

Bitumo kaj asfalto

Eltiraĵoj el la hungara faka literaturo

Universitato:

Du diapozitivoj el tiuj serioj, per kies helpo en la Budapeŝta Teknika Universitato la Katerdo de Vojkonstruado instruas la studentojn. Unue mi prezentas la originalan bildon, kaj sub ĝi laŭeble en sama formato mi aldonas la Esperantan tradukon, kie estas bezonate mi faras rimarkojn.

La diapozitivoj troviĝas sur la reto, ankaŭ mi prenis ilin el tiu loko.

www.bme.hu/targyak

www.uvt.bme.hu

A pályaszerkezetek anyagai

•Az aszfalt kötőanyag (bitumen) és adalékanyagok (zúzalék + homok + mészköliszt) keveréke.

•A bitumennel, mint kötőanyaggal szemben támasztott igények a következők:

–jól vonja be az adalékanyagot,

–ne legyen hőérzékeny „működése” során (magas hőmérsékleten ne lágyuljon, alacsony hőmérsékleten ne törjön),

–legyen hőálló(a készítés hője ne károsítsa),

–lassan öregedjen.

La materialoj de la pavimstrukturo

La asfalto estas miksaĵo de ligento (bitumo) kaj volumenaĵoj (gruzo+sablo+kalkoŝtonpulvoro).

La pretendoj pri bitumo, kiel ligento estas la sekvaj:

bone ĝi kovru la volumenaĵojn

ĝi ne estu sensiva al temperaturo dum „sia funkciado” (ĉe alta temperaturo ĝi ne moliĝu, ĉe malalta temperaturo ĝi ne rompiĝu)

ĝi rezistu al varmo (ne difektu ĝin la varmo de produktado)

malrapide ĝi malelastiĝu.

Sur la figuro la surskribo szemnagyság = dimensio de grajnetoj (mm)

Pavimoj el asfaltbetono

La grajneco de la volumenaĵo estas kontinua. La surfaca kaj kunliga tavoloj konsistas el gruzo, pistita sablo, natura sablo, kalkoŝtonpulvoro. (Per la aldonita figuro, kiel ekzemplon ni prezentas la karakterajn limliniojn de grajneco de asfalto **AB-20**) La ligento estas bitumo, ĝenerale signita **B-90**. Kvanto de la bitumo **B** [%] kutimas esti **4,5 – 7,5 %**. (Okaze de malpli grandaj grajnetoj kaj se **Dmax** estas malpli granda estas bezonata iom pli da bitumo)

Rimarko: AB-20 signifas **AsfaltBetono**, en kiu la maksimuma dimensio de la grajnetoj estas **20** mm. Vi povas vidi la konstrumaterialon de pavimoj ankaŭ en nia lando oni nomas asfaltbetono kaj ne bitumbetono. La nomo ne devenas el la uzata ligento, la kaŭzon mi klarigos en la sekvanta parto de ĉi tiu skribaĵo.

Dmax = maksimuma dimensio de la grajnetoj (mm).

Fakaj preskriboj:

La vojkonstruantoj en siaj laboroj uzas Teknikajn Preskribojn kaj Normojn. Mi citas kelkajn liniojn el ili.

Útügyi Műszaki Előírásaink az alábbi szakkifejezéseket, fogalmakat és jelöléseket alkalmazzák:
Niaj Teknikaj Preskriboj por Vojkonstruado uzas la subajn nociojn kaj signojn:

kopóréteg (surface course) a pályaszerkezetnek a forgalommal közvetlen kapcsolatban lévő legfelső aszfalt rétege.

surfaca tavolo

la plej supra asfalttavolo de la pavimstrukturo kiu havas senperan kontakton kun la trafiko

kötőréteg (binder course)

a pályaszerkezetnek a kopóréteg és az alap közötti része

kunliga tavolo

parto de la pavimstrukturo inter la surfaca kaj la baza tavoloj

alapréteg(base course)

a pályaszerkezet fő szerkezeti eleme. Az alap egy vagy több rétegben fektethető, melyeket mint „felső” alapréteg, „alsó” alapréteg stb. elnevezésekkel jelölünk.

baza tavolo

ĉefa elemento de la pavimstrukturo. La bazo estas konstruebla je unu aŭ pli tavoloj, kiujn oni povas nomi „supra” baza tavolo, „malsupra” baza tavolo ktp.

kiegyenlítő réteg (regulating course)

változó vastagságú aszfaltréteg, melyet egy meglévő rétegre helyeznek egy további állandó vastagságú réteg számára a szükséges profil létrehozására.

reguliga tavolo

asfalttavolo kun varia diko, kiun oni sternas sur ekzistantan tavolon, formi la bezonatan profilon por plua tavolo havanta konstantan dikon

alapanyagok

az aszfalt keveréktípusok gyártásához felhasznált kötőanyagok, különféle kőanyag-halmazok és adalékszerek gyűjtőfogalma.

bazmaterialoj

kolektiva nocio de apliktaj ligentoj, diversaj ŝtonaroj kaj indigenoj por produkti iun tipan asfaltniksajon.

kötőanyag

Az útépitési bitumenek és útépitési alkalmazású polimerrel modifikált bitumenek, kemény bitumen gyűjtőfogalma.

Dr. Ambrus Kálmán – Dr. Pallós Imre: Útpályaszerkezetek 8

ligento

kolektiva nocio de vojkonstruaj bitumoj, bitumoj modifitaj per polimeroj uzataj por vojkonstruado, kaj malmolaj bitumoj.

Dr. Ambrus Kálmán – Dr. Pallós Imre: Pavimstrukturoj 8

kőanyag-halmazok

a különféle természetes eredetű és természetes állapotban felhasznált ásványi eredetű anyagok, azok törésével, zúzásával és osztályozásával előállított anyagok, termékek. A kőanyag-halmaz méret szerint töltőanyag, homok vagy kőanyag lehet, amelyből az aszfaltkeverék kőanyag-keverékét lehet tervezni.

ŝtonaro

diversaj naturdevenaj materialoj, kaj mineraldevenaj materialoj uzataj en siaj naturaj statoj materialoj, produktaĵoj kiujn oni produktis per rompo, pisto kaj apartigo de la menciitaj materialoj. La ŝtonaro povas esti laŭ dimensio pleniga pulvoro, sablo aŭ ŝtonmaterialo, el kiuj oni povas plani la ŝtonarmiksajon de la asfaltniksajon

töltőanyag

az aszfaltkeverék kőanyag-keverékének 0,063 mm alatti frakciója, amelyet nagyrészt az ÚT

2-3.602 szerinti idegen kőliszt, és - a gyártás során a keverőgép által elszívott visszaadagolható porleválasztókban kinyert és legfeljebb a képződés arányában visszaadagolható saját-töltőanyag (exhaustor-por) alkotja.

pleniga pulvoro

frakcio - malpli ol 0,063 mm - de ŝtonaro de la asfaltniksaĵo, kiu konsistas laŭ ÚT 2-3.602 plejparte el fremda ŝtonpulvoro kaj aliparte el propra pleniga pulvoro (exhaustor-pulvoro), kiun dum la produktado la asfaltniksilo forsuĉis en la pulvorapartigilon kaj kiu estas realdonebla maksimume proporcie al la ricevita kvanto

Rimarko: ÚT 2-3.602 estas la numero de normo por vojkonstruado.

homok (finomszemcsés kőanyag) természetes és/vagy zúzott homok; az aszfaltkeverék kőanyag-keverékének 0,063-2,00 mm közötti frakciója.

sablo (fajna ŝtonaro)

natura kaj/aŭ pistita sablo; frakcio de ŝtonaro de la asfaltniksaĵo inter 0,063-2,00 mm.

kőanyag (durvaszemcsés kőanyag)

az aszfaltkeverék kőanyag keverékének 2,00 mm feletti része.

ŝtonaro(malfajna ŝtonaro)

parto de ŝtonaro de la asfaltniksaĵo pli ol 2,00 mm

Gvidlibro por inĝenieroj:

Por helpi la laboron de la inĝenieroj ekzistas gvidlibroj, kiuj enhavas tiujn konojn, kiujn ni lernis en la universitato, kaj kiuj estas bezonataj por nia ĉiutaga agado. El nia gvidlibro mi kopiis skemon de produktado de la ASFALTBETONO. Sur la reto mi trovis similan skemon ankaŭ germanlingve. La nomoj de la komponantoj ankaŭ germane estis samaj, do ne temas pri iu hungara specialaĵo.

Figuro 2-102. Funkciadskemo de kontinuafunkcia asfaltprodukta maŝino.
antaŭporciumaj aparatoj de malvarmaj mineralaj volumenaĵoj

kontinua pesado de mineralaj volumenaĵoj

mikstamburo kun samdirekta fluo en la sekiga-varmiga kaj varmiga-miksanta zonoj

provizadsistemo de hejtmaterialo por la mikstamburo

provizejo kaj porciuma aparato de BITUMO

provizejo kaj porciuma aparato de pleniga pulvoro

pulvorapartigilo kaj porciuma aparato de la reprenita pulvoro

pesilo de BITUMO kaj pleniga pulvoro

enigo de BITUMO kaj pleniga pulvoro en la miksaĵon

provizejo kaj porciuma aparato de tiuj kemikaĵoj kiuj plibonigas la ecojn de la bitumo aŭ asfalto

varmizolitaj provizejoj por la pretigita ASFALTMIKSAĴO

pesilo por ŝarĝaŭtomobiloj transportantaj ASFALTON

regilo de la asfaltprodukta maŝino.

Resumante:

Asfalto estas miksaĵo de mineralaj volumenaĵoj, (gruzo+sablo+kalkoŝtonpulvoro ktp) kaj **ligento** kiu estas **bitumo**. Asfalto troviĝas ankaŭ en la naturo. Ne ĉiu asfalto estas asfaltbetono.

Se vi trarigardas la montritan funkciadskemon, vi povas vidi ĝis la miksaĵo ne temas pri asfalto. En la procezo de la produktado antaŭ la miksaĵo ni trovas diversajn mineralajn materialojn kaj en la provizejo 5 BITUMON. En ĉi tiu provizejo estas bitumo – kaj ne asfalto- kiun en varmega stato oni

sprucas al la miksaĵo. (Mi proponas al vi rigardi similan skemon el la germana fakliteraturo, en provizejo de la ligento verŝajne vi trovos bitumon eble gudron, sed ne asfalton.)

Kiam post la miksaĵo fine de la procedo la produktaĵo aperas havas nomon asfalto, asfaltmiksaĵo, ASFALTBETONO.

La nomon asfaltbetono havas tiuspeca asfalto, kiun oni pretigis simile al la betono en asfaltmiksa uzino. La konsiston de la asfaltbetono oni planas el diversaj frakcioj de la volumenaĵo. La produktado okazas laŭ planita preskribita recepto. Ĉi tiu asfalto similas al la betono, pro la produkta teknologio. Pro tio oni nomas ĝin asfaltbetono, kaj ne pro la ligento. En la vojkonstruado estas uzataj ankaŭ alispecaj asfaltoj. Unu el la metodoj de la vojkonstruado estas kiam surloke oni produktas asfalton. Ĉi-okaze oni aldonas la ligiton (bitumon aŭ foje gudron) per helpo de ŝpucmaŝino, la volumenaĵon ofte per ŝoveliloj. La pavimon kompaktigas mem la trafiko. Ankaŭ la tiuspeca pavimo estas asfalto oni nomas ĝin postkompaktiga pavimo, sed ĝia asfalto ne estas asfaltbetono.