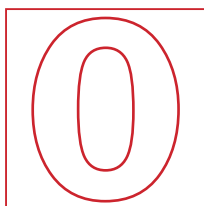


Yupqa suvoq qatlamiga ega  
fasadlarning issiqlik saqlash  
tizimlarini oʻrnatish boʻyicha  
**YOʻRIQNOMA**







## Mundarija

1

### Issitish tizimi to'g'risida umumiy ma'lumotlar

1. Kirish ..... 4
2. Tizim tavsifi..... 4
3. Isitgich tanlovi ..... 6
4. Issiqlikni saqlash bo'yicha ishlarni amalga oshirish uchun umumiy tavsiyalar..... 8
5. Ehtiyotkorlik choralari..... 9

2

### Tayyorlov ishlari

1. Anjomlarni tanlash bo'yicha tavsiyalar ..... 12
2. Qurilish materiallarini saqlash qoidalari..... 15
3. Ishlash yuzasini tayyorlash ..... 15
4. Asosni tozalash va tekislash ..... 16
5. Asosning shimmaydigan va shimadigan xususiyatlarini tekshirish..... 17

3

### Issiqlik saqlash tizimlarini o'rnatish

1. Isitgichning birinchi qator tirgaklarini o'rnatish ..... 20
  - a. boshlang'ich profil uslubi ..... 20
  - b. yordamchi reyka bo'yicha konvert uslubi ..... 22
2. Issiqlik saqlash plitalarini yopishtirish ..... 22
  - a. yelim tarkibini tanlash..... 23
  - b. aralashmani tayyorlash ..... 23
  - c. yelimli tarkibni isitgichga surish ..... 24
3. Issiqlik saqlashni o'rnatish bo'yicha umumiy qoidalar..... 26
  - a. plitalarni o'rnatish ..... 26
  - b. dyubillash..... 28
4. Issiqlik saqlashni o'rnatish bo'yicha ishlarni yakunlash ..... 31
  - a. tirqishlarni to'latish ..... 31
  - b. yuzalarni silliqlash ..... 31

**4****Himoya qatlamining tuzilishi**

1. Asosiy suvoq qatlamining tuzilishi ..... 34
2. Fasad elementlarini kuchaytirish ..... 35
3. Armaturalangan to'rni o'rnatish ..... 35
4. Antivandal himoyaning tuzilishi ..... 37

**5****Manzarali qatlamning tuzilishi**

1. Suvoqni yuritish ..... 40
2. Ish jarayonining uzilishi ..... 41
3. Fasadda qo'shimcha unsurlarni qotirish ..... 41

**6****Sokolni isitish**

1. Sokolning yer osti qismi tuzilishi ..... 44
2. Sokolning yer ustki tuzilishi ..... 45

**Pudratchilar uchun ta'lim** ..... 47



## **Issitish tizimi to‘g‘risida umumiy a‘lumotlar**

## 1

## Issitish tizimi to'g'risida umumiy ma'lumotlar

### 1 Kirish

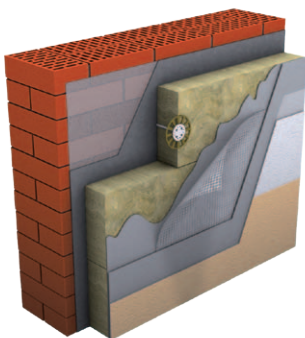
Bining tashqi issiqlik saqlash tizimini o'rnatish bo'yicha yo'riqnoma, ТехноНИКОЛЬ tosh paxta asosida issiqlik saqlash tizimini qo'llash orqali fasadlarga to'g'ri o'rnatilishini ko'rish va tekshirish maqsadida ishlab chiqilgan.

Ushbu yo'riqnomada texnika xavfsizligi talablari, talab etilgan materiallar va anjomlar, ishni bajarish bosqichlari haqidagi asosiy ma'lumotlar o'rin olgan.

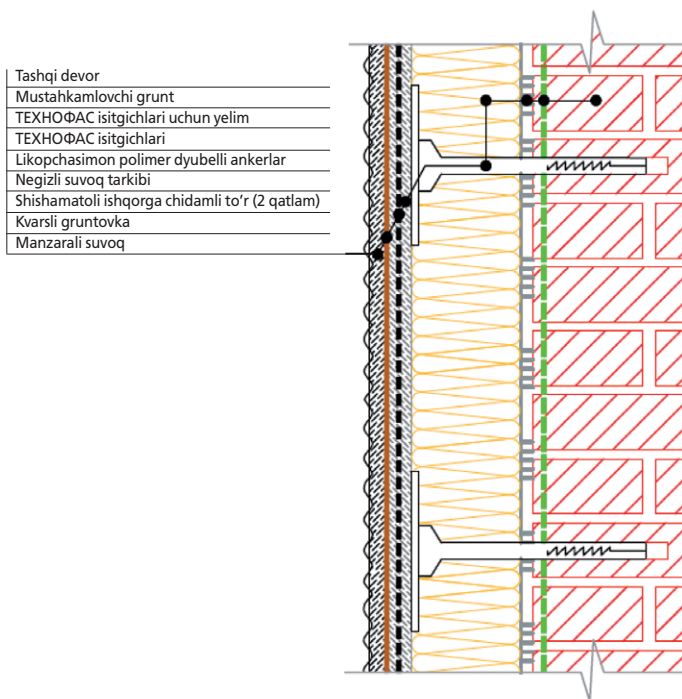
### 2 Tizim tavsifi

Yupqa suvoq qatlamga ega fasadlar tizimi quyidagilardan tarkib topgan:

- fasadning tashqi devorlariga maxsus yelimli tarkib va fasad dyubllari bilan qotiriladigan mineral isitgichlar;
- armaturalangan shishamatoli to'rli, yelim tarkibga ega asosiy qatlam;
- manzarali suvoq qatlam.



Ushbu tizimlar, tizim ichida sovuq uchun ko'prik vazifasini bajaruvchi qattiq aloqa vositalari yo'qligi sababli ancha samarali hisoblanadi. Dyubl mixlar orqali issiqlikning yo'qolishi sezilarsiz, teplotexnik hisob-kitoblarda esa, ushbu o'lchamlar umuman hisobga olinmaydi. Shuningdek, issiqlik saqlash tizimi binoning tashqi tomonidan o'rnatilganligi hisobiga imoratning foydali maydoni ko'payishini ham hisobga olish kerak. Tizimning ta'mirsiz foydalanish muddati **25 yildan** kam bo'lmagan muddatni tashkil etadi.

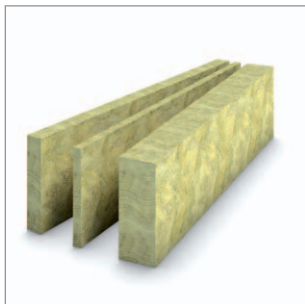


### 3 Isitgich tanlovi



**ТЕХНОФАС** – yonmaydigan, gidrofobizlangan, **145 kg/m<sup>3</sup>** quyifenolli bog'lovchi va **15 kPa** dan kam bo'lmagan qatlarning uzulishga chidamli tosh paxtadan yasalgan issiqni-,tovushni to'sadigan plitalar.

**ТЕХНОФАС Л** – bu yonmaydigan, gidrofobizlangan, **90 kg/m<sup>3</sup>** quyifenolli bog'lovchi tosh paxtadan yasalgan issiqni-,tovushni to'sadigan kesmalar (lamellar).



Lameli tolalari izolyasiyalangan yuzada tikka joylashgan bo'lib, ananaviy **ТЕХНОФАС** plitalariga solishtirganda qatlarning uzilishga chidamliligi **6 martaga (!)** oshdi va notekis yuzalarni izolyasiyalashni yengillash-tiruvchi yuqori egiluvchanlikni ta'minlaydi.



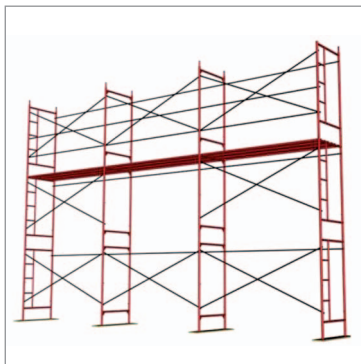
Isitgichni tanlash va qatlarning qalinligi bino konstruksiyasini o'rab turgan issiqlik uzatish qarshiligi talablaridan kelib chiqib, qurilish maydonining iqlimiy sharoiti hamda yong'inga qarshi me'yorlar talablarini hisobga olgan holda teplotexnik hisob-kitoblar asosida aniqlanadi.



## 1-Jadval

Shahar	Issiqlik uzatish qarshiligi Ro, m <sup>2</sup> °C/Bt
Arxangelsk	3,56
Astraxan	2,64
Barnaul	3,54
Vladivostok	3,04
Volgograd	2,76
Voronej	2,33
Yekaterinburg	3,49
Ijevsk	3,33
Irkutsk	3,79
Qozon	3,3
Kaliningrad	2,56
Krasnodar	2,34
Krasnoyarsk	3,62
Magadan	4,13
Minsk	3,2
Moskva	3,16
Murmansk	3,63
Nijniy Novgorod	3,21
Novosibirsk	3,71
Orenburg	3,26
Omsk	3,6
Penza	3,16
Perm	3,46
Petrozavodsk	3,34
Petropavlovsk-Kamchatka	3,07
Rostov-na-Donu	2,63
Ryazan	3,12
Samara	3,19
Sankt-Peterburg	3,06
Saratov	3,07
Surgut	4,09
Tver	3,15
Tomsk	3,75
Tula	3,07
Tyumen	3,54
Ufa	3,33
Xabarovsk	3,56
Xanti-Mansiysk	3,92
Cheboksar	3,29
Chelyabinsk	3,42
Chita	4,06
Janubiy-Saxalin	3,36
Yakutsk	5,04
Yaroslavl	3,26


#### 4 Issiqlikni saqlash bo'yicha ishlarni amalga oshirish uchun umumiy tavsiyalar



Suvoqli fasadni sifatli montaj qilish ishlarini faqat qurilish hovazalari orqali amalga oshirish mumkin. Hovazalarning karkasi o'rnatilayotgan tizimni tashqi tabiiy ta'sirlardan himoya qilish uchun asos bo'la oladi. Shuningdek, hovazalarning tuzilishi ham mehnat xarajatlarini optimallashtirish va butun fasadda yakunlovchi qatlamni bir tekis joylashtirish ikonini beradi.

Qurilish hovazalarini o'rnatish va mahkamlash, ishlab chiqaruvchi zavod va "Qurilish-montaj ishlari uchun tirab va qo'shib qo'yiladigan hovazalar" 27321-87 DAST ko'rsatmasiga ko'ra, "Qurilishdagi xavfsiz mehnat" 12-03-2001 SNIp talablariga muvofiq ishlab chiqarish mehnati loyihasi (IML) bo'yicha bajarilishi shart.

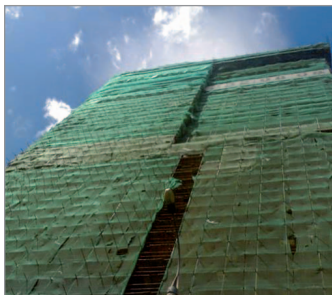
Qurilish hovazalari bino arxitekturasi va fasad elementlari chiqib ketishini hisobga olgan holda o'rnatilishi shart. Hovazaning oldingi qirrasidan isitgichning ichki qirrasigacha bo'lgan masofa ( **$35 \pm 10$** ) sm.ga teng bo'lishi kerak. Ishlanayotgan yuzaning har qanday nuqtasiga yetib borish uchun maksimal darajada qulaylik bo'lishi lozim. Hovazalar binoning burchagiga bir oraliqdan kam bo'lmagan masofada kirishi kerak.

 Qurilish hovazalarini o'rnatish jarayoni mutaxassislarning quyidagilarga e'tibor bergan holda to'liq nazorati ostida amalga oshirilishi kerak:

- **qurilish hovazalarining tuzilishini sinchiklab o'rganish;**
- **ushbu ob'ekt uchun, mahkamlash joyini hisobga olgan holda, qurilish hovazalarini o'rnatish chizmasini mukammal tuzish;**
- **zarur bo'ladigan asboblardan va materiallarning to'liq ro'yxatini tuzish;**
- **barcha qurilish hovazalari majmuasini qabul qilib, shikastlanish holatiga tekshirib chiqish.**

## 5 Ehtiyotkorlik choralari

— O'rnatiladigan fasadni havo yog'inlaridan va to'g'ri tushadigan quyosh nurlaridan himoyalash zarur. Buning uchun ustidan to'siq o'rnatiladi, hovazaning atroflari esa, himoyalovchi qurilish to'ri bilan tortiladi.



— Hovazada o'rtacha sutka harorati **+5°Cdan to +30°C** gacha bo'lganda va shamol tezligi **10 m/s** kam bo'lmagan holatda ishlash tavsiya etiladi. Qishda montaj ishlarini amalga oshirishda qurilish havozalari bir yoki ikki qavat plyonka bilan to'liq o'ralishi va **+5°Cdan** kam bo'lmagan ijobiy haroratni ushlab turish uchun isitish pushkalarini o'rnatish zarur.



— Har safar qurilish operatsiyalari almashganda va ayniqsa, yakunlovchi menzarali qatlam surilgandan keyin hovzalarda tozalikka e'tibor qaratish lozim. Bu tizimning nam qatlamlariga kir va chang tushishining oldini oladi.



**!** **MUHIM!** Fasadni isitish tizimini o'rnatish bo'yicha ishlar boshlanishidan avval barcha ichki "xo'l" ish jarayonlari (beton, suvoq, pollarni o'rnatish ishlari va h.k.), deraza va eshiklarning o'rne, tom yopish ishlari yakunlangan bo'lishi kerak.





## **Tayyorlov ishlari**

## 2

## Tayyorlov ishlari

## 1 Anjomlarni tanlash bo'yicha tavsiyalar



Suvli adilak



Ruletka



Suvoq shpateli



Tashqi burchak uchun kelma



Ichki burchak uchun kelma



Kurakcha



Tishli yarimkurak



Qum qog'ozli kurakcha



Qurilish adilak o'lchagichi



Shurupoyort va preforatr



Qurilish mikseri



Bolg'a



Temir kesadigan qaychi



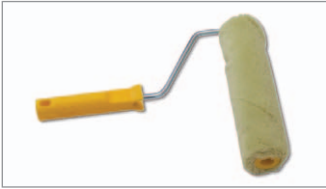
Arra



Pichoq



Bo'yoqchi cho'tkasi



Bo'yoqchi valigi



Plastik kurakcha



Chelak to'plami



Shoqul



Bo'yoqchi skochi



Uriladigan ip



Indivudual himoya vositalari



## 2 Qurilish materiallarini saqlash qoidalari

Barcha mahsulotlarni omborda saqlash qulay bo'lishi uchun materiallar turi, markasi va hajmi bo'yicha ajratilgan bo'lishi, shuningdek, ularni olishga qulay sharoit qilingan bo'lishi kerak.

### **Quruq aralashmalarni saqlash**

Quruq aralashmalarni saqlash quruq sharoitdagi taglikda, shikastlanmagan asl o'ramda amalga oshiriladi.

### **Qo'llash uchun tayyor tarkiblarni saqlash**

Qo'llash uchun tayyor aralashmalar taglikda, salqin va quruq sharoitda saqlanadi. Materialni muzlab qolishidan ehtiyotlash kerak.

### **ТЕХНОНИКОЛЬ mineralli paxtalarini saqlash**

Materialni taglikning transport o'rami buzilmaganligi sharti bilan ayvonsiz joyda saqlash mumkin (streych-xud va taglikning butunligi saqlangan holda). Shuning bilan birga taglikni o'rnatish uchun ko'lmak va botqoqlik hosil bo'lmagan joy tanlash zarur. Aks holda materialni usti yopiq omborli binolarda saqlash zarur bo'ladi, shuningdek, plitalarning joylashuvi gorizontal holatda bo'lishi talab etiladi.

### **To'r, dyubel mixlar va profillarni saqlash**

Qo'shimcha komplektatsiyalarni saqlash quruq sharoitdagi taglikda shikastlanmagan asl o'ramda amalga oshiriladi.

Barcha elementlar ultrabinafsha ta'siridan himoyalangan bo'lishi kerak.

**!** **MUHIM!** Materiallarni qabul qilish, ularni saqlash va qo'llash shartlari suv, tuproq va havoning ifloslanish manbaiga aylanmasligi kerak.

## 3 Ishlash yuzasini tayyorlash

Issqlik saqlash tizimini o'rnatish boshlashdan avval asosni tayyorlash va barcha yordamchi elementlarni qismlarga ajratish zarur bo'ladi.

Yangi qurilishda g'isht taxlamlari va mineral suvoqlar ma'lum "yoshga" ega bo'lishi kerak  $\geq 28$  kun, betonlar -  $\geq 3$  oy.

**!** **MUHIM!** Issqlik saqlash plitalarini to'la yopishtirishga xalaqit beruvchi barcha elementlarni qismlarga ajratish lozim: tarnovlar, suv quvrlari, chiroqlar, konditsionerlarning tashqi bloklari, kronshteynlar va b.

### Kommunikatsiyalarni chiqarish

Bino fasadida joylashgan gaz quvrlari, anod-katod himoya bloklari, kuchlanish kabellari yoki boshqa kommunikatsiyalarni loyiha qaroriga muvofiq va ushbu kommunikatsiyalardan foydalanishni amalga oshiruvchi maxsus tashkilot vakillari ishtirokida ko'chirish zarur.

### Deraza va eshiklarni himoyalash

Ishni amalga oshirish vaqtida deraza va eshik bloklarini ifloslanishdan saqlash uchun nur o'tkazuvchi shaffof plyonkalar yordamida himoyalash lozim.

## 4 Asosni tozalash va tekislash



### Fasadni mexanik tozalash

Chang, loy, is, semon va oxakli qorishma, shuningdek, bo'yoq qoldiqlarini fasad yuzasidan bolg'a, chyotka va suv yordamida olib tashlang.

Murakkab qoldiqlarni olib tashlash uchun zarur bo'lganda maxsus eritmalaridan foydalaning.

### Biologik ifloslanishdan tozalash

Zamburug' va po'panaklarni maxsus antiseptik tarkiblardan foydalangan holda olib tashlash mumkin. Zararli moddalarning yana qayta paydo bo'lishining oldini olish uchun zararlanish sababini aniqlash va bartaraf etish zarur.

**!** **MUHIM!** Shimdiriladiganlar bilan ishlash vaqtida ovqatlanish, ichish va chekish ta'qiqlanadi. Eritmaning sepilishiga yo'l qo'yilmaydi.



### Asosning nurayotgan va mustahkam bo'lmagan maydonlarini olib tashlash

Eski suvoq yuzani taqillatib chiqish orqali tekshirib chiqilishi kerak, bo'shliq aniqlangan joylar urib tashlanishi va tiklanishi lozim (binoni ta'mirashda).

### Asosni tekislash

Asosda **10 mm.dan** chuqirroq notekislik aniqlansa, uni tekislovchi qorishma bilan to'ldirish lozim.

### Metalli elementlarni konservatsiyalash

Issqlik saqlash tizimi ostida qoladigan barcha metalli qismlarni zangdan tozalash va korroziyaga qarshi grunt bilan ishlov berish kerak.

### 5 Asosning shimmaydigan va shimadigan xususiyatlarini tekshirish



#### Asosni gruntlash

Agar fasadni yuvish vaqtida suv yuzaga tez shimilsa, bu asosning yuqori darajada shimish xususiyatiga egaligi anglanadi, o'z navbatida u yelimli tarkibning mustahkamligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Asosni mustahkamlash va fasad yuzasidagi yelimli tarkibning talab etuvchi adgeziyasini ta'minlash maqsadida uni gruntli tarkib bilan qoplash zarur. Grunt maxsus cho'tkacha bilan ikki marta surtiladi.



#### Yelimli tarkibning adgeziyasini tekshirish

Avvaldan tayyorlangan asosda **100x100x100 mm.** hajmdagi isitish kubigini yopishtirish kerak. Yelim quriganidan keyin (**2,5 sutka**) isitish kubigini fasaddan yulib oling. Agar yulinish isitgich bo'yicha sodir bo'lgan bo'lsa, asosning shimmaslik xususiyati tizimni o'rnatish uchun yetarli hisoblanadi.







## **Issiqlik saqlash tizimlarini oʻrnatish**

## 3

## Issiqlik saqlash tizimlarini o'rnatish

### 1 Isitgichning birinchi qator tirtgaklarini o'rnatish



#### 1.a. Birlamchi profil uslubi

— Sokolning yuqori chegarasini belgilash uchun geodeziya reykali adilak yoki suvli adilakdan foydalanish talab etiladi. Qat'iy belgilangan chiziq bo'yicha tirtgakli sokol profili o'rnatiladi.



— Sokol profilini mustahkamlash joylarida devolning notekisliklari tagliklar bilan to'ldiriladi. Mustahkamlash qadami **30 sm.dan** oshmasligi kerak.



— Sokolli profil ortiqchasiz ulanadi. Ulanadigan profilning tokchalari qo'shimcha ravishda plastik klipsalar orqali qotiriladi. Profillar orasida **2–3 mm.**bo'shliq qoldirish zarur.



— Burchaklarni shakllantirishda butun profildan foydalanish zarur. Shu bilan birga profilning ichki tarafidan bo'lim kesiladi, tashqi qirra esa, butunligicha qoladi.



— Issiqlik saqlash tizimi birlamchi profilning butun kengligi bo'yicha o'rnatiladi. Issiqlik saqlash tizimi o'rnatilgandan so'ng sokolli profil bilan fasad devori orasidagi tirqish montaj ko'pigi bilan to'ldiriladi.





### 1.b. Yordamchi reyka bo'yicha konvert uslubi

— Sokolli profil o'rniga vaqtinchalik tirkakdan foydalanish mumkin (g'o'la yoki to'siqlar uchun profillar). Bunday holatda tirkak elementlari belgilangan chiziq bo'yicha chokiga **2–3 mm.** bo'shliq bilan o'rnatiladi.



— Tirkak elementi bo'ylab fasadga, kengligi **200 mm.ga teng + isitgich qalinligi,** shishato'r yopishtiriladi. Fasadga **100 mm.li** shishato'r yopishtiriladi.



— To'rning bo'sh qolgan qismi buklanadi va negizli suvoq qatlami shakllanishida isitgichga qotiriladi. Plitalarni o'rnatish yakunlangandan so'ng vaqtinchali tirkak olib tashlanadi.

## 2 Issiqlik saqlash plitalarini yopishtirish

Issiqlik saqlash tizimini yopishtirishda suvoqli fasadlarda ma'lum isitish turini qayd qilish uchun maxsus mo'ljallangan tarkib zarur bo'ladi. yelimli massani tayyorlash **+5 °C dan to 30 °C** haroratdagi ochiq havoda amalga oshiriladi.



## 2.a. Yelimli tarkibni tanlash

### Maxsus fasadli yelimli aralashmalar

Yelimli tarkib quruq shaklda yetkaziladi (qoplarda). Aralashmani tayyorlash uchun yelimli tarkib suv bilan aralashtiriladi.



Ushbu aralashmalar qo'llinilishi bo'yicha taqsimlanadi:

- toshli paxta uchun yelim;
- penopolistirol uchun yelim.

### Universal fasad aralashmalari

Shuningdek, universal aralashmalar ham mavjud bo'lib, ular bilan nafaqat issiqlik saqlashlarni yelimlashadi, balki isitgichda negizli suvoqni shakllantirishda ham qo'llaniladi.



Biroq ushbu aralashmalar qo'llanish bo'yicha aniq qismlarga ajraladi:

- toshli paxta uchun yelim;
- penopolistirol uchun yelim.

### Poliuretanli yelim (ko'pik)

Yelim ekstruziyaviy penopolistirolni yopishtirish uchun mo'ljallangan.

## 2.b. Yelim tarkibli aralashmani tayyorlash



— Sifatli eritmali aralashmani tayyorlash uchun aniq o'lchangan miqdordagi toza sovuq suv (**15dan 20 °Cgacha**) olinadi. O'lchash jarayonini optimallashtirish uchun hajmi ko'rsatilgan (**10 l.dan** kam bo'lmagan) va shkala shaklidagi hisoblagichli idish sotib olish yoki tayyorlash zarur. yelim tarkibli aralashmani tayyorlash uchun suvning kerakli miqdorini chelakka solish kerak.



— Suvga quruq aralashma sekin-asta solinib, tugunchalarsiz bir turdagi massaga aylanguncha aralashtiriladi.



— Aralashmaning talab etilgan konsistensiyasi olingandan keyin uni 5 daqiqaga qoldiriladi, so'ng yana bir bor aralashtiriladi. Yopishqoq eritmali aralashmalar uchun mo'ljallangan uchlik orqali, aylanish tezligi **400–800 ob/daq.** bo'lgan qo'l elektranjomi (drel) yordamida aralashtirish amalga oshiriladi.



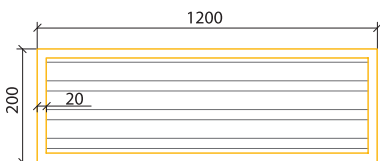
— Eritmali aralashma tayyorlangandan so'ng **1,5 soat** davomida ishlatilib bo'linishi kerak. Ishlash jarayonida aralashmaga suv qo'shish mumkin emas, cho'ziluvchanligini saqlab turish uchun uni yana bir bor aralashtirish kerak bo'ladi.

**!** **MUHIM!** Aralashmani beton qorishtirgichlarda aralashtirishga yo'l qo'ymang!



### 2.c. Yelimli aralashmalarni isitgichga surish

— Isitgich yuzasiga yelimli tarkibni surishdan avval tolasiz ulanishlar mavjudligini tekshirish kerak. Bunday holatlar aniqlanganda ularni isitgich yuzasidan ehtiyotkorlik bilan qirqib tashlash kerak. Yuza qismini tanlashda manzarali suvoq qatlamini sifatli surish uchun silliq va tekis tomoni tanlanadi, yelimli tarkib esa, qarama-qarshi tomonga surtiladi.



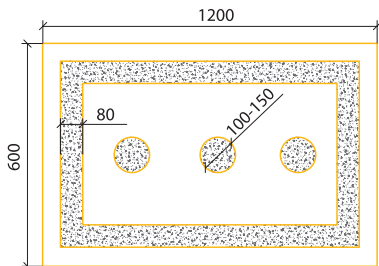
**!** **MUHIM!** **ТЕХНОФАС А** bilan ishlashda faqat yelimli aralashmani surishning yalpi uslubi qo'llaniladi.



— Yelimli aralashmani surish uslubidan qat'iy nazar adgeziyani oshirish maqsadida isitgich yuzasini majburiy tayyorlash o'tkaziladi. Isitgichga asosiy qatlamni surishdan avval, butun yuza bo'ylab temir kurakchanning tekis qirrasini bilan bosish va surkash orqali yelimli tarkib qatlami surtiladi.

— **Yelimli aralashmalarni yaxlit surish uslub** (agar asosda **3 mm.** gacha notekisliklar bo'lsa, plita va lamellarni yepishtirish uchun). yelimli tarkibning asosiy qatlami oldindan tayyorlab qo'yilgan plitaning hamma yuzasiga (qirrasidan **20–30 mm.** tashab) tishlari **10–12 mm.** bo'lgan temir tishli andava bilan surtiladi.

— **Yelimli aralashmalarni nuqtali uslub bilan surish** (agar asosda **3 mm.** dan ko'proq notekisliklar bo'lsa, plitalarni yopishtirish uchun) Plitalar cheti bo'ylab tortiladigan yelimli chiziqalarda, havo pufakchalari shakllanmasligi uchun uzilishlar bo'lishi kerak, shu bilan birga yopishtirish paytida, isitgich ostidagi havo sirkulyasiyasining oldini olish uchun yelim bir yerga to'planishi kerak. Eritma aralashmasi to'g'ri surtilganda (plita siqilgandan so'ng) adgeziyaviy aloqa maydoni montaj yuzasi maydoniga nisbatan  $\geq 40$  foizni tashkil etishi kerak.



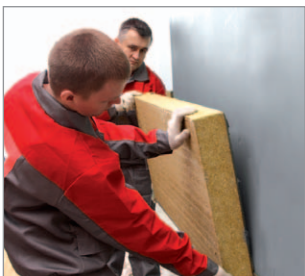
**!** **MUHIM!** Yelim qirradan **20–30 mm.** qochirib, butun maydon bo'ylab **50–80 mm.** kenglikda va **10–20 mm.** qalinlikdagi chiziq qilib tortiladi. Qo'shimcha ravishda kontur ichiga **100–150 mm.** kattalikdagi **3–5ta** «kulchacha» shaklda yelim bir tekis surtiladi.

### 3 Issiqlik saqlashni o'rnatish bo'yicha umumiy qoidalar

#### 3.a. Issiqlik saqlash plitalarini o'rnatish

— Plitalarni o'rnatishda, ularni yopishtirgandan so'ng, chiqarish talab etilmagan kommunikatsiyalar (antenna kabeli va b.) o'tgan joylarni belgilab qo'yish lozim, chunki dyubel mixlarini qoqish paytida shikastlanishi mumkin. Devor ishib chiqqan yoki kirgan bo'lsa, uni tekislash issiqlik saqlash tizimini o'rnatish paytida bajariladi. **10 mm.**gacha bo'lgan notekisliklarni yelimli tarkib qalinligi hisobiga tekislash mumkin. Ishib qolgan devorlarda notekislikni jilvirlash kerak, o'yiqlik joylarda esa, qo'shimcha qalinroq plitalardan foydalaniladi.

**!** **MUHIM!** Plitalarni to'g'ri joylashtirish (burchak va proemlardan yopiq qismlar tomongacha) – bu mas'uliyatli hududlarni sifatli bajarish va chiqindilarni kamaytirish demakdir.



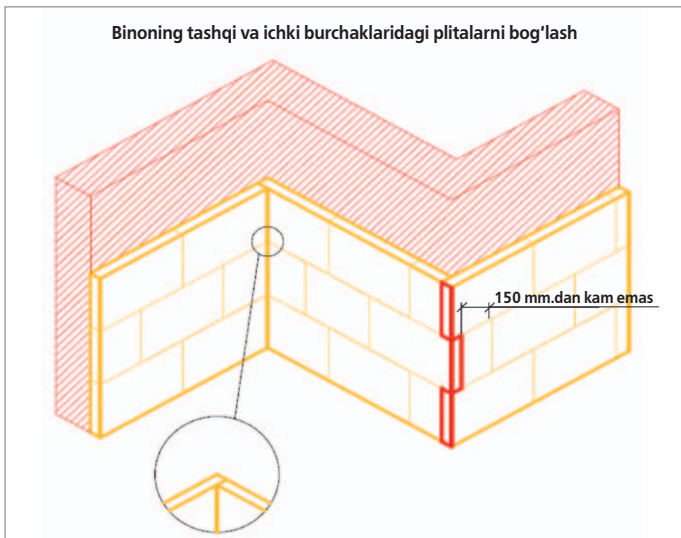
— Yelimni plitaga surgandan so'ng devorning belgilangan joyiga qo'yiladi va uni uzun kurakcha bilan urib, siqiladi. Shu bilan bir qatorda plitaning tekis va ko'ndalang holatini tekshirib turish zarur. Agar yelimli eritma plitadan chiqib qolsa, harorat ko'priklari shakillanib qolmasligi uchun uni olib tashlash lozim.



— Plitalarni plastmas dyulblar bilan qo'shimcha mustahkamlash zarurati tug'ilsa, ularning ikkitasi, keyinchalik dyubl mixlar turadigan joyga o'rnatilishi kerak.

**!** **MUHIM!** Mineralpaxtali plitalarni yopishtirish binoning burchagi va proyomlardan boshlanib, tekis yuza tomonga (proyom yoki burchak orasidagi) qarab borish kerak.

### Binoning tashqi va ichki burchaklaridagi plitalarni bog'lash



— Plita burchaklarida ko'tarilgan choklar va plita bog'lamlari joylashishi kerak. Plitaning oddiy yuzasida ko'tarilgan choklar joylashishi kerak.

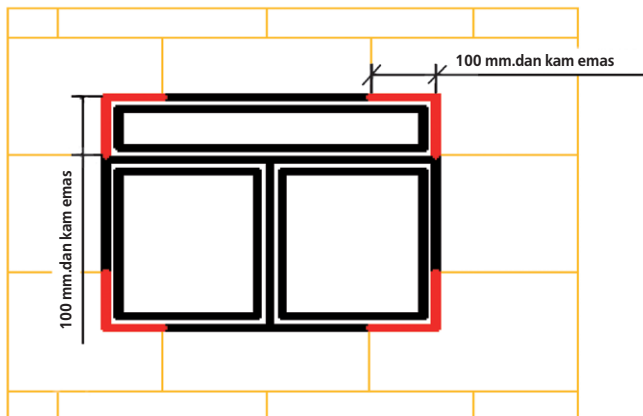


— Plitaning ko'tarilgan choklari navbatdagi qatorda chiqishi uchun plitaning yarmidan boshlash kerak, shu bilan birga plita burchakka biroz turtib chiqadi.

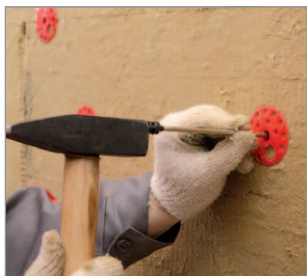


— Turtib chiqqan qoldiqlarni ish oxirida arralab tashlash va ulardan yamoq sifatida foydalanish mumkin. Plita va lamellarni mayda tishli arra bilan arralash mumkin.

## Proyom atrofi



## Isitgichni proyom burchaklarida joylashishi (tosh paxta va lamel)

**3.b. Dyubellash**

(plita o'rnatilganidan keyin **24 soatdan** kam bo'lmagan muddatda bajariladi).

— Dyubel ostidagi teshiklar eritmaning to'la ushlab olgandan keyin bajariladi. Teshiklarning chuqurligi dyubel uzunligidan **1 sm.**ga uzunroq bo'lishi kerak. Dyubellarning miqdori isitgich loyihalariga muvofiq bo'lishi, biroq **1 m<sup>2</sup>.ga 4** donadan kam bo'lmasligi kerak.

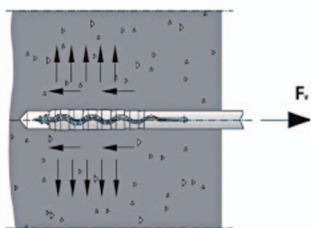
— Dyubel teshikka qo'yib, bolg'a bilan urib kirgiziladi. Dyubellarni mustahkamlagandan keyin ularga poynaklarni qoqish (burash) kerak bo'ladi.



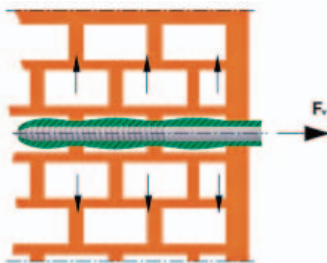
— Dyubellar to'g'ri mustahkamlan-ganda ularning kallaklari mineral paxtalar bilan bir tekislikda bo'lishi kerak (turtib chiqmagan va kiritib yuborilmagan bo'lishi).



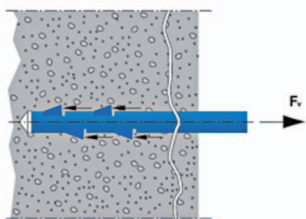
### Dyubellar yuzani yopuvchi materialdan kilib chiqib tanlanadi



— Beton, tosh, yo'g'on g'isht. Ankerlashning chuqurligi **50 mm.**dan kam bo'lmasligi.

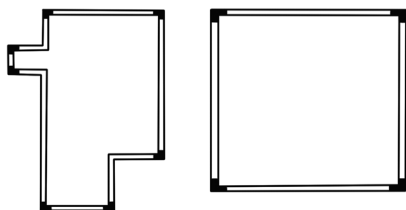


— Bo'shliqli g'isht yoki keramzi-tobeton. Ankerlashning chuqurligi **90 mm.**dan kam bo'lmasligi.



— Penobeton yoki gazobeton. Ankerlashning chuqurligi burama mix bilan qotirganda **110 mm.**dan kam bo'lmasligi.

### Kuchaytirilgan mahkamlash hududini aniqlash

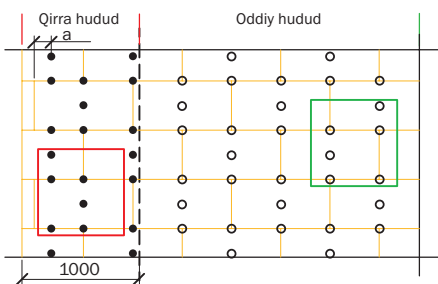


Binoning barcha tashqi burchaklari kuchaytirilgan mahkamlash hududi hisoblanadi (qirra hududlar), kengligi – **1,5 m**.

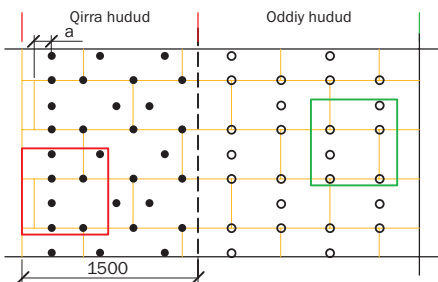


### Dyubellash jadvali.

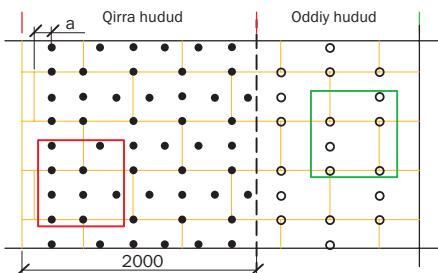
Turli xil qirra hududlar uchun dyubellar miqdorining hisobi



Balandlik **8 m.gacha**,  
qirrada **6 donadan**,  
oddiy joyda **5 donadan**.



Balandlik **8 dan 20 m.gacha**,  
qirrada **7 donadan**,  
oddiy joyda **5 donadan**.



Balandlik **20 m.gacha**,  
qirrada **9 donadan**,  
oddiy joyda **5 donadan**.



#### 4 Issiqlik saqlashni o'rnatish bo'yicha ishlarni yakunlash



##### 4.a. Mayda yoriqlar tosh paxtali plitalarning kesiklari bilan to'ldiriladi

Issiqlik saqlash plitalarini o'rnatgandan keyin tekislikni yoriqlar mavjudligiga puxta tekshirish kerak, agar shunday yoriqlar topilsa yoriq kattaligida kesilgan issiqlik saqlash materiallari bo'laklari bilan to'ldirish lozim.



##### 4.b. Yuzani silliqlash

Issiqlik saqlash tizimini o'rnatgandan keyin issitgich tekisligini qavariqlar mavjudligiga tekshirish lozim (buni uzun andilak yoki reyka yordamida amalga oshirish qulaydir). Barcha notekisliklar maxsus abraziv qirg'ichda silliqlanadi.

**!** **MUHIM!** Negizli suvoq surishdan avval (dyubellash jarayonida) qo'shimcha ravishda isitgichning yuzasini tolasizlik ulanishi mavjudligiga tekshirish lozim. Aniqlangan holatda issiqlik saqlash yuzasidan ularni olib tashlash kerak.

**!** **MUHIM!** Kuchaytiruvchi elementlar va profillarni o'rnatish plitalarni montaj qilgach 72 soatdan keyin amalga oshirilishi lozim.





## **Himoya qatlamining tuzilishi**

## 4

## Himoya qatlamining tuzilishi

### 1 Asosiy suvoq qatlamining tuzilishi



— Isitgich yuzasiga bazaviy suvoq qatlamini surishdan avval armaturalangan to'rli polotnoni yuzaning barcha qismiga yetadigan miqdorda, **100 mm.** ortig'i bilan hisoblagan holda kesish kerak. Shishato'rli polotnoni o'ramda qurilish hovazasining yuqori qavatiga joylash tavsiya etiladi.



— Tayyorlangan yelimli eritma plitaga ko'ndalangiga chiziq shaklda zanglamaydigan temirli uzun kurakchada surtiladi. yelimning qalinligi taxminan **3 mm.**ni tashkil etishi kerak. Eritma binoning burchagidan boshlab suriladi. yelimli eritma bir xil uzunlikda tayyorlangan to'r kesimga surilganidan so'ng, uni andavanning tishli tomoni bilan eritma barcha yuzada bir xil taqsimlanishi uchun tekislanadi.

**!** **MUHIM!** Yelimli tarkibni surishdan avval toshli paxtadan yasalgan plitalarni huddi shu tarkibdagi qatlam bilan gruntlash kerak bo'ladi.

## 2 Fasad elementlarini kuchaytirish



— Binoning tashqi tekis va ko'ndalang burchaklarini kuchaytirish lozim.



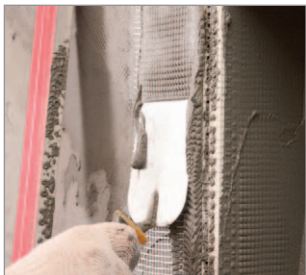
— Deraza va eshik proyomlarining burchaklarini kuchaytirish lozim. Fasad qatlamlarining qisqarishi va kengayishi natijasida hosil bo'lishi mumkin bo'lgan ichki kuchlanishlar devor yuzasida proyomlar chetidan tashqi tomonga yo'naluvchi qiyshiq yoriqlar paydo bo'lishiga olib kelishi mumkin. Bunday yoriqlardan **350x250 mm.** to'g'ri burchakli, 45 gradus burchak ostida yopishtirilgan armaturalangan to'rlar himoyalashi mumkin.

## 3 Armaturalangan to'r va profillarni o'rnatish

**!** **MUHIM!** Yuqoriga turtib chiqqan qirra bo'yicha barcha deraza proyomlariga tomchili profil o'rnatilishi kerak. Bu yog'ingarchilik paytida «o'lik hududga» suv tushishining oldini oladi.



— Burchaklarni mustahkamlash uchun plita yuzasiga yelimli eritmani tishli kurakcha yordamida surish kerak. Keyin burchakli plastikli profilni eritmaga cho'ktirib o'rnatiladi, Profil bo'ylab shishato'ni burchakdan ikala tekislikka **150 mm.** dan kam bo'lmagan oraliqda kirgizib yotqizish zarur va uni tekis kurakcha yordamida yelimga cho'ktirish kerak.



— Shishato'r polotnosi **100 mm.** ortiqchasi bilan qo'shiladi. Yangi yelimli eritmaga tayyorlangan to'r kesimini barmoqlar yoki kurakcha cheti bilan uning bir qancha joyini yelimga bosib, yotqizish kerak. To'r chetidagi **100 mm.**li ortiqcha haqida unutmashlik kerak.



— Kurakchanning silliq tomoni bilan to'rni yelimli eritmaga cho'ktirish kerak – avval ko'ndalangiga tepadan pastga, keyin tekisiga tepadan pastga.



— Binoning butun bo'yiga armaturalangan to'rni to'g'ri o'rnatish uchun hovazaning har qavatida montaj qiluvchi turishi shart. To'r o'ramini asta-sekin ochib, ular navbatma-navbat uni yelimli eritmaga tepadan pastga qarab cho'ktirishlari kerak.

**!** **MUHIM!** Agar ishda uzun tanaffus qilish zarurati tug'ilsa, yelimli tarkib, to'rning **100 mm.** butun uzunasiga ochiq qoldirilib surtiladi. Qayta ishga tushilganda avvaliga yelimli tarkibni qoldirilgan **100 mm.** to'rga surtish kerak bo'ladi.

ZARURAT YUZASIDAN ARMATURALI  
TO'R DYUBELANADI.

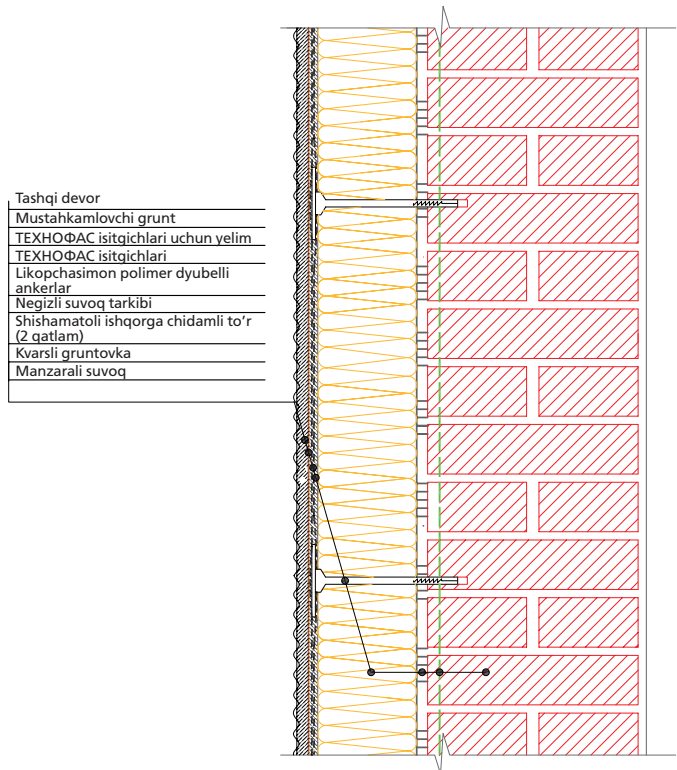
### Bazaviy qatlam o'rnatilishini yakunlash

Bazaviy qatlam o'rnatilishi bo'yicha ishlar yakunlangandan so'ng fasad yuzasini qarab chiqish kerak bo'ladi, yelimga cho'kmagan shishato'rli joylar aniqlansa, shunaqa yelimli eritma bilan suvab yuborish kerak.

Yelimli tarkibni to'liq qotishi uchun **48 soat** kerak bo'ladi, armaturali qatlamga kirmagan shishato'rlar qaychi yoki pichoq yordamida olib tashlanadi.

## 4 Vahshiylikka qarshi himoyani o'rnatish

Issiqlikni saqlash tizimida mexanik shikastlanishning oldini olish maqsadida **2,5 m.** balandlikda sokol profilidan to butun bino bo'ylab vahshiylikka qarshi armaturali himoya qatlami o'rnatiladi. Vahshiylikka qarshi himoya, kuchaytirilgan yoki yelimli tarkibga cho'ktirilgan fasad to'rini qo'llovchi qo'shimcha qatlamli kuchaytirilgan armaturali qatlamdan iborat bo'ladi.









## **Manzarali qatlamni oʻrnatish**

## 5

## Manzarali qatlamni o'rnatish

### 1 Suvash



— Manzarali tashqi qatlamni surishga armaturali himoya qatlami to'la qurigandan keyin, biroq **72 soatdan** oldin emas (atrof muhit harorati **20°C** va havoning nisbiy namlik darajasi **60 foiz** bo'lganda), kirishish mumkin! Yuqori sifatdagi suvoq ostidagi asosni o'zida namoyon etuvchi armaturalangan qatlam yuksak darajada tekis bo'lishi kerak. Barcha notekisliklar va kurakcha izlari o'rtachadonli najdak qog'ozi bilan silliqilanadi.



— Manzarali qatlam surilishidan avval yuza gruntlanadi.



— Manzarali suvash, kerakli teksturaga bog'liq holda bir harakat bilan amalga oshirilishi kerak. Buning uchun suvoq bilan shug'illanayotgan barcha ishchilar avvaldan kelishib olishlari shart.

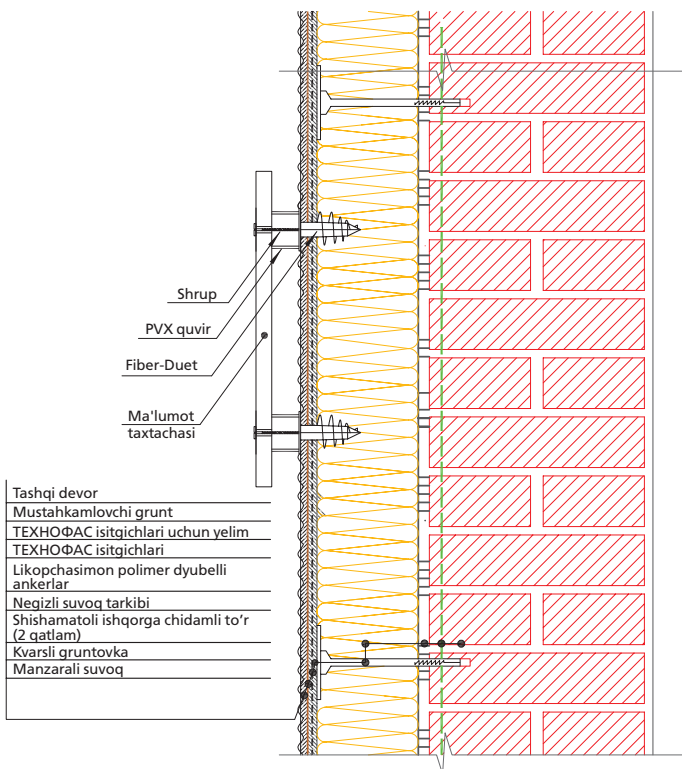
## 2 Ishdagi to'xtalishlar

Chiziq bo'ylab ishni to'xtatish zarurati bo'lganda suvoq qatlamini tamomlash kerak bo'lgan joyda, o'zi yopishuvchi bo'yoqchilik tasmasi yopishtiriladi. Keyin suvoq qilinadi, tuzilish shakllangandan so'ng va yopishib qolmasidan avval bo'yoqchilik tasmasini suvoq qoldiqlari bilan birga olib tashlanadi. Ish tiklangandan so'ng, ish to'xtab qolgan silliqlangan maydon cheti bo'yoqchilik tasmasi bilan yopiladi. Tasmani yangi suvoq maydon tuzilishi shakllangandan so'ng, manzarali suvoq qurishni boshlashidan oldin olib tashlash kerak.

**! MUHIM!** Ishni to'xtatish uchun eng qulay joy binoning burchagi hisoblanadi.

## 3 Qo'shimcha elementlarni fasadga mahkamlash

Suv quviri tizimi standart mahkamlash elementlarini uzaytiruvchi maxsus qisqichlar yordamida mahkamlanadi. Agar fasadda yengil elementni (uy raqamiga o'xshash) mahkamlash zarur bo'lsa, uni ortiqcha harakatsiz fasadning o'ziga plastikli burama mixlar bilan qotiriladi.







**Sokolni isitish**

## 6

## Sokolni isitish

Binoning sokol qismi ikki qismga bo'linadi: yer sathidan yuqori va pastki va u nam sharoitda bo'ladi, chunki u doim turpoq bilan aloqada bo'lib, yomg'ir, qor suvlari va sachraydigan tomchilardan namlanadi.

### 1 Sokolning yer ostki qismini o'rnatish



#### Gidroizolyasiyani o'rnatish

Sokolning yer ostki qismi uchun gidroizolyasiya materiali sifatida o'rqli bitum-polimer materiallardan yoki ТЕХНОНИКОЛЬ mastikasidan foydalanish mumkin.

#### Issiqlik saqlash tizimini o'rnatish

Sokolni isitish uchun suv shimish darajasi nol bo'lgan va o'zining issiqlikni saqlash xususiyatlari namlikda o'zgarmaydigan materiallardan foydalanish zarur. Bunday materiallar sirasiga ТЕХНОНИКОЛЬ XPS ekstruziyaviy penopolistiroli kiradi. yer sathidan pastda ТЕХНОНИКОЛЬ XPS plitalarini ТЕХНОНИКОЛЬ №27 yopishuvchi mastika bilan, uni dog' shaklda temirli kurakcha, shpatel yordamida surib, mahkamlash zarur. Shuningdek, ekstruziyaviy penopolistirolini fikssiyalash uchun ТЕХНОНИКОЛЬ №1 mahkamlochilaridan foydalanish mumkin.



#### Yer ostki qismini o'rnatish bo'yicha ishlarni yakunlash

Zarur hollarda, issiqlikni saqlash yuzasiga joylashadigan PLANTER geo drenaj membranalarini yordamida pristan drenajni bajariladi. Montaj yakunlangandan keyin qayta ko'mish amalga oshiriladi.

## 2 Sokolning yer ustki qismini o'rnatish



— Yer sathidan balanddagi sokolning issiqlik saqlash tizimi **1200 mm**.dan kam bo'lmagan balandlikda bajariladi. yer sathidan balanddagi issiqlikni saqlash qatlami sifatida yelimli tarkibning eng yaxshi adgeziyasini ta'minlab beruvchi frezerlangan yuza uchun chiqarilgan **ТЕХНОНИКОЛЬ ХРС ФАСАД** maxsus ekstruziyaviy penopolistiroli markasidan foydalanish mumkin. Shuningdek, silliq yuzalik **ТЕХНОНИКОЛЬ ХРС** ning boshqa ekstruziyaviy penopolistiroli markalaridan foydalanish ham mumkin, bunday hollarda adgeziyani yaxshilash uchun temir tolali chetka yoki mayda tishli yog'ochga mo'ljallangan qo'larra yordamida yuzani frezerlash kerak bo'ladi.

— Plitalarni mahkamlash analogik tarzda barcha fasad tizimining issiqlik saqlash tizimlarini polimersement yelimi yoki asosni yaxshi adgeziya bilan ta'minlovchi har qanday boshqa yelim bilan amalga oshiriladi, shuningdek, plitalarni yopishtirish yopishuvchi mastika yordamida ham amalga oshirilishi mumkin.

— Ekstruziyaviy penopolistiroli plitalar tashqi tomondan quyosh nurlari ta'siridan faol himoyalangan bo'lishi kerak. Shuningdek, binoning sokol qismida qo'shimcha vahshiylikka qarshi himoyani ta'minlash tavsiya etiladi.



– Tayyorlangan yelimli eritma uzun zanglamaydigan temirli kurakcha bilan plitaga chiziq shaklida ko'ndalang tortiladi. yelimning qalinligi taxminan **3 mm**.ni tashkil etishi lozim. Eritmani binoning burchagidan boshlab tortish kerak. yelimli eritma bir xil uzunlikda tayyorlangan to'r kesimga surilganidan so'ng, uni andavaning tishli tomoni bilan barcha yuzada eritma bir xil qalinlikda bo'lishi uchun tekislanadi.

Yangi yelimli eritmaga tayyorlangan to'r kesimini barmoqlar yoki kurakcha cheti

bilan uning bir qancha joyini yelimga bosib, yotqizish kerak. To'r chetidagi **100 mm**.li ortiqcha haqida unutmash kerak.

Kurakchani silliq tomoni bilan to'rni yelimli eritmaga cho'ktirish kerak – avval ko'ndalangiga tepadan pastga, keyin tekisiga tepadan pastga. **Plitaga 4 dyubel** hisobidan kelib chiqib, armaturalangan to'rning birinchi qatlami orqali dyubellash bajariladi. Keyin birinchisiga o'xshash armaturalangan to'rning ikkinchi qatlamini o'rnatish amalga oshiriladi.



– Sokol qismiga pardozi berish uchun bir qator variantlardan foydalanish mumkin:



- manzarali suvoq;
- toshli plitalar (maxsus yelim bilan mahkamlanadi);
- keramik plitalar (manzarali plitalar uchun maxsus yelimda mahkamlanadi).



## Pudratchilar uchun ta'lim

Ushbu qo'llanmada faqat ТЕХНОФАС va ТЕХНОФАС Λ issiqlik saqlash tizimidan foydalanish orqali suvoqli fasadlarni o'rnatish, uzellar bajarilishini qabul qilish va maxsus jihozlar bilan ishlash tamoyillarining asosiy qoidalari o'rin olgan. Agar siz ishning amaliy ko'nikmalarini olmoqchi bo'lsangiz va ushbu yo'riqnomaga kiritilmagan sir-asrorlarni bilmoqchi bo'lsangiz — **ТехноНИКОЛЬ korporatsiyasining o'quv markaziga tashrif buyuring!**



### Ta'limdan olinadigan foyda:

- Ishlab chiqarishning o'sishi va bajariladigan ishlarning sifati;
- Yangi zamonaviy materiallar bilan ishlash bo'yicha bilimlarni egallash;
- Buyurtmachilar va ishni qabul qilib oluvchi nazorat organlarining shikoyatlarini minimalashtirish;
- Sifat borasida zamonaviy qurilish bozorlari talablariga muvofiq ishlarni bajarish.

### Ta'lim olishga hoziroq yoziling!

Yo'nalish ma'muriyati "O'quv markazi":

tel.: +7 (347) 291-25-02

E-mail: seminar@tn.ru

Barcha bilimlar bitta portalda <http://www.seminar.tn.ru/>







**Texnik yordam**  
**8 (800) 200-05-65**  
**[www.teplo.tn.ru](http://www.teplo.tn.ru)**