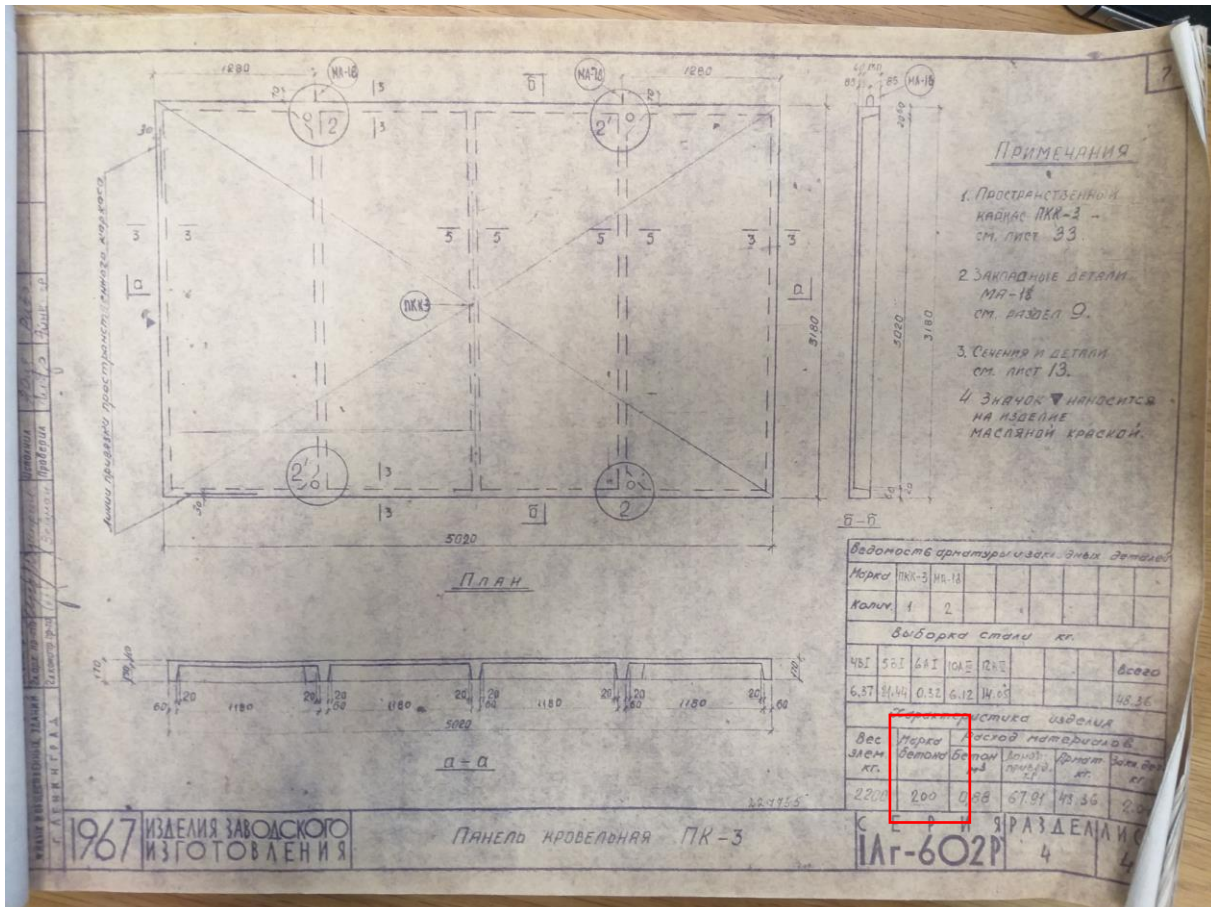
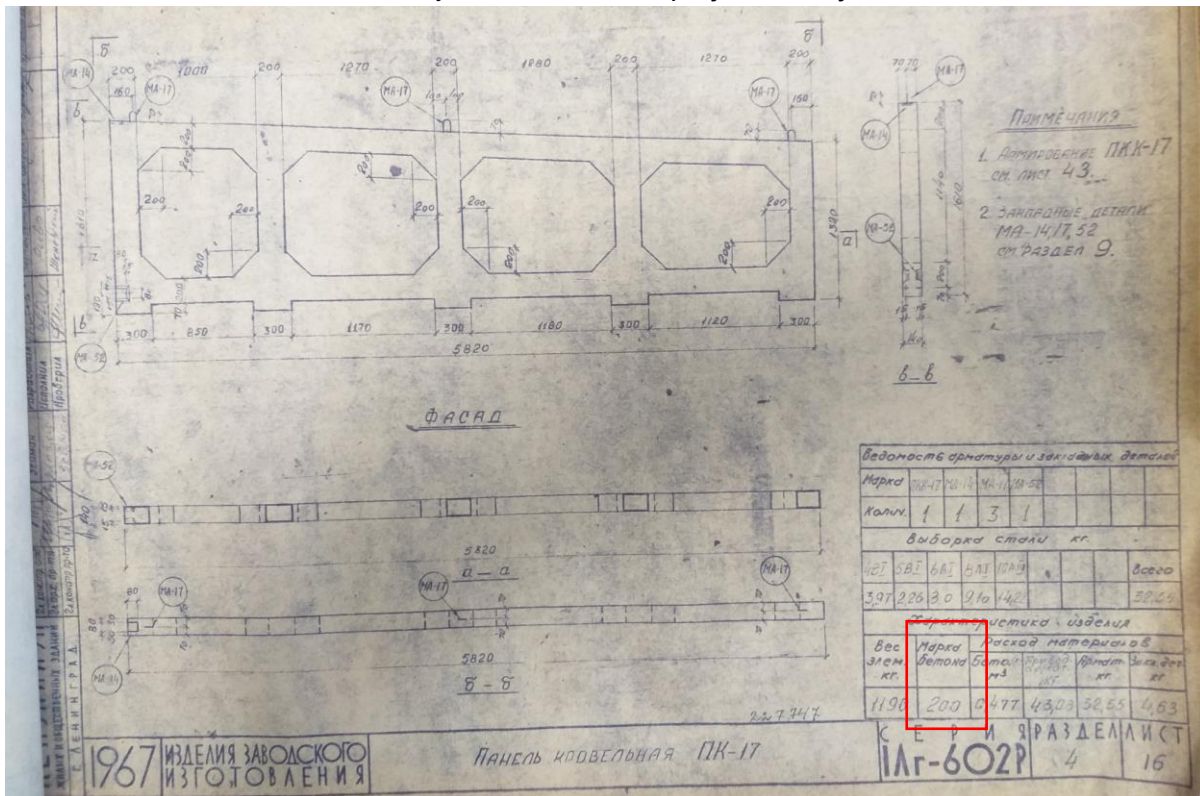
НОТИРОВАНИЕ
 УЗЛЫ И ДЕТАЛИ

АССОРТ И ИЖС
 ДОПОЛНИТ.
 РАЗДЕЛ 1 ИЖС-73 1973/831

132

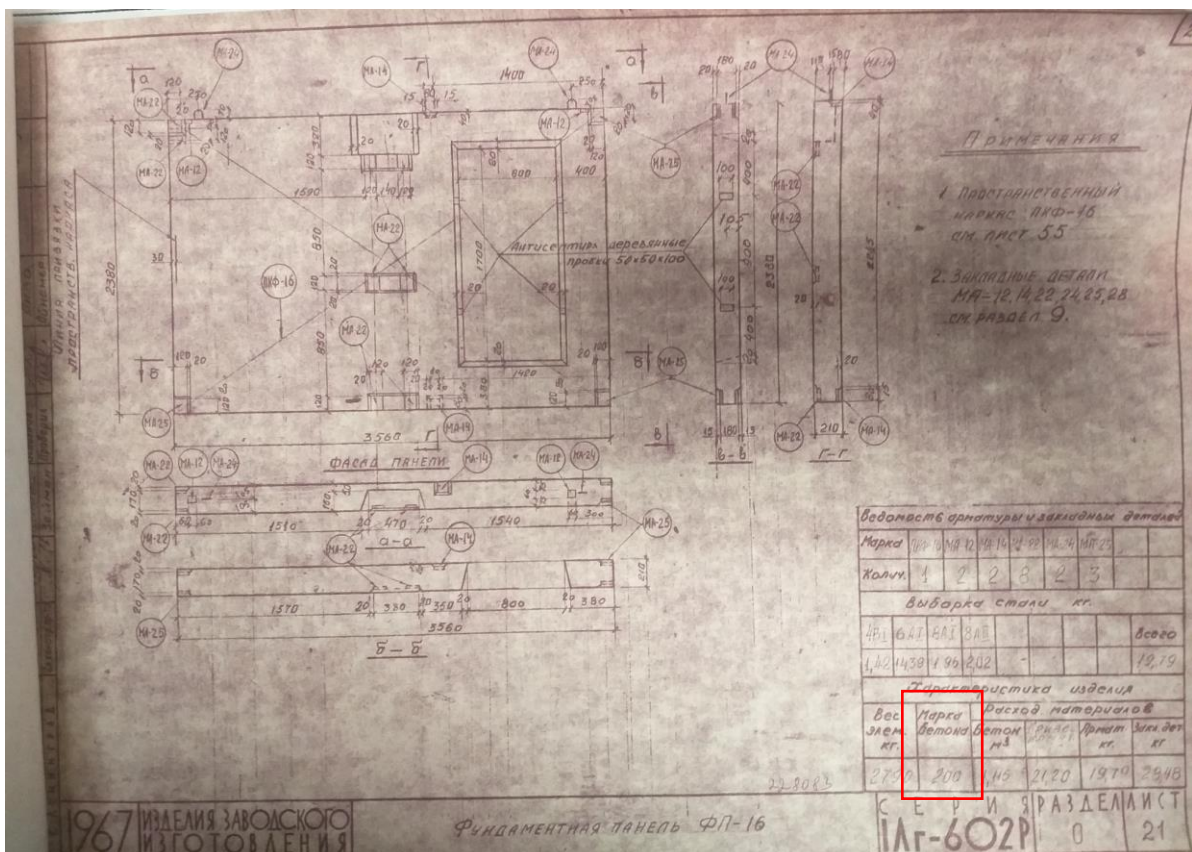
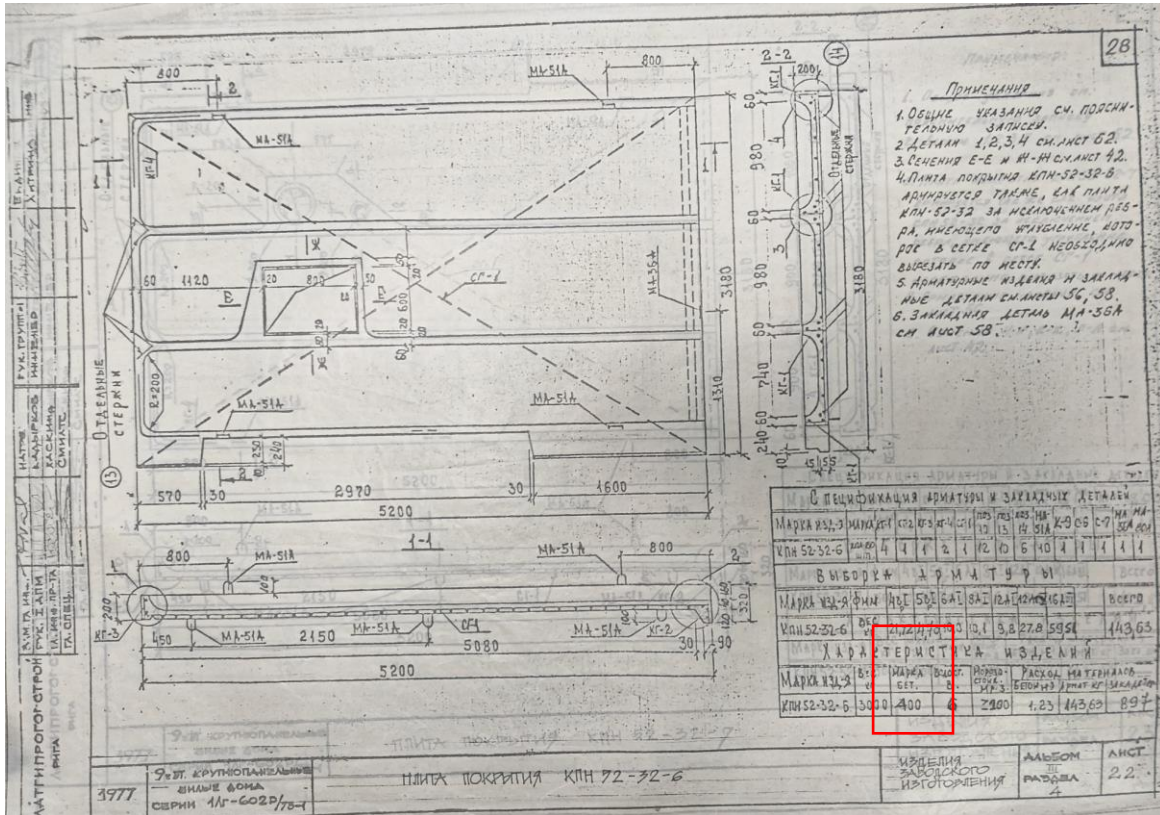


Att. 5.7. Jumta nesošo konstrukciju ПК-17 un ПК-3 projekta rasējumi



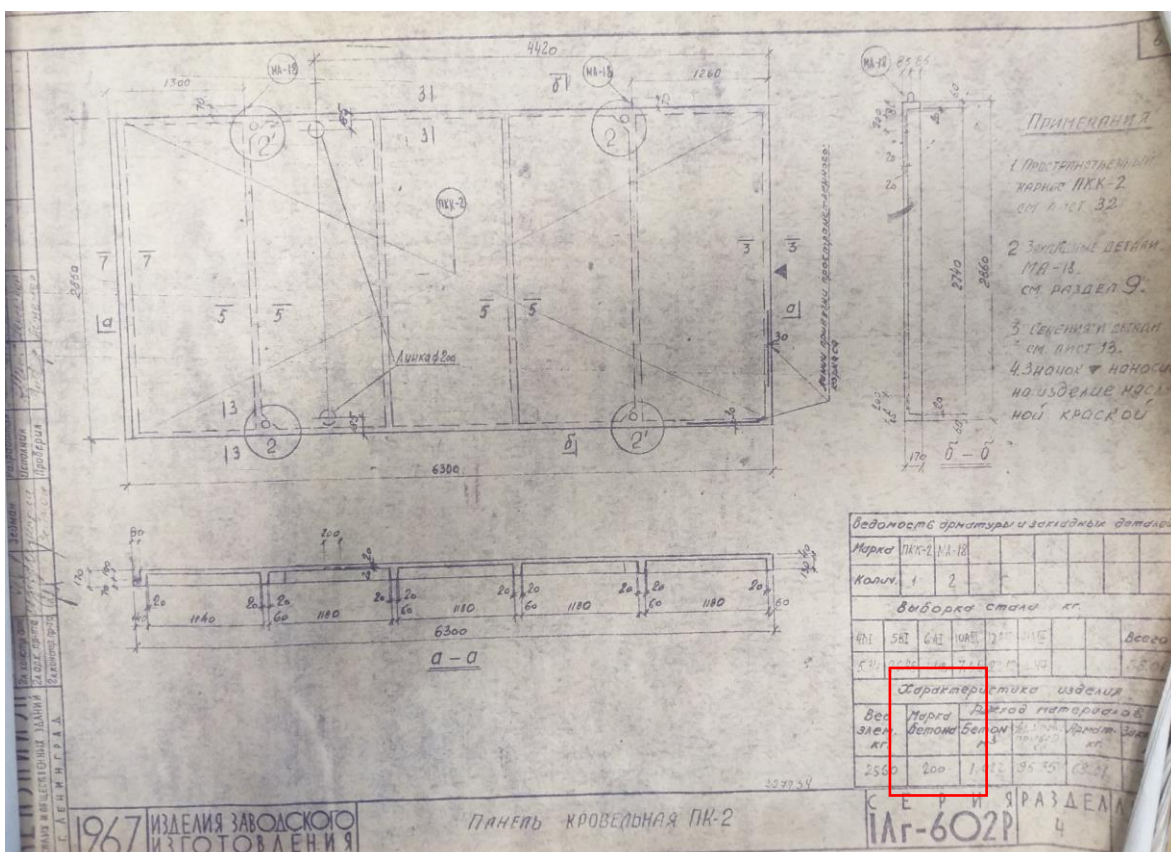
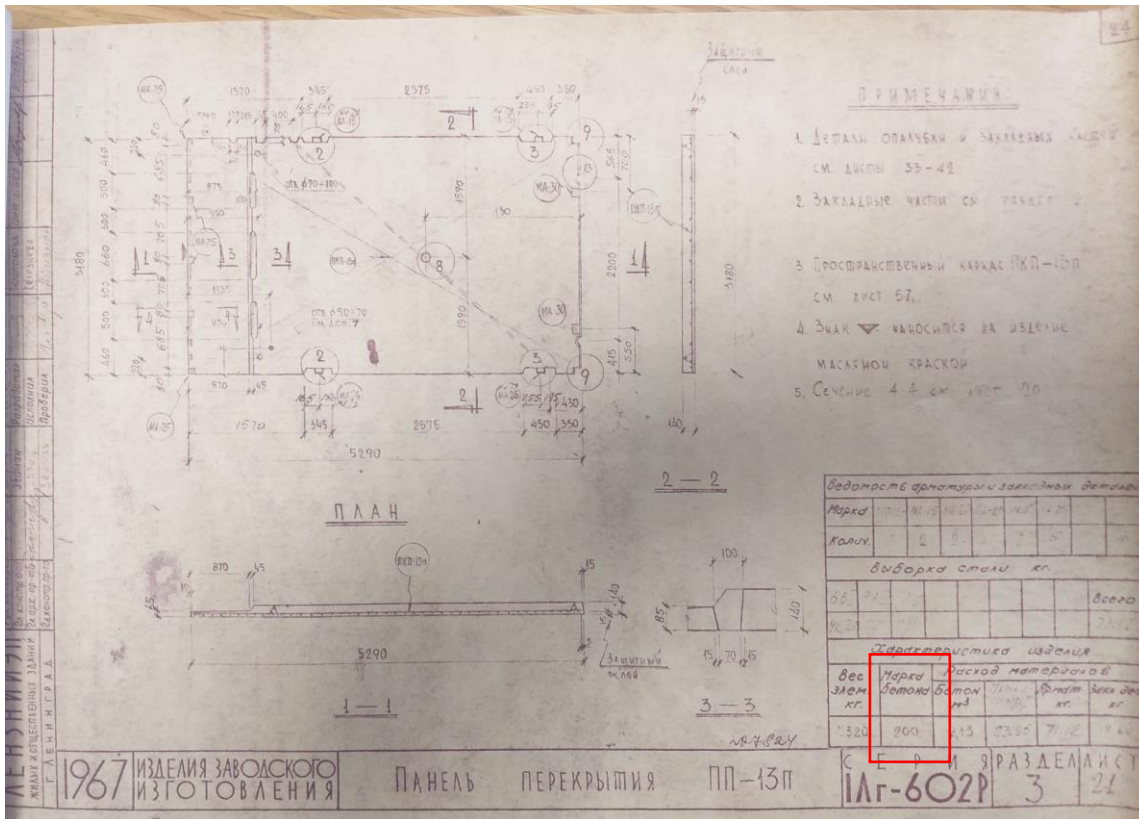


Att. 5.8. Jumta klāja plātnes КПН 52-32-6 un pagriba nesošo sienu paneļu ФП-16 projekta rasējumi





Att. 5.9. Pagraba pārseguma plātnes ПП-13 un jumta klāja plātnes ПК-2 projekta rasējumi



Atzinums Nr. 3-4.5.4/821263

19.Pielikums pie Ziņojuma Nr. 3-4.5.4/801267



Atzinuma Nr.3-4.5.4/821135 Pielikums Nr.6 "Iekārtas PROCEQ DigiSchmidt 2000 kalibrēšanas sertifikāts"



KALIBRĒŠANAS SERTIFIKĀTS

Sertifikāta Nr	MB-161219-01
Datums	16.12.2019
Testa āmura nosaukums	Digi-Schmidt
Testa āmura sērijas Nr.	89-3874
Tips:	-
Kalibrēšanas lakta	Euro-Anvil
Sērijas Nr.	E12-080
Laktas Kalibrēšanas datums	25.07.2019
Etalona vērtība pēc R	81 ± 2
temperatūra	22 °C

Testa rezultāti:

Mērījuma Nr.	Rezultāts
1	82,0
2	82,0
3	82,0
4	82,0
5	82,0
6	82,0
7	82,0
8	82,0
9	82,0
10	82,0

Vid. Vērtība	82,0
Min	82,0
Max	82,0
Standarta novirze	0,00

SIA "Derox" ir sertificēts atbilstoši ISO 9001:2015 prasībām.
Ierīce nepārsniedz ražotāja noteikto maksimāli pieļaujamo kļūdu.
Kalibrēšana tika veikta atbilstoši procedūrai: "v1.0_Schmidt_SOP"

Pārbaudi veica:

Servisa inženieris
Mārtiņš Bambītis



SIA „Derox”, Reģ. Nr. 40003979539, Liepājas 34, Rīga, LV-1002, Latvija
Tālr: 67607849, Fakss: 67617871, e-pasts: info@derox.lv, www.derox.lv