

Vodila gozdnemu posestniku za spremljanje kakovosti gradnje gozdne vlake

dr. Jaša Saražin, Gozdarski inštitut Slovenije, Oddelek za gozdno tehniko in ekonomiko
Gašper Ogrin, Gozdarski inštitut Slovenije, Oddelek za gozdno tehniko in ekonomiko
dr. Robert Robek, Slovenski državni gozdovi, d.o.o.
Jan Mihelič, Slovenski državni gozdovi, d.o.o.

Objavljeno na spletu 03.02.2025 (<https://doi.org/10.20315/IG.2025.0013>)



V sklopu ciljno raziskovalnega programa »Načrtovanje tehnologij in presoja kakovosti izvajanja del v gozdovih v podporo biogospodarstvu – TEHGOZD« pripravljamo Vodila gozdnemu posestniku za kvalitetno izvedbo gradbenih del. Zagotavljanje erozijsko odpornih in tehnično izpravnih gozdnih prometnic je izjemnega pomena za zagotavljanje vseh gozdnih funkcij. Hudourniške poplave iz leta 2023 so nakazale na izdaten pomen skrbnega načrtovanja, gradnje in vzdrževanja gozdnih prometnic (Saražin, 2023). H kakovostnejši izvedbi lahko zagotovo prispeva dobro informiran in zainteresiran lastnik gozda, čemur je med drugim tudi namenjen projekt TehGozd.

Za dela, ki jih načrtuje ZGS, oni tudi spremljajo njihovo izvedbo na terenu. Pri novogradnjah in rekonstrukcijah gozdnih cest pa je obvezno (enostavni objekti financirani s SKP ter vsi nezahtevni in manj zahtevni objekti), oz. priporočljivo (zgolj pri enostavnih objektih, ki niso financirani iz SKP), da investitor zagotovi tudi gradbeni nadzor s strani pooblaščenega inženirja. Gradbeni nadzor zajema vodenje gradbenega dnevnika in knjige obračunskih izmer, detajle pa se določi z nadzorno pogodbo. Gradbeni nadzornik je pogosto ista oseba, ki je pripravila tudi projekt gozdne ceste. Gradbeni nadzornik skrbi, da delo poteka skladno z dogovorom in zastopa interese investitorja napram izvajalcu.

V kolikor dotična investicija ne predvideva gradbenega nadzora, je zelo priporočljivo, da se investitor sam aktivno loti nadzora. Predstavniki ZGS namreč običajno zgolj pregleda zaključeno delovišče, pa še za ta ogled nima na voljo prav veliko časa. V kolikor je investitor sam vključen v nadzor, bo gozdna prometnica dosledneje izpolnjevala tako okoljske kot tudi tehnološke zahteve. Morebitne nepravilnosti pa bodo odpravljene hitreje in ceneje. Prav tako kvalitetno izvedena prometnica zahteva manjše stroške vzdrževanja v prihodnje.

Kontrolni vprašalnik za spremljanje kakovosti gradnje gozdne vlake

V nadaljevanju predstavljamo Kontrolni vprašalnik za spremljanje kakovosti gradnje gozdne vlake s strani gozdnega posestnika, ki pa se lahko prilagojeno uporablja tudi pri vlaganjih v gozdne ceste. Prav tako, pa je vprašalnik uporaben pri vseh vzdrževalnih delih, ki jih koordinira gozdni posestnik. Sploh pri slednjih se običajno srečujemo z manj izkušenimi izvajalci in nižjo stopnjo načrtovanja in nadzora, zato je zelo pomembno, da zna gozdni posestnik sam poiskati po minulih elaboratih ključne tehnične zahteve posamezne prometnice, oz. pridobiti te usmeritve od ZGS.

Če bo gozdni posestnik aktivno spremljal izvedbo novogradnje prometnice, bo tudi prej opazil pomanjkljivosti prometnice v njeni življenjski dobi in ustrezneje odredil vzdrževalna dela, ki jih bo ponovno znal tudi nadzirati oz. izvesti. Za izvedbo vzdrževalnih del so ključni predvsem naslednji podatki: širina planuma, prečni naklon, nakloni odkopnih brežin ter zahteve glede prečnih jarkov in morebitnih prečkanj vodotokov.

Kontrolni list je dostopen tudi na spletu:

<https://www.gozdis.si/f/docs/projekti/Prevzem-gozdne-vlake.pdf>

Pregled gozdne vlake.....(št. vlake ali elaborata), dne.....

Tehnične značilnosti gozdne vlake, ki so pomembne za izvajanje namenske rabe:

kazalnik	elaborat	izmerjeno
Dolžina (m)		
Najmanjša širina planuma (m)		
Največji podolžni naklon (%)		
Prečni naklon (%)		
Priključek na drugo prometnico pod primernim kotom		
Urejeno pomožno skladišče		

Tehnične značilnosti gozdne vlake, ki so pomembne za omejevanje erozijskih procesov, zagotavljanje stabilnost pobočij in urejanje odvoda površinskih in meteornih voda:

kazalnik	elaborat	izmerjeno
Maksimalni naklon odkopnih brežin		
Maksimalni naklon nasipnih brežin		
Število / razmak prečnih jarkov		
Globina prečnih jarkov		
Ustrezno izvedeno prečkanje vodotoka		

Pomanjkljivosti zunaj same gozdne vlake:

kazalnik	ugotovljeno
Poškodbe na stoječem drevju, ali mladju	
Poškodbe na ostalih prometnicah, ali drugih površinah	
Puščeni odpadki v gozdu	
Sečni ostanki so ustrezno zloženi, ali umaknjeni	

V kolikor smo z izvajalcem podpisali gradbeno pogodbo, se lahko na terenu preverja tudi dodatne zahteve do izvajalca, ki smo jih tam zapisali.



Slika 2: Kontrolni vprašalnik za spremljanje kakovosti gradnje gozdne vlake s strani gozdnega posestnika. PDF različica, vključno z vodili za izbor izvajalca je na voljo tu:

<https://www.gozdis.si/f/docs/projekti/Prevzem-gozdne-vlake.pdf>



Slika 1: Gozdna vlaka, na kateri je nujno izvesti obsežnejša vzdrževalna dela, da bo zagotovljena njena namembnost in ustrezna erozijska odpornost. Ali vemo, kakšna je dopustna širina planuma, ciljni nakloni odkopnih brežin in potreba po prečnih jarkih? Ti odgovori se nahajajo v elaboratu gozdne vlake, ali pa o tem povprašajte predstavnika ZGS. (Foto: J. Saražin)

Možen nabor zahtev, ki jih lahko po dogovoru z izvajalcem preverjamo na terenu:

- prisotnost vodje gradnje na delovišču,
- uporaba mehanizacije, ki ustreza lokalnim pogojem gradnje,
- na delovišču je prisoten ekološki komplet,
- na delovišču je prisoten gasilni aparat,
- delavci uporabljajo osebno varovalno opremo,
- za sečnjo se uporablja biorazgradljiva olja.

Namig pri merjenju dolžine gozdne vlake

Dolžina gozdne vlake je pogosto obračunska enota – tako za pridobitev sredstev skupne kmetijske politike kot tudi za plačilo opravljene gradbene storitve izvajalcu, zato je ključno, da je ta določena korektno. Nekaj procentov velika odstopanja med razdaljo iz elaborata in končno izmero, oz. različnimi tipi izmer so dopustni in tudi pričakovani. Zato je smiselno že v pogodbi določiti, kateri

način obračuna dolžine bo relevanten za obračun. Ključno je, da z objektivno meritvijo izključimo možnost večjih odstopanj, ki bi lahko bila rezultat različnih špekulacij.

Za natančno meritev dolžine profesionalci uporabljajo ali merilno kolo, ki ga peljejo po sredini planuma, ali zelo natančne GPS izmere (pod metrska natančnost). Ker pa običajno lastniki gozdov ne razpolagajo s tovrstno opremo, si lahko zelo učinkovito pomagajo z neraztegljivimi vrvicami z znano dolžino in daljšim tračnim metrom.



Slika 3: za meritve dolžine lahko profesionalno merilno kolo (levo) nadomestimo z vrvico in daljšim tračnim metrom (desno) (Foto: J. Saražin)

Namig pri merjenju naklonov

V kontrolnem listu je očitno, da so različni nakloni zelo pomembni tako pri namenski rabi kot tudi pri erozijski odpornosti prometnice. Padomer, trasirka in razni kotomeri so profesionalni pripomočki za merjenje naklonov terena. Ker pa običajno lastniki gozdov ne razpolagajo s tovrstno opremo, si lahko zelo učinkovito pomagajo z zidarsko libelo, 2 m dolgo palico (na kateri je označena dolžina 1 m in 2 m), in običajnim metrom. Z libelo umerimo palico vodoravno, z metrom pa izmerimo razdaljo do tal pri 1 m (razdalja je enaka naklonu v %), oz. pri 2 m (razdaljo delimo z 2 in dobimo naklon v %). Daljše razdalje so seveda primernejše z vidika zgladitve manjših anomalij, pri strmih odkopnih brežinah pa pogosto daljše razdalje niso možne in jih moramo skrajšati (npr. na 50 cm).



Slika 4: Z merjenjem naklona z libelo in metrom lahko nadomestimo meritve s padomerom in trasirko. Primer na sliki prikazuje vzdolžni naklon vlake $56 \text{ cm} / 200 \text{ cm} = 28 \%$. (Foto: G. Ogrin)



Slika 5: Primer merjenja naklona odkopne brežine z libelo in metrom. Na sliki je prikazan naklon odkopne brežine $75 \text{ cm} / 50 \text{ cm} = 150 \%$, oz. običajno v elaboratu vlake zapisano kot 3:2

Zaključki

Sledenje tehničnim zahtevam iz elaborata gozdne vlake ter pravilnika o gozdnih prometnicah (2009) med novogradnjo, pripravo, rekonstrukcijo ali zgolj vzdrževanjem gozdnih vlak zagotavlja erozijsko odpornejše in tehnično izpravne vlake. H kakovostnejši izvedbi gradbenih del lahko zagotovo prispeva dobro informiran in zainteresiran lastnik gozda, ki zna oceniti osnovne tehnične parametre gozdne vlake in ki aktivno spremlja proces gradbenih del.

Najosnovnejši tehnični parametri gozdnih vlak, ki določajo meje vzdrževanja gozdne vlake (širina planuma, prečni naklon, nakloni odkopnih brežin ter zahteve glede prečnih jarkov in morebitnih prečkanj vodotokov), bi lahko postali obvezna vsebina odločb o poseku dreves, saj lastniki gozdov ne razpolagajo z elaborati za vse vlake, ki jih uporabljajo pri spravi. Zato so trenutno večinoma brez jasnih usmeritev, kako izvesti vzdrževanje svojih gozdnih vlak.

Viri

- Mihelič J. 2023. TehGozd 3.2. Pregled domačih in tujih virov s področja kontrole kakovosti v gradbeništvu.
- Pravilnik o gozdnih prometnicah. 2009. Ur. l. 4/09.
- Saražin J. 2023. Ali so minule hudourniške poplave prinesle tudi kaj dobrega? InfoGozd – Skrbno z gozdom, 4 (9): 21-29
- Spletna stran projekta TEHGOZD - Načrtovanje tehnologij in presoja kakovosti izvajanja del v gozdovih v podporo biogospodarstvu:
<https://www.gozdis.si/aktivni-projekti/nacrtovanje-tehnologij-in-presoja-kakovosti-izvajanja-del-v-gozdovih-v-podporo-biogospodarstvu-crp-v4-2209/>

Zahvale

- Kolegom iz oddelka za gozdno gradbeništvo na podjetju SiDG d.o.o., ki so v sklopu rednega nadzora nad vlaganji v gozdne vlake, na terenu preizkusili predstavljen kontrolni vprašalnik ter ga pomagali uskladiti v končno obliko.
- Avtorji prispevka, bi se na tem mest radi zahvalili ciljno raziskovalnemu projektu (CRP V4-2209) »Načrtovanje tehnologij in presoja kakovosti izvajanja del v gozdovih v podporo biogospodarstvu - TEHGOZD«.

