

KARŠČIUI ATSPARAUS BETONO PARUOŠIMO INSTRUKCIJA

Ugniai atsparus betonas yra nedegi medžiaga. Į jo sudėtį įeina ugniai atspari skalda ([MALTAS ŠAMOTAS](#)) ir aliuminatinis cementas [GORKAL](#). Įpylus atitinkamą kiekį vandens į šių dviejų komponentų mišinį, gaunama kieta monolitinė ugniai atspari masė su hidrauliniu sukietėjimu. Šis sukietėjimas aukštesnėje kaip 1000°C temperatūroje virsta keraminiu sukietėjimu.

Ugniai atspariu betonu galima pakeisti degtus ugniai atsparius gaminius. Iš jo galima gaminti monolitinius liejinius betarpiškai naudojimo vietoje arba formose.

Betonas tiekiamas dviejų sudėčių: skaldos (malto šamoto) ir cemento, pakuojamų atskirai. Skalda pakuojama į maišus po 25 kg. Jos saugojimo laikas neribojamas. Cementas tiekiamas trigubuose sandariai uždarytuose popieriniuose 25 kg talpos maišuose. Cementą reikia saugoti sausose patalpose aukštesnėje kaip 0°C temperatūroje. Jo sandėliavimo laikas neturėtų viršyti 6 - 12 mėn. Betono komponentai pateikiami svorio proporcijomis: 80% skaldos, 20% cemento.

! Gamintojas neatsakingas už pristatytą prekę, jei pažeidžiamos sandėliavimo sąlygos!

Maltas šamotas, kurio grūdėtumas 0-3 mm rekomenduojamas naudoti betonavimui, kurio storis iki 50 mm;

0-5 mm grūdėtumo maltas šamotas naudojamas betonavimui, kurio storis iki 50-150 mm;

0-10 mm grūdėtumo maltas šamotas (užsakoma) naudojamas betonavimui, kurio storis daugiau kaip 150 mm.

Betono masė turi būti ruošiamą mechaniškai priverstinio maišymo maišyklėje. Sausus komponentus reikia užmaišyti geriamu vandeniu, kurio temperatūra ne žemesnė kaip 10°C. Žiemos laikotarpiu vandenį reikėtų pašildyti iki 30°C. Vandenį reikia pilti mažomis porcijomis kol gaunama tokios konsistencijos masė, kad iš jos padarytas rutuliukas galėtų keisti formą, bet netrupėtų.

Negalima įpilti per didelio kiekio vandens, nes tai apsunkina hidraulinio kietėjimo procesą, kas pasireiškia atviru porėtumu, mechaninio atsparumo sumažėjimu ir padidėjusiu susitraukimu aukštoje temperatūroje. Dėl per mažo vandens kiekio sulėtėja tirštėjimo procesas vibruojant ir maišant, silpnėsi sukietėjimas. Ugniai atsparaus, šamotinio ir korundinio betono konsistencija turėtų būti tiršta arba pusiau tiršta.

Pradžioje į betono maišyklę supilama apie pusę viso reikalingo vandens kiekio, tada pilama skalda ir tik po 5 minučių maišymo supilamas reikalingas kiekis cemento bei likęs vanduo. Masės maišymo laikas neturėtų viršyti 3 - 4 min.

! Ruošiant betono masę draudžiama:

* keisti mišinio grūdėtumą atsijojant stambesnius grūdelius,

* pridėti papildomų priemonių, pagreitinančių betono sukietėjimą!

Paruoštą betono masę reikia panaudoti valandos laikotarpyje. Negalima daryti pertraukų betonuojant. Kiekviena masės porcija turi būti vienodo drėgnumo.

Betonavimas vykdomas medinių arba metalinių formų pagalba. Naudojamos formos turi būti sandarios ir neporėtos, kad nebūtų galimybės nutekėti vandeniui ir cemento pieneliui. Betono masę formose reikia sutirštinti panardinamų vibratorių arba rankinių maišytuvų pagalba. Betoną turi būti dedamas sluoksniais, kurių storis neviršija:

* 100 mm maišant rankiniais maišytuvais,

* 300 mm maišant vibratoriais.

Betonuojant pasvirusius elementus, sutvirtintus tik iš vienos pusės, reikia naudoti sekančios konsistencijos masę:

* plastinę - kai pasvirimas nuo 5 iki 15°,

* sutirštintą plastinę - kai pasvirimas nuo 15 iki 40°.

Elementai, kurių pasvirimas virš 40°, turi būti sutvirtinami iš abiejų pusių.

Jeigu numatomas betono sutvirtinimas metaliniais strypais, tai anksčiau paruoštus sutvirtinimus reikia 2-3 sluoksniais bituminio arba asfaltinio lako, kurio storis - 1- 1,5 mm. Nerekomenduojama naudoti ilgus strypus (ilgesnius kaip 1- 1,5 m) dėl žymių betono ir plieno plėtimosi aukštoje temperatūroje skirtumų. Siūloma naudoti trumpesnius strypus, surišamus plona karščiui atsparia viela.

Atliekant didelius mūrijimo elementus (virš 3 m ilgio), reikia daryti plyšius, kurie užkirstų kelią paviršiaus sutrūkinėjimui, kuris gali atsirasti dėl traukimosi džiovinimo metu. Šiuos plyšius reikia daryti 1 - 2 metrų atstumu 1/3 - 1/2 betono sluoksnio gylyje, padarant juosteles iš kietų drožlių arba įpjauant. Šių plyšių plotis turėtų būti 2 - 5 mm, sumoje jie turi sudaryti apie 0,5% elemento ilgio.

Betonuoti reikia esant ne žemesnei kaip 0°C temperatūrai. Pradinėje stadijoje (ypač jei patalpos temperatūra viršija 25°C) betono paviršių reikia drėkinti švriu vandeniu arba uždenkti šlapia drobule. Šią priežiūrą reikia pradėti praėjus 4 - 8 val. po betonavimo užbaigimo ir tęsti 24 val. Sekančią parą betonas gali džiuoti atvirame ore. Betonuojant nedidelius elementus, formas galima nuimti po 8 valandų, o didelius - tik po 24 valandų, skaičiuojant laiką nuo betonavimo užbaigimo. Betonas turėtų įgauti mažiausiai 70% projektuojamo atsparumo slėgimui.

Praėjus 48 val. nuo betonavimo pabaigos, galima pradėti jį kaitinti. Betoninio apmūrijimo kaitinimo būdas turi didelę įtaką jo atsparumui aukštomis temperatūroms. Per smarkus kaitinimas gali sukelti įtrūkimus apmūrijime. Temperatūros kilimas kaitinimo metu priklauso nuo apmūrijimo masės, jo formos, storio, naudojamų kaitinimo elementų rūšies. Realus kaitinimo kreivės kilimas turi būti užfiksuotas dokumentuose. Šiuos dokumentus turėtų saugoti produkto gamintojas ir naudotojas.

Klojiniai

Klojiniai turi būti tvirti, sandarūs ir atsparūs vandeniui, paprastai jie daromi iš metalo arba medžio. Juos reikia ištepti alyva, arba iškloti celofanu kad lengviau būtų galima atskirti betoną nuo formos. Būtinai prižiūrėti, kad sujungimai būtų sandarūs ir pro plyšius neišbėgtų cemento pienelis.

Liejimas

Betonas liejamas iš karto po išmaišymo. Mišinys turi būti pilamas iš lėto ir atsargiai, reikia žiūrėti, kad neatsirastų grūdėtumas. Visi tarpai turi būti užpildyti, negalima palikti oro burbuliukų. Paprastai betonas liejamas sluoksniais per visą klojinio plotį, kiekvieną porciją reikia lengvai pamaišyti, kad užsipildytų tarpai ir formos kampai. Norin sutirštinti betoną, galima taikyti vibravimą. Betonuojant reikia palikti suprojektuotus plyšius, tiek vertikalius, tiek horizontalius. Sekančią mišinio porciją reikia įpilti, kol dar nepradėjo kietėti anksčiau įpilta masė.

Priežiūra

Priežiūrą reikia pradėti iškart po mūrinio sukietėjimo. Tai daroma laikas nuo laiko apšlakstant betono paviršių vandeniu arba uždenkiant suvilgytais vandenyje audiniais. Priežiūra turi trukti mažiausiai 24 valandas. Jeigu betonuojama atvirame ore, mūrinį reikia apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių. Klojinius galima nuimti tik tada, kai mūrinys sukietėja ir pasiekia reikalingą patvarumą.

Džiovinimas ir kaitinimas

Pasibaigus brandinimo procesui ir nuėmus formas, reikia pradėti mūrinio džiovinimą aplinkos temperatūroje. Šis procesas turi trukti ne mažiau kaip 24 valandas. Po to galima pradėti pirmąjį mūrinio kaitinimą, vadovaujantis pateikta lentele.

<i>Temperatūra</i> (°C)	<i>Kaitinimo greitis</i> (°C/h)
20÷150	30
150	išlaikyti 6 val.
150÷450	15
450	išlaikyti 6 val.
450÷600	20
600÷darbo temperatūra	50

Rekomendacijos

Pirmojo kaitinimo metu reikia:

- užtikrinti pastovų oro cirkuliaciją pečiuje, kad pasišalintų drėgmė,
- neviršyti 150°C/kaitinamo paviršiaus metrui temperatūros,
- neleisti tiesioginės liepsnos.

Išversta pagal gamintojo pateiktą instrukciją.