

Revizija revizije ocene stroškov 2. tira

V javnosti že od leta 2010 dalje krožijo zelo različne ocene stroškov izvedbe projekta 2. tira med Divačo in Kopro (v nadaljevanju 2TDK), ki se gibljejo med 700 in 1400 mio €. V tem obdobju je praktično vsak minister, zadolžen za infrastrukturo, napovedoval revizijo stroškov. To obljubo je končno izpeljal minister Gašperšič, ki pa je najprej naročil študijo o obliki financiranja z naslovom »A New Hinterland Rail Link for the Port of Koper? Review of Risks and Delivery Options« in šele potem študijo o tem, koliko bo investicija sploh stala. V prispevku ne bomo navajali predlogov izboljšav temveč želimo podati odgovor na vprašanje ali se ta investicijski projekt vodi pregledno in pravilno oziroma konkretnije kakšna je uporabnost predmetne revizije in ali je upravičila svoj namen.

Specifikacija javnega naročila za izdelavo revizije

Dne 20.1.2016 je bilo s strani Ministrstva za infrastrukturo oziroma Direkcije RS za infrastrukturo (v nadaljevanju Naročnik) objavljeno javno naročilo za naslovom »Preveritev ocenjene vrednosti ter vse možne racionalizacije in optimizacije za projekt drugega tira železniške proge Divača – Koper«.

Predračun javnega naročila je bil sestavljen iz 5 postavk:

- preveritev in utemeljitev primernosti in ustreznosti tehničnih rešitev in upoštevanih varnostnih standardov tako za mešani promet kot tudi za varianto izključno za tovorni promet z ugotovitvijo vseh možnih optimizacij in racionalizacij celotnega projekta in posameznih delov,
- preveritev in elaboriranje vseh možnih optimizacij in racionalizacij obstoječe variante samo za tovorni promet (tlorisni in vertikalni potek trase ostaneta nespremenjena,
- preveritev in elaboriranje vseh možnih optimizacij in racionalizacij obstoječe variante samo za tovorni promet (tlorisni in vertikalni potek trase se lahko spremenita),
- preveritev in utemeljitev primernosti in ustreznosti pravilnosti vrednosti projektantskih popisov del in predračunov in ocenjenih vrednosti del,
- izdelava kataloga tveganj za konkretni projekt in za možne racionalizacije in optimizacije, določitev verjetnosti nastopa tveganja, izdelava ocene tveganja fizične izvedbe projekta v fazi gradnje, ter upoštevanje zaključkov ocene tveganja pri izračunu stroškov gradnje in investicijskih stroškov.

Napačna zasnova javnega naročila za preveritev vrednosti projekta 2. tir

Specifikacija del v sklopu naročila je namesto jasnih navodil usmerjenih v preveritev stroškov od ponudnikov zahtevala vsebinsko zelo raznolike naloge: od iskanja novih variant poteka trase, in nalog umeščanja v prostor do določanja tehnologije gradnje, novih terenskih raziskav v primeru projektiranja variante s spremenjenim potekom trase – vse to je namreč potrebno če se želijo določiti stroški investicije. Zaradi tako široko zastavljene naloge so podjetja, ki se ukvarjajo predvsem s stroškovnim inženiringom, morala iskati partnerje v tujini. Slednji pa so za svoj projektantski del podali visoke stroške izvedbe, kar se je tudi odražalo v skupni ponudbeni ceni.

Glede na dejstvo, da je projektna dokumentacija v fazi že pridobljenega gradbenega dovoljenja in so izdelani tudi že projekti za izvedbo (PZI), je smiselnost teh zahtev v naročilu zelo vprašljiva, kajti to so predvsem vprašanja, ki bi si jih morali zastaviti v predhodni fazi izdelave investicijske dokumentacije. Še posebej ob dejstvu, da je bilo od skupnih dosedanjih stroškov projekta 2TDK v znesku 50 mio €

porabljenih 6 mio € za pridobivanje zemljišč (vir: <http://www.drugitir.si/>). Zahteve javnega naročila bi morale biti usmerjene zgolj v preveritev dveh variant na obstoječi trasi:

- obstoječi mešani promet in
- samo tovarni promet.

Pri tem bi ohranili nespremenjene vse prometno - tehnične elemente, ki so bili predvideni, in sprojektirani. Revizija bi morala biti usmerjena v podrobno identifikacijo tveganj in njihovega ovrednotenja ter preverbo projektantske ocene stroškov v smislu preveritve količin, pravičnih opisov postavk potrebnih del ter ocene cen/enoto postavk. Tako bi dobili strokovno oceno tako predvidenih del kot tudi strokovno oceno dodatnih stroškov zaradi nastopa predvidenih tveganj, ki se lahko potencialno pojavijo med izvedbo. Vsa nepredvidena dela za katere ni mogoče reči, da se bodo z gotovostjo izvedla naj bi se ovrednotila po postopku obvladovanja tveganj na projektu.

Potek oddaje naročila

Oddaja ponudniku z dumpinško ceno

Na javnem razpisu je najnižjo ponudbo, ki je znatno odstopala od ostalih veljavnih ponudb, oddalo italijansko podjetje Geodata (v nadaljevanju Izvajalec). Ponudilo je, da bo predmetno naročilo izvedlo za ceno, ki je predstavljala zgolj 20% povprečne cene ostalih ponudnikov, ki so oddali veljavne ponudbe, pri čemer velja poudariti, da so bile ponudbe ostalih ponudnikov dokaj poenotene in medsebojno niso odstopale za več kot 10%.

Naročnik - DRSI je ponudnike obvestil, da je zmagala najcenejša ponudba. V dodatni obrazložitvi, ki jo je zahteval eden od neizbranih ponudnikov, je Naročnik navedel, da je izbrano ponudbo v skladu z 49. členom ZJN-2 (oziroma sedaj 86. čl. ZJN-3), obravnaval kot neobičajno nizko ponudbo. Omenjeni člen v svojem 2. odstavku zavezuje naročnika, da »mora od ponudnika pisno zahtevati podrobne podatke in utemeljitev o elementih ponudbe, za katere meni, da so odločilni za izpolnitev naročila«. V obrazložitvi je bilo navedeno, da je ponudnik podal izrecno izjavo, da bo za ponujeno ceno izpolnil naročilo v celotnem zahtevanem obsegu in kvaliteti, ... in da ekonomičnost ponujene storitve zagotavlja z organizacijo dela izoblikovano na podlagi velikih izkušenj... . V povzeti izjavi izbranega ponudnika je bilo torej podanih zgolj nekaj vrstic o zahtevah naročnika prekopiranih iz razpisne dokumentacije, ki jo izdelal naročnik.

Na osnovi te obrazložitve je bila Naročniku podana pritožba glede sprejetja tako vsebinsko prazne obrazložitve, ki ne zajema podrobnih podatkov o načinu izvedbe naročila. V okviru pritožbe je bil podan tudi predlog, naj se neobičajno nizka ponudba preveri vsaj v smislu navedbe porabe ur (prevajalskih in inženirskih) po posameznih postavkah naročila, kar bi bil vsaj približen podatek o tem kako obsežna in poglobljena bo naročena Revizija.

Naročnik- DRSI je pritožbo zavrnil in vztrajal pri svoji odločitvi izbire.

Pritožba na DKOM

Po pritožbi na izvedbo postopka, ki jo je Naročnik zavrnil, je sledila je pritožba na DKOM, v kateri je bilo navedeno, da naročnik ni podrobno preveril elemente ponudbe v skladu z 49. členom ZJN-2, niti se ni posvetoval s ponudnikom.

V obrazložitvi zavrnitve pritožbe je DKOM zapisal, da se ne spušča v to ali je ponudnik strokovno primeren ali ne. **Glede na to, da v pritožbi sploh ni bil podan dvom v usposobljenost izbranega ponudnika, se poraja vprašanje ali je DKOM sploh razumel vsebino pritožbe, sicer je njegovo ignoriranje 49. člena ZJN-2 (oziroma 86. člena ZJN-3) nerazumljivo.**

Naj še enkrat poudarimo, da nismo trdili, da ponudnik ni sposoben izpolniti naročila, temveč le to, da naročnik ni podrobno preveril elementov ponudbe v skladu s členom zakona, ki govori o neobičajno nizki ponudbi.

Izsledki revizije

V nadaljevanju so podane ugotovitve, ki temeljijo na končnem poročilu (v nadaljevanju Revizija), ki je bila predana Naročniku s strani Izvajalca 30.9.2016. Po pregledu s strani strokovne komisije, ki jo je imenoval Naročnik, ima Izvajalec, glede na izjavo Ministra za infrastrukturo, čas za popravke do konca novembra 2016.

Potek trase

V postavko o vseh mogočih optimizacijah za spremembo vertikalnega in horizontalnega poteka trase, bi lahko vsebinsko združili skoraj vse aktivnosti zadnjih 20-ih let na projektu 2. tira. Vendar pa je Naročnik hkrati podal tudi pogoj, da je pri iskanju racionalizacij in optimizacij potrebno ostati znotraj gabaritov prostorskega plana, ki pa je najverjetneje (domneva) usklajen s končno varianto trase, zato je bila ta zahteva naročila praktično nesmiselna. To dejstvo se odraža tudi iz ugotovitev podanih v Reviziji, kjer Izvajalec priporoča, da se potek trase ohrani, tako kot je predviden.

V nadaljevanju Revizije pa Izvajalec komentira edino vzdolžni naklon proge, ki je isti vzdolž celotnega vzpona in znaša 17 promilov. Za primerjavo: na sedanji progi znaša največji vzdolžni naklon 26 promilov. Izvajalec predlaga kvečjemu zmanjšanje naklona, ker naj bi bilo to pomembno zaradi prevladujočega tovornega prometa. Zmanjšanje naklona pomeni podaljšanje proge (izven omejitev, ki jih nalaga upoštevanje prostorskega načrta) in višje stroške gradnje. V Reviziji je navedeno, da ima večji naklon za posledico višje stroške vzdrževanja zaradi več lokomotiv. Žal Izvajalec svoje trditve ne utemeljuje s primerjavo razmerja med stroški in vertikalnim naklonom ob dani višinski razliki med Koprom in Divačo, kljub zahtevi v specifikaciji naročila, da je potrebno vse predloge tudi finančno oceniti. Le tako bi lahko presodili kje je optimalna točka dveh krivulj: stroškov pri gradnji in stroškov pri uporabi pri različnih vzdolžnih naklonih.

Predpisana metoda preveritve stroškov po metodi ABC

V ključnem poglavju Revizije, kjer bi morali preveriti obstoječo ceno stroškov, je Revizija vsebinsko nezadostna. V specifikaciji naročila je določeno, da je potrebno stroške preveriti s t.i. ABC analizo. Na Wikipediji lahko preberemo, da pomeni ABC analiza analizo, ki temelji na določanju postopkov del in določanjem vrste in obsega virov na teh postopkih del (ang. Activity Based Costing, https://en.wikipedia.org/wiki/Activity-based_costing). Tovrstni analizi stroškov za vsako posamezno postavko, ki predstavlja temeljno analizo v stroškovnem inženirstvu (ang. Cost Engineering) pravimo »gradbena kalkulacija«.

Za boljšo predstavbo, kaj pomeni analiza stroškov posamezne postavke, naj predstavimo kalkulacijo postavke za betoniranje temeljev s ceno 91,92 €/m³ (slika 1.) Pri taki analizi so obravnavani vsi postopki del in pri vsakem postopku del je napisan vir s faktorjem porabe, ceno in zneskom.

WBSL	KrOpis	Opis	EM	FakPor	CenaNep	VredNep/EM
p1	Material	Konstruktivski črni beton srednje trdnosti, vodotesen	m3	1,0000	67,44	67,44
p1.1	B034	C25/30, XC4, XD2, XS2, CI-0.2, Dmax 32, S3, PV2	m3	1,0000	62,00	62,00
p1.1.1	VV046	Avtomešalnik 300kW 10m3	h	0,1415	38,35	5,43
p1.1.2	S006	Voda iz vodovoda	m3	0,0200	0,90	0,02
p2	TrBet-AvtoMeš	Transport betona z avtomešalnikom - 10,0m3	m3	1,0000	5,05	5,05
p2.1	TN056	Transport - Avtomešalnik 300kW 10m3, betoni [m3]	m3	1,0000	5,05	5,05
p2.1.1	VV046	Avtomešalnik 300kW 10m3	h	0,1316	38,35	5,05
p3	TrBet-AvtoČrp	Transport betona z avtočrpalko Q=115m3/h	m3	1,0000	6,42	6,42
p3.1	TrBet-AvtoČrp	Transport betona z avtočrpalko	m3	1,0000	5,63	5,63
p3.1.1	TN051	Transport - Avtočrpalka za beton H=23, V=28, Q=115, betoni [m3]	m3	1,0000	5,63	5,63
p3.1.1.1	SS060	Avtočrpalka za beton H=23, V=28, Q=115	h	0,0794	65,55	5,20
p3.1.1.2	PD003	Gradbeni delavec KV	h	0,0412	10,36	0,43
p3.2	Zastoj	Zastoj avtomešalnika pri iztrosu	m3	1,0000	0,79	0,79
p3.2.1	TN056	Transport - Avtomešalnik 300kW 10m3, betoni [m3]	m3	1,0000	0,79	0,79
p3.2.1.1	VV046	Avtomešalnik 300kW 10m3	h	0,0206	38,35	0,79
p4	VgrBet-Strojno	Vgrajevanje betona - strojno, temelji	m3	1,0000	6,80	6,80
p4.1	B0002	Vgrajevanje betona - strojno, temelji	m3	1,0000	6,80	6,80
p4.1.1	PD008	Betoner PK	h	0,3251	9,99	3,25
p4.1.2	PD009	Betoner KV	h	0,3251	10,36	3,37
p4.1.3	OP003	Pervibrator fi 45 z elektromotorjem 2,5kW	kpl/h	0,3251	0,45	0,15
p4.1.4	S006	Voda iz vodovoda	m3	0,0400	0,90	0,04
p5	NegaBet	Nega betona plošče 20°C < T < 30°C	m2	10,0000	0,62	6,24
p5.1	B0009	Nega betona - plošče	m3	1,0000	0,62	6,24
p5.1.1	PD003	Gradbeni delavec KV	h	0,0593	10,36	6,14
p5.1.2	S006	Voda iz vodovoda	m3	0,0107	0,90	0,10

Slika 1: Primer analize cene postavke betoniranja (vir: sistem Xpert, Axis d.o.o.)

Uporabljen neprimerna primerjalna metoda preveritve ocene finančne vrednosti predorov

Predori zavzemajo kar ¾ stroškov na 2. tiru, zato je zelo pomembno, kako so ti stroški preverjeni. Izvajalec je za preveritev stroškov uporabil neprimerno poenostavljen postopek preveritve ocene, ki v nikakršnem pogledu ne zadosti zahtevam v specifikaciji naročila, ki jo je podal Naročnik. Za preveritev stroškov izvedbe predorov je uporabil zgolj primerjavo s finančnimi vrednostmi različnih predorov, ki so jih gradili po celotnem planetu zemlja v zadnjih 18 letih. Te finančne vrednosti je delil s številko, ki najverjetneje predstavlja prostornino izkopanega materiala, in tako dobi finančno vrednost m³ izkopanega materiala za različne predore.

Takšna metoda primerjave finančnih vrednosti predorov glede na strošek izkopa m³ je primerna le za oceno ali je potrebna revizija ocene vrednosti projekta, kar pa je Naročnik že ugotovil, saj je naročil Revizijo. Vsekakor pa ne potrebuje v Reviziji podane ugotovitve naj podrobneje preveri stroške!

Vendar pa je, v kolikor celo sprejmemo uporabljeno metodo za primerno, v njeni uporabi marsikaj sporno že pri vhodnih podatkih:

- Izvajalec ne navaja svojega vira finančnih vrednosti predorov, da bi dokazal verodostojnost svojih podatkov.
- Ni podano ali so te finančne vrednosti projektantske ocene napovedi vrednosti predorov, ali so to vrednosti sklenjenih pogodbe za gradnjo predorov, ali gre za seštevke končnih stroškov skupaj z aneksi.
- Ni znano ali so davki vključeni.
- Finančne vrednosti niso revalorizirane na datum analize.
- Ni podan obseg del v sklopu teh finančnih vrednosti: ali so poleg izgradnje samega predora vključene v to predhodne raziskave, projektiranje, vodenje in nadzor, stroški financiranja, morebitne deviacije obstoječe infrastrukture, nadomestne gradnje in druge pogojevale investicije, izgradnja dostopnih cest, ravnanje z izkopanim materialom,...
- Tudi v primeru, da gre za končne vrednosti, kjer so sešteti vsi stroški za določen predor še vedno ne vemo, kakšna je prava vrednost del, ali je izvajalec imel izgubo ali dobiček, ali je bila

projektna dokumentacija kvalitetna, ali je bila izbrana ustrezna tehnologija izkopa in gradnje ali je bilo upravljanje projekta s strani izvajalca racionalno.

- Nikjer ni podano katera prostornina izkopa je bila upoštevana. Pri tem velja opozoriti, da je eno projektiran profil izkopa, drugo nadprofil v katerega so vključeni tudi zruški, tretje pa koristen uporabni profil predorske cevi.
- Nikjer ni podano, kako so referenčni predori sploh primerljivi s predori na trasi 2. tira v smislu geološko hidroloških pogojev, vrste predora (cestni, železniški, dovodni kanal za HE, kanal za kanalizacijo, evakuacijska cev,...), kolikšen je bil obseg dodatnih nepredvidenih del. Kako so primerljivi glede na velikost izkopnega profila in dolžino.
- Izvajalec bi lahko v svoji analizi uporabil podatke o finančni vrednosti primerljivih »sosednjih« predorov zgrajenih v okviru AC omrežja (Kastelec, Dekani, Markovec), pa je namesto tega uporabil podatke za nereprezentativne predore, med drugimi tiste iz Južne Amerike.

Natančnost cen za faktor 3

Zgoraj smo našli le nekaj parametrov, ki vsi vplivajo na to koliko bo predor stal. Problem pavšalnega sklepanja, ki mu ne moremo reči analiza je v tem, da je izvajalec predore kot objekte dal na skupni imenovalce. Da je to popolnoma napačno in nedopustno sledi iz prikaza »cen predorov«, kot imenuje finančne vrednosti. »Cene« predorov s celega sveta, ki jih primerja s predori na trasi 2. tira so v razponu od 220 €/m³ do 650 €/m³. Gre za razpon za faktor od 1 do 3. Izvajalec je ocenil stroške za posamezne predore na projektu 2. tira od 202 €/m³ do 356 €/m³, torej v razponu za faktor od 1 do 1.8. Kakršnokoli sklepanje je popolnoma nesmiselno, glede na prevelik raztros vrednosti rezultatov, ki jih navaja Izvajalec. Izvajalec zaključuje, da znaša povprečna »cena« gradnje vseh predorov za 2. Tir 265 €/m³, kar naj bi bilo, kot navaja Izvajalec, za 25% manj kot je povprečje »cen« tujih predorov, ki jih navaja, kar je 351€/m³.

Izvajalec ne samo, da ni upošteval navodil naročnika, da preveri vrednost projekta za celoten predračun in za vse postavke po predpisani analitični metodi, ampak je samovoljno izbral strokovno povsem neprimerno metodo primerjave finančne vrednosti predorov kot celote. Dejstvo, da je cenovni razpon prevelik za kakršnekoli analize in zaključke, pa pomeni da izvajalec ni prepoznal primerljivih predorov in ni dal predorov na skupni imenovalce, zato so zaključki zavajajoči in napačni.

Slovenski gradbeni trg ima cene za 25% nižje od srednjeevropskih

V nadaljevanju Revizije je podana ugotovitev, da je bi bilo potrebno za oceno stroškov gradnje predorov upoštevati za 25% višje cene. Uporabljene »prenizke cene« v investicijski dokumentaciji, ki jo je pripravil Vodja projekta pa Izvajalec razloži s tem, da ima slovenski trg gradbenih storitev posebnosti zaradi krize. Ta trditev ni podprta z nobenimi konkretnimi podatki oziroma analizo, ki bi to potrjevala. Ta pavšalna predpostavka pa je hkrati tudi v nasprotju s trditvami Vodje projekta, da so bile pri izdelavi ocene stroškov izgradnje upoštevane cene iz AC programa, ko krize v Sloveniji še ni bilo. Predpostavka Izvajalca Revizije pa je povsem neutemeljena v kolikor bi upoštevali še izjavo direktorja urada za varstvo konkurence g. Soršaka iz leta 2010 o tem, da je država za 1/3 preplačala AC križ.

Manjkajoče cene pri predorih

Projekt vsebuje 8 predorov, od tega so trije veliki predori T1, T2 in T8, ki zavzemajo ¾ celotne dolžine predorov. V Reviziji Izvajalec ugotavlja, da so posamezni projektantski predračuni nepopolni - sicer obstajajo popisi del, vendar pa manjkajo cene za postavke za štiri (4) predore: T3, T4, T6 in T7. Kljub temu je v predračunu v rekapitulaciji stroškov napisan znesek v skupni vrednosti skoraj 70 mio €. Slednje lahko vodi v domnevo, da je Vodja projekta preprosto »na palec« ocenil stroške za te 4 predore, vsekakor pa to izkazuje nezadostno in neprimerno obvladovanje stroškov in poraja dvome

tudi v ocene ostalih stroškov. Pri tem pa je potrebno omeniti, da je bilo do sedaj za inženiring in svetovalne storitve porabljenih skoraj 6,5 mio €!

Pomanjkljiva oz. neizvedena kontrola opisov del, količin in cen v projektnem predračunu

Izvajalec je v specifikaciji naročila dobil nalogo naj preveri in oceni

1. pravilnost vsebine izdelanih popisov del,
2. količine v postavkah predračuna
3. cene v postavkah predračuna.

Projektantski predračun je običajno sestavljen iz več poglavij (ki predstavljajo objekte ali odseke trase), ta pa se naprej lahko delijo po vrstah del, ki so sestavljena iz posameznih postavk. Vsaka postavka pa je sestavljena iz opisa izdelka ali storitve, enote mere, količine, cene na enoto mere ter izračunanega zneska postavke:

Količina x Cena/enoto mere = vrednost postavke

Vsota vseh vrednosti postavk = vrednost projekta

WBS	KrOpis	OrgOpis	EM	Količina	CenaNep	VredNep
> 1	GOI - Izmere					6.641.229,83
1	A	GRADBENA DELA		0,00	0,00	2.260.073,40
1.1	I.	Pripravljalna dela, organizacija gradbišča		0,00	0,00	35.136,00
1.2	II.	Zemeljska dela		0,00	0,00	79.181,62
1.3	III.	Betonska dela		0,00	0,00	1.109.162,10
1.3.1		Vsi vidni betonski elementi, ki niso ometani, morajo biti izvedeni v kvaliteti gladkega vidnega opaža, po zahtevah standardov DIN 18217 (4) in DIN 18500 (5), DBV VBZ, smernice za vidni beton: - razred vidnih betonov SB 2, razen če ni drugače navedeno	op	0,00	0,00	0,00
1.3.2		Vse izvedbe delovnih stikov mora izvajalec upoštevati v notni ceni betona in jih prikazati v projektu betona, ki ga mora potrditi statik!	op	0,00	0,00	0,00
1.3.3		Izvajalec mora v ceni upoštevati: - izdelati projekt betona ter ga predati projektantu in nadzoru v potrditev. - izdelati vzorčne elemente iz betona - vsi kovinski elementi, ki ostanejo na površini ali blizu površine betona, morajo biti nerjaveč - distančniki armature morajo biti bele barve - nega betona - PREPOVEDANO je kakršnokoli popravljanje betona v smislu krpanja gnezd, neravnin opažev ipd., brez predhodnih navodil arhitekta. Taka konstrukcija se smatra kot neizvedena. - vsi stiki konstrukcij, ki so v isti ravnini vidne, morajo biti izvedeni neopazno (kot npr. stik med nosilcem in ploščo v območju stopnišč ipd. Temu je potrebno prilagoditi izvedbo betoniranja in opažev	op	0,00	0,00	0,00
1.3.4	1.	Dobava in vgrajevanje nearmiranega podložnega betona C12/15, prereza 0,10 m3/m2-m1.	op	0,00	0,00	0,00
1.3.5	1.1	podložni beton pod pasovnimi temelji - telovad.	m3	7,00	77,30	541,09
1.3.6	1.2	podložni beton pod pasovnimi temelji - kolesarnica	m3	0,70	77,30	54,11
1.3.7	1.3	podložni beton pod temeljno ploščo os A:G,a1-a6	m3	102,00	77,30	7.884,52
1.3.8	1.4	podložni beton pod temeljnimi ploščami prizidkov in kolesarnice lope za igrače, deb. 5 cm.	m3	152,00	77,30	11.749,48
1.3.9	1.5	zunanje nadstrešice	m3	2,00	77,30	154,60

Slika 2: Prikaz elementov predračuna, vir: sistem Xpert, Axis, d.o.o.

Iz zgoraj napisanih formul razberemo, da je vrednost projekta odvisna od vseh postavk, zato je potrebno preveriti vse postavke. Znesek postavke je odvisen tako od količine, kot tudi od cene.

Ali je Izvajalec res pregledal vse opise del težko ocenimo. Glede na to, da bi moral v treh mesecih prevesti vse postavke v italijanščino in popis prebrati, ter ga preveriti, pa to upravičeno dvomimo. Izvajalec je v poročilu pisal le o cenah, pri čemer pa je imel v mislih zneske v rekapitulacijah poglavij. Izvajalec se ni spuščal v drobovje predračuna ampak je bežno preletel le površino. **To je tako, kot da bi bralec prebral le kazalo in trdil, da je prebral knjigo.** Izvajalec ni vsebinsko dal nobene pripombe na opise del, prav tako ni dokazal nobenega izračuna količin s katerimi bi dokazal svojo kontrolo. Prav tako ni naredil nobene analize s čimer bi dokazal pravilnost cen.

Ocena stroškov optimizacije projekta za varianto samo tovorni promet po metodi čez palec

Izvajalec nadaljuje s prakso ocene čez palec tudi v primeru preveritve stroškov za primer tovorni promet. Pri tem predpostavi le to, da evakuacija oseb v primeru nesreče ni mogoča. To pomeni, da se pri predorih T1, T2 in T8 servisna cev ne zgradi in da cevni izhodi pri krajših predorih prav tako ni. Ne upošteva nobene druge optimizacije.

Brez kakršnekoli analitične osnove uvede predpostavke, po metodi čez palec, o zmanjšanih stroških glede na stroške ocenjene po projektnem predračunu. Predpostavi, da se stroški gradnje predorov v primeru tovarnega prometa zmanjšajo za 1/3. Posledično predpostavi, da se stroški ravnanja z izkopom posledično tudi zmanjšajo za 1/3. Pri gradbenih delih prav tako predpostavi, da se stroški zmanjšajo za 20%, čeprav nikjer v poročilu ne navede kaj so ta gradbena dela, niti ne pojasni zakaj se zmanjšajo ravno za 20%.

Prav tako ne navede po kakšnem ključu so zmanjšani stroški elektro-strojne opreme za 24%. Ker zavzemajo stroški predorov $\frac{3}{4}$ vseh stroškov gradnje pomeni, da je »pavšalno« zmanjšana vrednost investicije za 193 mio €, stroški z izkopanim materialom so zmanjšani za 15 mio €, stroške gradbenih del pa za 20 mio €. Skupaj znaša zmanjšana vrednost del za skoraj 228 mio € in sicer po metodi »čez palec.

Tak pristop je primeren zgolj za preliminarno oceno stroškov na osnovi idejnih projektov. Glede na dejstvo, da je v Reviziji obravnavana dokumentacija na nivoju PGD oziroma skoraj PZI, pa je tak pristop povsem nesprejemljiv, saj natančnost ocene stroškov narašča z natančnostjo razpoložljive dokumentacije.

Optimizacija gradnje predorov s tehnologijo vrtalne kompozicije (TBM)

V projektni dokumentaciji je predvidena gradnja z uporabo tehnologije NATM. Gre za postopni izkop čela predora z varovanjem izkopnega profila s sidri, mrežami in brizganim betonom. Nosilnost predorske cevi se vzpostavi s stabilizacijo okoliške hribine in ne z betonsko oblogo cevi. To je tehnologija s katero so bili izdelani vsi slovenski predori na AC križu.

Kot glavno optimizacijo projekta navede izvajalec gradnjo predorov z vrtalno kompozicijo (ang. Tunnel boring machine –TBM). Predlaga 2 plaščno zaščitno cev, ki ima na čelu izkopa vrteči disk premera kot predorska cev, ki vrta v hribino. Za diskom je transportni trak, ki prenaša izkopano zemljino do tovarnjakov, ki jo odpeljejo iz predora. Nosilnost daje predoru montažna betonska obloga. Ta tehnologija je bila v Sloveniji uporabljena edino v primeru gradnje dovodnega kanala za HE Doblar in Plave s strani avstrijskega izvajalca Jager Bau.

V Reviziji podano mnenje je dokaj pristransko saj favorizira gradnjo s TBM na osnovi analize, ki je izdelana premalo natančno, izračun časovnih prihrankov pa je napačen.

Pri tako pomembni spremembi je potrebno navesti vse dobre in vse slabe strani take izbire.

Izbira ustrezne tehnologije je močno odvisna od geoloških razmer, trdote hribine, števila prelomnic, kraških pojavov, vode v hribini. Predvsem v zgornjem apnenčastem delu se pričakuje veliko kraških jam. Predvideni ukrepi so zelo različni in segajo od zelo obsežnih in zahtevnih del gradnje mostov za železnico v velikih kraških jamah do bolj enostavnih metod zasipa jam, odvisno od velikosti jam. Pri gradnji s TBM je v poročilu predlagano, da se za zapolnitev uporabi primeren že izkopani material, ki se zameša s cementom in jama v celoti zasuje, vlaga v jami pa omogoči stabilizacijo te mešanice. Tu obstaja nekaj nejasnosti glede krčenja mešanice in posledičnih praznin med betonsko oblogo.

Prednosti TBM:

- večja hitrost gradnje v homogenih in trdnih tleh

Slabost TBM:

- Istočasno se lahko gradi le en predor, če jih je več se delajo zaporedno
- Za manjšo servisno cev je potrebno uporabiti drug TBM, kot za glavno cev
- Močna upočasnitev gradnje v primeru nehomogenih tal

- Zaradi popolnoma okrogle cevi je potreben večji izkop kot pri NATM
- Zaradi debelejšje stene je potreben večji izkop kot pri NATM
- Zaradi vključenja niš je potreben večji prerez kot pri NATM
- Zamik začetka del zaradi izdelave TBM kompozicije
- Visoki stroški izdelave TBM, ki je unikaten za vsako velikost predorske cevi
- Prilagajanje in predelava TBM za drugačno geološko sestavo (apnenec, fliš, lapor)
- Preprojektiranje vseh že izdelanih načrtov zaradi spremembe tehnologije
- Prilagoditev cest in mostov (krivine in nosilnost) zaradi dovoza sestavnih delov za TBM
- Zastoji zaradi del povezanih s kraškimi jamami
- Zastoji zaradi posedanja hribine
- Ukleščenost TBM zaradi prelomnic
- Večje količine za deponiranje izkopanega materiala
- Stroški zaradi nabave, dobave in deponiranja montažnih plošč za oblaganje predorske cevi

Nenatančen izračun stroškov za TBM

Izvajalec je v tem primeru celo naredil enostavno analizo stroškov sestavljeno iz 9-ih virov, pri čemer je cene določil na m predorske cevi. To je prevelika poenostavitev, saj se stroški delijo na fiksne in spremenljive, torej tiste odvisne od dolžine cevi ali količine izkopa.

Izvajalec bi moral stroške izdelave in končne razgradnje TBM, sestavljanja in razstavljanja za vsak predor in transporta do gradbišča in med predori podati kot fiksne. Enako bi moral kot fiksni strošek obravnavati analizo za transport izkopanega materiala. Proizvodnja montažnih AB elementov za oblogo zavzema 47% stroškov, zato bi morala biti bolj detajlno razložena in ne zgolj v eni vrstici. Ni jasno ali gre za dobavo elementov iz oddaljenega obrata ali gre za proizvodnjo na lokaciji gradbišča. Če je proizvodnja predvidena na lokaciji gradbišča je potrebno predvideti tudi postavitve proizvodnega obrata s postrojenjem vred. Prav tako izvajalec ni navedel nobenih virov ali analiz iz katerih bi bili razvidni podatki, ki bi potrjevali verodostojnost njegovih izhodiščnih predpostavk.

Izvajalec v stroškovni analizi navede le stroške izgradnje dveh velikih predorov T1 in T2 v apnencu po tehnologiji TBM. Ne prikaže pa stroškov za predelavo TBM za gradnjo predora T8 v flišu in laporju. Izvajalec tudi ne navede jasno ali se servisne cevi gradijo po metodi NATM ali TBM. Če se gradijo s TBM, kar je logično, potem izvajalec ni upošteval dodatnih stroškov za izdelavo druge kompozicije TBM za manjšo servisno cev. Če bi navedel tudi te manjkajoče stroške potem bi rezultat pokazal, da bi bili stroški po tehnologiji TBM višji, zato je tudi s stroškovno analizo optimizacije s TBM zavajal naročnika.

Neprimerna primerjava stroškov TBM-NATM

Zdi se da izvajalec favorizira gradnjo po TBM in pri tem navaja napačne ugotovitve. Morda je razlog v tem, da bi gradnjo dobilo tuje podjetje, saj slovenska podjetja do zdaj niso gradila po tehnologiji TBM, ampak le NATM.

Izvajalec pri primerjavi stroškov enostavno poveča stroške NATM za 25%, da lahko prikaže višje stroške kot v primeru TBM. To opraviči s tem, da so cene prenizke v primerjavi s srednjeevropskimi. O tem, da je takšno sklepanje zavajajoče in povsem strokovno neprimerno smo pojasnili v poglavju o finančni vrednosti predorov.

Neprimerna primerjava časovne učinkovitosti TBM-NATM

Tudi pri navajanju časovnice gradnje predorov izvajalec z ugotovitvami (namerno?) zavaja. Ugotavlja, da gradnja z uporabo tehnologije NATM traja 7 let, pri TBM pa 5 let. Izvajalec pri varianti NATM prikaže, da traja gradnja dostopnih cest 1 leto, pri TBM pa začne z gradnjo kar takoj, čeprav tudi v

primeru TBM potrebuje dostopne ceste. V Reviziji je nekonsistenten, saj v določenih poglavjih omenja, da se s TBM gradi le 2 predora v apnencu, drugod pa omenja možnost gradnje tudi tretjega predora v flišu in laporju. Pri NATM se za vsak predor lahko postavi 2 napadni mesti in dela napredujejo hkrati z enega in drugega konca pri vseh predorih hkrati. To pomeni, da je pri NATM ozko grlo najdaljši predor. Vsi predori se gradijo kvečjemu toliko časa, kolikor se gradi najdaljši predor. Pri TBM pa imamo na voljo le eno vrtno kompozicijo, ki gradi predore zaporedno. To pomeni, da ko končamo dela v enem se premaknemo v drugega in potem v tretjega. Če upoštevamo, da se tudi pri varianti s TBM upošteva čas za gradnjo dostopnih cest in da se gradijo vsi 3 predori s TBM, potem bi nepristranska analiza pokazala, da traja gradnja s TBM vsaj enako časa, če ne celo dlje. Čas gradnje in s tem povezani stroški s TBM je močno odvisen od zastojev zaradi geomehanskih in hidroloških okoliščin in bi moral biti prikazan po metodi obvladovanja tveganj.

Ravnanje z izkopanim materialom

Izvajalec ugotavlja, da je analiza ravnanja z izkopanim materialom izdelana nestrokovno in nenatančno, kljub temu, da je ocenjena na precej visoko vrednost 47 mio €. Analiza prikazuje le stroške povezane z izkopanim materialom, ne pa tudi koristi. Upošteva stroške prevoza materiala do kamnoloma Črnotiče, do cementarne v Anhovem in do deponije Bekavac.

Izkopani lapor pri spodnjih predorih je surovina za cement, izkopani apnenec pa surovina za beton in izdelavo nevezanih nosilnih plasti pri izdelavi cest. Koristi od dobave oz. prodaje surovinskega materiala niso upoštevane. Prav tako ni izdelana bolj natančna analiza količin materiala, ki bo namenjen nadaljnji predelavi ali deponiranju. Niti ni narejena optimizacija stroškov vrste transporta in transportnih poti lapornega materiala do cementarne Anhovo.

Kljub temu, da bi moral Izvajalec narediti finančno analizo optimizacije, tega tudi v primeru racionalizacije z izkopnim materialom ni naredil.

Znižanje predorskega profila

Izvajalec kot racionalizacijo predlaga znižanje predorskega profila. Zdaj je projektirana svetla višina 7.00m. Slovenske smernice predvidevajo višino 5.80m do 6.50m. Prav tako imajo predori Gotthard in Brener nižji profil. Razlika je tudi v obliki. Predori s TBM tehnologijo so bolj okrogli, NATM pa bolj jajčasti. Izvajalec ne navaja argumentov projektantov zakaj so izbrali pokončni jajčasti profil. Domnevamo, da so lahko razlog večje tolerance v primeru večjih konvergenčnih posedkov.

Izvajalec tudi v tem delu Revizije ni navedel stroškovne analize prihrankov in s tem ni izpolnil pogodbenih obveznosti.

Izvajalec navaja več možnosti predorskega profila, med drugim tudi 1 veliko cev za 2 tirno progo, ki bi bila na sredini pregrajena z eno vertikalno steno. Kljub temu tudi za to racionalizacijo ne izdela nikakršne finančne analize.

Obvladovanje tveganj brez računanja verjetnosti

Izvajalec je v svojem poročilu izdelal katalog tveganj, ki ga je povzel po smernicah »ocena stroškov za projekte prometne infrastrukture« avstrijskega društva za geotehniko iz leta 2005. V katalogu tveganj je predstavil le seznam potencialnih tveganj - katalog. Kot rezultat po metodi PPA (ang. potential problem analysis) je ocenil, da tveganja lahko povzročijo povečanje skupnih stroškov projekta v intervalu od 12 do 35%.

Izvajalec je v katalogu tveganj predstavil 51 vrst tveganj, pri čemer je le manjši del povezan s tveganji v fazi gradnje. Tveganja kot so pridobitev zemljišč, hrup in tresljaji, nasprotovanje lokalne skupnosti, varnost predora med obratovanjem, povečanje gladine morja in poplave, trki vlakov, požar ali eksplozija, padec z vlaka, nepravilno natovarjanje,...nimajo nič skupnega s tveganji pri gradnji, zaradi katerih se vrednost investicije lahko poveča. Izvajalec tveganj ni pripravil v skladu z navodili naročnika,

naj oceni le tveganja povezana s fazo gradnje, ampak je navajal predvsem tista povezana z načinom financiranja in uporabe že zgrajene železniške infrastrukture.

Izvajalec za dogodke v katalogu tveganj ni navedel verjetnosti nastopa posameznega tveganje za oba scenarija (optimistični in pesimistični), niti ni izračunal finančne vrednosti za vsako tveganje, niti ni izračunal finančnega vpliva za vsako tveganje, kar je sestavni del analize tveganj (kvalitativna in kvantitativna ocena tveganj). **Izvajalec ni predstavil nobenega izračuna, kako je določil finančni vpliv tveganj med 12 in 35% oziroma posledično stroške nastopa tveganj od 87 mio € do 256 mio €.** Izvajalec ni izpolnil naloge v skladu z navodili naročnika, ker ni predstavil analize izračuna tveganj.

Neprimerno upoštevana in prikazana nepredvidena dela

Vodja projekta je neprimerno prikazoval nepredvidena dela v projektnem predračunu.

Projekt predvideva v predoru T1 veliko kraških jam. Za sanacijo kraških jam so v predračunu predvideni stroški, ki so skoraj enaki stroškom izkopa in primarne podgradnje in znašajo 30% celotnih stroškov predora. Pri predoru T2 so stroški sanacije kraških jam ocenjeni na 7% vseh stroškov predora, pri predoru T8 pa zgolj 0.5%. Ali je so tako velika odstopanja pri stroških predvidenih za sanacijo kraških jam posledica nesorazmerno izvedenih terenskih raziskav ali le drugačnega pristopa stroškovne opredelitve nepredvidenih del ne moremo vedeti, ker ne poznamo na kakšen način je Vodja projekta obravnaval tovrstne probleme.

Pravilen način obravnave kraških pojavov in tudi drugih nepredvidenih del je ta, da bi morala biti opredeljena po metodi obvladovanja tveganj. To pomeni, da bi morali biti predvideni predračuni za reševanje potencialnih okoliščin, ki nastanejo pri gradnji. Glede na stopnjo verjetnosti bi se izračunali pričakovani stroški za nepredvidena dela, za kar bi se v proračunu rezervirala posebna postavka nepredvidenih del (ang. contingency fund) iz katerih bi se v primeru upravičenosti črpal denar. Napačno pa je da se na pamet, brez izračuna in brez predhodne opredelitve rezervira postavka v pavšalnem znesku nekaj odstotkov vrednosti projekta.

Če so v projekt in predračun že vključena dela povezana s sanacijami kraških jam in dela odvisna od težavnosti izkopa, potem je nesprejemljivo, da so v predračunu zajeta še pavšalne postavke za nepredvidena dela v odstotkih na vsa dela.

Predračun je napihnjen z nepredvidenimi stroški. Obstoječi predračun je večkrat pavšalno upošteval nepredvidena dela. Najprej za vsak objekt 7%, potem pa je še za vsoto v kateri so že vključena tudi nepredvidena dela, spet predvidel nepredvidena dela v nekem %. **Poleg tega naj bi bila v rebalansu leta 2013 dodane še nepregledne postavke, ki niso nikjer obrazložene, vendar močno dvigajo stroške projekta. Te postavke so popravek +4,25%: 42 mio €, nepredvidena dela 63 mio €, druga dela 11 mio.** Tak način prikazovanja nepredvidenih del je neprimeren s stališča preglednosti vodenja projekta in napačno tudi z vidika obvladovanja tveganj.

Če obstaja dobra projektna dokumentacija in dober vodja investicije se lahko predvidijo skoraj vsa dela. Kot nepredvidena dela se navede dela, ki jih moramo predpostaviti, vendar za njih zaradi različnih okoliščin ne more vedeti ali bodo zagotovo izvedena v predvidenem obsegu ali ne. Zato se za taka dela obravnava v skladu z metodo obvladovanja tveganj.

Vrednost projekta po predračunu, ki ga je pripravil Vodja projekta

Gre za vrednost projekta za varianto predvideno s projektom, brez optimizacij in drugih sprememb. Ker je v poročilu Izvajalca vrednost projekta predstavljena nepregledno, smo se odločili, da jo predstavimo še enkrat, da ugotovimo ali številke držijo.

V poročilu se nahaja razdelitev stroškov, ki se ne ujema z nobeno rekapitulacijo investicijske vrednosti, ki je prikazana na spletnih straneh Direkcije za infrastrukturo. Poročilo navaja, da gre za skupno rekapitulacijo po projektantskem predračunu pri čemer predvidevamo, da so stroški železniške infrastrukture upoštevani v drugih gradbenih delih na trasi, elektro strojna oprema pa so zajeta v predorih. Stroški so razdeljeni sledeče:

- 48% predora v apnencu skupne dolžine 12.7km: T1 in T2
- 11% predor v flišu in laporju dolžine 3.8km: T8
- 15% ostali predori v flišu in laporju skupne dolžine 3.9 km
- 12% druga gradbena dela na trasi
- 6% ravnanje z izkopanim materialom
- 5% premostitveni objekti
- 3% dostopne ceste

Vrednost projekta po predračunu, ki ga je pripravil Vodja projekta je 790 mio €.

Popravek vrednosti s strani Izvajalca Geodata

Popravki se nanašajo na predvideno projektno rešitev brez optimizacij in drugih sprememb.

Izvajalec v analizi končne vrednosti projekta upošteva naslednje popravke:

- Izvzame nepredvidena dela, iz predračuna (-55 mio €)
- Izvzame predvidene stroške za organizacijo gradbišča iz predračuna (-30 mio €)
- Poveča stroške za signalne naprave (+9 mio €)
- Zmanjša stroške pri video nadzoru (-5 mio €)
- Stroški ovrednoteni v projektni dokumentaciji in manjkajoči v predračunu (+10 mio €)
- Izpuščeni seštevki v predračunu (+10 mio €)

Izvajalec je ocenil, da se stroški zmanjšajo za 61 mio €, kar pomeni, da je nova cena 729 mio €.

Ukrepi za kraške jame bi morali biti v poglavju tveganj

Izvajalec pravi, da obstoječe geološke in hidrološke raziskave niso bile izvedene v zadostni meri, da bi lahko potrdile ukrepe, ki so sicer detajlno (na pamet?) obdelani v projektni dokumentaciji in posledično zajeti v predračunu. Izvajalec pravi, da je bil obseg vrtin le 20% tistega, ki ga priporoča »National Committee on US Tunneling« (leto 1984). Nenatančna projektna dokumentacija pomeni več reševanja problemov ob sami gradnji. To pa pomeni podaljšanje gradnje in nepredvidene višje stroške. Navaja da so v projektni dokumentaciji narisane prelomnice, ki se jih s podatki raziskav ne da potrditi. Priporoča da bi se opravila dodatna vrtanja in dodatne geofizikalne preiskave med katerimi priporoča AMT s katerimi bi pridobili bolj natančne podatke, s katerimi bi lahko izdelali bolj zanesljive načrte in zmanjšali vpliv tveganj, še posebej na območjih kjer se predvidevajo kraški pojavi.

Ukrepi zaradi kraških jam so napačno obračunani v predračunu med deli, ki se bodo zagotovo zgodila v vrednosti (cca 70 mio € za vseh 8 predorov). Vodja projekta in izvajalec sta tu naredila napako, saj bi morala dela za ukrepe zaradi kraških jam, katerih obsega ne poznamo opredeliti v poglavju tveganj.

Sumimo, da so ukrepi zaradi kraških pojavov upoštevani dvojno: v predračunu in hkrati tudi v nepredvidenih delih v določenem odstotku.

Izvajalec navaja, da bi izdelava R-index analize opredelila vpliv tveganj povezanih s slabo projektno dokumentacijo, vendar tega v katalogu tveganj ne upošteva in ne naredi, čeprav bi moral v skladu s pogodbo.

Organizacija gradbišča

Le pri predoru T2 je zajeta postavka za organizacijo gradbišča v vrednosti 32 mio €, pri ostalih predorih pa je organizacija bistveno manjši strošek. Tudi pri predoru T2 v projektni dokumentaciji ni detajlno obrazloženo, kaj zajema organizacija gradbišča, zato je Izvajalec 30 mio € iz tega naslova izločil iz predračuna. Ponavadi se organizacija gradbišča upošteva že v enotnih cenah, vendar tudi ni slabo, če je ločeno prikazana, da ni dilem pri obračunavanju posrednih stroškov, če pride do podaljšanja roka. Vprašanje pa je ali cene vključujejo tudi posredne stroške izvajalca ali ne. Na to izvajalec v poročilu ni odgovoril.

Nepregledni rebalans investicijske vrednosti v letu 2013

Vodja projekta je leta 2013 izdelal rebalans investicijske vrednosti pri čemer se je vrednost projekta zvišala za 22%:

- Zvišanje stroškov za 4.25 % (31 mio €)
- Ugotovljena dodatna nepredvidena dela (63 mio €)
- Druga dela (11 mio €)
- Svetovanje (5.5 mio €)
- Upravljanje projekta 5 let (24 mio €)
- Nadzor nad projektom (27 mio €)

Leta 2013 se je ugotovilo, da se stroški ob nespremenjeni tehnični rešitvi povečajo za 161 mio € oz. povečajo za 22%. To pomeni, da se je vrednost projekta povišala na 890 mio €.

To da se stroški zvišajo za nek % brez opisa del je nenavadno. To da se stroške opiše kot nepredvidena dela, kot druga dela, kot svetovanje pomeni nejasno definiran projekt brez opisa nalog, brez količin vendar z bogatim proračunom, pomeni, da je projekt vsebinsko nejasno določen.

Izvajalec v poročilu niti ne razloži kaj so ta nejasno določena dela, niti jih ne problematizira, kar je glede na njihovo skupni seštevek 161,5 mio € nerazumljivo.

Edino kar lahko ocenimo so stroški za upravljanje in nadzor nad projektov v skupni višini 51 mio € za obdobje petih letih. Če predpostavimo, da so mesečni stroški povprečnega inženirja 4000€, pomeni da bo vsak mesec, za dobo 5 let, za potrebe upravljanja in nadzora na projektu angažiranih 212 inženirjev. Po sedanjih izkušnjah ocenjujemo, da gre za precej pretirano oceno. Potrebno je povedati, da gre tu le za osebe naročnika, saj so inženirji na strani izvajalca zajeti v enotnih cenah.

Pregled stroškov projekta po stroškovnih izhodiščih Vodje projekta in ugotovitvah Izvajalca

V nadaljevanju želimo predstaviti, kakšen je vpliv nepredvidenih del na vrednost investicije v analizi Geodata, če se za izhodišče vzame izračune Vodje projekta in ugotovitve Izvajalca. Gre za varianto za mešani promet in 1 tirno progo s servisno cevjo.

Osnova za nepredvidena dela in tveganja		729 mio €
nepredvidena dela, ocena Vodje projekta	7%	51 mio €
ocena tveganj Geodata, optimistično	12%	87 mio €
ocena tveganj Geodata, pesimistično	35%	255 mio €

Vodja projekta je nepredvidena dela ocenil na 7%, izvajalec Geodata pa je tveganja, kar v bistvu predstavljajo nepredvidena dela ocenil na precej več, od 2 do 5 krat več. Osnovni problem in napaka je, da niti Vodja projekta, niti Izvajalec nista predložila nobenih analiz ali izračunov, kako sta prišla do teh ocen.

Lahko ugibamo, da je šlo pri določitvi obsega tveganj za povratno analizo. To pomeni, da je bil rezultat analize že vnaprej znan - to je 1,4 mlrd € o kateri govori Vodja projekta, potem so se morala nepredvidena dela oz. tveganja povečati. Zato za oceno tveganj ni nobenih izračunov, ker jih ne bi bilo mogoče upravičiti.

K vrednosti 890 mio € (vrednost del povečana z rebalansom leta 2013) je Vodja projekta prištel še stroške nepredvidenih del, ki bi se praviloma morala določiti po metodi obvladovanja tveganj.

Izhodiščna vrednost		890 mio €
pesimistični scenarij tveganj		255 mio €
davek	22%	252 mio €

1397 mio €

Dodajmo še, da se v vrednost investicije ne všteje davek, saj se ta po državah spreminja. In v kolikor gre za javne investicije država davek obračuna enkrat kot izdatek, drugič pa kot dohodek in kot tak ne vpliva na bilanco. V Sloveniji uporabljamo dvojna merila. Ko se želi stroške projekta znižati, kot v primeru TEŠ6 se vrednost predstavlja brez davka. Ko pa je interes prikazati projekt čim dražji, kot v primeru 2. tir pa se z vključenim davkom, vrednost navidezno poveča.

Cena projekta brez nepregledno določenih del

Če predpostavimo, da

- je izhodiščna vrednost za varianto 1 tirne proge s servisno cevjo 729 mio €
- se upošteva poenostavljeni izračun prihrankov Geodata za varianto samo tovorni promet
- se povišanje stroškov v letu 2013 za 161 mio € zaradi nejasne definiraniosti ne upošteva
- se nepredvidena dela ne upoštevajo, saj so ukrepi glede kraških jam že zajeti v projektu v vrednosti cca 70 mio €
- se davek ne navaja

pridemo do zaključka, da bi morala država za gradnjo 2. tira po racionalizirani varianti »samo tovorni promet« brez servisne cevi nameniti 508 mio €.

Izhodiščna vrednost		729 mio €
racionalizacija samo tovorni promet		-228 mio €

508 mio €

Istočasno pa je potrebno povedati, da gre za izpeljane rezultate iz podatkov predračuna, ki ga je pripravil Vodja projekta in ugotovitev Geodata in da gre za nenatančno metodo, ki v tej fazi projekta ni več primerna za odločanje, ampak le kot indikativna metoda za potrditev bolj natančne analitične metode.

Zaključek

Vodenje projekta in prikazovanje stroškov s strani Vodja projekta je nepregledno, nepravilno in zavajajoče. Za projekt, kjer glavnino stroškov predstavljajo predori, naj bi bilo opravljeno premalo geomehanskih raziskav. Posledica premajhnega obsega raziskav so nenatančni projekti, posledica teh pa nepredvideni stroški in zamude pri končanju del.

Vodja projekta, oz. projektanti s katerimi je sklenil pogodbe, je predračun izdelal v številnih xls dokumentih in na številnih zavijkih, zato so številne napake pri seštevkih predračuna, namesto da bi predračun pregledno predstavil v projektnem informacijskem sistemu. Vodja projekta je naredil številne vsebinske napake, kot so to, da pri štirih predorih sploh niso navedene cene, ampak je rekapitulacija celotnega predora izpolnjena na pamet.

Nenatančne so analize ravnanja z izkopanim materialom, ki predstavljajo znaten delež stroškov.

Predvidevamo, da analize cen pri postavkah niso bile izračunane, temveč so bile cene enostavno prepisane iz preteklih projektov, potem pa še na pamet povečane.

Opredelitev nepredvidenih stroškov je neosnovana, nepregledna, večkrat upoštevana in prenapihnjena.

Rezultat revizije Izvajalca, ki je oddalo za 4x nižjo ponudbo od ostalih ponudnikov, je potrdil oceno Vodje projekta o stroških projekta 1,4 mlrd € in ugotovil, da je stroške mogoče znižati za 228 mio € v primeru, da se servisna cev ne zgradi.

Revizija stroškov predorov, ki predstavljajo 75% vseh stroškov projekta temelji na pavšalni primerjavi stroškov celotnega predora na izkopani m³ in ni izdelana po metodi ABC, kot je zahtevana v specifikaciji naročila.

Pri predstavitvi racionalizacije stroškov variante samo tovarnega prometa brez servisnih cevi v vrednosti 24% vseh stroškov projekta je uporabljena ocena stroškov po metodi čez palec, brez kakršnih koli analiz, ki bi upravičili naveden procent.

Pri nepredvidenih stroških, ki naj bi jih Izvajalec ocenil po metodi obvladovanja tveganj na 35% vseh stroškov projekta, ne navede nikakršnega izračuna, ki bi potrjeval njegove trditve. Sama tveganja pa so večinoma opredeljena kot tista, ki nastopijo v času upravljanja že zgrajene proge in nimajo nobene povezave z gradnjo.

Pri nobeni racionalizaciji ne predstavi stroškovne analize, kot je zahtevana v naročilu.

Izredno visoke stroške nepredvidenih del v višini 22% projekta, ki so bili dodani v rebalansu leta 2013 se sploh ne problematizira, kljub temu, da niso vsebinsko opredeljena.

To je le opis večjih napak pri »analizi«, ki je kot celota ocenjena kot neprimerna tudi za dopolnitev.

Če bi naročnik DRSI nalogo usmeril le v verodostojno stroškovno analizo, bi stala vsaj polovico manj, javni interes pa bi v primeru, da bi naročilo dobilo podjetje, ki ima izkušnje na področju stroškovnega inženiringa, dobil verodostojno, pregledno in najbolj pomembno neodvisno analizo vrednosti 2. tira.

Glede na številne napake pri vodenju projekta in načrtovanju stroškov se zastavlja vprašanje ali so dosedanje metode vodenja primerne tudi za nadaljevanje in uspešno končanje projekta 2. tira?

Vsekakor čaka vodjo projekta oz. investicije veliko dela, saj revizija Izvajalca ni v zadostni meri preverila stroškov projekta, kot je bilo predvideno.

Za preveritev stroškov bo potrebno zelo natančno najprej pregledati obstoječo projektno dokumentacijo in preveriti ali je nivo terenskih raziskav dovolj obsežen. Prav tako je potrebno z bolj natančno analizo preveriti prednosti predlagane izkopne metode po TBM in narediti bolj natančno oceno stroškov za to morebitno optimizacijo.

Predračun in popise del je potrebno vsebinsko poenotiti in jih predstaviti pregledno v strukturirani obliki v informacijskem sistemu, ki je primeren za obvladovanje velikih investicij. Ponovno je potrebno preveriti predvidene količine. Za dele projekta, ki so nezadostno preučeni (ravnanje z izkopnim materialom) je potrebno izdelati strokovne analize stroškov in prihrankov. Izdelati je potrebno analize cen po enoti mere za vsako postavko v predračunu. Na novo je potrebno opredeliti kolikšen je obseg morebitnih dodatnih stroškov po metodi obvladovanja tveganj.

Izdelal:

Bogomir Troha, univ. dipl. inž. grad. (Axis, d.o.o.)

V sodelovanju z:

mag. Bojan Strah, univ. dipl. inž. grad. (Axis, d.o.o.)

Rus Ivan, univ. dipl. inž. grad. (Axis, d.o.o.)

Koren Mitja, univ. dipl. inž. grad. (KOR Inženiring, d.o.o.)

dr. Aleksander Srdić, univ. dipl. inž. grad. (Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo)