



VSEBINA IZPITNEGA PROGRAMA STROKOVNEGA IZPITA ZA POOBLAŠČENEGA INŽENIRJA

**za predmet: PODROČNI PREDPISI IN STANDARDIZACIJA NA PODROČJU
PROMETNEGA INŽENIRSTVA TER OSNOVE PROMETNEGA MODELIRANJA**

Strokovni izpit za poklicni naziv pooblaščen inženir – prometno inženirstvo

Dostop do posameznih pravnih virov in literature je možen predvsem na spletni strani:

- PIS Pravno-Informacijski sistem, <http://www.pisrs.si/Pis.web/>
- EUR-LEX Uradni list Evropske Unije, <https://eur-lex.europa.eu>
- Ministrstvo za infrastrukturo MzI, <http://www.mzi.gov.si/>
- Inženirska zbornica Slovenije, <http://www.izs.si/>.

Kandidati za pooblaščenega inženirja morajo poznati uporabljati in razumeti naslednje vsebine ter jih znati medsebojno povezovati.

EU zakonodaja

Uredbe EU:

- **TEN-T Uredba:** 1315/2013 Evropskega parlamenta in sveta z dne 11. december 2013 o smernicah za razvoj vse-evropskega prometnega omrežja
- **IPE Uredba 2014-2020:** 1316/2013 Evropskega parlamenta in sveta z dne 11. december 2013 o vzpostavitvi Instrumenta za povezovanje Evrope
- **IPE Uredba 2021-2027:** Uredba EU št. 2021/1153 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 7. julija 2021 o vzpostavitvi Instrumenta za povezovanje Evrope ter razveljavitvi uredb (EU) št. 1316/2013 in (EU) št. 283/2014
- **Zahteve za dvojno rabo (dual-use) oz. »Vojaško mobilnost«:** Izvedbena uredba Komisije (EU) 2021/1328 z dne 10. avgusta 2021 o določitvi infrastrukturnih zahtev, ki se uporabljajo za določene kategorije ukrepov v zvezi z infrastrukturo za dvojno rabo v skladu z Uredbo (EU) 2021/1153 Evropskega parlamenta in Sveta

SLO Smernica

1. Smernica za pripravo Celostne prometne strategije

– za cestni promet –

Kandidati za pooblaščenega inženirja prometnega inženirstva morajo poznati, uporabljati in razumeti vsebine ter jih znati medsebojno povezovati.

Zakoni

1. Zakon o cestah (ZCes-1) in pripadajoči podzakonski akti
2. Gradbeni zakon (GZ-1)

Uredbe

1. Uredba o merilih za kategorizacijo javnih cest
2. Uredba o kategorizaciji državnih cest
3. Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju
4. Uredba o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje
5. Uredba o tehničnih normativih in pogojih za projektiranje cestnih predorov v Republiki Sloveniji

Pravilniki

1. Pravilnik za izvedbo investicijskih vzdrževalnih del in vzdrževalnih del v javno korist na javnih cestah
2. Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah
3. Pravilnik o projektiranju cest
4. Pravilnik o cestnih priključkih na javne ceste
5. Pravilnik o kolesarskih površinah
6. Pravilnik o kolesarskih povezavah
7. Pravilnik o avtobusnih postajališčih
8. Pravilnik o univerzalni graditvi in uporabi objektov
9. Pravilnik o zaporah na cestah
10. Pravilnik o rednem vzdrževanju javnih cest

Tehnična regulativa

1. TSC 03.800:2009 Naprave in ukrepi za umirjanje prometa
2. TSC 02.210:2010 Varnostne ograje, Pogoji in način postavitve
3. TSC 02.401:2010 Označbe na vozišču, Oblika in mere
4. TSC 03.341:2011 Krožna križišča
5. TSC 06.511:2009 Prometne obremenitve, Določitev in razvrstitev
6. TSC 02.203:2009 Naprave in ukrepi za umirjanje prometa v nivojskih ne semaforiziranih križiščih
7. SIST 1186 Taktilni vodilni sistem za slepe in slabovidne

Strokovni izpit za pooblaščenega inženirja prometnega inženirja - Področni predpisi in standardizacija na področju prometnega inženirstva ter osnove prometnega modeliranja

Ostalo (osnovno poznavanje)

1. Kolesarjem prijazna infrastruktura – smernice
2. Infrastruktura za pešce – splošne usmeritve
3. Smernice za šolske poti
4. Smernice za vzpostavitev sistema P+R
5. Predstavitev mobilnosti – ovirane osebe
6. Prostor za vse, Priročnik za načrtovanje brez ovir v zunanjem javnem prostoru
7. Z belo palico po mestu, priročnik za načrtovanje talnega taktilnega vodilnega sistema
8. 10 pravil taktilnega označevanja

– za železniški promet –

Kandidati za pooblaščenega inženirja prometnega inženirstva morajo poznati, uporabljati in razumeti vsebine ter jih znati medsebojno povezovati.

Evropska tehnična regulativa

- Železnice: Uredbe, Sklepi, Sporazumi, TSI, Code UIC

Uredbe

1. Uredba EU št. 913/2010 Evropskega parlamenta in sveta z dne 22. septembra 2010 o evropskem železniškem omrežju za konkurenčen tovorni promet
2. Izvedbena Uredba Komisije (EU) 2017/6 z dne 5. januarja 2017 o evropskem načrtu za uvedbo evropskega sistema za upravljanje železniškega prometa

Sklepi

1. Izvedbeni sklep EU št. 2014/880 z dne 26. novembra 2014 o skupnih specifikacijah za register železniške infrastrukture in razveljavitvi Izvedbenega sklepa 2011/633/EU
2. Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2017/177 z dne 31. januarja 2017 o skladnosti skupnega predloga za vzpostavitev železniškega tovornega koridorja Amber s členom 5 Uredbe (EU) št. 913/2010 Evropskega parlamenta in Sveta
3. Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2018/500 z dne 22. marca 2018 o skladnosti predloga za vzpostavitev železniškega tovornega koridorja Alpe–Zahodni Balkan s členom 5 Uredbe (EU) št. 913/2010 Evropskega parlamenta in Sveta

TSI

1. Tehnične specifikacije interoperabilnosti (TSI) za strukturne in operative pod sisteme; TSI INF-infrastruktura, TSI PRM-dostop invalidom in funkcionalno oviranim osebam, TSI-SRT-varnost v železniških predorih, TSI ENE-energija, TSI CCS-vodenje-upravljanje in signalizacija, TSI OPE-vodenje in upravljanja prometa itd.,

2. Navodila za uporabo TSI: TSI INF-infrastruktura, TSI PRM-dostop invalidom in funkcionalno oviranim osebam, TSI-SRT-varnost v železniških predorih, TSI ENE-energija, TSI CCS-vodenje-upravljanje in signalizacija, TSI OPE-vodenje in upravljanja prometa itd.,
3. Nacionalni (državni) izvedbeni načrti (NIN) glede na zahteve TSI: za TSI INF-infrastruktura, TSI PRM-dostop invalidom in funkcionalno oviranim osebam, TSI ENE-energija, TSI CCS-vodenje-upravljanje in signalizacija, TSI OPE-vodenje in upravljanja prometa

Nacionalna tehnična regulativa

- Železnice: Zakoni, Uredbe, Pravilniki, Ostalo

Zakoni

1. Zakon o železniškem prometu (ZZeP)
2. Zakon o varnosti v železniškem prometu (ZVZeP)
3. Zakon o družbi Slovenske železnice (ZDSŽ)

Uredbe

1. Uredba o kategorizaciji prog
2. Uredba o dodeljevanju vlakovnih poti, uporabnini in režimu učinkovitosti na javni železniški infrastrukturi
3. Uredba o načinu opravljanja obvezne gospodarske javne službe vzdrževanja in modernizacije Javne železniške infrastrukture ter vodenje železniškega prometa
4. Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju
5. Uredba o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje

Pravilniki

1. Pravilnik o nivojskih prehodih
2. Pravilnik o opremljenosti postaj in postajališč
3. Pravilnik o pogojih in postopku za začetek, izvajanje in dokončanje tekočega in investicijskega vzdrževanja ter vzdrževalnih del v javno korist na področju železniške infrastrukture
5. Pravilnik o spodnjem ustroju železniških prog
6. Pravilnik o zgornjem ustroju železniških prog
7. Signalni pravilnik
8. Prometni pravilnik
9. Pravilnik o projektiranju, gradnji in vzdrževanju stabilnih naprav električne vleke enosmernega sistema 3kV
10. Pravilnik o železniškem telekomunikacijskem omrežju
11. Pravilnik o železniških signalnovarnostnih napravah

Code UIC

1. International Union of Railways: UIC Code 406: Capacity; 2nd edition; Junij 2013

Strokovni izpit za pooblaščenega inženirja prometnega inženirja - Področni predpisi in standardizacija na področju prometnega inženirstva ter osnove prometnega modeliranja

Ostalo

1. Sistem varnega upravljanja (SVU) upravljavca; ki pomeni organizacijo, ureditev in postopke, ki jih je vzpostavil upravljavec ali prevoznik, da bi zagotovil varno upravljanje svojih dejavnosti – 10. člen ZVZelP-1
2. Program omrežja SŽ-Infrastruktura, d. o. o.
3. Voznoredne knjižice za vozni red
4. Grafikoni za vozni red
5. Podatki upravljavca za izdelavo navodila o progi

Bistvene vsebine, ki jih morajo poznati kandidati:

Splošno:

1. poznavanje pomena ključnih izrazov v področnih predpisih,
2. organiziranost prometne infrastrukture in delovanje prometnega sistema,
3. TEN-T omrežje (mednarodni koridorji, standardi in odstopanja, uveljavljanje izjem),
4. razmejitve med upravljanjem in vzdrževanjem cest ter funkcija označenega dela naselja s prometnimi znaki,
5. razmejitve med upravljanjem in vzdrževanjem železnic ter funkcija organa za vodenje investicij, subjekta, ki opravlja druge naloge upravljavca, funkcija prevoznikov v železniškem prometu.

Vzdrževanje infrastrukture in vzdrževalna dela v javno korist

1. projektna naloga (namen, vsebina),
2. projektna dokumentacija in izvedbeni načrt (cesta, železnica),
3. izvajanje investicijskih vzdrževalnih del in izvajanje investicijskih vzdrževalnih del v javno korist,
4. pristojnosti, deležniki, dovoljevanje, predaja v uporabo.

Prometni podatki in prometno modeliranje, učinki:

1. zbiranje podatkov o prometnih obremenitvah (kateri podatki, kdo jih zbira), pridobivanje uporaba pri prometnem modeliranju,
2. prometni modeli (makro, mezoskopski, mikroskopski, osnovne zakonitosti in uporabnost modelov v praksi, uporaba in razlaga rezultatov prometnih modelov za potrebe načrtovanja, projektiranja),
3. prometni in prometno tehnološki učinki, podlage za ugotavljanje upravičenosti, izračuni fizikalnih količin za ugotavljanje (ekonomskih in drugih) učinkov,
4. vrste in opis prometno tehnoloških učinkov, kot so učinki glede povečanja prometne varnosti, odprave ozkih grl, ... kot podlaga za vrednotenja projektov,

5. značilnosti prometnih modelov (makroskopski/mikroskopski, vhodni podatki izhodni rezultati, učinki),
6. pridobivanje in uporaba podatkov o prometu, uporaba podatkov za dimenzioniranje (tehnične rešitve, hrup, ekonomika projektov,...) obravnava in načrtovanje PH ukrepov (prometne osnove),
7. kapacitetna analiza, uporaba rezultatov za dimenzioniranja elementov (trasa, križišča,...),
8. postopek za izvrednotenje merodajne prometne obremenitve po teh. specifikacijah
9. celostna prometna strategija (razlika med tradicionalnim in celostnim načrtovanjem prometa),
10. način delovanja semaforških programov: razumevanje, branje grafičnega prikaza krmilnega programa,
11. zmogljivost železniške proge (dejavniki, izkoriščenost, ozka grla), vozni red in izračuni voznih časov vlakov,
12. mikroskopske simulacije železniškega prometa, potrebni vhodni podatki za mikroskopske simulacije železniškega prometa, model železniške infrastrukture, model voznega reda, rezultati simulacij, kapacitetna analiza in vrednotenje učinkov,...
13. analitični način prometno tehnološke analize obstoječega stanja za železniško infrastrukturo (omrežje, proga, postaja, tir), medpostajni in postajni intervali, intervali sledenja zaporednih vlakov, določitev ozkih grl in leta zasičenja, prometno-tehnološka izhodišča za dimenzioniranje potrebnega števila tirov, peronov dolžine, lega tirov, peronov, na postajah, dostop na perone

Infrastruktura: poznavanje infrastrukture ter kategorizacija

1. sestavni deli javne ceste in razumevanje pomena osnovnih pojmov (cesta, cestno telo, vozišče, cestni svet, varovalni pas, križišče, križanje),
2. prometni in prosti profil ceste, preglednost ceste (horizontalna in vertikalna), zastavna razdalja, prehitevalna preglednost, preglednosti ob državni cesti (pregledno polje, pregledna berma, pregledni prostor), preglednost v križiščih,
3. tehnične specifikacije za javne ceste (področja uporabe TSPI, obveznost uporabe),
4. naprave in ukrepi za umirjanje prometa (pomen, področje uporabe),
5. avtobusna postajališča (pogoji umeščanja in določitev lokacije, sestavni deli avtobusnega postajališča, projektno tehnični elementi, zamik postajališč, prometna signalizacija in prometna oprema),
6. minimalni pogoji za uporabo obstoječih avtobusnih postajališč,
7. delitev in kategorizacija javnih cest (promet, funkcija ceste, potek v prostoru),
8. opredelitev kategorij državnih in občinskih cest,
9. temeljno načelo kategorizacije javnih cest,
10. merila za določitev kategorije javne ceste in kolesarske poti,
11. podatki o javnih cestah (namen, vsebina BCP),
12. omrežje kolesarskih povezav (pomen, delitev),
13. pogoji za vzpostavitev kolesarskih povezav,

14. državne kolesarske povezave (označitev, evidentiranje, vzdrževanje),
15. dimenzioniranje kolesarskih površin (prosti in prometni profil, geometrijski elementi, merila za izbiro vrste kolesarske površine, souporaba prometnega pasu, preglednost, načini križanj in prehodov, potek v območju križišč, naprave in ukrepi za umirjanje prometa),
16. obveznost usklajenega projektiranja in gradnje gospodarske javne infrastrukture,
17. dovoljenje za začasno uporabo državne ceste,
18. naloge in pristojnosti upravljavca državnih cest,
19. vzdrževanje prometnih površin ter objektov in naprav v naseljih (pristojnost, financiranje),
20. varovalni pas ob državni in občinski cesti (širina, namen, postopki pri posegih v varovalni pas),
21. priključki na državno in občinsko cesto (pristojnosti, financiranje, obveznost prilagoditve, ukinitve, prestavitve),
22. prometna ureditev na državnih in občinskih cestah (pristojnost, obseg),
23. prometna signalizacija: pomen in funkcija postavitve (odmiki),
24. prometna oprema in cestne naprave, namen, (denimo tudi ukrepi za umiranje prometa),
25. upravljanje s hitrostjo: razumevanje pomena projekte hitrosti.

Projektiranje cest, predori, prometna signalizacija in prometna oprema, nivojski prehodi

1. delovanje semaforjev (kriteriji za postavitve, vrste krmiljenja, krmilni diagram, branje in razlaga krmilnega programa) izračun varovalnih časov za semaforizacijo križišča po RILSA standardu,
2. preglednost (na cesti, v križiščih, za pešce in kolesarje),
3. prometna signalizacija (odmiki) Projektiranje signalizacije (vertikalna/horizontalna) na območju križišča,
4. ITS, funkcije ITS sistemov, vpliv na dimenzioniranje infrastrukture, komuniciranje vozil z infrastrukturo, izzivi samo vozečih vozil v povezavi z infrastrukturo,
5. nacionalni center za vodenje prometa, pomen, naloge,
6. varnost v predorih.

Železnice: infrastruktura, vlakovne poti, program omrežja, vozni redi

Podrobno poznavanje

1. krovna zakona za področje železniškega prometa, deležniki (varnostni organ, verifikacijski organ ...), institucije, poznavanje poglavij v obeh zakonih,
2. interoperabilnost železniških prog (cilji, TSI, področja),
3. osnove železniške infrastrukture,
4. strukturni, operativni sistemi, progovni pas, varovalni pas,

5. kategorizacija železniških prog, predpisane razdalje med nivojskimi prehodi, zahteve za nivojske (izven nivojske) dostope na postajah,
6. signalno varnostne naprave (klasifikacija, izvedba, delovanje),
7. tehnična sredstva prometa; stabilna in mobilna, proge in progovne naprave, postaje, MO-medpostajna odvisnost, APB-avtomatski progovni blok, OP-obojestranski promet, DVP-daljinsko vodenje prometa, ETCS, GSM-R, ERTMS ... signalizacija v prometu, stabilne naprave elektro vleke,
8. mobilna sredstva - vozila; vozna in vlečena sredstva; karakteristike vozil glede na zahteve za infrastrukturo; vrste vlakov in garnitur glede na hitrosti za vozni red,
9. ITS sistemi v železniškem prometu (GSM-R, harmonizirano izvajanje ERTMS),
10. program omrežja (namen, vsebina),
11. parametri zmogljivosti (prometne kode) in posamezni parametri, ki definirajo prometno kodo,
12. vozni red (taktni vozni red, enotirna/dvotirna proga, diagram, ...),
13. zmogljivost (prepustna in prevozna), izkoriščenost, termin zasičenja, stabilnost voznega reda, zanesljivost,
14. vozni redi; službeni, javni, planiranje, objava, spremembe, koncepti odvijanja prometa, taktni vozni red,
15. ukrepi za povečanje zmogljivosti; tehnični, organizacijski in administrativni ukrepi, učinki ukrepov in interakcija ukrepov, zasnova ustrezne in zadostne prometne infrastrukture,
16. vzpostavitev in upravljanje z železniško infrastrukturo, dodeljevanje tras.

Osnovno poznavanje tudi:

1. strukturni in operativni železniški podsistemi (pomen), skladnost podsistemov z bistvenimi zahtevami, postopek za izdajo ES-izjave o verifikaciji podsistema,
2. nacionalni izvedbeni načrti posameznih TSI, verifikacija strukturnih podsistemov,
3. izvajanje gradenj nadgradenj, obnov in odstranitvev objektov, izvajanje del pod prometom,
4. pridobitev dovoljenja za začetek obratovanja stabilnih naprav,
5. organi za ugotavljanje skladnosti in ocenjevalni organ: organi za ugotavljanje skladnosti, obveznosti priglašene organa, obveznosti priglašeni organov o zagotavljanju informacij, ocenjevalni organ,
6. register železniške infrastrukture, notranji red v železniškem prometu,
7. omejitev dostopa in gibanja, osebna varnost.

Ljubljana, 25.8.2022