

Mestna občina Celje
Komisija mladi za Celje

KAKO OBNOVITI PONY KOLO



AVTOR: Luka Rudnik

MENTORICA: Polona Gorišek, prof. bio-ptihv-nar

Mestna občina Celje, Mladi za Celje
Celje, 2018



I. OŠ Celje

KAKO OBNOVITI PONY KOLO

AVTOR: Luka Rudnik

MENTORICA: Polona Gorišek, prof. bio-ptiv-nar

**Mestna občina Celje, Mladi za Celje
Celje, 2018**

POVZETEK

Namen te naloge je ugotoviti, ali je mogoče 24-colsko zložljivo pony kolo obnoviti v domači delavnici, in sicer s strojnim znanjem na nivoju osnovnošolca ter z občasno pomočjo izkušenega dedka.

V nalogi obravnavam popolno obnovo srebrnega 24-colskega zložljivega pony kolesa z neznano letnico. Za obnovo sem se odločil, ko sem na televiziji zasledil prispevek o vzponu s pony kolesi na Vršič. Z odločitvijo o obnovi sem želel razširiti tudi svoje znanje na področju strojništva.

Po nakupu ustreznega kolesa sem ga najprej razstavil, nato očistil, določene dele zbrusil, spoliral, pobarval in pocinkal. Vse manjkajoče dele sem dokupil in nazadnje sestavil kolo v vozno stanje. Pri obnovi kolesa sem zelo užival, pridobil nova znanja in izkušnje.

Obnova kakršnega koli starodobnika je velik finančni zalogaj, potrebuješ pa tudi neizmerno veliko potrpežljivosti. Ampak, ko se prvič zapelješ, ponos pretehta vse finančne in psihične težave ter izzive.

Ključne besede: kolesa, Pony, popravilo koles

KAZALO

I.	UVOD.....	1
1	CILJI NALOGE	1
1.2	HIPOTEZA.....	1
II.	TEORETIČNI DEL	2
2	PONY KOLESA.....	2
2.1	KAKO SO PRIŠLI NA DAN PONIJI	2
III.	PRAKTIČNI DEL	4
3	OBNOVA PONY KOLESA	4
3.1	NAKUP.....	4
3.2	RAZSTAVLJANJE IN ČIŠČENJE	6
3.3	POLIRANJE	7
3.4	PESKANJE	9
3.5	BARVANJE	10
3.6	CINKANJE	11
3.7	NABAVA NADOMESTNIH DELOV	12
3.8	SESTAVLJANJE KOLESA	13
3.9	TEHNOLOŠKI LIST.....	15
3.10	STROŠKOVNIK	16
4	ZAKLJUČEK	17
5	VIRI IN LITERATURA.....	19

KAZALO SLIK

Slika 1: Staro pony kolo	3
Slika 2: Nova pony kolesa	3
Slika 3: Kolo v prvotnem stanju	4
Slika 4: Primer korozijskih mest na kolesu	5
Slika 5: Stanje sedeža	5
Slika 6: Kolo razstavljeno in zloženo po delih	6
Slika 7: Čiščenje verige	6
Slika 8: Nanašanje polirne paste	7
Slika 9: Poliranje platišč	8
Slika 10: Ogrodje kolesa po peskanju	9
Slika 11: Barvanje ogrodja s primerjem	10
Slika 12: Krmilo pocinkano in polakirano	11
Slika 13: Kolo ob pričetku sestave	13
Slika 14: Kolo ob koncu sestave	14
Slika 15: Nova značka in nova nalepka	14
Slika 16: Končni izdelek	18

KAZALO TABEL

Tabela 1: Tehnološki list	15
Tabela 2: Stroškovnik	16

I. UVOD

Ljudje so in bodo stremeli k napredku, zato se vedno znova uveljavljajo novosti, medtem ko večina ljudi na starejše izdelke pozabi.

Z ekološkega vidika je večinoma smiselno, da je na cestah vedno težje opaziti prevozno sredstvo starejše od 15 ali 20 let. To dejstvo me na nek način žalosti, hkrati pa sem navdušen, da še vedno obstajajo društva, ki skrbijo za vozila, ki spadajo v kategorijo starodobnikov.

1 CILJI NALOGE

V poletju 2017 sem se odločil tudi sam stopiti na pot restavriranja starodobnikov. Za moj prvi izziv sem izbral srebrno, zložljivo 24-colsko pony kolo.

Obnavljal sem ga približno mesec in pol. V tej raziskovalni nalogi vas bom popeljal skozi celoten proces obnove.

1.2 HIPOTEZA

Moja hipoteza:

- Predvidevam, da je mogoče obnoviti 24-colsko pony kolo v domači delavnici, z znanjem strojništva na osnovnošolskem nivoju in z občasno pomočjo izkušenega dedka.

II. TEORETIČNI DEL

2 PONY KOLESA

2.1 KAKO SO PRIŠLI NA DAN PONIIJI

Tovarna Rog za izdelavo koles je bila ustanovljena leta 1949, prvo kolo so v tovarni izdelali šele leta 1953. Preden so tu izdelovali kolesa, so od leta 1871 do leta 1945 strojili usnje.

Čez čas je popularnost podjetja začela upadati in na najnižji gospodarski točki podjetja, leta 1965, so se domislili ponija.

Idejo za izdelovanje koles so dobili kasneje. Ta namreč ni njihova, saj so dizajn kopirali od italijanske Grazielle, s tem da so platišča koles povečali za 8 col in zaradi Graziellinega patenta skrajšali prtljažnik.

MODELI:

- P1 – Pony s prtljažnikom privarjenim na okvir
- P2 – Pony s skrajšanim in privijačenim prtljažnikom
- P3 - Pony z močnejšim pregibom in boljšimi zavorami
- P4 – Zadnji model ponija s pregibom
- P5 - Močnejša verzija ponija brez pregiba

Na jugoslovanskem trgu sta kraljevala modela P1 (Pony 1) in P2 (Pony 2), oba brez prestav. Svoj proizvod so izvažali tudi v ZDA, Kanado, zahodno Evropo in celo Iran. Poleg Ponijev so bili popularni tudi Maxi poni, (obravnavan v tej nalogi) in kompaktna verzija 20-colskega ponija. Leta 1988 je bilo proizvedeno prvo Rogovo gorsko kolo, Horizont.

Leta 2006 je Rog, kot večina jugoslovanskih podjetij po razpadu Jugoslavije, šel v stečaj predvsem zaradi nekonkurenčnosti na novem evropskem trgu. Leta 2017 je družba Gor kolesa začela proizvajati modernizirane, zložljive, 20-colske Ponije, ki niso ravno po mojem okusu. Osnovni model stane 329 evrov, najdražja različica pa trenutno 789 evrov.



SLIKA 1: Staro pony kolo



SLIKA 2: Nova pony kolesa

III. PRAKTIČNI DEL

3 OBNOVA PONY KOLESA

3.1 NAKUP

Na začetku sem se spraševal, kateri model sploh želim obnoviti. Zelo všeč so mi bili 20-colski zložljivi, vendar so bili tudi precej izdelani in dragi.

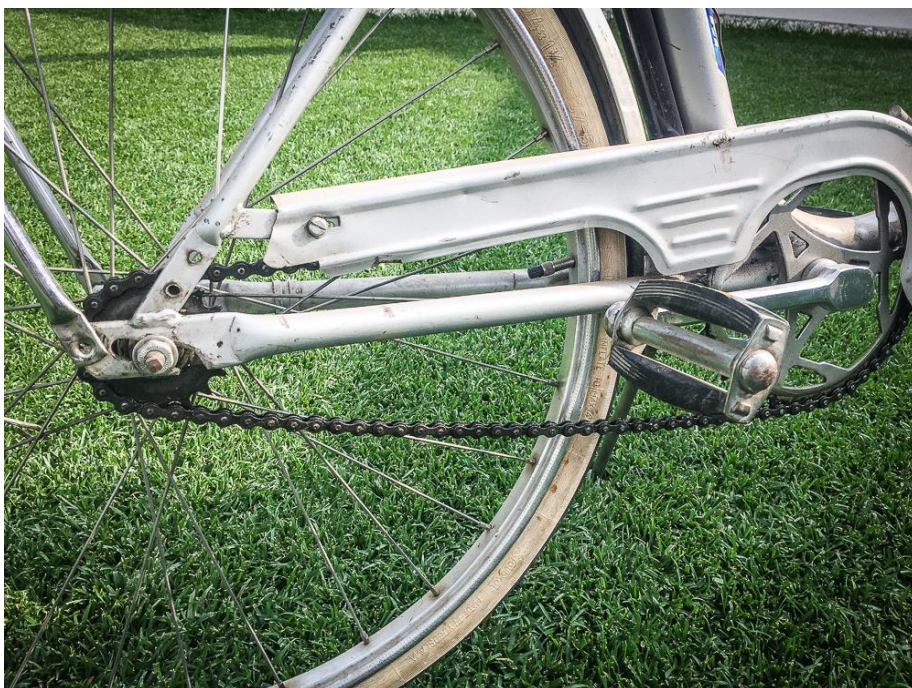
Na koncu sem se odločil za nakup 24-colskega, zložljivega pony kolesa.

Kolo sem kupil od starejše gospe oziroma njenega sina.

Glede na stanje je bil zelo ugoden, imel je precej mest s korozijo, počen zadnji blatnik in sedež malo poškopljen z belo barvo. Manjkala sta mu le zvonec in dinamo.



SLIKA 3: Kolo v prvotnem stanju



SLIKA 4: Primer koruzijskih mest na kolesu



SLIKA 5: Stanje sedeža

3.2 RAZSTAVLJANJE IN ČIŠČENJE

Takoj po nakupu sem kolo razstavil v delavnici, sortiral dele in jih nato posamezno očistil. Vso nesnago s kovinskih delov sem odstranil z mokro krpo in jih nato temeljito obrisal, da ne bi zarjaveli. Vse barvane dele pa sem očistil z vodo in krpo. Verigo sem namočil v bencin, ki je nanjo učinkoval ves teden, nato sem jo očistil z odsluženo zobno ščetko. Dodati moram tudi, da kolesa nisem razstavil do potankosti (npr. pesta), ampak le do meje, da sem lahko vse očistil, spoliral in zbrusil.



SLIKA 6: Razstavljeno kolo in zloženo po delih



SLIKA 7: Čiščenje verige

3.3 POLIRANJE

Pri poliranju sem posamezni del vpel v primež in nanj nanesel polirno pasto. S ponavljajočim drsenjem krpe gor in dol je čez čas korozija izginila, ampak še vedno so ostale vdolbinice - poškodbe, ki jih je le-ta za sabo pustila.

Poliral sem držalo za krmilo, platišča, prtljažnik, nosilec sedeža, gonilni zobnik, pedala in njihova držala, zavorno ročico ter blatnike.

Po končanem poliranju je bila večina sestavnih delov videti, kot da so novi.

Poliranje ni nujno potrebno, je pa priporočeno, saj z njim odstranimo korozijo in ji tako preprečimo širjenje.



SLIKA 8: Nanašanje polirne paste



SLIKA 9: Poliranje platišč

3.4 PESKANJE

Vsi deli, ki so bili originalno pobarvani (ogrodje, vilice), so bili peskani ali pa brušeni (ščitnik za verigo).

Ščitnik za verigo je imel veliko zarez in vidnih vdolbin, ki sem jih izravnaval tako, da sem površino najprej zbrusil in jo nato pokital. To sem ponavljal, dokler ni bilo več vidnih raz.

Peskanja nisem opravljal sam, vendar bom postopek kljub temu opisal.

Pri peskanju se najpogosteje uporablja kremenčev pesek, ki ga škropijo kot barvo iz stroja za peskanje. Peskanje je idealno za pripravo površin pred izolacijo ali pred nanosom barv. Potrebno je biti pozoren na debelino cevi okvirja, saj v nobenem primeru ni zaželeno, da se ob postopku peskanja napravi luknja v okvirju. Na restavratorskem forumu sem prebral, da je to pogostejši problem pri novejših kolesih in da pri tako starih, kot je moj, res ni tovrstne skrbi.



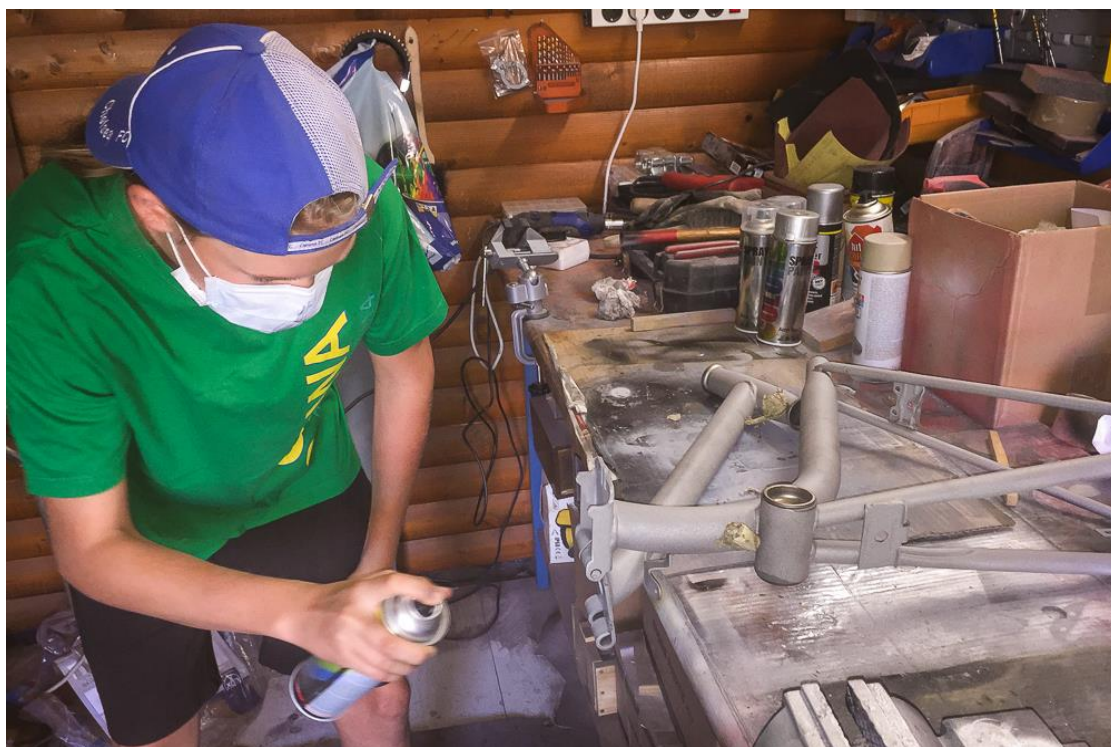
SLIKA 10: Ogrodje kolesa po peskanju

3.5 BARVANJE

Barval in lakiral sem ogrodje, vilice in zaščito za verigo. Ogrodje in vilice sem pobarval srebrno, medtem ko sem ščitnik za verigo pobarval s posebno temno-srebrno barvo, ki daje svetleč videz, da bo kolo bolj izstopalo.

Nanesel sem en sloj temeljne barve, ki služi za optimalni oprijem pokrivne barve, ki sem jo nanesel v treh slojih. Za vse skupaj sem porabil približno dve pločevinki temeljne barve v pršilu in približno tri pločevinke srebrne barve, tri četrtine temno-srebrne barve in tri do štiri pločevinke zaščitnega svetlečega laka.

Uporabljal sem izdelke iz avtoličarske industrije, saj sem želel najlepši možni končni izdelek. Cene barv in lakov so se gibale od 7 do 15 evrov.



SLIKA 11: Nanašanje temeljne barve

3.6 CINKANJE

Edini del kolesa, ki je bil cinkan, je bilo krmilo. Tudi cinkanja nisem izvajal sam, a ga bom kljub temu opisal.

Poznamo vroče in galvansko cinkanje.

Pri vročem cinkanju se s potapljanjem jekla v raztaljeni cink ustvarja dolgotrajna korozijska zaščita. Pri galvanskem cinkanju pa se jeklo korozijsko zaščiti na osnovi elektrolita in cinkove anode ter katode.

Pri nizkih temperaturah cink postane krhkejši, pri višjih pa zgubi 100% zaščito.

Moje krmilo je bilo cinkano na galvanski način.



SLIKA 12: Krmilo pocinkano in polakirano

3.7 NABAVA NADOMESTNIH DELOV

Zamenjati je bilo potrebno sedež, saj je bil v razmeroma slabem stanju. Moja prvotna odločitev je bila, da bi dal sedež preobleči, a je zaradi prevelikega pritiska na napravi za tapeciranje spodnja plastika počila, kar ga je naredilo neuporabnega, zato sem moral nabaviti novega.

Manjkal je zvonec, dinamo, tlačilka, ki so novejši in zato neoriginalni. Zamenjal sem tudi kompletne pnevmatike. Odločil sem se za pnevmatike znamke Kenda, ki imajo lep bel obroč na strani, kar kolo še bolj poudari.

Nadomestne dele sem kupil preko Bolhe v trgovini Velo in Univerzum.

3.8 SESTAVLJANJE KOLESA

Ko so bili vsi deli polakirani in končani, sem lahko pričel s sestavljanjem:

- Najprej sem sestavil vilice in ogrodje, nato še pritrdil krmilo. Ker je kolo novejšje, ima krmilo vijak, ki spodaj skriva piramido, ki preprečuje ločitev krmila od vilic – za varnejšo vožnjo.
- Nato sem sestavil gonilni zobnik in pedala. Vse ležaje je nujno potrebno podmazati s strojno mastjo, da nemoteno tečejo.
- Ob pritrditvi in centriranju koles sem dodal še verigo z novo zaponko.
- Pritrdil sem zadnji blatnik in prtljažnik, ko pa sem pritrjeval sprednji blatnik, sem moral biti pazljiv na sprednjo zavorno čeljust in sprednjo luč.
- Nazadnje sem zamenjal žarnice ter povezal dinamo z lučmi in se zapeljal na testo vožnjo.



SLIKA 13: Kolo ob pričetku sestave



SLIKA 14: Kolo ob koncu sestave



SLIKA 15: Nova značka in nova nalepka

3.9 TEHNOLOŠKI LIST

TABELA 1: Tehnološki list

	ČAS OPERACIJE	ORODJA, PRIPOMOČKI	MATERIAL	VARNOSTNA OPREMA
NAKUP	2.5 ure	Denar	/	/
RAZSTAVITEV & ČIŠČENJE	3.5 ure	1. Ključi od 8 do 20, imbus ključ in izvijač (križni in ploski) 2. Krpa, stara zobna ščetka, bencin in voda	Aluminij, jeklo, usnje, guma, maziva	/
POLIRANJE	3 ure	Polirna pasta, kos starega blaga in primež	Aluminij, jeklo	/
PESKANJE & BRUŠENJE	1. 2 dneva 2. 5.5 ur	1. Peskalni stroj in kremenčev pesek 2. Vodobrusni papir, voda in kit v spreju	Jeklo	1. Rokavice, zaščitna očala, kapa 2. /
BARVANJE	3 dni	Primež	Barva in jeklo	Rokavice, zaščitna očala, kapa in maska
CINKANJE	2 dni	Komora	Jeklo, cink, elektrolit	Rokavice, očala, maska
SESTAVA	3 ure	Ključi od 8 do 20, imbus ključ in izvijač (križni in ploski)	Aluminij, jeklo, usnje, guma, maziva	/

Obnova kolesa je potekala po naslednjih korakih: nakup, razstava in čiščenje, poliranje, peskanje in brušenje, barvanje, cinkanje in sestavljanje.

3.10 STROŠKOVNIK

V Tabeli 2 predstavljam stroške obnove kolesa.

TABELA 2: Stroškovnik

ARTIKEL	CENA
Pnevmatike	Zračnica= 2 x 4,90€ = 9,8 € Plašč= 2 x 18.5€ = 37 € Trak za pnevmatiko= 2 x 5 € = 10 €
Sedež	20 €
Ročke	2 x 5.95 € = 11,9 €
Žica	Zavorni bovden= 1,5 € Končnik žice= 0,1 €
Dinamo	5.5 €
Barva & lak	Barva (srebrna navadna)= 4 x 7,5 € = 30 € Barva (temna svetleča)= 5,99 € Lak= 4 x 4.3 € = 17,2 €
Žarnice	2 x 6V 2.4 W= 0,95 €
Tlačilka	11 €
Ključavnica	12 €
Zvonec	2 €
Peskanje	10 €
Cinkanje	3 € (CRI Celje)
Zavore	Zavorne gumice= 10,5 €
Mast	Večnamenska mast za ležaje...0,125kg= 2,25 €
SKUPAJ	175,19 €

Za obnovo kolesa je bilo potrebnih 175,19 €.

4 ZAKLJUČEK

V okviru raziskovalne naloge sem poskušal obnoviti 24-colsko pony kolo. V uvodu raziskovalne naloge sem si zadal naslednjo hipotezo:

- Predvidevam, da je mogoče obnoviti 24-colsko pony kolo v domači delavnici, z znanjem strojništva na osnovnošolskem nivoju in z občasno pomočjo izkušenega dedka.

Nad opravljeno nalogo sem navdušen. Obnovo sem izpeljal v celoti in kolo deluje veliko bolje, kot je delovalo pred obnovo. Ponosen sem, da lahko potrdim postavljeno hipotezo in da mi je ta podvig uspel. Sprva sem bil skeptičen in ob začetku razstavljanja ter odkrivanja prvih težav in izzivov, tudi dvomil v uspeh. Vsi dvomi so bili odveč, saj sem se po vsakem rešenem izzivu počutil bolj samozavestno in bolj odločeno, da mi bo uspelo kolo obnoviti do konca.

Ugotovil sem, da je z znanjem strojništva na osnovnošolskem nivoju in z občasno pomočjo izkušenega dedka mogoče obnoviti 24-colsko pony kolo, zato lahko zastavljeno hipotezo potrdim.

Če bi moral kolo obnoviti še enkrat, gotovo ne bi dal prevleči sedeža, saj mi je to povzročilo za 25 evrov škode. Napaka, ki je pri nalogi nisem omenil, je bila tudi ta, da sem krmilo polakiral in ko se je na otip posušilo, sem takoj namestil gumijaste ročke. Ob sestavljanju sem jih moral sneti. Na mojo žalost so se ročke zalepile zato sem jih moral razrezati.

Ta obnova mi je zelo popestrila poletne počitnice in ob njej sem se zelo zabaval in se tudi mnogo novega naučil. Ugotovil sem, da je obnavljanje starodobnikov zelo zabavno in zanimivo. Vsak, ki odlaša s pričetkom, naj raje čim prej začne z delom, saj mu lahko zagotovim, da bo ob koncu poln ponosa in zadovoljstva.



SLIKA 16: Končni izdelek

5 VIRI IN LITERATURA

SPLETNI VIRI:

- <http://www.pocinkovalnica.si/cinkanje/kaj-je-cinkanje/>
- <https://fototekamnzs.com/2017/03/14/pony-prvo-slovensko-zlozljivo-kolo/>
- <http://www.rtv slo.si/zabava/zanimivosti/rogov-poni-mladost-ki-se-vedno-traja/217562>
- http://zpm-mb.si/wp-content/uploads/2015/06/S%C5%A0_Promet_in_logistika_RN_Obnova-motornega-kolesa-Puch-200.pdf
- https://www.google.si/search?q=pony+kolo+staro&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiri5Kh5dLZA hXEaVAKHdm6DSoQ_AUICigB&biw=1366&bih=662#imgdii=o6wID8q6rzfPLM:&imgsrc=GFdDFKIyoutamM:
- https://www.google.si/search?biw=1366&bih=662&tbm=isch&sa=1&ei=6fabWqP8JIaz0gWCwbCIBQ&q=pony+kolo+novo&oq=pony+kolo+novo&gs_l=psy-ab.3..0i24k1l2.52884.55863.0.57204.9.7.0.2.2.0.142.722.4j3.7.0....0...1c.1.64.psy-ab..0.5.335...0j0i30k1j0i8i30k1j0i5i30k1.0.yfw8f7qE4lQ#imgsrc=aCgNa o6GJ-bNIM:
- https://www.google.si/search?q=iosce&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj8r_3_v9XZA hXB2SwKHTFZDesQ_AUICygC&biw=1366&bih=662#imgsrc=P9CqFB2YjT0EYM:

LITERATURA:

- Galvanizing Association. Priročnik za inženirje in arhitekto: Vroč pocinkanje, Celje: Pocinkovalnica d.o.o. 2007.

6 ZAHVALA

Iskreno rad bi se zahvalil moji mentorici, prof. Poloni Gorišek, ki je kljub svojem natrpanem urniku vedno našla čas za pomoč in spodbudo pri mojem delu.

Ne nazadnje bi se zahvalil tudi mojemu dedku, ki mi je razjasnil vsa vprašanja, s katerimi sem se srečeval na poti do cilja.