

## POLIETILENSKI IN POLIPROPILENSKI JAŠKI ALPRO®



Polietilenski in polipropilenski jaški ALPRO® se uporabljajo pri izgradnji kanalizacijskih omrežij namenjenih odvajanju komunalne in industrijske odpadne, meteorne ter podzemne (drenažne) vode.

Izdelani so iz polietilena visoke gostote (PEHD) polipropilen homopolimera (PPH) ali polipropilen blok kopolimera (PPB) najvišje kakovosti. Odlike teh materialov so: majhna teža, kemijska odpornost, odpornost na udarce in prebadanje ter dolga življenjska doba. Čvrsta konstrukcija omogoča vgradnjo tudi na površinah, ki so podvržene ekstremnim obremenitvam, kot so npr. avtoceste, terminali za pretovarjanje blaga in parkirišča za tovorni promet. Istočasno so odporni na delovanje podtalnice, pri čemer njena gladina lahko naraste vse do višine 5 m nad dnom jaška. Rebrasta površina telesa zagotavlja optimalno sidranje v okoliški zasip, ki tudi v primeru največjih vzgonskih obremenitev zagotavlja ustrezno varnost, zato dodatni ukrepi sidranja (npr. obbetoniranje) niso potrebni. Izdelki so bili skladno z zahtevami standarda SIST EN 13598-2 preizkušeni na Zavodu za gradbeništvo (ZAG) Ljubljana in je bilo zanje pridobljeno Slovensko tehnično soglasje.

Pričakovana življenjska doba izdelka pri normalnih pogojih uporabe presega 50 let.

**Standardne izvedbe jaškov ALPRO** so združljive z naslednjimi tipi cevi:

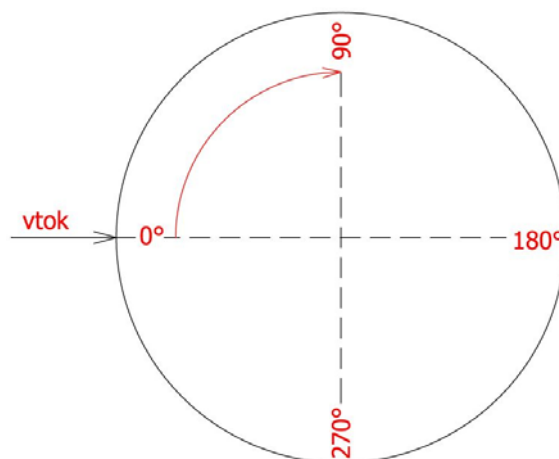
- **PVC gladke cevi**, ki ustrezajo standardu **SIST EN 1401** in **SIST EN 13476-2**
- **PEHD rebraste (DN/OD) cevi**, ki ustrezajo standardu **SIST EN 13476-3**
- **PP rebraste (DN/ID) cevi**, ki ustrezajo standardu **SIST EN 13476-3**
- **PEHD gladke cevi**, ki ustrezajo standardu **SIST EN 12666-1** in **SIST ISO 8772**

V primeru potrebe je možno izdelati tudi priključke, ki so združljivi s poljubnimi ostalimi tipi cevi.

Na željo kupca je tako možno izdelati jaške poljubne višine, s poljubnim številom dotočnih priključkov in jih do centimetra oz. stopinje natančno prilagoditi dejanskim zahtevam terena.

V podjetju ALPRO hkrati omogočamo tudi možnost naknadnega evidentiranja popravkov izvedbe jaškov, ki jih je možno sporočati od dneva naročila pa vse do trenutka končne izdelave jaška.

Vse navedene ugodnosti so še zlasti pomembne pri gradnji kanalov znotraj urbanih središč, kjer je zaradi velike gostote komunalnih vodov in naprav že v fazi projekta, kakor tudi kasneje potrebno izvesti številne spremembe tako glede smeri kot tudi globine projektiranega kanala.



Način označevanja smernega kota med vtokom iztokom ter stranskimi priključki

## Podatki o dimenzijah:

Jaški ALPRO so skladno z zahtevo standarda SIST EN 13598-2 dimenzionirani na njihov notranji (ID) premer, pri čemer obstajajo naslednje možnosti: 600, 800, 1000 in 1200 mm. Poleg tega jih razvrščamo glede na vrsto dotočno-odtočnega priključka:

1. Jaški z dotočno iztočnim priključkom za standardne PVC cevi
2. Jaški z dotočno iztočnim priključkom za rebraste cevi standardizirane na zunanji (DN/OD) premer
3. Jaški z dotočno iztočnim priključkom za rebraste cevi standardizirane na notranji (DN/ID) premer

PE in PP jaški s priključki za PVC cevi	Material	Notranji premer (mm)	Zunanji premer (mm)	Višina (m)	Nazivni premer vtočnih in iztočnih priključkov (mm)					
					200	250	315	400	500	630
Polietilenski jašek ID 600 mm	PEHD	600	680	0,50-5,00	x	x	x			
Polietilenski jašek ID 800 mm*	PEHD	800	910	0,50-5,00	x	x	x	x		
Polietilenski jašek ID 1000 mm*	PEHD	1000	1130	0,50-7,00	x	x	x	x	x	x
Polietilenski jašek ID 1200 mm*	PEHD	1200	1350	1,00-7,00	x	x	x	x	x	x
Polipropilenski jašek ID 600 mm	PPH	600	680	0,50-5,00	x	x	x			
Polipropilenski jašek ID 800 mm*	PPH	800	910	0,50-5,00	x	x	x	x		
Polipropilenski jašek ID 1000 mm*	PPH	1000	1130	0,50-7,00	x	x	x	x	x	x
Polipropilenski jašek ID 1200 mm*	PPH	1200	1350	1,00-7,00	x	x	x	x	x	x

PE in PP jaški s priključki za PE (DN/OD) rebraste cevi	Material	Notranji premer (mm)	Zunanji premer (mm)	Višina (m)*	Nazivni premer vtočnih in iztočnih priključkov (mm)								
					200	250	315	400	500	630	800	1000	
Polietilenski jašek ID 600 mm	PEHD	600	680	0,50-5,00	x	x	x						
Polietilenski jašek ID 800 mm*	PEHD	800	910	0,50-5,00	x	x	x	x					
Polietilenski jašek ID 1000 mm*	PEHD	1000	1130	0,50-7,00	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Polietilenski jašek ID 1200 mm*	PEHD	1200	1350	1,00-7,00	x	x	x	x	x	x	x	x	x

PE in PP jaški s priključki za PP (DN/ID) rebraste cevi	Material	Notranji premer (mm)	Zunanji premer (mm)	Višina (m)*	Nazivni premer vtočnih in iztočnih priključkov (mm)								
					200	250	300	400	500	600	800	1000	
Polipropilenski jašek DN 600 mm	PPH	600	680	0,50-5,00	x	x	x						
Polipropilenski jašek DN 800 mm*	PPH	800	910	0,50-5,00	x	x	x	x					
Polipropilenski jašek DN 1000 mm*	PPH	1000	1130	0,50-7,00	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Polipropilenski jašek DN 1200 mm*	PPH	1200	1350	1,00-7,00	x	x	x	x	x	x	x	x	x

\*Jaški nazivnega premera 800, 1000 in 1200 mm imajo lahko široko grlo ali vgrajen konus premera ID 600 mm. Na posebno zahtevo je vsak jašek možno opremiti tudi s standardno kovinsko ali plastično lestvijo.

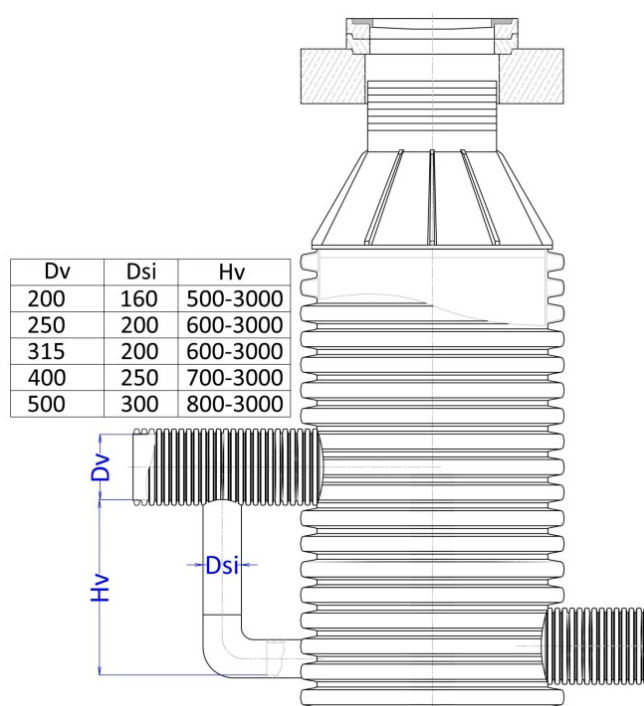
## Posebne izvedbe jaškov

Na zahtevo uporabnika je možno izdelati tudi posebne izvedbe jaškov:

### Kaskadni jaški in jaški s suhim izlivom

Pri kaskadnem jašku se dotočna cev nahaja nad njegovim dnom, zato voda v jašek doteka preko slapu oziroma kaskade. Kadar se ta nahaja več kot 0,5 m nad dnom jaška, se lahko izvede s t.i. suhim izlivom. Kot je razvidno iz slike se v tem primeru voda v dno jaška steka preko obtočnega kanala (Dsi), s čimer preprečimo, da bi prišlo do škropljenja in pršenja ter posledično do nabiranja umazanije po stenah jaškov. Na ta način se zagotovi tudi varnejši dostop v notranjost jaška.

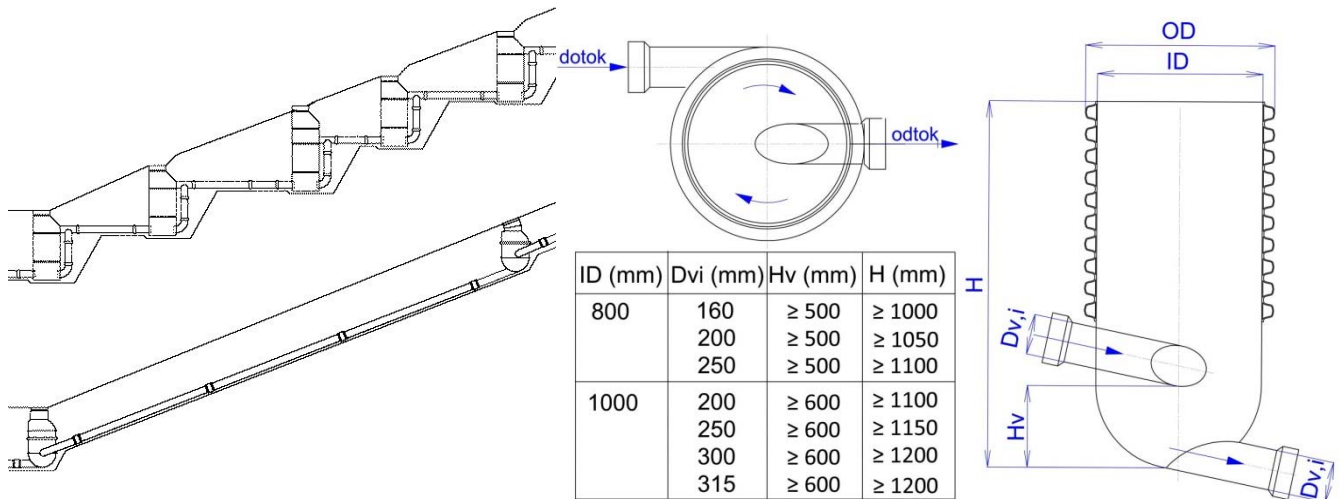
Premer cevi suhega izliva (Dsi) je praviloma manjši od nazivnega premera dotočne cevi, tako, da se v primeru intenzivnega dotoka višek vode še vedno preliva preko zgornje cevi oziroma kaskade. Skozi zgornjo cev se tudi izvajajo postopki kontrole in rednega vzdrževanja kanala.



## Umirjevalni jašek s sferičnim dnom (energijski jašek)

Kaskadni jaški se vgrajujejo predvsem na hribovitem območju, kjer padec terena praviloma presega naklon 5%. Pri navedenem naklonu se hitrost vode v kanalu poveča preko dovoljene meje 6 m/s. Z vgradnjo kaskade pa se padec kanala in s tem hitrost pretoka lahko poljubno znižata. Vendar pa se sorazmerno temu poveča višina jaška, s tem pa tudi globina potrebnega izkopa ter število oz. gostota vgrajenih jaškov. Povečanje globine izkopa je na hribovitem območju problematična že zaradi tega, ker je vrhnja plast zemljine običajno zelo plitva, nato pa zelo hitro nastopi kamnita podlaga, ki jo je pri izkopu potrebno pikirati ali celo minirati.

V vseh navedenih primerih je zato smiselno uporabiti t.i. umirjevalne jaške s sferičnim dnom. Voda v tak jašek vstopa tangencialno in se nato zavrtinči ob steni kupolastega dna. S tem sprosti svojo gibalno energijo, in neodvisno od padca kanala hitrost pretakanja zniža pod varno mejo 6 m/s. S tem nam je omogočeno, da niveleto kanala lahko prilagodimo kar naravnemu padcu terena. Temu sorazmerno se zmanjša tudi globino potrebnega izkopa in gostota postavitve jaškov, s čimer se stroški izvedbe kanala znižajo za najmanj 30 %.



Shematski prikaz kanala z vgrajenimi kaskadnimi jaški (zgoraj) in umirjevalnimi jaški (spodaj).

Detajl izvedbe umirjevalnega jaška s sferičnim dnom

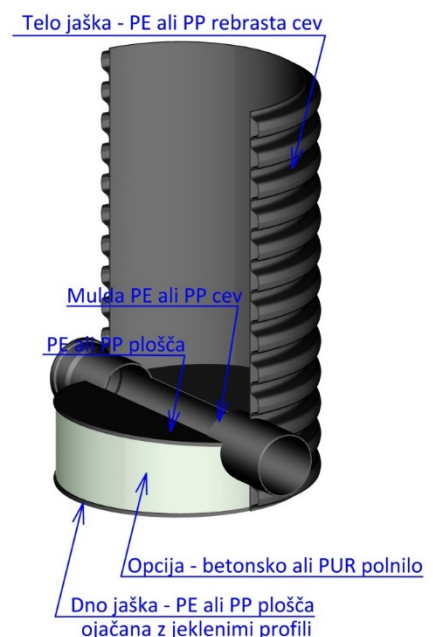
## Jašek z dvojnimi dnom

Jaški z dvojnimi dnom se običajno vgrajujejo na območjih, kjer zaradi prisotnosti podtalnice na telo jaška prične delovati hidrostatski tlak. Ko ta preseže vrednost 0,3 bara (3 m vodnega stolpca) obstaja nevarnost, da pri dolgotrajnejšem učinku pride do deformacije dna in s tem do nastanka vboklin na muldi.

Z vgradnjo dodatne plošče ojačane z jeklenimi profili ta prevzame pretežni del zunanjih obremenitev, tako, da je tudi pri dvakrat višjem tlaku deformacija notranje stene praktično zanemarljiva.

Poleg tega dno jaška lahko dodatno ojačamo, s tem, da vmesni prostor med zunanjo in notranjo steno zapolnimo z injekcijskim betonom ali poliuretansko peno. Na ta način se odpornost na hidrostatski tlak lahko poveča celo do vrednosti 8 m vodnega stolpca.

Ker ima jašek z dvojno steno ravno dno, ga je tudi lažje vgraditi in utrditi. S tem se tudi bistveno zmanjša verjetnost morebitnih kasnejših posledkov obsipa jaška.



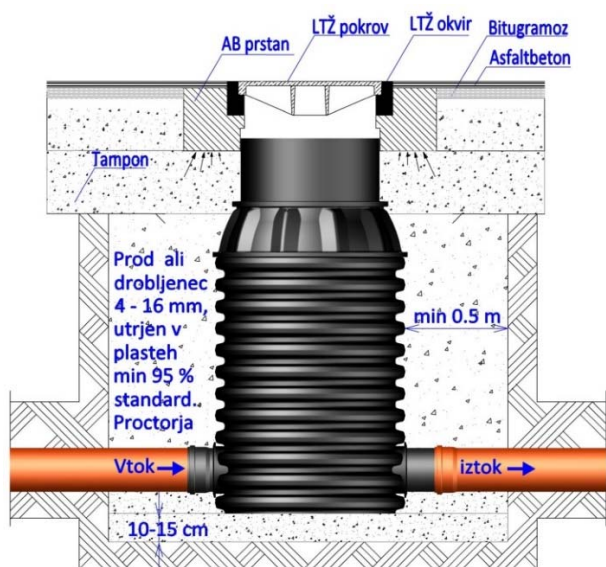
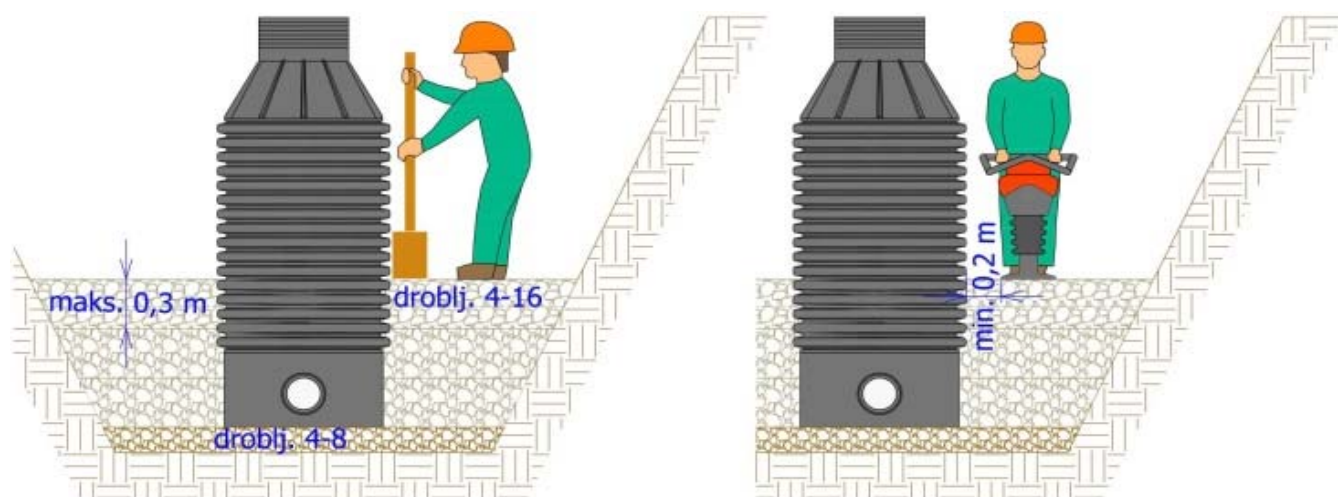
## Vgradnja :

Vgradnja se izvede skladno z določili standarda SIST EN 1610. Še pred tem je potrebno preveriti kakovost podlage in morebitno prisotnost podzemne vode.

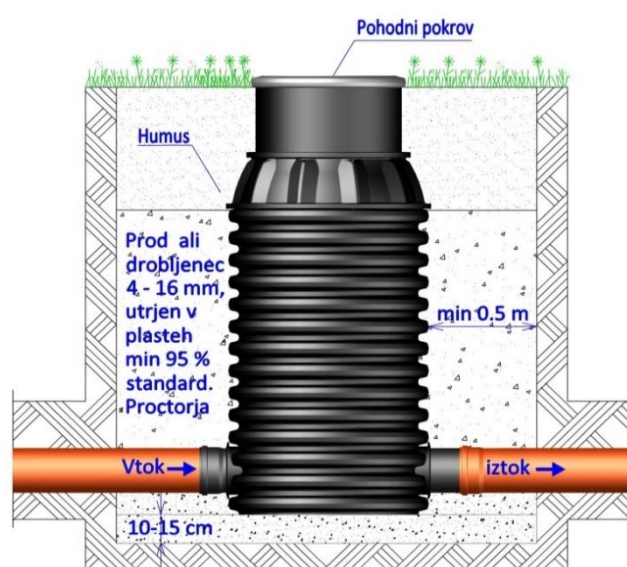
V primeru, ko stopnja zgoščenosti podlage ni posebej predpisana, se upošteva, da mora znašati najmanj 95 % standardnega Proctorja. Če ustrezne gostote ni mogoče doseči s klasično metodo utrjevanja, se podlago podbetonira ali pilotira do nivoja geomehansko stabilne podlage.

Jašek se vgradi na posteljnico iz gramoz granulacije 4-8 mm (pogojno 4-16 mm) in debeline od 10 do 15 cm. Stena stranskega izkopa mora biti na dnu gradbene jame vsaj za 50 cm oddaljena od zunanega oboda jaška. Za zapolnitev izkopa se uporabi gramoz granulacije 4-16 mm. Načeloma se sicer lahko uporablja tudi prod granulacije od 0 do 32 mm ali drobljenec granulacije od 0 do 16 mm, pod pogojem, da je vsebnost meljastih sestavin (delci manjši od 0,065 mm) manjša od 5 %. Takšna vrsta materiala omogoča najboljše pogoje kompaktiranja.

Na neutrjenih površinah se jašek lahko zasipava tudi z izkopanim materialom, pod pogojem, da je delež grobih delcev večjih od 40 mm manjši od 10 % ter da ne vsebuje delcev katerih premer je večji od 100 mm. Material se nasipa v slojih debeline do 30 cm in sproti kompaktira. Neposredno ob jašku se utrjuje z ročnim nabijačem, na razdalji 20 cm od jaška pa že lahko uporabljamo motorni nabijač in drugo lažjo mehanizacijo.



Izvedba vgradnje jaška na povzornih površinah



Izvedba vgradnje jaška na zelenih površinah

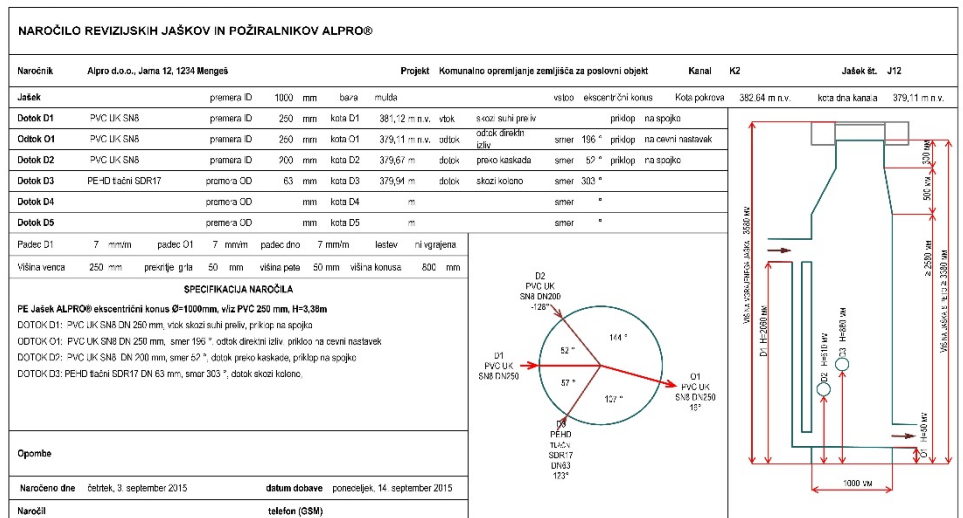
Za zaprtje vstopne odprtine na pohodnih površinah se lahko uporabijo plastični, pločevinasti, litoželezni ali betonski pokrovi. V primeru, ko je jašek vgrajen v povozno površino pa je potrebna vgradnja litoželeznega pokrova, ki ustreza pogojem standarda SIST EN 124. Ta se vgradi v armirano betonski obroč in v nadaljevanju položi nad vstopno odprtino jaška, pri čemer se ne sme dotikati stene jaška. Na ta način zagotovimo, da se statične in dinamične obremenitve ne prenašajo neposredno na telo jaška, temveč se preko betonskega obroča prenašajo na utrjeni okoliški zasip. Priključitev na kanalizacijo se izvede s cevmi iz plastičnega materiala enakega premera kot ga imajo cevni nastavki na jašku.

Tesnost cevododa se preverja skladno z zahtevami standarda SIST EN 1610). Obstajata dva načina, to je z vodo (postopek W) ali zrakom (postopek L).

## Naročanje jaškov:

Tehnični postopek naročanja jaškov ALPRO je sorazmerno enostaven. Potem, ko je naročnik izpolnil komercialne pogoje navedene v ponudbi ali pogodbi, posreduje tehnične podatke, ki so potrebni za izdelavo jaškov. To lahko stori na različne načine, edini pogoj je, da so informacije logične in čitljive. Možnosti so naslednje: Tekstovni opis, ročna oz. računalniško izdelana skica ali izveček načrtov iz projektne dokumentacije PZI (situacija in vzdolžni profili). Pridobljene podatke nato obdela tehnična služba podjetja ALPRO, ki tudi izdelava ustrezne delavniške skice in organizira vse nadaljnje postopke povezane z izdelavo jaškov.

Za lažje naročanje je na voljo tudi računalniški program Jaški ALPRO. Ta deluje s pomočjo programskega orodja Microsoft Excel. Delovanje temelji na t.i. principu interaktivnosti, kjer se sočasno z vnosom številčnih in ostalih podatkov izvaja samodejni grafični prikaz jaška. Uporaba ne zahteva posebnega računalniškega predznanja in je za kupce izdelkov ALPRO brezplačna.



## Ostale informacije:

V primeru dodatnih vprašanj se obrnite na našo službo za pomoč uporabnikom:

**ALPRO d.o.o., Jama 12, 1234 Mengeš**

Mail: info@alpro-menges.si

Tel: +386 (1) 562 39 00

Fax: +386 (1) 562 39 05