

Izgradnja podzemeljske komunalne infrastrukture – vodovodnih, toplovodnih, signalnih, energetskih ali telefonskih napeljav, terja nadležno prekopavanje cestišč, železniških prog in ostalega, že urejenega zemljišča. Ob tem se javljajo problemi začasnega zaprtja prometnih poti, na cestlišču ali progih pa ostanejo trajne površinske in strukturne deformacije.

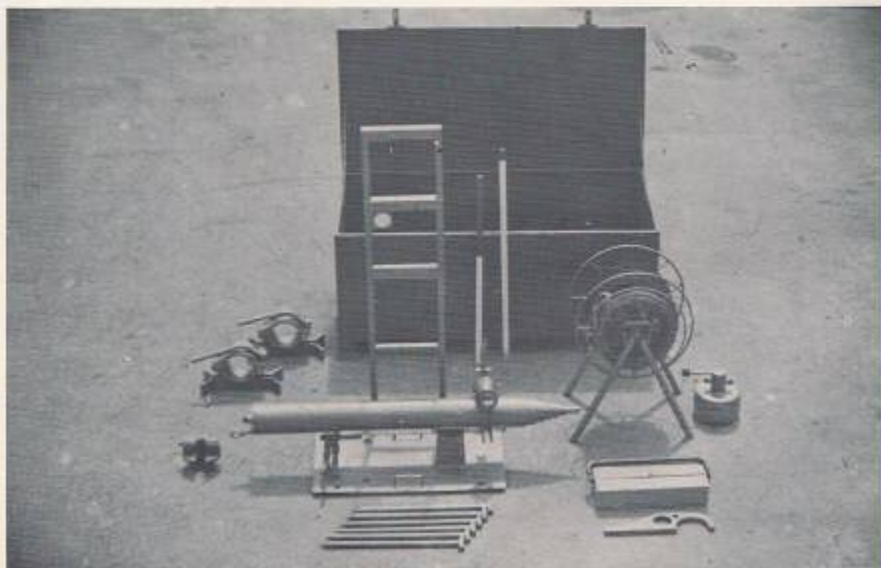
V mestnih središčih razvitejših evropskih držav, vsak dolžinski kilometer cestne podlage ima že danes vgrajenih 100 do 300 različnih inštalacij, potrebe za novimi pa še vedno naraščajo!

Tehnologija, ki odstranjuje tovrstne nevšečnosti, ki običajno spremljajo zamenjavo starih ali vgradnjo novih inštalacij, so:

ECPA VIRTALNE NAPRAVE

Tovrstne naprave, med uporabniki znane kot »rakete« za podbijanje cest, so po svoji tehnični zasnovi samopremična pnevmatska kladiva. Med vrtanjem oziroma prebijanjem, odrivajo zemljišče ter drobijo manjše skale in kamenje. Ob močnem trenju, ki ob tem nastaja na ohišju, se raketa impulzno premika v poprej določeno smer. Pogonsko energijo dobiva raketa skozi 25 ali več metrov dolgo cev, ki jo priključimo na običajni gradbeni kompresor delovnega tlaka 7 bar.

Poleg pręgibne cevi za stisnjen zrak med prebijanjem raketa lahko sočasno vleče tudi plastične ali kovinske cevi, ki po opravljenem delu ostanejo v narejeni izvrtini kot inštalacijsko ohišje.



Upravljanje in delo z BORA raketami je zelo enostavno: Na obeh straneh ceste pod katero potrebujemo napeljavo izkopljeemo luknje. V luknjo, iz katere začenjamo preboj – dolgo ca. 1,5m in široko vsaj 0,5m, pritrdimo nastavljiv štartni podstavek in na njega položimo BORA raketo.

Lego rakete in s tem smer preboja, uravnavamo s sukanjem nastavitvenih ročic štartnega podstavka. Ob tem uporabimo BORA stopničasto ali periskopsko merilno napravo, položeno na ohišje rakete, saj skozi njo merimo v trasimo palico postavljeno v luknjo na nasprotni strani ceste (sl. 2 in 3).



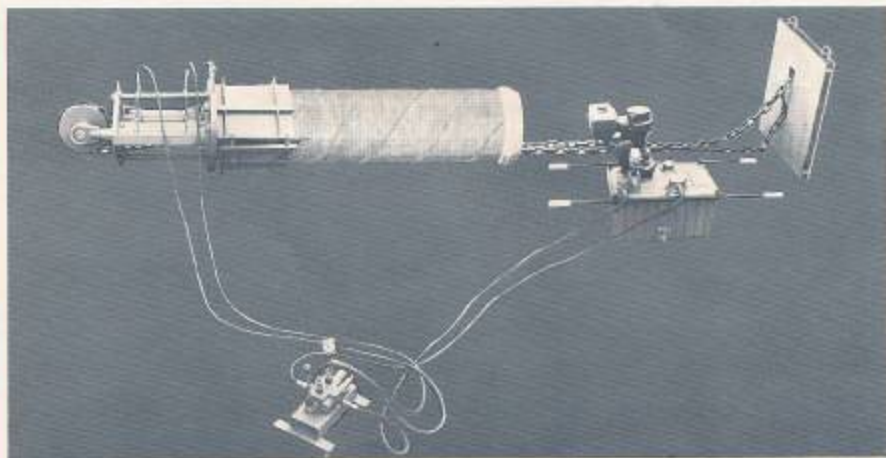
Slika 2: Napačno nastavljena smer vrtnja. S sukanjem nastavitvenih ročic, določimo zahtevano smer ter naklon bodočega preboja.



Slika 3: Pravilno nastavljena vrtna smer. Ob prihodu v luknjo na drugi strani ceste bo raketa zadela dno trasimo palice!

Po priključitvi napajalne cevi in instalcijske cevi, ki jo bo raketa vlekla v izvrtino, aktiviramo kompresor in raketa prične impulzno premikanje (ca. 6–7 udarcev/sek.) v poprej določeno smer. Po opravljenem preboju raketo izvlečemo iz luknje na drugi strani ceste, v zemlji pa ostane uvlečeno instalcijsko ohišje, pripravljeno za takojšnjo uporabo.

Osnovna oprema BORA rakete (Sl. 1) omogoča postavljanje inštalacij, ki so nekaj manjšega premera od zunanjega premera uporabljene rakete. Ob uporabi dodatne opreme lahko osnovno vrtno nekajkrat povečamo, posebna oprema TUNEL pa omogoča zatiskanje jeklenih in betonskih cevi premera do 1400mm.





– Osnovno (pilotsko) vrtanje brez vleke cevi



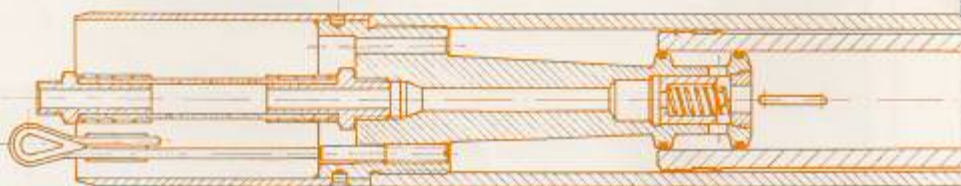
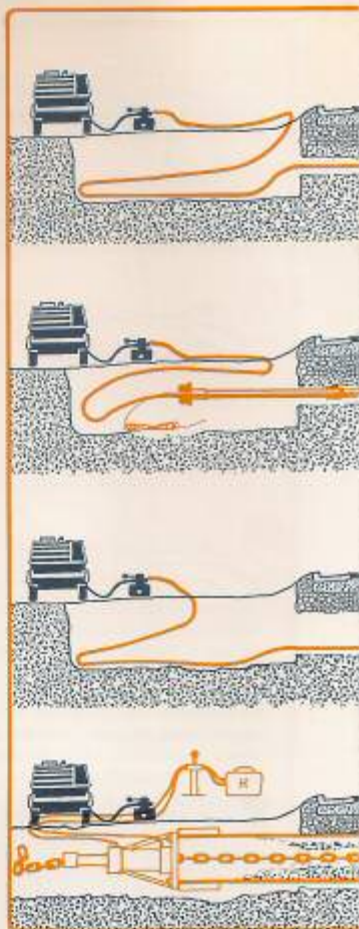
– Vrtanje in istočasna vleka PVC ali kovinskih cevi

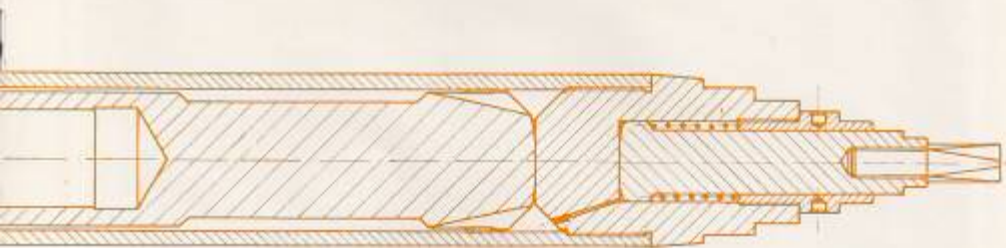
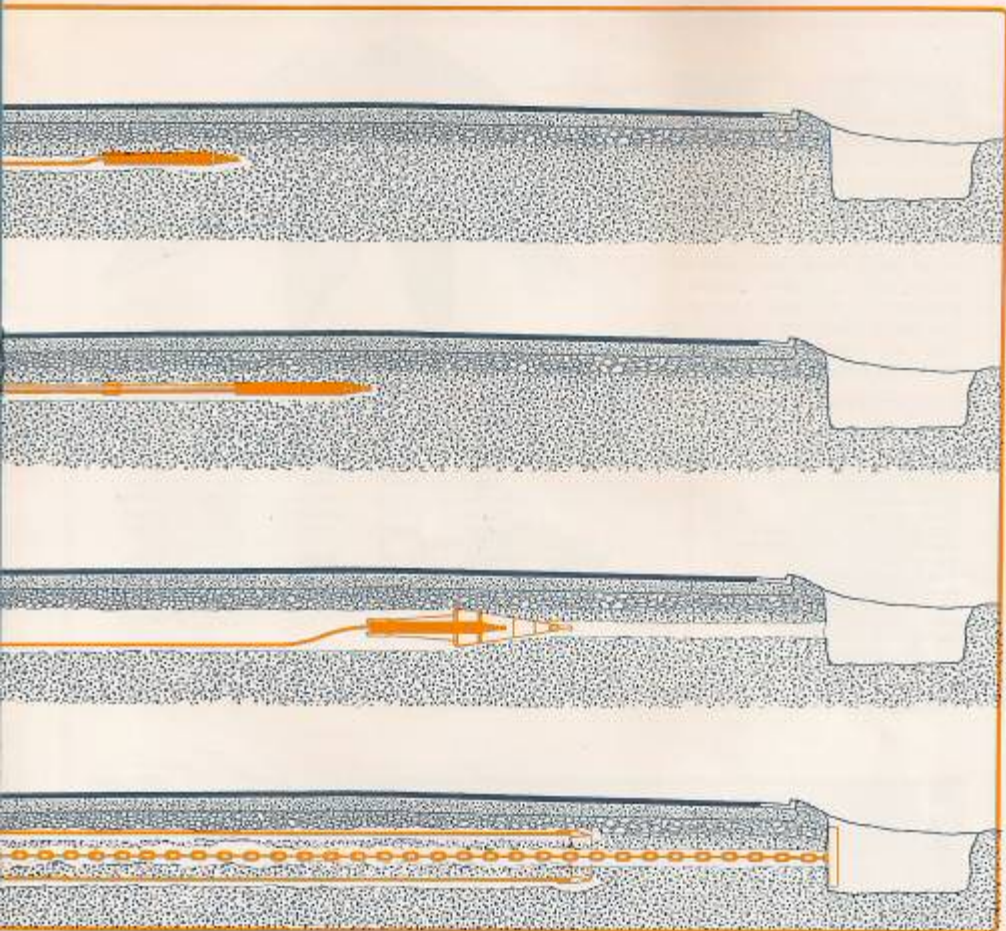


– Po opravljenem osnovnem vrtanju, raketa položena v razširjevalno ohišje lahko poveča premer odprtine in uvleče cevi večjega premera.



– Pri delu z jeklenimi ali betonskimi cevmi velikega premera, v osnovno vrtno uvlečemo posebno sidrno verigo, ki je del opreme TUNEL. Ta oprema z lastnim motornim agregatom služi za zatiskanje cevi s silami 60–480 t.





Poleg več patentno zaščiteneh prebijalnih glav, imajo BORA naprave vgrajen poseben usmerniški mehanizem, ki ob enostavnem znižanju delovnega tlaka na ca. 4 bar, povzroča avtomatično gibanje rakete v vzvratni smeri.

Proizvodni program obsega pet različnih modelov BORA naprav.

Veliko število – preko osemdeset elementov različne dodatne opreme in pripomočkov, omogočajo uporabnikom lahko, enostavno in poceni izvedbo tudi najtežjih opravil izgraditve komunalne infrastrukture.



Tehnične in operativne karakteristike posameznih modelov BORA – vrtilnih naprav

	B 60	B 80	B 100	B 140	B140 S
Zunanji premer telesa rakete	60 mm	79 mm	97 mm	140 mm	140 mm
Dolžina telesa rakete	710 mm	1250 mm	1340 mm	1490 mm	1690 mm
Delovni tlak (na kompresorju)	7 bar	7 bar	7 bar	7 bar	7 bar
Poraba zraka (pri 7 bar)	0,8 m ³ /min	1,4 m ³ /min	1,9 m ³ /min	2,6 m ³ /min	2,9 m ³ /min
Število udarcev (pri 7 bar)	450/min	350/min	400/min	410/min	395/min
Teža kompletnega telesa rakete	18 kp	38 kp	74 kp	98 kp	121 kp
Največja praktično dosegljiva hitrost (kat. zemljišča I-II)	110 m/h	100 m/h	80 m/h	65 m/h	80 m/h
Povprečna praktična hitrost (konglomerati kategorij III-V)	11 m/h	14 m/h	9 m/h	7,5 m/h	8 m/h
Največji premeri cevi, ki jih vlečemo med vrtilnjem	50 mm	75 mm	90 mm	132 mm	132 mm
Največji premeri cevi v delu z razširjevalnim ohišjem	90 mm	116 mm	160 mm	320 mm	420 mm
Največji premeri jaklenih cevi, ki jih lahko potiskamo v zemljo	-	-	-	1400 mm	1400 mm

Proizvajalec si dovoljuje pravice sprememb tehničnih in operativnih karakteristik.



Ena najpomembnejših značilnosti BORA vrtnih naprav je natančno vzdrževanje vrtnalne smeri. Praktične izkušnje dokazujejo, da je ob natančnem ciljanju in delu v zemljišču kategorije III-IV, izguba smeri manjša od 1%, torej manj kot 1 meter na 100 metrov dolgem preboju.

Za delo v posebno težavnih okoliščinah, kot so: izredno mehki in vodeni tereni; izrazito trdi, suhi ali skalnati tereni; zahteva naklonska vrtnanja itd. BORA vrtnalnice imajo veliko število dodatnih elementov, ki jih dobavljamo na osnovi posebnega naročila izvajalca del.

Slika 9: Potnik silokut

Slika 10: Servisni primer

Slika 11: Kimni blok z mazako



Slika 12: Proizvodni obrat BORA naprav DO AUTOCOMMERCE v Ljubljani





AUTOCOMMERCE

TUVA OBAI NO, TITOKA 136, p.p. 81, 61113 LUBLJANA
CENTRALA: (061) 342 061; PREDAJA: 342 377, 342 516
SERVIS: 342 061; TLE: 31427 OBAITU, TELEFAX: 317 156