



Предавање:

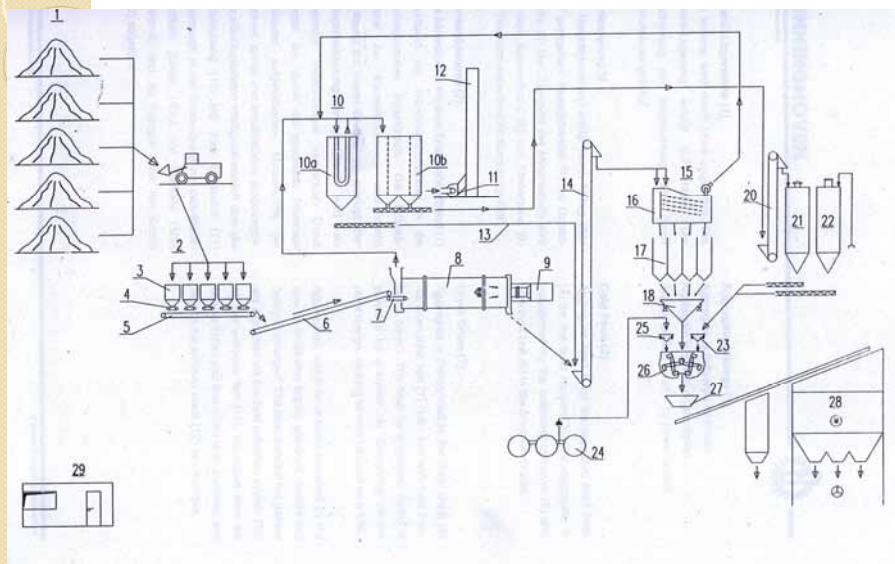
Грађевинске машине за производњу и уградњу асфалта

Производња и уградња асфалта

АСФАЛТНА БАЗА

- Постројење за производњу асфалтне мешавине
- Асфалтне мешавине по врућем поступку: камени материјал се загрева, суши и меша са битуменом у одређеном односу при дефинисаној температури и брзини мешања

Производња и уградња асфалта



Производња и уградња асфалта

ДЕПОНИЈА АГРЕГАТА

- Поставља се уз асфалтну базу
- Подлога је од цемент – бетона или је стабилизвана туцаником или сл. материјалом
- Облик: зарубљена четворострана пирамида
- Снабдевање базе агрегатом је преко преддозатора



Производња и уградња асфалта

ПРЕДОЗАТОРИ

- Преддозатори су метални силоси у низу
- Постављају се уз асфалтну базу
- Њихов број је једнак броју фракција које се користе, а за песак су потребна два
- Дозирање агрегата је запремински
- Пуне се помоћу утоваривача, транспортних трака или директно из камиона
- Агрегат из преддозатора пада на збирну транспортну траку, са које пада на другу која га уноси у бубањ за сушење

Производња и уградња асфалта

ПРЕДОЗАТОРИ



Производња и уградња асфалта

Бубањ за сушење

- Главни фактори који утичу на брзину сушења су влажност агрегата, гранулометријски састав мешавине и прописана температура
- Температура агрегата сме бити виша од температуре битумена највише 15°C
- У бубњу се налази и уређај за отпашивање да задржи честице прашине
- Подизање агрегата елеватором до уређаја за раздвајање на фракције
- Просејавање агрегата и смештање у бункер

Производња и уградња асфалта

Бубањ за сушење

- Одмеравање и изручивање у мешалицу
- Суво мешање и додавање каменог брашна
- Мокро мешање почиње убризгавањем битумена
- Смештање у силос за готову асфалтну мешавину
- Циклус укупног мешања траје 40 до 50sec
- Т мешавине при изласку из мешалице износи оптимално 160±10°C
- Температура битумена у цистернама оптимално износи 150 °C а највише 165 °C

Производња и уградња асфалта

ЦИСТЕРНА ЗА БИТУМЕН И СИЛОС ЗА КАМЕНО БРАШНО



Производња и уградња асфалта

МЕШАЛИЦА



Производња и уградња асфалта

СИЛОС МАСЕ



Производња и уградња асфалта

ЛАБОРАТОРИЈА



Производња и уградња асфалта



Производња и уградња асфалта

ФИНИШЕРИ

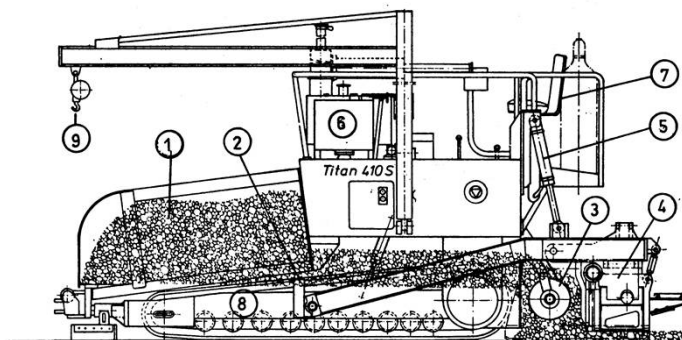


Производња и уградња асфалта

ФИНИШЕРИ

- Машине са континуалним дејством
- Служе за наношење коловозне конструкције са угљоводоничним везивом у једном пролазу
- Постоје верзије и за коловозне конструкције са цементним везивом
- Могуће ширине траке су до 15 м
- Материјал који припреми асфалтна база, финишер разастире и збија
- После његовог прелаза довољно је да се изграђена конструкција збије комбинацијом глатким ваљком, компактором
- Брзине кретања при уградњи асфалта је до 25m/min
- Ако се ради коловозна конструкција на бази цементног везива, материјал препрема фабрика бетона

Производња и уградња асфалта



Sl. 10.8. Finišer za bitumenski kolovoz (ABG Titan 410 S)
 1 — Koš za prijem mešavine, 2 — transporter, 3 — puž za raspodelu mase (razastiranje), 4 — uređaj za sabijanje (nabijачи, vibrator ili i jedno i drugo), 5 — uređaj za podešavanje debljine sloja sa hidraulikom, 6 — pogonski motor, 7 — bocе sa gasom za grejanje mešavine, 8 — donji stroj za pokretanje (na gusenicama), 9 — pomoćni uređaj za opsluživanje

Производња и уградња асфалта

ФИНИШЕРИ



Производња и уградња асфалта

ЗБИЈАЊЕ АСФАЛТНЕ МЕШАВИНЕ

Почиње већ при уграђивању и разастирању, јер финишер обавља предзбијање вибрационом плочом, што у знатној мери олакшава и убрзава коначно збијање које се обавља гарнитуром ваљака у три фазе: **почетној, средњој и завршној.**

У ПРВОЈ ФАЗИ се постиже ЗАХТЕВАНА ЗБИЈЕНОСТ,

У ДРУГОЈ ФАЗИ ЗАТВОРЕНОСТ ПОВРШИНЕ
КОЛОВОЗА

У ТРЕЋОЈ ФАЗИ ЗАВРШНА РАВНОСТ тј. ствара
се потпуно равна површина без трагова пролазака
ваљака из претходних фаза.

Производња и уградња асфалта

ЗБИЈАЊЕ АСФАЛТНЕ МЕШАВИНЕ

- Гарнитуру ваљака чине ваљци са ЧЕЛИЧНИМ ТОЧКОВИМА (могу се применити у свим фазама сабијања), ВАЉЦИ СА ГУМЕНИМ ТОЧКОВИМА (примењују се у средњој фази) и ВАЉЦИ СА ВИБРАЦИОНИМ ДЕЈСТВОМ (у првој фази).
- ТЕШКИ ГЛАТКИ ЧЕЛИЧНИ ВИБРОВАЉАК отпочиње непосредно иза финишера, од ниже ивице према вишој у попречном смислу, с тим што се ваљак увек креће подужно. Покретачки точак мора увек бити у правцу ваљања јер у супротном долази до стварања таласа и оштећења у тек сабијеном слоју.

Производња и уградња асфалта

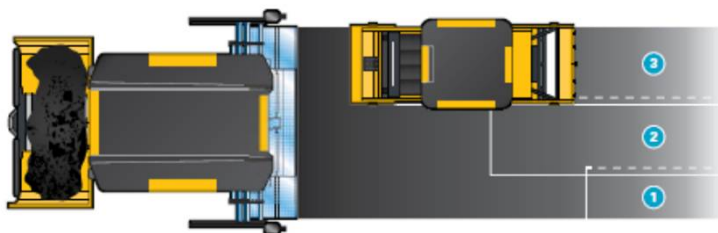
ЗБИЈАЊЕ АСФАЛТНЕ МЕШАВИНЕ

- СРЕДЊЕ збијање се наставља ВАЉКОМ СА ВЕЋИМ БРОЈЕМ ГУМЕНИХ ТОЧКОВА. Ови ваљци дају знатно хомогенију збијеност од ваљака са челичним точковима, затварају површину коловоза и оријентишу зрна агрегата у асфалтној мешавини у правцу постизања највеће стабилности.
- ЗАВРШНО ЗБИЈАЊЕ обавља ЛАКШИ ВИБРОВАЉАК СА ГЛАТКИМ ЧЕЛИЧНИМ ТОЧКОВИМА док је асфалтна мешавина још увек топла (мин 80°C). Ово збијање обавља се у циљу коначног дотеривања површине коловоза и уклањања трагова пролаза ваљака са гуменим точковима. Последњи прелаз овог ваљка обавља се са потпуно искљученим вибрацијама.

Производња и уградња асфалта

ЗБИЈАЊЕ АСФАЛТНЕ МЕШАВИНЕ

- При ваљању је неопходно да се точкови ваљка квасе водом, ради хлађења и спречавања лепљења асфалтне масе за точкове. Ваљци поседују уређаје за аутоматско регулисање квашења точкова водом.



Ваљак са ширином бубња од 1500 мм прекрива ширине за асфалтирање од 3,5 до 4,2 м са три паралелне траке. Употребом ваљка са ширином бубња од 1700 мм је, у овом случају, неекономично јер ће још увек бити потребне три паралелне траке. Преклапање ће се повећати и ефикасност ће се самим тиме смањити. Величина ваљка мора да се поклапа како са условом збијања с и очекиваном ширином асфалтирања како би се обезбедио квалитет збијања као и радна ефикасност.

Производња и уградња асфалта

ГЛОДАЛИЦЕ ЗА АСФАЛТ

пречник цилиндра за фрезовање - 1 - 1,5м

ширина глодања - 0,6 - 2,0 м

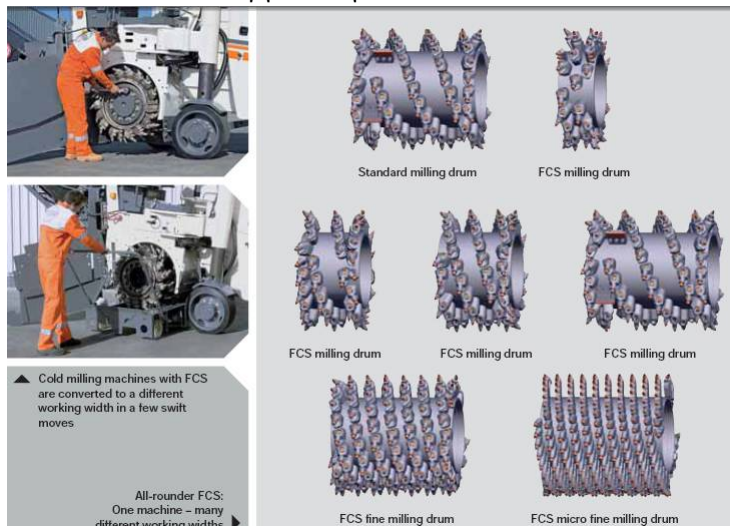
дубина фрезовања - 1 - 20цм

Брзина обртања 80 - 120 о/мин



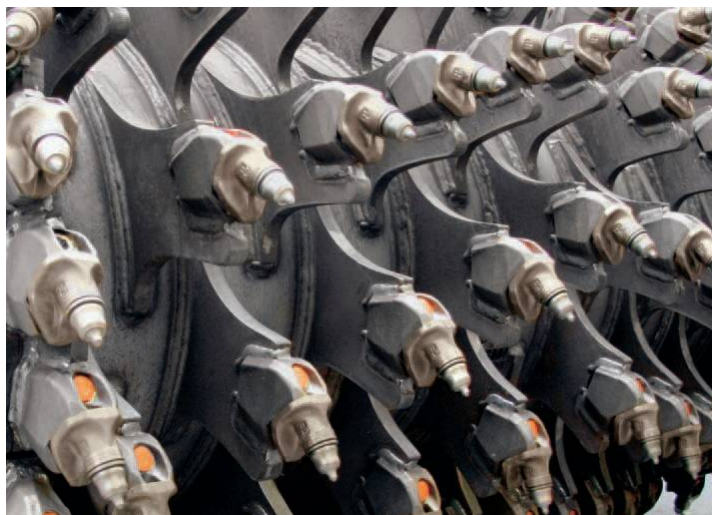
Производња и уградња асфалта

ГЛОДАЛИЦЕ ЗА АСФАЛТ



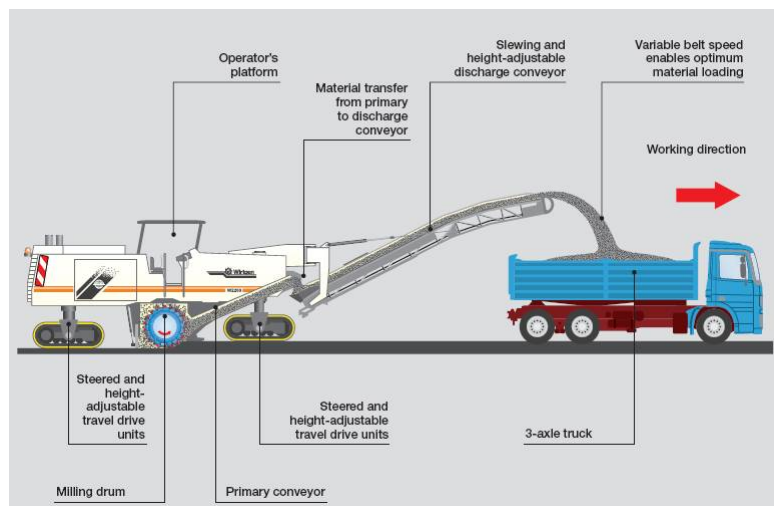
Производња и уградња асфалта

ГЛОДАЛИЦЕ ЗА АСФАЛТ



Производња и уградња асфалта

ГЛОДАЛИЦЕ ЗА АСФАЛТ – ШЕМА РАДА



| ВАРИЈАНТА | ВРСТА МАШИНЕ | РАДНА ОПЕРАЦИЈА | | | | | |
|-----------|-----------------------------------|-----------------|------------------|---------|------------------|--------------|---------|
| | | производња | својни транспорт | истовар | припрема подлоге | размештавање | збијање |
| I | асфалтна база WIBAU | ■ | | | | | |
| | камион кипер VOLVO FM 12 | | ■ | ■ | | | |
| | дистрибутер емулзије IVECO FC R91 | | | | ■ | | |
| | финишер VÖGELE S-1800-1 | | | | | ■ | |
| | вибромаљак BW 202 AD-2 | | | | | | ■ |
| II | ваљак на пнеуматичима BW 24 R | | | | | | ■ |
| | вибромаљак BW 154 AD-2 | | | | | | ■ |
| | асфалтна база WIBAU | ■ | | | | | |
| | камион кипер VOLVO FM 12 | | ■ | ■ | | | |
| | дистрибутер емулзије IVECO FC R91 | | | | ■ | | |
| II | финишер VÖGELE S-1800-1 | | | | | ■ | |
| | вибромаљак CC 422 | | | | | | ■ |
| | ваљак на пнеуматичима CP 132 | | | | | | ■ |
| | вибромаљак CC 232 | | | | | | ■ |

| варијанта | ВРСТА И ТИП МАШИНЕ | U _p (m ³ /h) | n | n*U _p (m ³ /h) | Kh (€/h) | n*Kh (€/h) | $\frac{\sum(n*Kh)}{\min(n*U_p)}$ (€/h) | цена (€/m ³) |
|-----------|--------------------------------------|---------------------------------------|----|---|-------------|---------------|---|-----------------------------|
| I | асфалтна база WIBAU | 39,23 | 1 | 39,23 | 337,41 | 337,41 | 1943,49 / 39,23 | 49,54 |
| | камион китер VOLVO FM 12 | 1,82 | 22 | 40,04 | 59,98 | 1319,56 | | |
| | дистрибутер емулзије IVECO FC R91 | 5400 | 1 | 5400 | 26,72 | 26,72 | | |
| | финишер S-1800-1 | 132,40 | 1 | 132,40 | 111,61 | 111,61 | | |
| | вибровалак BW 202 AD-2 | 41,63 | 1 | 41,63 | 39,61 | 39,61 | | |
| | валак на пнеуматичима BW 24 R | 53,25 | 1 | 53,25 | 39,54 | 39,54 | | |
| | вибровалак BW 154 AD-2 | 29,72 | 2 | 59,44 | 34,52 | 69,04 | | |
| | $\sum(n*Kh)$ | | | | | | 1943,49 | |
| II | асфалтна база WIBAU | 39,23 | 1 | 39,23 | 337,41 | 337,41 | 2048,28 / 39,23 | 52,21 |
| | камион китер VOLVO FM 12 | 1,82 | 22 | 40,04 | 59,98 | 1319,56 | | |
| | дистрибутер емулзије IVECO FC R91 | 5400 | 1 | 5400 | 26,72 | 26,72 | | |
| | финишер S-1800-1 | 132,40 | 1 | 132,40 | 111,61 | 111,61 | | |
| | вибровалак CC 422 | 33,02 | 2 | 66,04 | 45,99 | 91,98 | | |
| | валак на пнеуматичима CP 132 | 36,15 | 2 | 72,30 | 42,47 | 84,94 | | |
| | вибровалак CC 232 | 26,49 | 2 | 52,98 | 38,03 | 76,06 | | |
| | $\sum(n*Kh)$ | | | | | | 2048,28 | |