

# NAVODILO

## o tehničnih karakteristikah, pogojih in načinu postavitve varnostnih ograj na cestah v upravljanju DARS

IZDELAL	PREGLEDAL	ODOBRIL
<b>DRI upravljanje investicij, d. o. o.</b> <b>KLEMEN GREBENSEK</b> Digitalno podpisal KLEMEN GREBENSEK Datum: 2021.04.15 12:24:01 +02'00'	<b>SUPPV, Oddelek za prometno varnost</b>	<b>UPRAVA DARS, d. d.</b>

Podpisnik: MATEJ MURN + SERIALNUMBER=2500132816018  
Št. certifikata: 00B4C49EFA00000005724DAFD  
Velja do: 25.05.2025 15:43:04  
Izdajatelj: SIGEN-CA G2  
Podpisani ob: 15.04.2021 12:58:58

Podpisnik: ZVONKO ZAVASNIK  
Št. certifikata: 3E0558BD10000000057252476  
Velja do: 07.09.2025 07:56:38  
Izdajatelj: SIGEN-CA G2  
Podpisani ob: 15.04.2021 19:39:49

Podpisnik: ULRICH ZORIN + SERIALNUMBER=2500106616019  
Št. certifikata: 00F16D322A000000005724D98C  
Velja do: 22.05.2025 10:09:42  
Izdajatelj: SIGEN-CA G2  
Podpisani ob: 16.04.2021 09:17:58

dr. Peter Gaberščik  
član uprave

mag. Romana Fišer  
članica uprave

mag. Boštjan Rigler  
član uprave

mag. Valentin Haidinjuk  
predsednik uprave

Izdelal: DRI upravljanje investicij, d. o. o.  
DARS D.D.

DRUŽBA ZA AVTOCESTE  
V REPUBLIKI SLOVENIJI

## KAZALO:

<b>1.0</b>	<b>UVOD .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1</b>	<b>Splošno.....</b>	<b>3</b>
<b>2.0</b>	<b>VRSTE VARNOSTNIH OGRAJ IN MINIMALNI DOVOLJENI NIVOJI ZADRŽEVANJA VARNOSTNIH OGRAJ .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1</b>	<b>Srednji ločilni pas .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2</b>	<b>Rob vozišča (desni in levi rob, kjer ni sredinskega ločilnega pasu) .....</b>	<b>4</b>
<b>2.3</b>	<b>Otoki med izvoznimi in uvoznimi kraki priključkov.....</b>	<b>6</b>
<b>3.0</b>	<b>MINIMALNE DOLŽINE VARNOSTNE OGRAJE PRED IN ZA NEVARnim MESTOM TER DELOVNA ŠIRINA VARNOSTNE OGRAJE .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1</b>	<b>Dolžina varnostne ograje pred in za nevarnim mestom .....</b>	<b>7</b>
<b>3.2</b>	<b>Delovna širina varnostne ograje .....</b>	<b>7</b>
<b>4.0</b>	<b>ZAKLJUČNI ELEMENTI VARNOSTNIH OGRAJ .....</b>	<b>9</b>
<b>4.1</b>	<b>Naletna stran varnostne ograje (zaključni elementi na začetku varnostne ograje v smeri vožnje).....</b>	<b>9</b>
<b>4.2</b>	<b>Zahteve za blažilnike trkov in zaključne (naletne) elemente jeklene varnostne ograje .....</b>	<b>9</b>
<b>4.3</b>	<b>Izletna stran varnostne ograje (zaključni elementi na koncu varnostne ograje v smeri vožnje) .....</b>	<b>10</b>
<b>5.0</b>	<b>TEHNIČNE KARAKTERISTIKE IN KONSTRUKCIJSKI ELEMENTI JEKLENIH VARNOSTNIH OGRAJ .....</b>	<b>11</b>
<b>6.0</b>	<b>POVEZOVANJE VARNOSTNIH OGRAJ .....</b>	<b>13</b>
<b>6.1</b>	<b>Povezovanje varnostnih ograj različnih nivojev zadrževanja in delovnih širin .....</b>	<b>13</b>
<b>6.2</b>	<b>Povezovanje betonske in jeklene varnostne ograje.....</b>	<b>13</b>
<b>6.3</b>	<b>Povezovanje varnostnih ograj na območju interventnih prehodov.....</b>	<b>15</b>
<b>6.4</b>	<b>Priporočila za postavljanje varnostnih ograj na območju predorskih portalov .....</b>	<b>15</b>
<b>7.0</b>	<b>SPECIFIČNI DETAJLI POSTAVITVE VARNOSTNIH OGRAJ .....</b>	<b>17</b>
<b>7.1</b>	<b>Postavitev varnostnih ograj na objektih .....</b>	<b>17</b>
<b>7.2</b>	<b>Postavitev varnostne ograje v ločilnem pasu v primeru višinske razlike med smernima voziščema .....</b>	<b>18</b>
<b>7.3</b>	<b>Tipska postavitev varnostne ograje v območju nevarne ovire .....</b>	<b>18</b>
<b>7.4</b>	<b>Tipska postavitev varnostne ograje v območju klica v sili.....</b>	<b>19</b>
<b>7.5</b>	<b>Tipska postavitev jeklene varnostne ograje v območju priključka servisne ceste .....</b>	<b>21</b>
<b>7.6</b>	<b>Tipska postavitev varnostne ograje v območju odstavne niše, opremljene s stebričkom za klic v sili ....</b>	<b>21</b>
<b>7.7</b>	<b>Uporaba elementov za zagotavljanje lažjega dostopa za potrebe vzdrževanja.....</b>	<b>22</b>
<b>7.8</b>	<b>Jeklena varnostna ograja v območju špice izvoza.....</b>	<b>23</b>
<b>7.9</b>	<b>Zaključek jeklene varnostne ograje s horizontalnim zamikom in vkopom v brežino.....</b>	<b>23</b>
<b>7.10</b>	<b>Način postavitve varnostne ograje .....</b>	<b>24</b>

## 1.0 UVOD

### 1.1 Splošno

Področje varnostnih ograj urejajo evropski standardi SIST EN 1317-1, 2, 3, 4, 5, Tehnična specifikacija TSC 02.210:2010 VARHOSTNE OGRAJE, POGOJI IN NAČIN POSTAVITVE, Pravilnik o prometni signalizaciji in opremi na cestah (Uradni list R. S. 99/2015, 46/17, 59/18 in 63/19) in »Navodilo za načrtovanje in izvedbo ukrepov za izboljšanje varnosti prometa in prepustnosti na avtocestah in hitrih cestah v upravljanju DARS, d. d.« (5. 5. 2016).

Zaradi poenotenja, nadgradnje in zagotavljanja sistemskih rešitev pri postavitvi varnostnih ograj je treba pri projektiranju, izvedbi in zamenjavi varnostnih ograj na avtocestah in hitrih cestah v Republiki Sloveniji poleg navedenih standardov in tehničnih specifikacij upoštevati tudi določila tega Navodila o tehničnih karakteristikah, pogojih in načinu postavitve varnostnih ograj na cestah v upravljanju DARS (v nadaljevanju navodilo). Navodilo upošteva dosedanje izkušnje in najnovejša znanja s področja varnostnih ograj in predstavlja nadgradnjo obstoječega navodila iz leta 2018. Do sprejetja nove tehnične specifikacije za varnostne ograje določbe iz veljavne tehnične specifikacije TSC 02.210:2010 VARHOSTNE OGRAJE, POGOJI IN NAČIN POSTAVITVE veljajo v primeru, da niso v nasprotju z določbami tega navodila.

S sprejetjem tega navodila se preneha uporabljati »Navodilo o tehničnih karakteristikah, pogojih in načinu postavitve varnostnih ograj na cestah v upravljanju DARS, d. d.« iz leta 2018.

## **2.0 VRSTE VARNOSTNIH OGRAJ IN MINIMALNI DOVOLJENI NIVOJI ZADRŽEVANJA VARNOSTNIH OGRAJ**

Na avtocestah in hitrih cestah je dovoljena uporaba varnostnih ograj skladno s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Uradni list RS, št. 99/15, 46/17, 59/18 in 63/19) z nivoji zadrževanja H1, H2 in H4b, ki so uspešno testirane skladno z zahtevami standarda SIST EN 1317 in je zanje pridobljen certifikat pristojnega organa. Pogoji za postavitev varnostnih ograj so določeni v TSC 02.210:2010 VARNOSTNE OGRAJE, POGOJI IN NAČIN POSTAVITVE.

Zgornji rob jeklene varnostne ograje mora biti najmanj 75 cm nad višino roba vozišča, zgornji rob betonske varnostne ograje pa najmanj 80 cm nad višino roba vozišča. Višina izbrane varnostne ograje mora biti skladna z višino varnostne ograje, ki je razvidna iz dokumentacije, izdane na podlagi testa v skladu z zahtevami standarda SIST EN 1317.

Na trasi se postavljajo varnostne ograje, ki izpolnjujejo zahteve tega navodila, razen v primeru preplastitve, ko se niveleta vozišča spreminja za največ 5 cm in se pri tem varnostnih ograj ne odstranjuje. Na objektih se postavljajo varnostne ograje, ki izpolnjujejo zahteve tega navodila, razen v primeru, ko se pri izvedbi del ne posega v obstoječe robne vence in varnostne ograje.

Uporaba modificirane varnostne ograje je dovoljena na podlagi uspešno izvedene računalniške simulacije (statična in dinamična analiza) testa v skladu z zahtevami standarda SIST EN 1317 in pridobljenega certifikata pristojnega organa.

Dopuščena je le sprememba posameznega elementa varnostne ograje, pri kateri pristojni organ na osnovi izvedene računalniške simulacije (statična in dinamična analiza) ugotovi ustreznost proizvoda v skladu s standardom SIST EN 1317 in zanj izda certifikat.

### **2.1 Srednji ločilni pas**

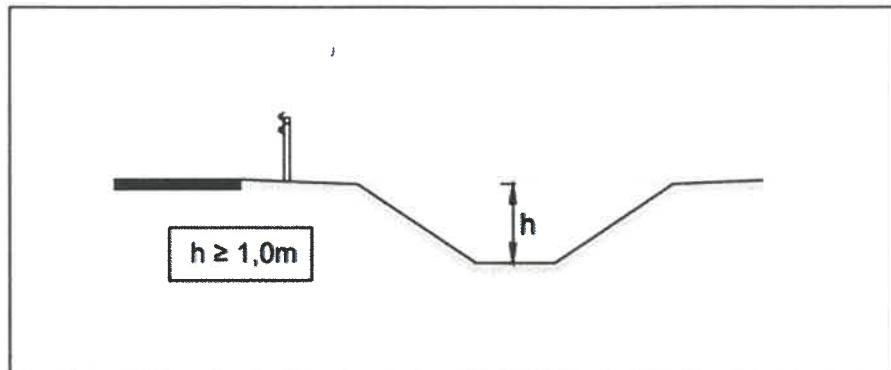
- a. V srednjem ločilnem pasu avtocest in hitrih cest se postavlja betonsko varnostno ograjo z nivojem zadrževanja H4b, razen v primerih iz točke 7.2, ko je dopuščena tudi postavitev jeklene varnostne ograje ali izvedba gladkega betonskega zidu višine najmanj 100 cm.
- b. V območju, kjer je mogoče v srednjem ločilnem pasu urediti prehod za vozila, mora biti varnostna ograja demontažna (ne sme biti sidrana v zgornji ustroj).
- c. Demontažna varnostna ograja ima lahko za en razred nižji nivo zadrževanja in za en razred višjo delovno širino.

### **2.2 Rob vozišča (desni in levi rob, kjer ni sredinskega ločilnega pasu)**

- a. Minimalni pogoji za postavitev varnostnih ograj so določeni v tehnični specifikaciji TSC 02.210:2010 VARNOSTNE OGRAJE, POGOJI IN NAČIN POSTAVITVE.
- b. Ne glede na zahteve v zgoraj navedeni tehnični specifikaciji je postavitev varnostne ograje obvezna v naslednjih primerih:

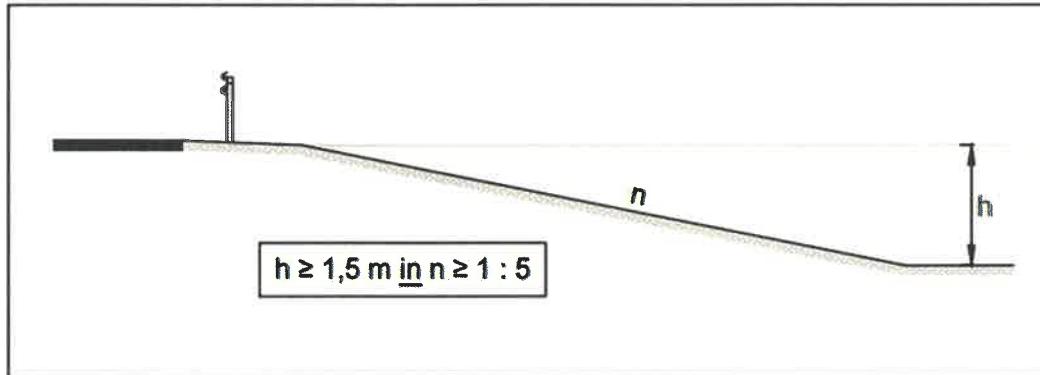
- ob robu ceste je jarek globine 1 m ali več ( $h \geq 1 \text{ m}$ ),

Slika 1: Prikaz globine jarka, pri kateri je obvezna postavitev varnostne ograje



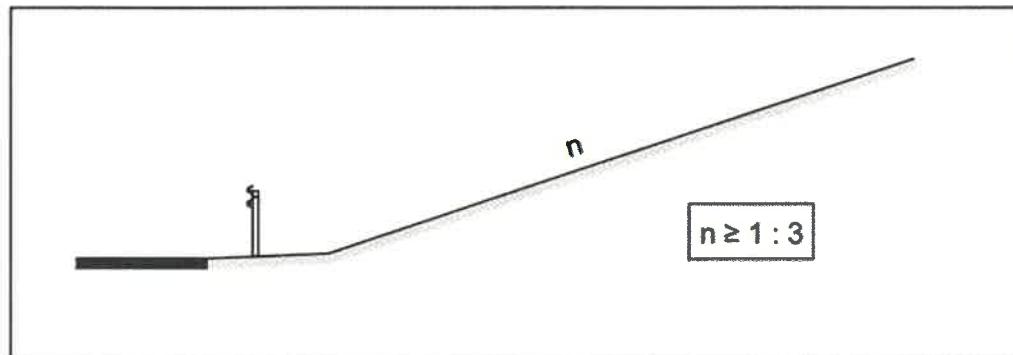
- ob robu ceste je nasipna brežina višine najmanj 1,5 m in z naklonom najmanj  $1 : 5$  ( $h \geq 1,5 \text{ m}$  in  $n \geq 1 : 5$ ),

Slika 2: Višina in nagib nasipne brežine, pri kateri je obvezna postavitev varnostne ograje



- ob robu ceste je vkopna brežina z nagibom najmanj  $1 : 3$  ( $n \geq 1 : 3$ ).

Slika 3: Nagib vkopne brežine, pri kateri je obvezna postavitev varnostne ograje



- c. Ob robu vozišča avtoceste in hitre ceste se postavlja jekleno varnostno ograjo, razen v primeru, ko z njo ni mogoče zagotoviti ustreznega nivoja zadrževanja vozil ali delovne širine. V tem primeru se lahko postavi betonsko varnostno ograjo.
- d. Jekleno varnostno ograjo se lahko nadomesti z betonsko tudi v primeru, ko s tem dosežemo zmanjšanje obremenitve okolice s hrupom pod zakonsko dopustno raven, ali v primerih mejnih

vrednosti, ko s tem dosežemo zmanjšanje obremenitve okolice s hrupom na obravnavanem odseku v povprečju vsaj za 3 dB (A).

- e. Ob robu vozišča se postavlja varnostno ograjo z nivojem zadrževanja minimalno H1.
- f. Ne glede na določilo prejšnje točke se za specifične primere uporabljo naslednji minimalni nivoji zadrževanja varnostne ograje:
  - H2 pri zavarovanju podpornih konstrukcij nadvozov, stebrov visokonapetostne napeljave, stebrov portalnih ali polportalnih konstrukcij, predorskih portalov ipd.,
  - H2 pri podpornih zidovih, daljših od 15 m in višjih od 2 m (opomba: največja višinska razlika med niveleto ceste in koto terena),
  - H2 pri nasipnih brežinah, višjih od 3 m,
  - H2 pri jarkih, globljih od 2 m,
  - H4b pri podpornih zidovih, daljših od 50 m in višjih od 5 m.
- g. Na premostitvenih objektih se postavlja varnostno ograjo z naslednjim minimalnim nivojem zadrževanja:
  - H2 na premostitvenih objektih, daljših od 10 m,
  - H4b na premostitvenih objektih, daljših od 50 m.
- b. Ne glede na prejšnjo točko je na obstoječih vzporednih premostitvenih objektih, daljših od 50 m, v primeru, ko vzdolžna odprtina med objektoma ni večja od 1/3 širine merodajnega vozila pri testu TB81, na levem robu niveletno nižjega objekta dopuščen nivo zadrževanja varnostne ograje H2.
- c. Pri vzporednih premostitvenih objektih, pri katerih vzdolžna odprtina med objektoma ni večja od 0,1 m in sta objekta niveletno enaka, se dopusti postavitev ustrezone obojestranske betonske varnostne ograje v sredinskem ločilnem pasu samo na en objekt. Odprtina se ustrezeno zaščiti.
- d. Na nadvozih čez avtoceste ali hitre ceste se postavlja varnostna ograja z naslednjim minimalnim nivojem zadrževanja:
  - H2 na nadvozih cest v naselju,
  - H2 na nadvozih regionalnih in občinskih cest izven naselja, kjer znaša povprečni letni dnevni promet tovornih vozil z maso nad sedem ton in avtobusov skupaj do 300,
  - H4b na nadvozih avtocestnih priključkov in glavnih cest izven naselja,
  - H4b na nadvozih občinskih in regionalnih cest izven naselja, kjer znaša povprečni letni dnevni promet tovornih vozil z maso nad sedem ton in avtobusov skupaj več kot 300.

## 2.3 Otoki med izvoznimi in uvoznimi kraki priključkov

- a. Na območju otoka med izvoznim in uvoznim krakom priključka, kjer znotraj otoka ni nevarne ovire, se izvede izletno cono iz naravnega agregata zrnavosti 16/32 in debeline nasutja 50 cm.
- b. Če je dolžina otoka iz prejšnje točke, merjeno vzdolž vozišča trase avtoceste ali hitre ceste, vključno z bankino, 100 m ali več, se vzdolž uvoznega kraka dodatno izvede zemeljski nasip višine 0,5 m z brežinami v nagibu 1 : 2 in širino vrha nasipa 0,5 m.
- c. Če je v območju otoka nevarna ovira (npr. steber, noge portala ali polportala, jarek, prepust, niša ipd.), ki je ni mogoče odstraniti oz. ustrezeno preoblikovati, ali je dolžina otoka, merjeno vzdolž vozišča trase avtoceste ali hitre ceste, krajsa od 60 m, se vzdolž roba vozišča postavi varnostno ograjo. Na naletni strani se postavi blažilnik trka, testiran skladno s standardom SIST EN 1317-3, ali naletni zaključni element P4 testiran v skladu s standardom SIST ENV 1317-4.

## 3.0 MINIMALNE DOLŽINE VARNOSTNE OGRAJE PRED IN ZA NEVARnim MESTOM TER DELOVNA ŠIRINA VARNOSTNE OGRAJE

### 3.1 Dolžina varnostne ograje pred in za nevarnim mestom

- Minimalna potrebna dolžina varnostne ograje na polni višini pred in za nevarnim mestom je podana v tabeli. Na varnostno ograjo na polni višini se naveže zaključni element na naletni in izletni strani po izbranem detajlu.

*Tabela 1: Minimalna dolžina varnostne ograje (VO) na polni višini pred in za nevarnim mestom.*

KATEGORIJA CESTE	PRED NEVARnim MESTOM, Lp	Za NEVARnim MESTOM, Lz
AC, HC	minimalno 60 m	minimalno 30 m
AC ali HC, na kateri lahko vozilo nevarno oviro doseže z drsenjem (npr. ob brežini) ali z vožnjo mimo začetka varnostne ograje (npr. notranja stran krivine)	minimalno 100 m	minimalno 30 m

- Na dvosmernih cestah (npr. nadvoz čez AC) mora biti minimalna dolžina varnostne ograje za nevarnim mestom enaka predpisani minimalni dolžini pred nevarnim mestom (po Tabeli 1), razen če zaradi poteka ceste in oblike obcestnega sveta to ni potrebno, kar mora biti v projektu posebej utemeljeno.
- Minimalna skupna dolžina izbranega tipa varnostne ograje na polni višini ne sme biti krajsa od dolžine te varnostne ograje na polni višini, ki je bila testirana v skladu s standardom SIST EN 1317-2.
- Izbrana varnostna ograja v območju nevarnega mesta, vključno s potrebno dolžino pred in za nevarnim mestom, mora imeti enotne karakteristike (nivo zadrževanja, delovna širina, konstrukcijski elementi).
- V primeru uporabe zaključnih elementov s horizontalnim nagibom 1 : 20 na naletni strani se dolžina teh na polni višini šteje v potrebno minimalno dolžino pred nevarnim mestom, pri čemer mora biti varnostna ograja vzporedna vozišču najmanj 30 m pred nevarnim mestom.
- V primeru, da je polovica dolžine izbrane varnostne ograje skladno s testom večja od 30 m, mora biti dolžina varnostne ograje za nevarnim mestom enaka polovici dolžine testirane varnostne ograje (dolžina VO, ki je bila postavljena na preizkusu trka vozila).

### 3.2 Delovna širina varnostne ograje

- Delovna širina izbrane varnostne ograje mora biti manjša, kot je najmanjša razdalja lica varnostne ograje od nevarne ovire.
- Največja dovoljena delovna širina varnostnih ograj ob robu vozišča je W5.

- c. Delovna širina varnostne ograje v srednjem ločilnem pasu mora biti takšna, da varnostna ograja kljub premiku ob trku merodajnega vozila ne sega v območje nasprotnosmernega prometnega pasu.
- d. Delovna širina jeklene varnostne ograje na objektu mora biti manjša ali enaka najmanjši oddaljenosti lica jeklene varnostne ograje od zunanjega roba objekta.
- e. Ne glede na prejšnjo točko je v primeru izvedbe del na obstoječih objektih delovna širina jeklene varnostne ograje izjemoma lahko takšna, da lice varnostne ograje po deformaciji ob trku sega čez zunanji rob objekta s tem, ob čemer je največja dopustna razdalja med licem varnostne ograje in zunanjim robom objekta manjša od 1/3 širine merodajnega vozila.
- f. Delovna širina betonske varnostne ograje na objektu mora biti takšna, da betonska varnostna ograja kljub premiku ob trku merodajnega vozila s celotno širino ostane na objektu.
- g. Ne glede na prejšnjo točko je v primeru izvedbe del na obstoječih objektih delovna širina betonske varnostne ograje izjemoma lahko takšna, da težišče betonske varnostne ograje kljub premiku ob trku z merodajnim vozilom ostane na objektu.
- h. Ne glede na prejšnje točke je pri umestitvi varnostne ograje za posamezno lokacijo (steber nadvoza, premostitveni objekt...) izjemoma dovoljeno upoštevati tudi druge parametre testa v skladu s standardom SIST EN 1317 za izbrani tip varnostne ograje.

## 4.0 ZAKLJUČNI ELEMENTI VARNOSTNIH OGRAJ

### 4.1 Naletna stran varnostne ograje (zaključni elementi na začetku varnostne ograje v smeri vožnje)

- a. Na cestah, na katerih je dovoljena hitrost vožnje večja od 60 km/h, se v smeri vožnje uporablajo:
  - zaključni elementi jeklene varnostne ograje s horizontalnim nagibom 1 : 20 na polni višini, vkopani v brežino;
  - zaključni elementi jeklene varnostne ograje, ki izpolnjujejo zahteve standarda SIST ENV 1317-4, če ni možna izvedba skladno s prejšnjo alinejo, in sicer:
    - za postavitev na priključkih morajo biti zaključni elementi testirani za razred P2,
    - za postavitev na trasi morajo biti zaključni elementi testirani za razred P4;
  - v primeru betonske varnostne ograje je treba najprej izvesti prehod na jekleno varnostno ograjo in nato nanjo navezati naletni zaključni element ali predvideti zaključek s paralelnim blažilnikom trkov, testiranim v skladu s standardom SIST EN 1317-3, neposredno na element betonske varnostne ograje polne višine.
- b. Na krakih in servisnih cestah priključkov ter počivališč, na katerih je dovoljena hitrost vožnje manjša ali enaka 60 km/h, je v smeri vožnje dovoljena uporaba vkopanih zaključnih elementov jeklene varnostne ograje in spuščenih zaključnih elementov betonske varnostne ograje.
- c. Če je v špici priključka ali razcepa dveh smernih voznišč postavljena varnostna ograja ob obeh vozniščih, se kot zaključni element predvidi blažilnik trka, testiran v skladu s standardom SIST EN 1317-3 (Slika 26).

### 4.2 Zahteve za blažilnike trkov in zaključne (naletne) elemente jeklene varnostne ograje

- a. Blažilnik trka mora biti testiran v skladu s standardom SIST EN 1317-3, pri čemer mora izpolnjevati naslednje minimalne zahteve:
  - hitrostni razred 110 km/h, razen v posebnih primerih, ki jih je treba ustrezno obrazložiti;
  - območje preusmerjanja – razred Z2;
  - trajni stranski pomik – razred D2.
- b. Zaključni (naletni) element jeklene varnostne ograje mora biti testiran skladno s SIST ENV 1317-4, pri čemer mora izpolnjevati naslednje minimalne zahteve:
  - trajni stranski pomik – razred Da1, Dd2,
  - območje preusmerjanja – razred Z2.
- c. Priprava terena in izvedba ustrezno dimenzioniranega temelja morata biti primerljivi s pogoji pri izvedenem testu po standardu SIST EN 1317-3 oziroma SIST ENV 1317-4 in skladni z navodili proizvajalca blažilnika trka oziroma zaključnega (naletnega) elementa jeklene varnostne ograje.

#### **4.3 Izletna stran varnostne ograje (zaključni elementi na koncu varnostne ograje v smeri vožnje)**

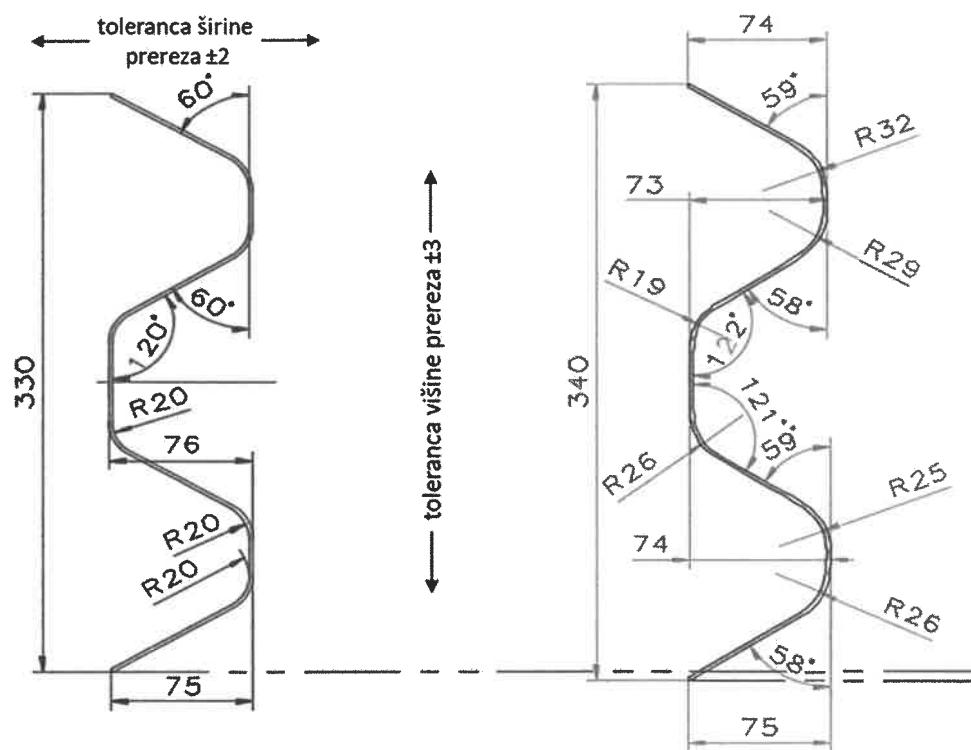
- a. Na trasi in priključkih se kot zaključni elementi v smeri vožnje na koncu varnostne ograje uporabljajo vkopane zaključnice jeklene varnostne ograje ali spuščeni zaključni elementi betonske varnostne ograje, razen v posebnih primerih (npr. prekinitve jeklene varnostne ograje v območju klica v sili).
- b. Dolžina vkopane zaključnice varnostne ograje je 12 m, razen v posebnih primerih, ki jih je treba ustrezno obrazložiti (npr. v območju priključkov intervencijske ali servisne poti, kjer je jeklena varnostna ograja zaokrožena ob priključku ali na območju ramp izvennivojskih priključkov, kjer je hitrost omejena na največ 60 km/h).

## 5.0 TEHNIČNE KARAKTERISTIKE IN KONSTRUKCIJSKI ELEMENTI JEKLENIH VARNOSTNIH OGRAJ

V postopkih izdelave projektne dokumentacije in javnih naročilih za izvedbo del, v okviru katerih sta predvideni tudi dobava in postavitev jeklenih varnostnih ograj, je treba zaradi doseganja večje ekonomičnosti pri izvajanju vzdrževalnih del (zamenjava dotrajanih in poškodovanih elementov) zagotavljati, da bo oblika odbojnika združljiva z odbojnikami, ki so postavljeni na večini odsekov avtocest in hitrih cest.

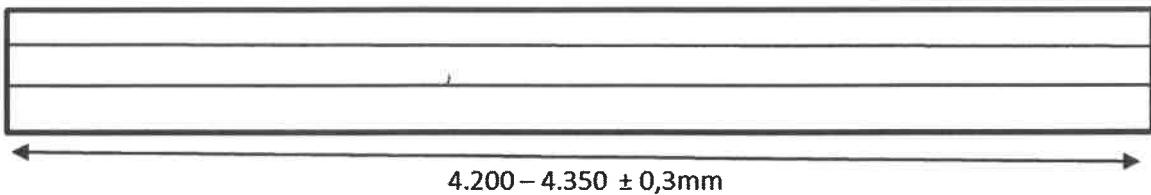
- Prečni prerez odbojnika mora biti skladen s prerezom, prikazanim na Sliki 4.

Slika 4: Detajl prečnega prereza odbojnika



- Ne glede na določilo prejšnje točke je dopustna tudi uporaba varnostnih ograj z drugačnim prečnim prerezom odbojnika, če je v okviru izdelave projektne dokumentacije ali popisa del ugotovljeno, da varovanje nevarnih mest z jeklenimi varnostnimi ograjami, ki izpolnjujejo pogoje iz prejšnje točke, ni mogoče, ker karakteristike ograj ne ustrezajo konkretnim potrebam na lokaciji, za katero se izdeluje projektna dokumentacija. Vključitev teh tipov ograj v projektno dokumentacijo ali popis del pisno potrdi naročnik.
- Dolžina odbojnika je lahko med 4.200 in 4.350 mm, razen na mestih spojev ali prehodov med varnostnimi ograjami, kjer so odbojnikи lahko tudi krajsi.

**Slika 5: Prikaz dolžine odbojnika**



- d. Odstopanja v dolžini odbojnika se izjemoma dovolijo pod pogoji, zapisanimi v točki b.
- e. Dovoljena debelina pločevine odbojnika znaša od 2–3 mm z dopustno toleranco  $\pm 0,25$  mm.

## 6.0 POVEZOVANJE VARNOSTNIH OGRAJ

Če znaša prekinitve med dvema varnostnima ograjama na polni višini manj kot 150 m, se obe ograji povežeta med seboj, razen v primeru, ko je treba zagotoviti dostop za potrebe vzdrževanja.

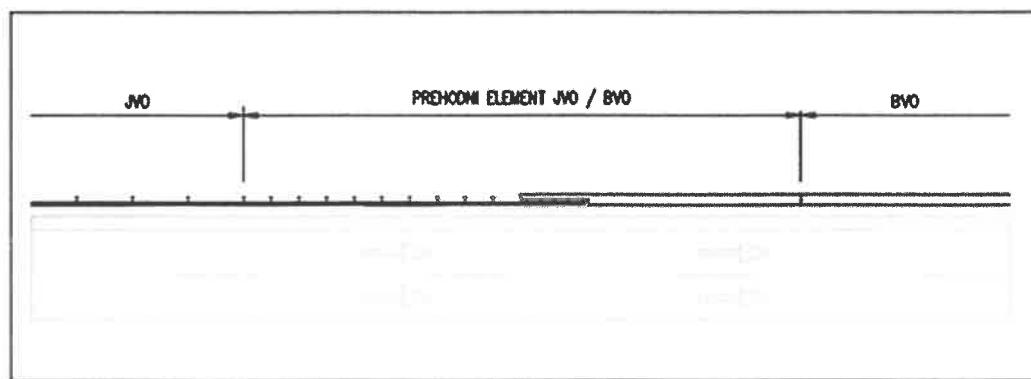
### 6.1 Povezovanje varnostnih ograj različnih nivojev zadrževanja in delovnih širin

- V primerih, ko si različni nivoji zadrževanja sledijo na krajših razdaljah, se nivo zadrževanja ne spreminja navzdol, če bi bila dolžina varnostne ograje z znižanim nivojem zadrževanja krajša od 250 m, razen v primerih demontažnih prehodov.
- Varnostne ograje, ki se jih med seboj lahko povezuje, se lahko v delovni širini razlikujejo za največ tri razrede, sicer je potreben postopen prehod z varnostno ograjo vmesne delovne širine, in sicer z najmanj 1/4 dolžine, ki je bila testirana skladno s standardom SIST EN 1317.
- Za prehodni element, ki povezuje dve po prerezu različni varnostni ograji, mora biti izdelan delavnški načrt, ki mora biti del tehnološkega elaborata.

### 6.2 Povezovanje betonske in jeklene varnostne ograje

- Povezovanje betonske in jeklene varnostne ograje se izvede s prehodnim elementom, sestavljenim iz elementa betonske varnostne ograje in elementov jeklene varnostne ograje. Odbojniki jeklene varnostne ograje se pritrdijo na element betonske varnostne ograje polne višine, na dolžini najmanj 2 m, pri čemer se stebričke jeklene varnostne ograje na dolžini najmanj 20 m pred začetkom betonske varnostne ograje ustrezno zgosti. Za celoten sistem povezovanja se morajo izdelati ustrezne tehnične risbe in delavnški načrt za prehodni element, ki morajo biti del tehnološkega elaborata.
- Na trasi avtoceste ali hitre ceste ter na servisnih cestah priključkov in počivališč, kjer je dovoljena hitrost vožnje večja od 60 km/h, se priporoča uporaba prehodnega elementa, ki je testiran skladno s SIST ENV 1317-4 ali je zanj opravljena uspešna računalniška simulacija (statična in dinamična analiza) testa prehodnega elementa skladno s SIST ENV 1317-4.

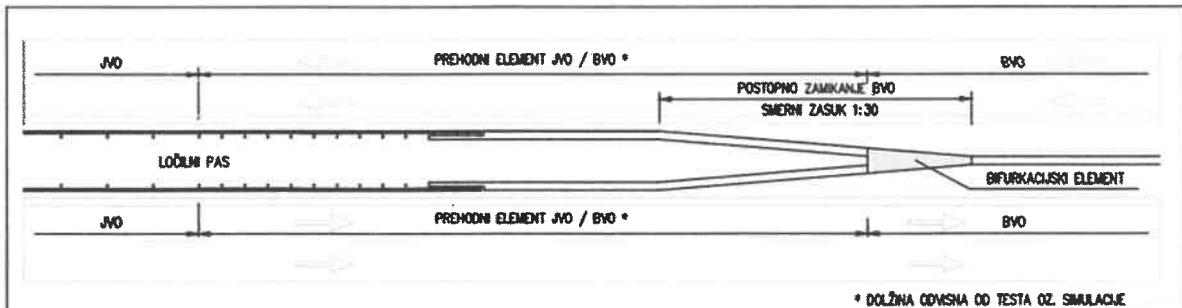
Slika 6: Navezava JVO-BVO s prehodnim elementom



- Pri povezovanju ene dvostranske betonske varnostne ograje in dveh enostranskih jeklenih varnostnih ograj v ločilnem pasu je treba uporabiti razcepni (bifurkacijski) element. Najprej se enostranska betonska varnostna ograja z razcepnim elementom razdeli na dve enostranski

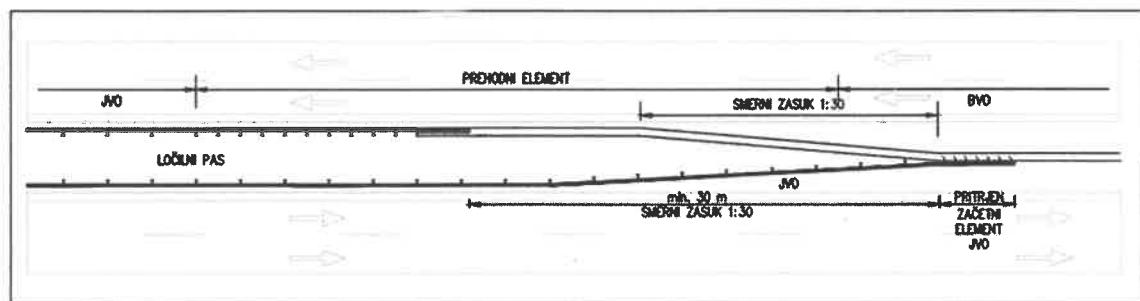
betonski varnostni ograji, v nadaljevanju pa se vsaka enostranska betonska varnostna ograja naveže na jekleno varnostno ograjo s prehodnim elementom, navedenim v prejšnjih dveh točkah.

**Slika 7: Navezava dvostranske BVO preko razcepnega elementa z dvema jeklenima varnostnima ograjama v ločilnem pasu**

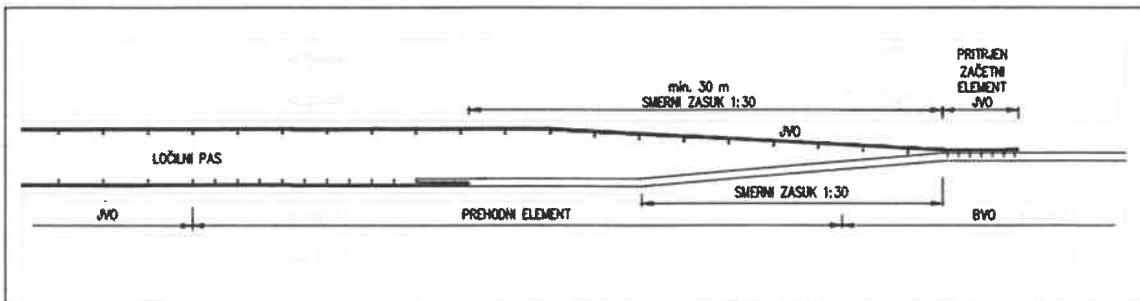


- d. Ne glede na prejšnjo točko se lahko navezava izvede brez razcepnega (bifurkacijskega) elementa. Jekleno varnostno ograjo se v eni smeri naveže na dvostransko betonsko varnostno ograjo s prehodnim elementom (skladnim s točko a ali b), v nasprotni smeri pa se lahko najmanj 30 m pred koncem betonske ograje začne s postavitvijo jeklene varnostne ograje, pri čemer se to s celim začetnim elementom pritrdi na betonsko ograjo, v nadaljevanju pa od nje enakomerno oddaljuje do končnega položaja ob robu ločilnega pasu.

**Slika 8: Navezava dvostranske BVO z dvema jeklenima varnostnima ograjama brez razcepnega elementa s prehodnim elementom na izletni strani v smeri vožnje**



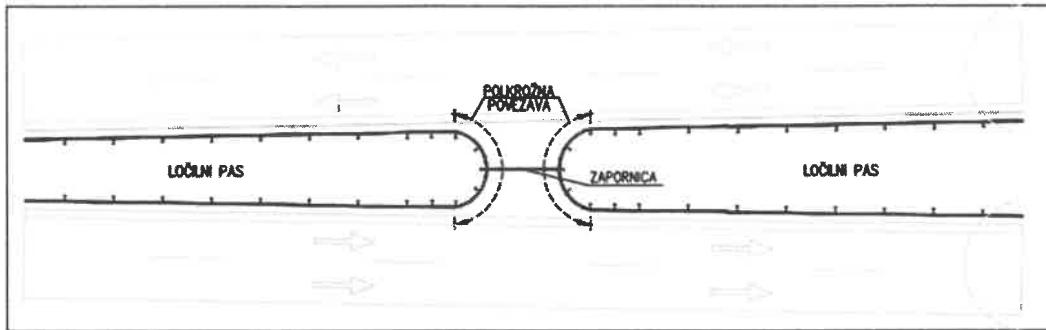
**Slika 9: Navezava dvostranske BVO z dvema jeklenima varnostnima ograjama brez razcepnega elementa s prehodnim elementom na naletni strani v smeri vožnje**



### 6.3 Povezovanje varnostnih ograj na območju interventnih prehodov

- Na območju interventnih prehodov (pred predori, pokritimi vkopi) se izvede prekinitve varnostne ograje z jekleno varnostno ograjo nivoja zadrževanja H2, tako da se polkrožno poveže jekleni varnostni ograji ob nasprotnosmernih voziščih. Območje prekinitve se zapre z zapornico.

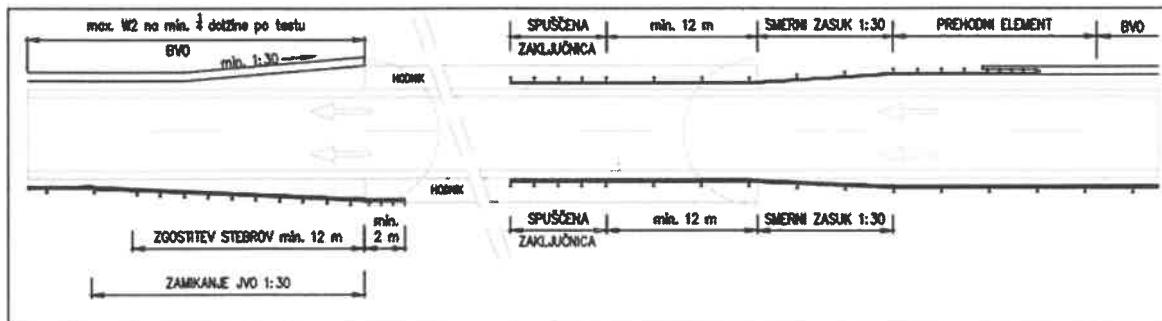
Slika 10: Interventni prehod izveden z zapornico



### 6.4 Priporočila za postavljanje varnostnih ograj na območju predorskih portalov

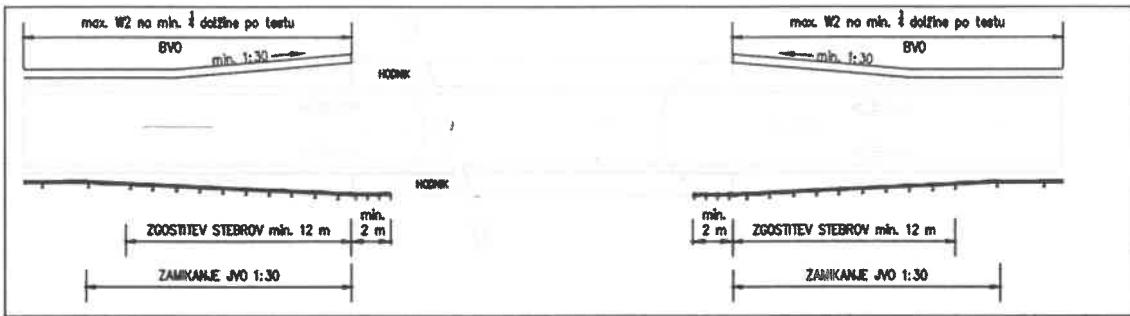
- V smeri vožnje v predor se varnostno ograjo nivoja zadrževanja najmanj H2 predvidi neposredno nad robnikom hodnika na polni višini vsaj 12 m od začetka predora in se jo zaključi s spuščeno zaključnico.

Slika 11: Priporočena navezava varnostnih ograj na območju predorskih portalov



- Če pri obstoječih predorih navezava po prejšnji točki zaradi jaškov, kabelske kanalizacije ali drugih ovir ni mogoča, je dopustno:
  - jejelno varnostno ograjo nivoja zadrževanja najmanj H2 in višine najmanj 100 cm na polni višini pritrdirti neposredno na steno predora v dolžini najmanj 2 m, pri čemer se stebričke varnostne ograje pred začetkom stene ustrezno zgosti;
  - betonsko varnostno ograjo nivoja zadrževanja najmanj H2 in višine najmanj 100 cm navezati neposredno na steno predora, pri čemer mora delovna širina betonske varnostne ograje znašati največ W2 v dolžini vsaj  $\frac{1}{4}$  testirane dolžine. Če se ustje portala odpira navzven, se lahko betonsko varnostno ograjo predvidi neposredno ob robniku in se jo zaključi na mestu, kjer se prosta širina hodnika med betonsko varnostno ograjo in steno predora zoži na 50 cm.

Slika 12: Dopustna navezava varnostne ograje na območju obstoječih predorskih portalov



c. V smeri vožnje iz predora se varnostna ograja postavi tako:

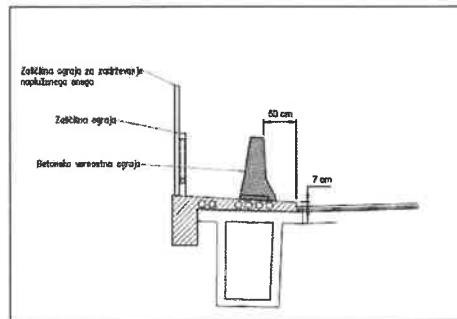
- da se jekleno varnostno ograjo nivoja zadrževanja najmanj H2 in višine najmanj 100 cm na polni višini pritrdi neposredno na steno predora v dolžini najmanj 2 m, pri čemer se stebričke varnostne ograje takoj za koncem stene ustrezno zgosti;
- da se betonsko varnostno ograjo nivoja zadrževanja najmanj H2 in višine najmanj 100 cm na polni višini neposredno naveže na steno predora, pri čemer mora delovna širina betonske varnostne ograje znašati največ W2 v dolžini vsaj  $\frac{1}{4}$  testirane dolžine.

## 7.0 SPECIFIČNI DETAJLI POSTAVITVE VARNOSTNIH OGRAJ

### 7.1 Postavitev varnostnih ograj na objektih

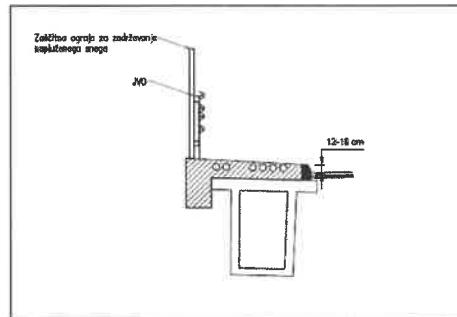
- Na objektih trase ceste se varnostno ograjo postavlja ob robu vozišča, tako da je vzdrževalni hodnik za varnostno ograjo.
- Na nadvozih čez cesto v upravljanju DARS, ki so izven naselja, se varnostno ograjo postavlja ob robu vozišča, razen v primeru, ko je hodnik namenjen le vzdrževanju.

*Slika 13: Postavitev varnostne ograje na nadvozu (BVO ali JVO) ob robu vozišča izven naselja*



- Na nadvozih čez cesto v upravljanju DARS, ki so v naselju, se varnostna ograja postavlja ob zunanjem robu objekta, pri čemer mora biti višina varnostne ograje vsaj 100 cm.

*Slika 14: Postavitev JVO ob zunanjem robu objekta v naselju*



*Tabela 2: Položaj VO na nadvozih čez cesto v upravljanju DARS glede na lokacijo nadvoza in namen hodnika.*

Lokacija	Hodnik za pešce, steza za kolesarje	Višina robnika	Položaj varnostne ograje
v naselju	hodnik za vzdrževanje ali hodnik za pešce in kolesarje	12–18 cm	ob zunanjem robu objekta
izven naselja	hodnik za vzdrževanje	7 cm	ob robu vozišča ali ob zunanjem robu objekta
izven naselja	hodnik za pešce, kolesarje	7 cm	ob robu vozišča

- d. Če se dela izvajajo na obstoječih premostitvenih objektih je izjemoma (kadar bi postavitev varnostne ograje skladno s tem navodilom pomenila nesorazmerno velike stroške) dopustna drugačna postavitev ali nadgraditev obstoječe varnostne ograje, ki bo optimalna glede na obstoječo zasnovno konstrukcije in predvidene posege vanjo, kar mora biti v projektu posebej utemeljeno. V posebno zahtevnih primerih se postavitev varnostne ograje skladno s tem navodilom izvede pri prvi celoviti rekonstrukciji objekta.
- e. Za postavitev varnostnih ograj na objektih z vgrajenimi dilatacijami mora proizvajalec ograje razpolagati s posebnimi elementi, ki omogočajo, da ograje prevzame pomike konstrukcije objekta, ki nastanejo v območju dilatacije. Za element na območju dilatacije mora biti izdelan delavnški načrt, ki mora biti del tehnološkega elaborata. Iz projekta konstrukcije (načrta opreme) in navodila za izvedbo varnostnih ograj na območju dilatacij, mora izvajalec upoštevati izhodiščno razmaknjenost dilatacije v času izvedbe varnostne ograje na premostitvenem objektu.

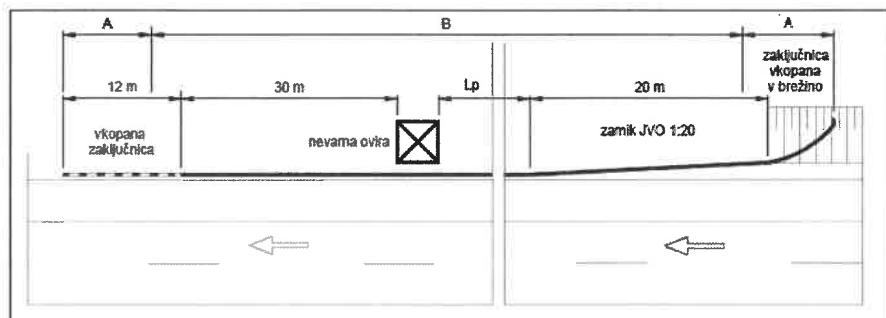
## 7.2 Postavitev varnostne ograje v ločilnem pasu v primeru višinske razlike med smernima voziščema

- a. Največji doposten nagib podlage, na katero se postavi betonsko varnostno ograjo v srednjem ločilnem pasu (za primer višinske razlike med smernima voziščema), znaša 1 : 10.
- b. Na območju, kjer se pojavlja večja višinska razlika med smernima voziščema in je nagib podlage večji od 1 : 10, se lahko izvede:
  - varovanje z betonsko varnostno ograjo nivoja zadrževanja H4b na nivojsko višjem smernem vozišču in dodatno varovanje z jekleno varnostno ograjo nivoja zadrževanja H2 na nivojsko nižjem smernem vozišču, pri čemer mora nagib brežine omogočati predviden delovni pomik jeklene varnostne ograje;
  - varovanje z varnostno ograjo, ločeno za vsako smerno vozišče posebej; tip varnostne ograje in njene karakteristike določi projektant odvisno od elementov ceste;
  - betonski zid višine najmanj 100 cm z naklonom, večjim ali enakim 90° in manjšim od 110°, nad nivojsko nižjim smernim voziščem, nad katerim je na ustrezeni oddaljenosti od roba zidu (delovna širina) postavljena betonska varnostna ograja.

## 7.3 Tipska postavitev varnostne ograje v območju nevarne ovire

- a. Zavarovanje nevarne ovire, npr. stebra nadvoza, z jekleno ali betonsko varnostno ograjo na trasi avtoceste ali hitre ceste, zaključek na naletni strani v brežino, skladno s spodnjo sliko.

*Slika 15: Zavarovanje nevarne ovire z JVO ali BVO ob trasi AC ali HC, zaključek na naletni strani v brežino*



Legenda (velja za vse risbe):

A ... zgodstitev stebrov JVO skladno s testom za vgrajen tip JVO,

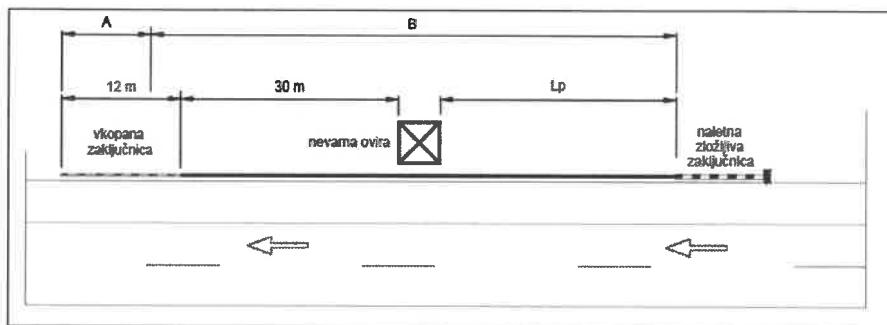
B ... razdalja med stebri JVO skladno s testom za vgrajen tip JVO,

Lp ... minimalna zahtevana dolžina varnostne razdalje pred nevarnim mestom (Tabela 1).

- b. Zavarovanje nevarne ovire, npr. stebra nadvoza, z jekleno ali betonsko varnostno ograjo na trasi avtoceste ali hitre ceste, zaključek na naletni strani z naletnim zaključnim elementom, testiranim v skladu s standardom SIST ENV 1317-4.

Če ob trasi na naletni strani varnostne ograje ni mogoče zaključiti s horizontalnim zamikom v brežino (jarek, široka mulda ...), se izvede zaključek z naletnim zaključnim elementom, testiranim v skladu s standardom SIST ENV 1317-4, glede na sliko spodaj. V primeru betonske varnostne ograje je treba najprej izvesti prehod na jekleno varnostno ograjo in nato nanjo navezati zložljivo naletno zaključnico ali predvideti zaključek s paralelnim blažilnikom trkov, testiranim v skladu s standardom SIST EN 1317-3.

**Slika 16: Zavarovanje nevarne ovire z JVO ali BVO ob trasi, zaključek na naletni strani z naletnim zaključnim elementom, testiranim skladno s standardom SIST ENV 1317-4**

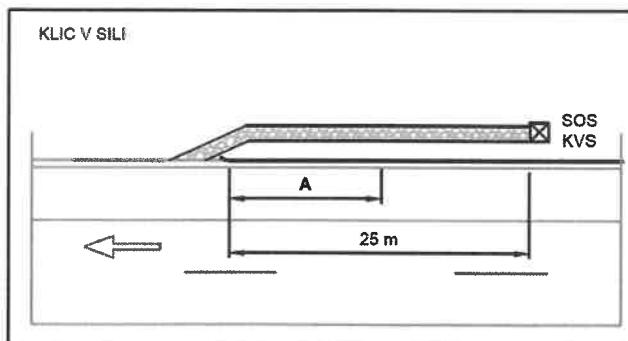


#### 7.4 Tipska postavitev varnostne ograje v območju klica v sili

- a. Postavitev jeklene ali betonske varnostne ograje v območju klica v sili

Na lokacijah, kjer v območju klica v sili ni nevarnega mesta, ki bi zahtevalo postavitev varnostne ograje, se varnostna ograja zaključi 25 m za območjem klica v sili, skladno s spodnjo sliko. Ob ograji se izvede utrjena dostopna pot v širini najmanj 1 m. Če obstaja nevarnost padca v globino z višine več kot 1 m, se izvede varovanje dostopne poti in območja klica v sili s palično ograjo.

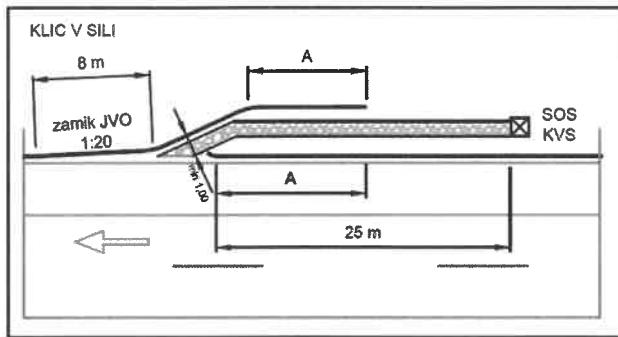
**Slika 17: Postavitev JVO ali BVO v območju klica v sili**



b. Prekinitve jeklene ali betonske varnostne ograje v območju klica v sili pri novogradnjah in obnovah

V območju klica v sili se izvede prekinitve varnostne ograje skladno z detajlom na spodnji sliki. Ob ograji se izvede utrjena pot v širini najmanj 1 m. Če obstaja nevarnost padca v globino z višine več kot 1 m, se izvede varovanje dostopne poti in območja klica v sili s palično ograjo.

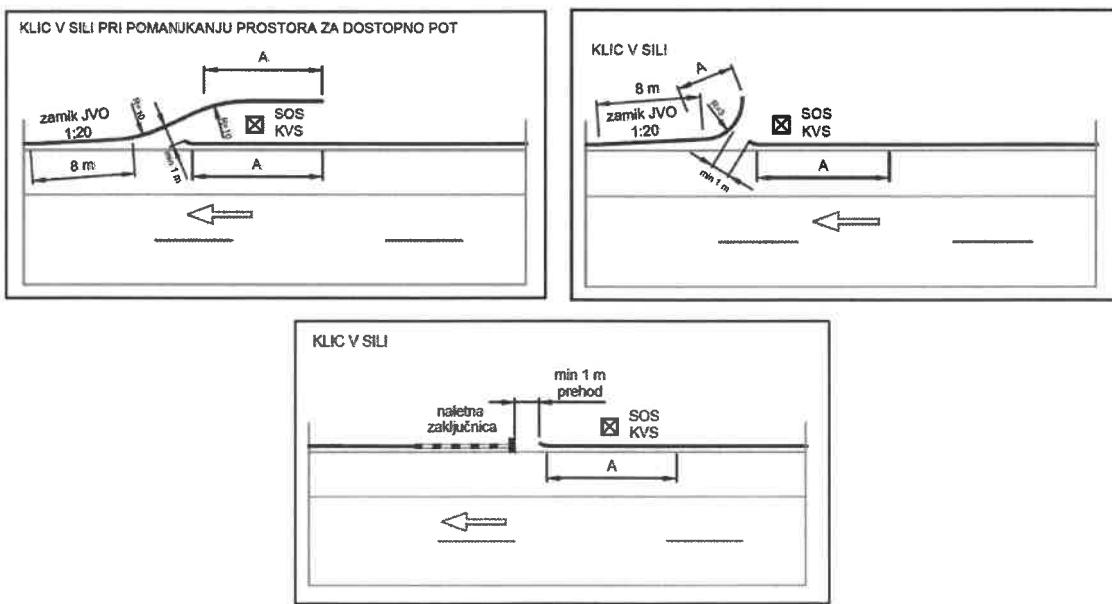
*Slika 18: Prekinitve JVO ali BVO v območju klica v sili pri novogradnjah in obnovah*



c. Postavitev jeklene ali betonske varnostne ograje v območju klica v sili, kjer ni mogoče izvesti dostopne poti v ustrezni dolžini

Na obstoječih lokacijah, kjer zaradi prostorskih omejitev ni mogoče izvesti dostopne poti v ustrezni dolžini, se lahko izvede prekinitve varnostne ograje po enem izmed detajlov na spodnjih slikah. V okviru prostorskih zmožnosti je treba varnostno ograjo čim bolj podaljšati mimo stebrička za klic v sili. Če obstaja nevarnost padca v globino z višine več kot 1 m, se izvede varovanje območja klica v sili s palično ograjo.

*Slike 19 (levo), 19a (desno), 19b (spodaj): Postavitev JVO ali BVO v območju klica v sili, kjer ni mogoče izvesti dostopne poti v ustrezni dolžini*

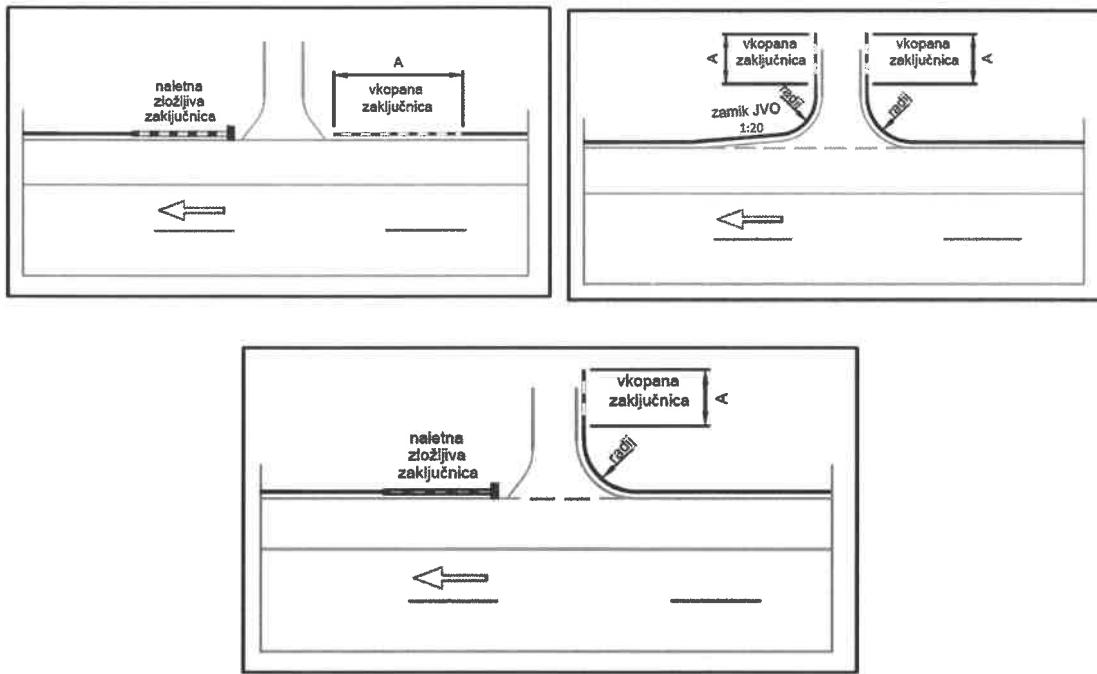


d. Na začetku dostopne poti do območja za klic v sili je treba v primeru dvignjenega robnika ali koritnice ob robu vozišča zagotoviti dostop za gibalno ovirane osebe v širini najmanj 1 m (spuščen robnik, klančina).

## 7.5 Tipska postavitev jeklene varnostne ograje v območju priključka servisne ceste

Prekinitev varnostne ograje v območju priključka servisne ceste se izvede po enem izmed detajlov na spodnjih slikah. Če je za priključkom servisne ceste nevarno mesto, se izvede zaokrožitev ob servisni cesti za preprečitev izleta vozila v nevarno območje.

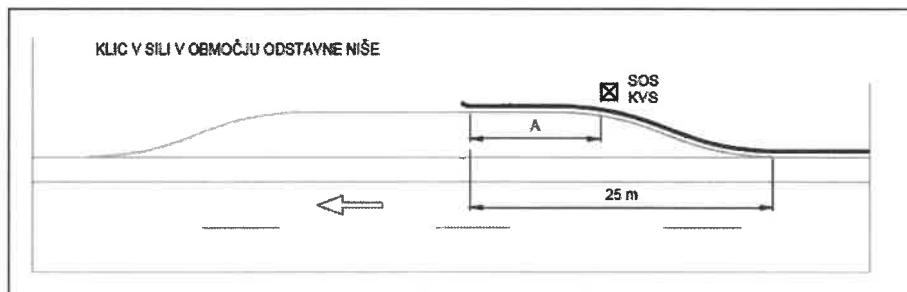
Slika 20 (levo), 20a (desno), 20b (spodaj): Postavitev JVO v območju priključka servisne ceste



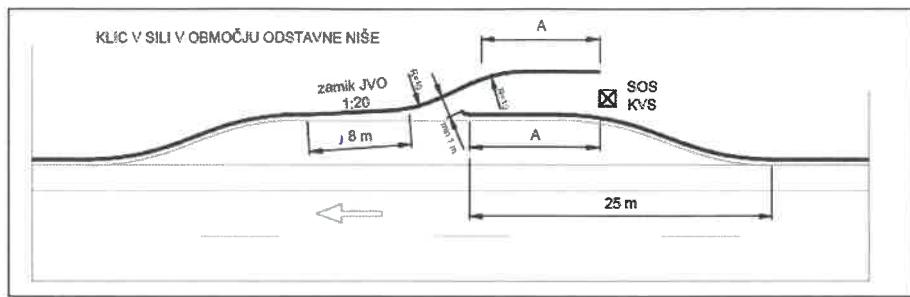
## 7.6 Tipska postavitev varnostne ograje v območju odstavne niše, opremljene s stebričkom za klic v sili

Postavitev varnostne ograje v območju odstavne niše, opremljene s stebričkom za klic v sili, je prikazana na Sliki 21. Stebriček za klic v sili se postavi na začetku odstavne niše. Če je iz drugih razlogov potrebna postavitev varnostne ograje v območju celotne odstavne niše, se izvede prekinitev varnostne ograje po detajlu na Sliki 22.

Slika 21: Postavitev BVO ali JVO v območju odstavne niše, opremljene s stebričkom za klic v sili



Slika 22: Prekinitev BVO ali JVO v območju odstavne niše opremljene s stebričkom za klic v sili



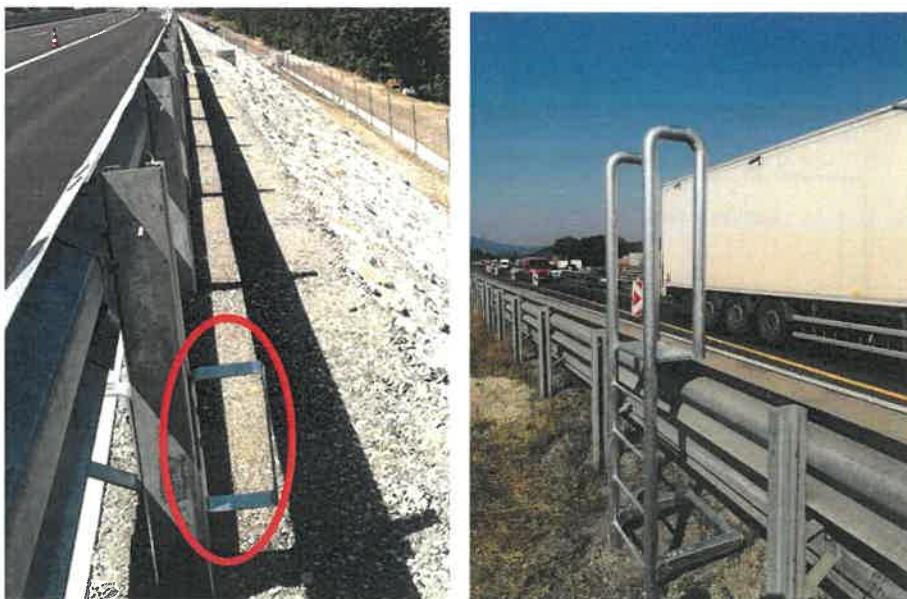
## 7.7 Uporaba elementov za zagotavljanje lažjega dostopa za potrebe vzdrževanja

Na lokacijah cestnih objektov, portalov SPIS in podobnih mestih, kjer se pogosto opravljajo vzdrževalna dela in je postavljena betonska ali jeklena varnostna ograja, ki je višja od 80 cm, se vgradi element za lažji prehod čez varnostno ograjo. Elementi so lahko del varnostne ograje (Slika 23 in 23a) ali pa dodani tako, da ne vplivajo na njihove karakteristike (Slika 24, 24a). Elementi, kot je prikazano na Sliki 24a, se ne nameščajo v ločilnem pasu.

Slika 23 (levo), 23a (desno): Stopnica (utor) za lažji prehod čez ograjo



Slika 24 (levo): Stopa za prehod čez jekleno varnostno ograjo, 24a (desno): Lestev za prehod čez jekleno varnostno ograjo

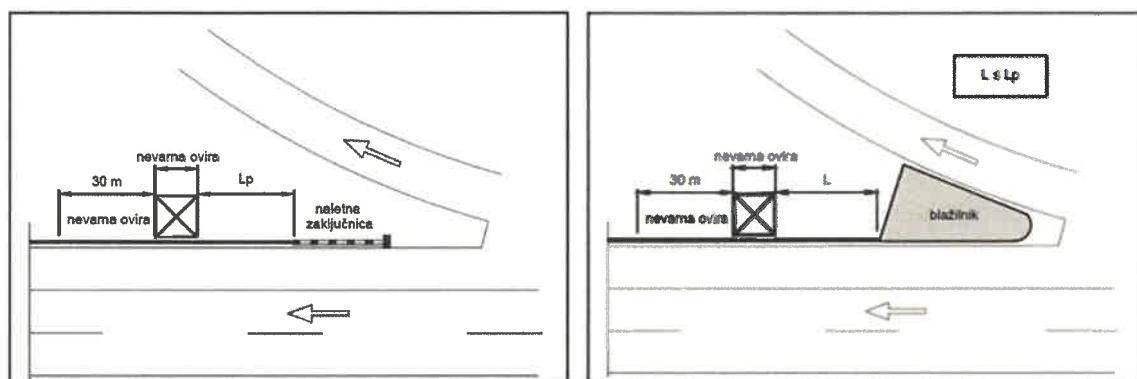


Delavniški načrti prehoda – lestve za prehajanje čez JVO – so podani v prilogi teh navodil. Lestev se postavlja na v zemljo zabite sidrne elemente ali se vijači na betonsko konstrukcijo objekta. Če na mestu postavitve lestve potekajo podzemne inštalacije (elektrika, optika, odvodnjavanje ...) se lestev pritrdi na armiranobetonski pasovni temelj dimenzije  $0,8 \text{ m} \times 0,3 \text{ m} \times 0,8 \text{ m}$ .

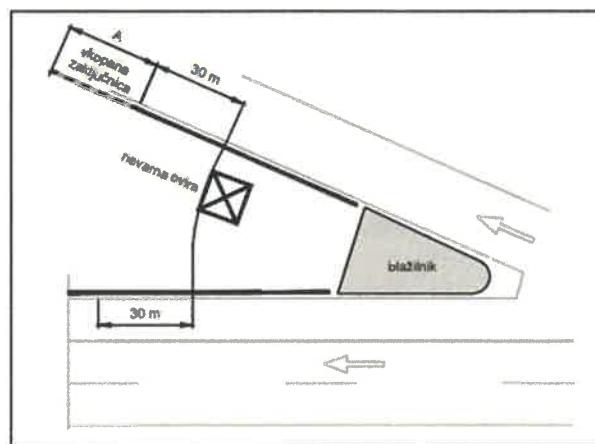
## 7.8 Jeklene varnostna ograja v območju špice izvoza

Zaključek jeklene varnostne ograje na naletni strani v območju špice izvoza je prikazan na spodnjih slikah. Če pred nevarno oviro ni mogoče zagotoviti ustrezne dolžine varnostne ograje pred nevarno oviro  $L_p$ , je treba v špico izvoza med traso in izvozno rampon postaviti blažilnik trka (testiran skladno s standardom SIST EN 1317-3), ki mora biti ustrezeno navezan na jekleno varnostno ograjo (Slike 24, 25).

Slika 25 (levo), 25 a (desno): JVO v območju špice izvoza



Slika 26: Postavitev blažilnika trka v špico izvoza



## 7.9 Zaključek jeklene varnostne ograje s horizontalnim zamikom in vkopom v brežino

Na spodnjih slikah je prikaz pravilnega in nepravilnega zaključka jeklene varnostne ograje s horizontalnim zamikom 1 : 20, vkopane v brežino. Kratka zaključnica mora biti vkopana v brežino na dolžini 0,5 m.

Slika 27 (levo), 27a (desno): Prikaz pravilnega in nepravilnega zaključka JVO s horizontalnim zamikom 1 : 20, vkopane v brežino

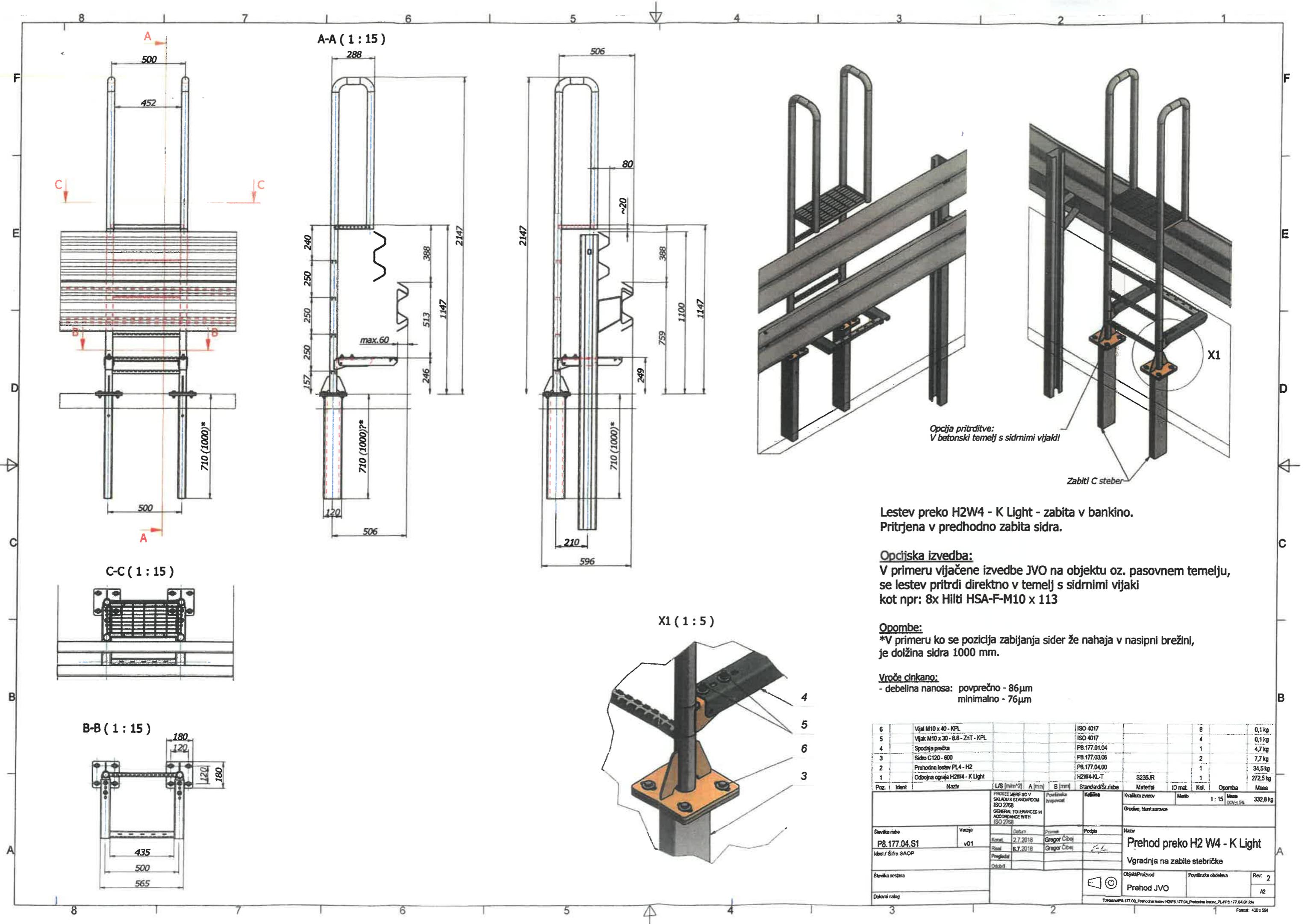


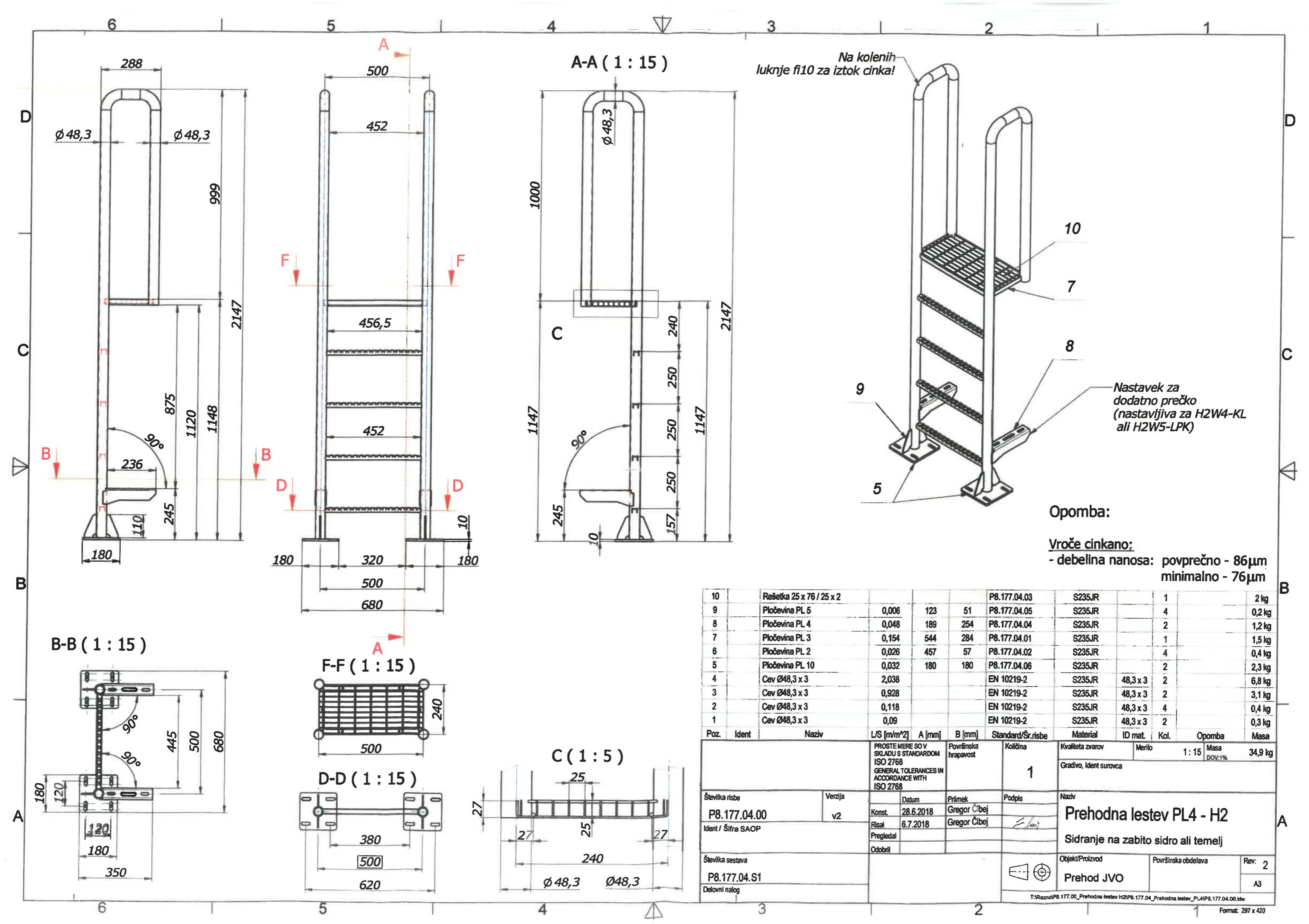
## 7.10 Način postavitve varnostne ograje

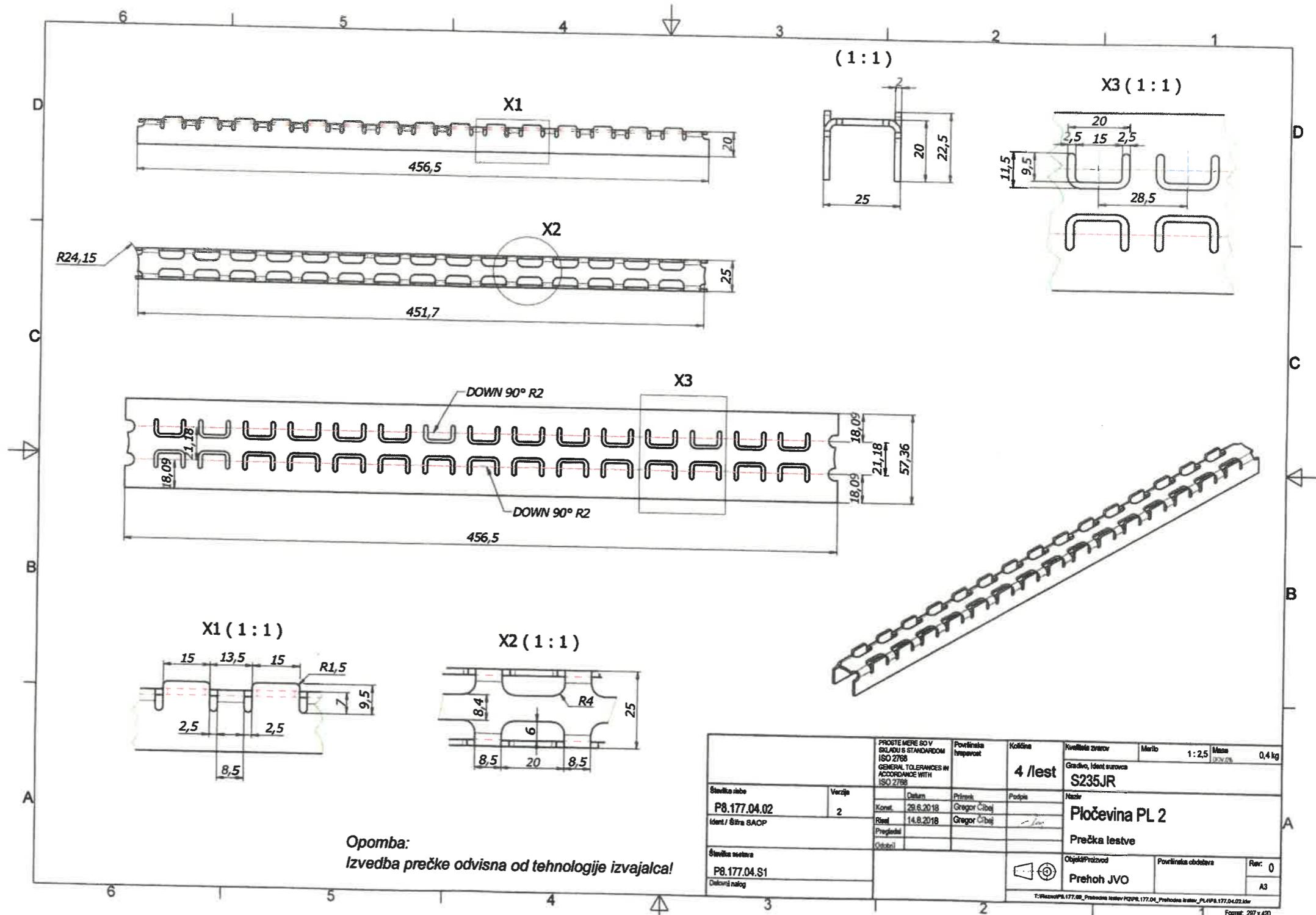
- a. Jekleno varnostno ograjo se postavlja tako, da se skladno z izvedenim testom posamezne varnostne ograje po standardu SIST EN 1317-2, stebre ograje zabija v teren ali pa s podložno ploščo pritrjuje na objekt.
- b. Če postavitev jeklene varnostne ograje zaradi prilagajanja komunalnim vodom ali drugim posebnim okoliščinam ni mogoča v skladu s točko 7. 10. a, je lahko ta na enak način postavljena na pasovni temelj. Temelj mora biti dimenzioniran z upoštevanjem minimalnih zahtev glede kakovosti in dimenzije (beton C30/37, XD3, XF4, armatura 12 kg/m1, prerez 0,31–0,50 m2/m1). Navedeno mora biti prikazano v projektni dokumentaciji.
- c. Zabijanje stebrička varnostne ograje skozi asfalt ni dovoljeno. Predhodno je treba na mestu zabijanja stebrička izvrati luknje v asfalt premera najmanj 16 cm.
- d. Pri postavitev jeklene varnostne ograje na objektu, kjer je podlaga v prečnem naklonu, morajo biti sidrne plošče postavljene horizontalno, prostor med ploščo in podlago se zapolni s podlivanjem z epoksidno ali metakrilatno malto.
- e. Betonsko varnostno ograjo se postavlja na asfaltno, betonsko ali drugače ustrezno utrjeno površino, primerljivo s pogoji pri izvedenem testu po standardu SIST EN 1317-2 in skladno z navodili proizvajalca.

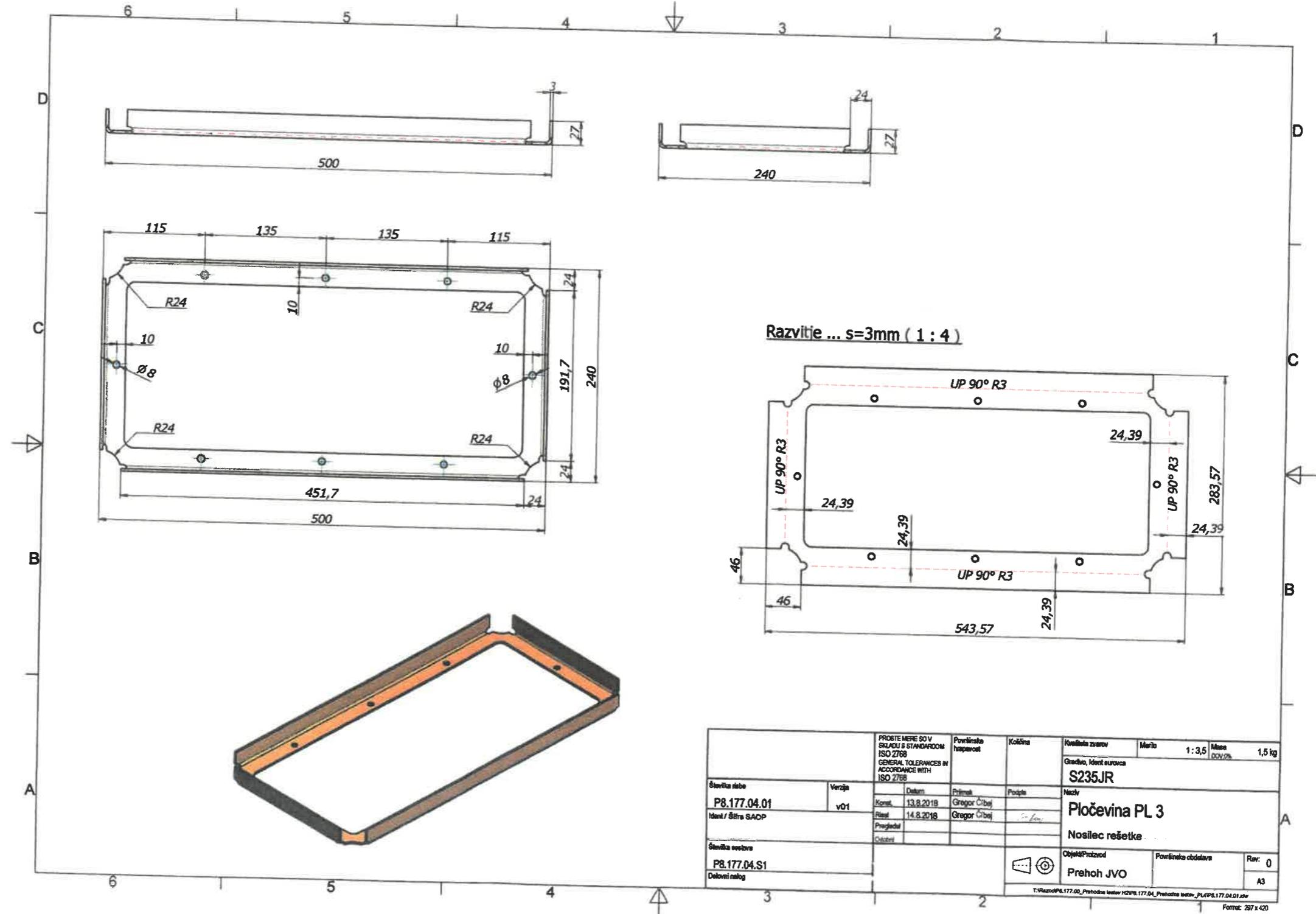
Priloga:

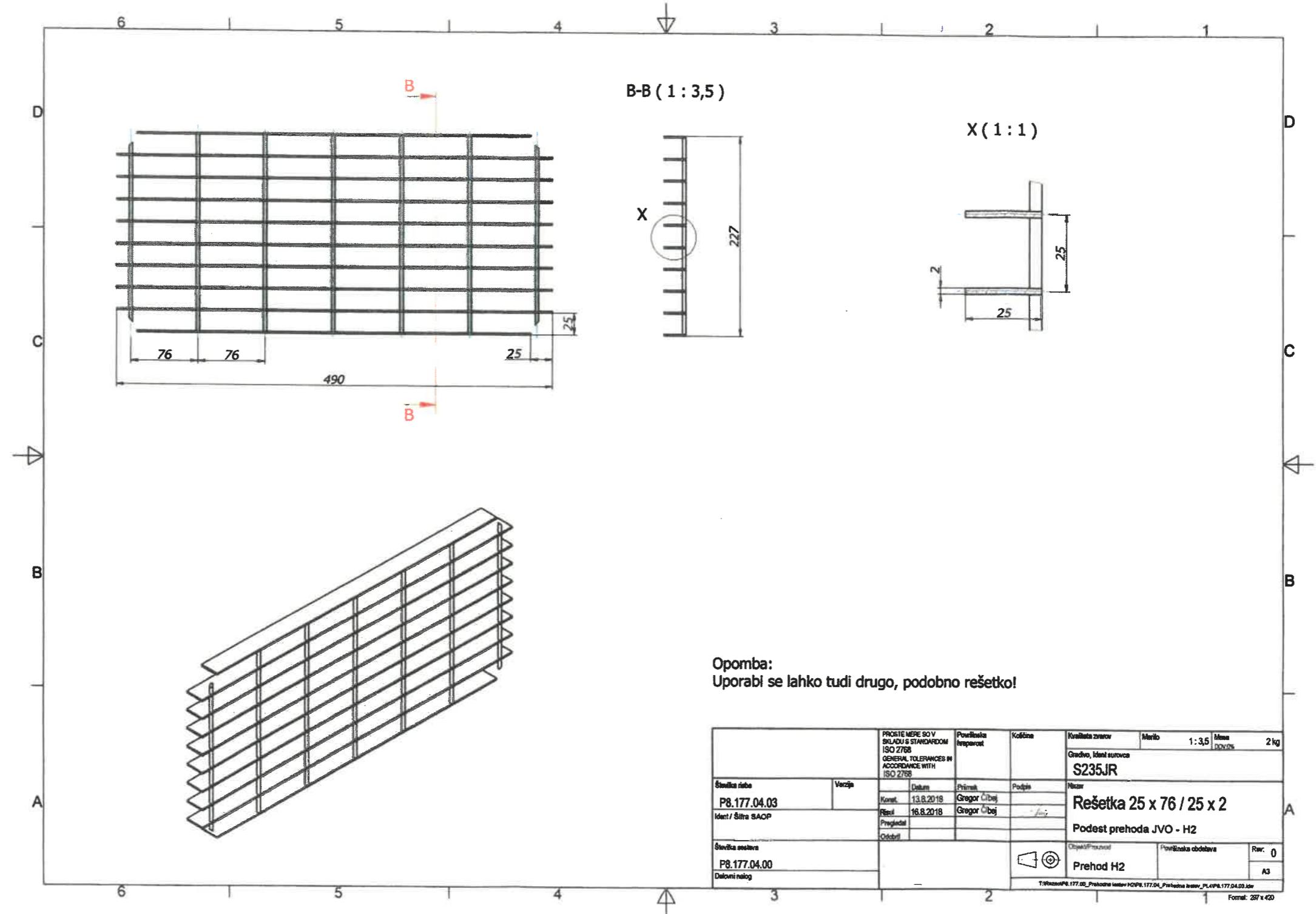
- Delavniški načrti lestve za prehod čez jekleno varnostno ograjo

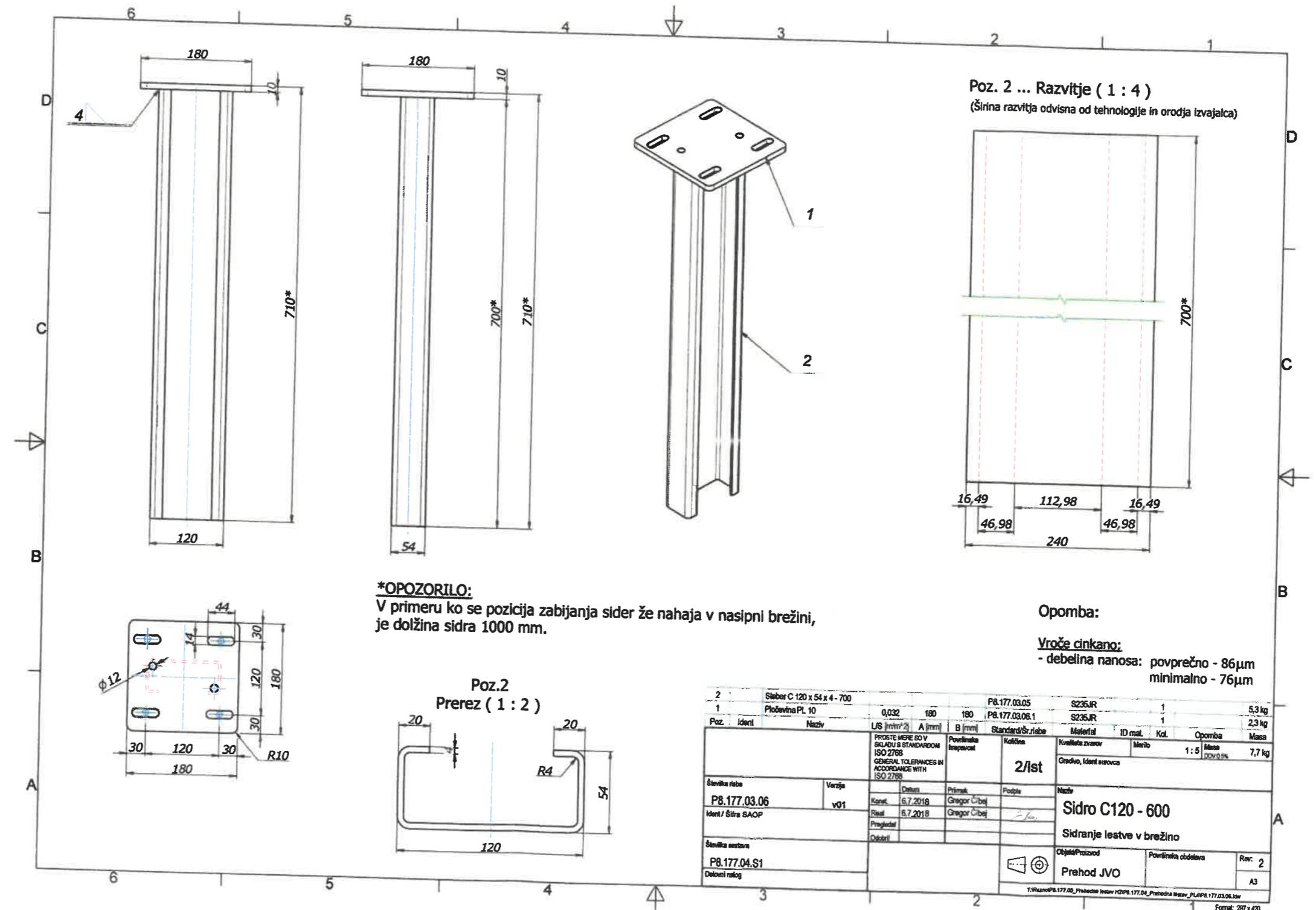


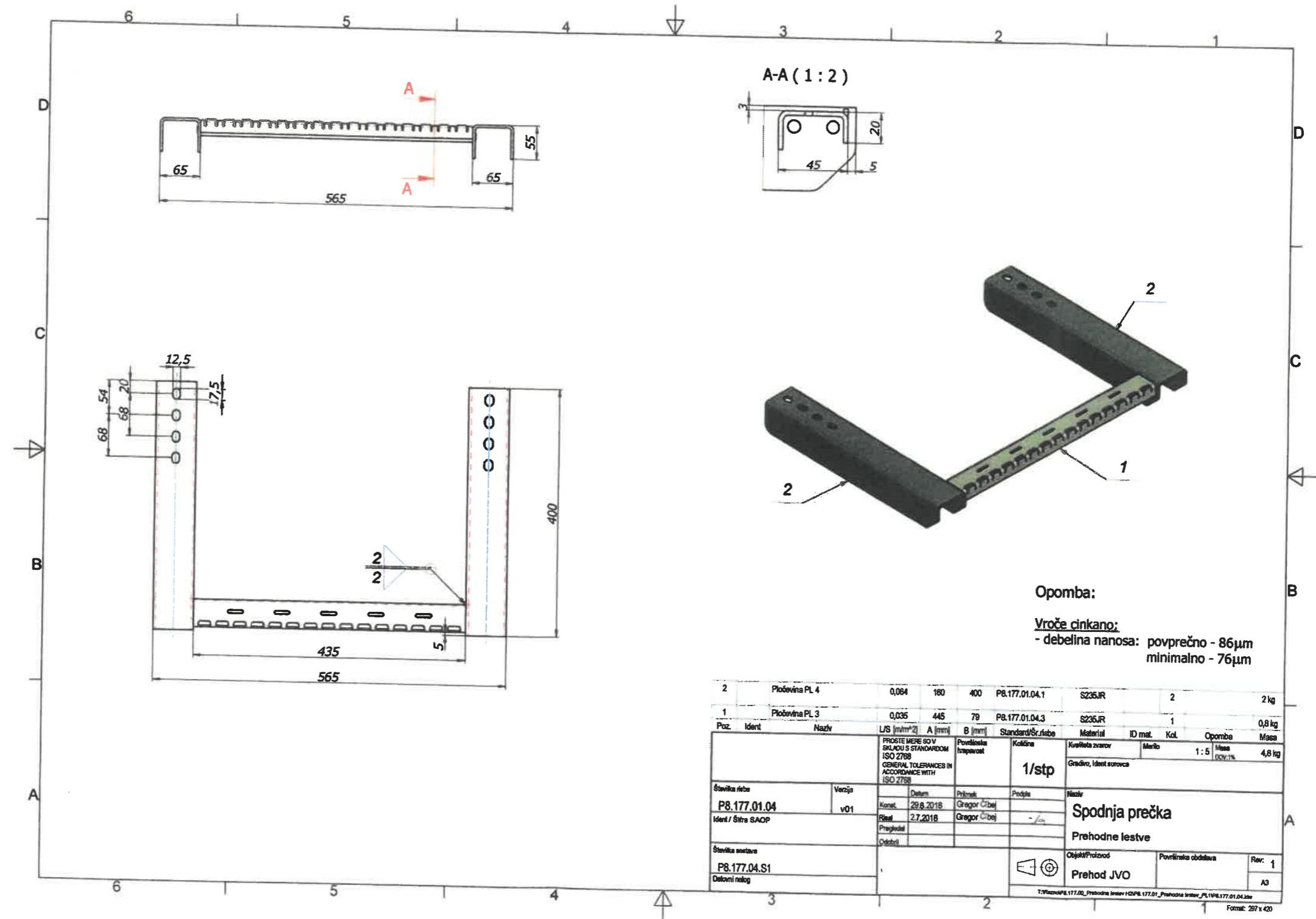


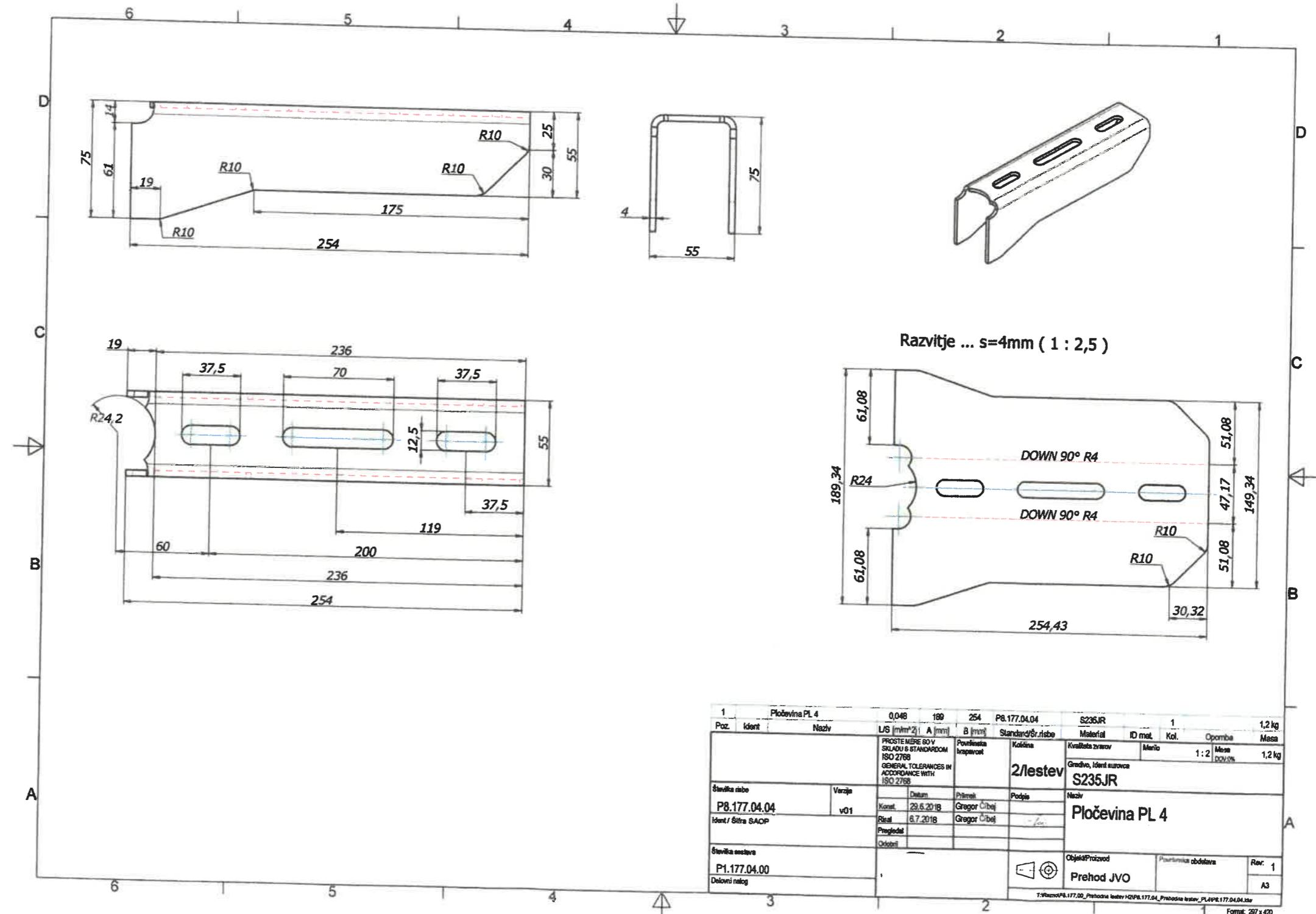


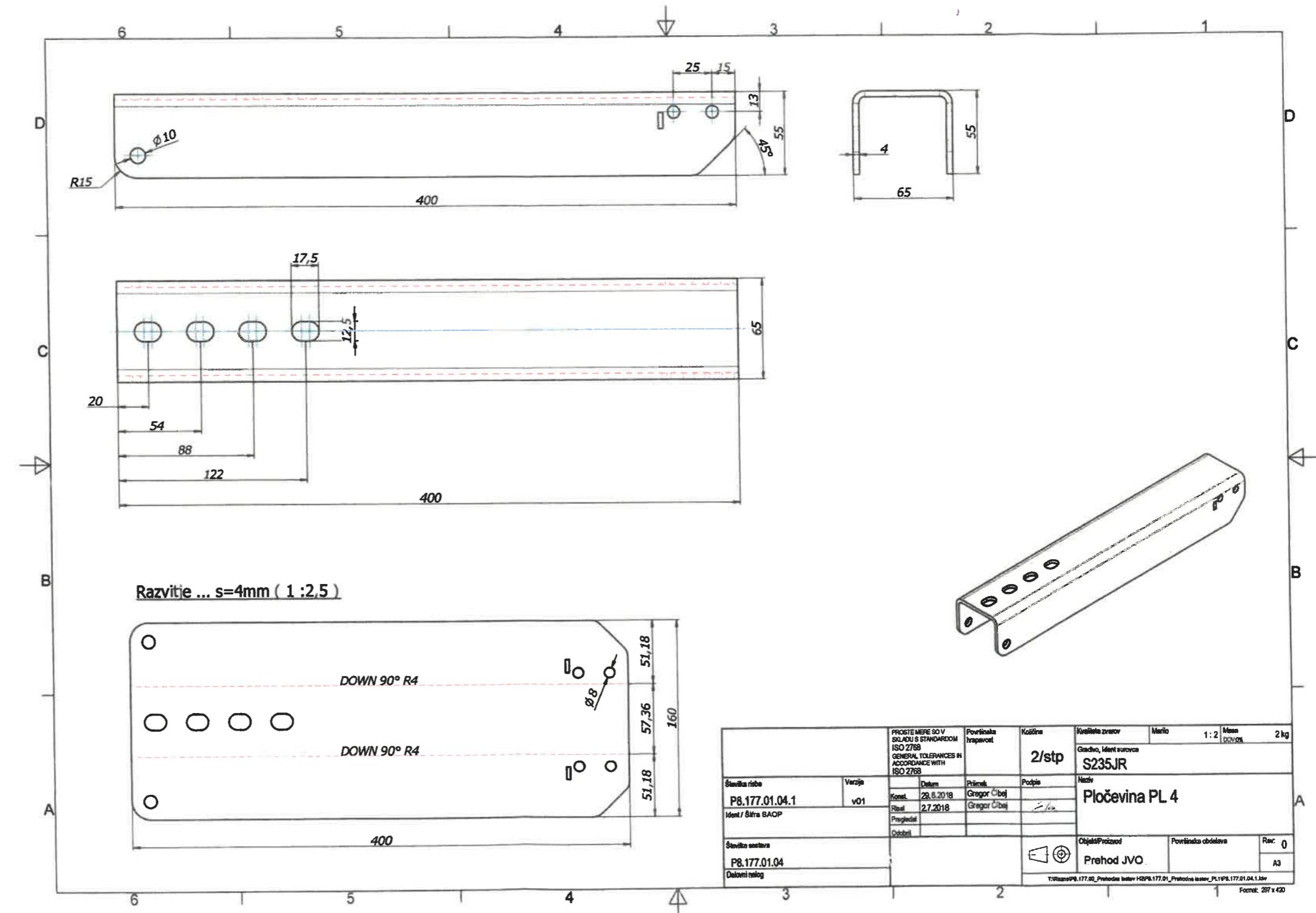


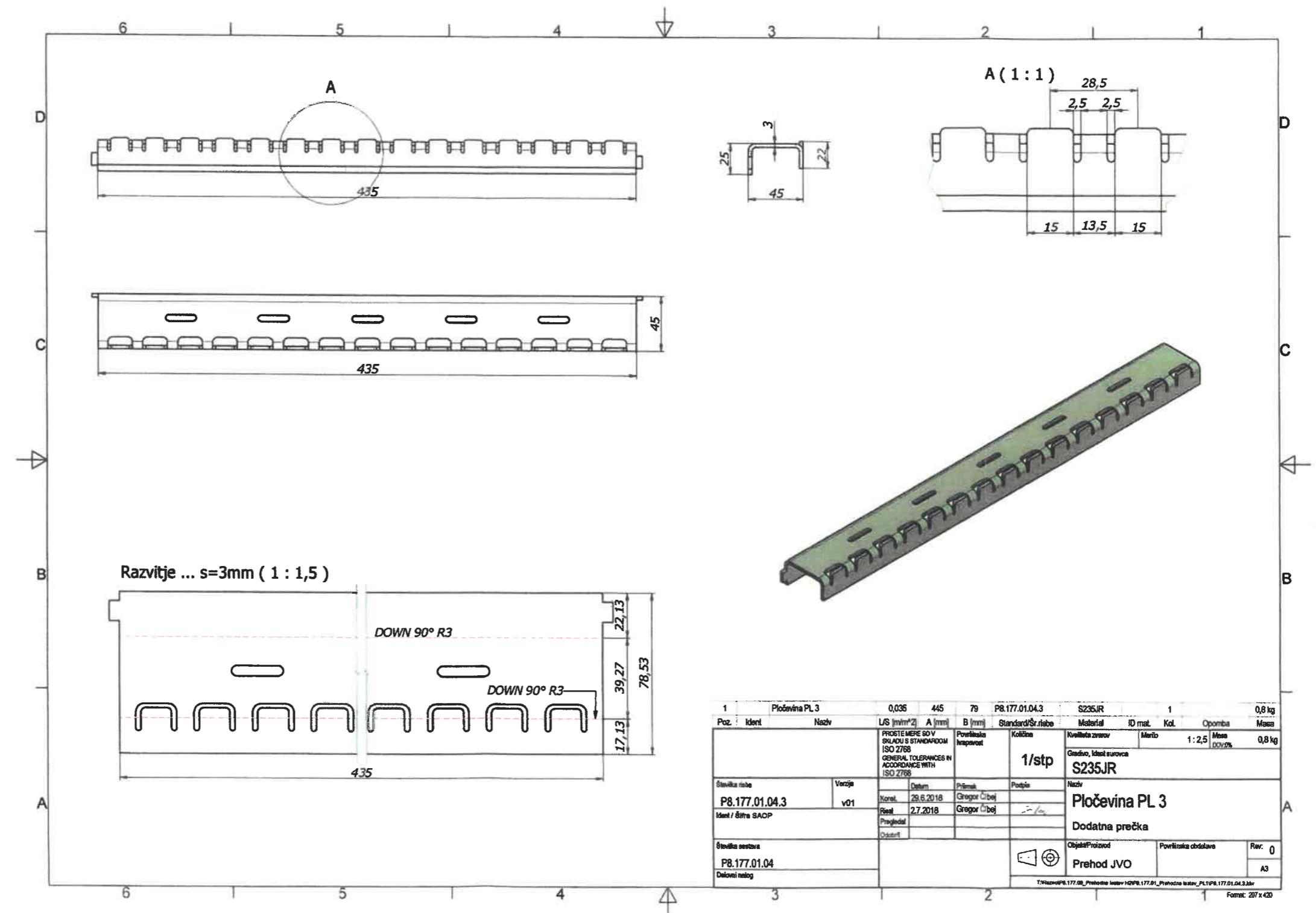






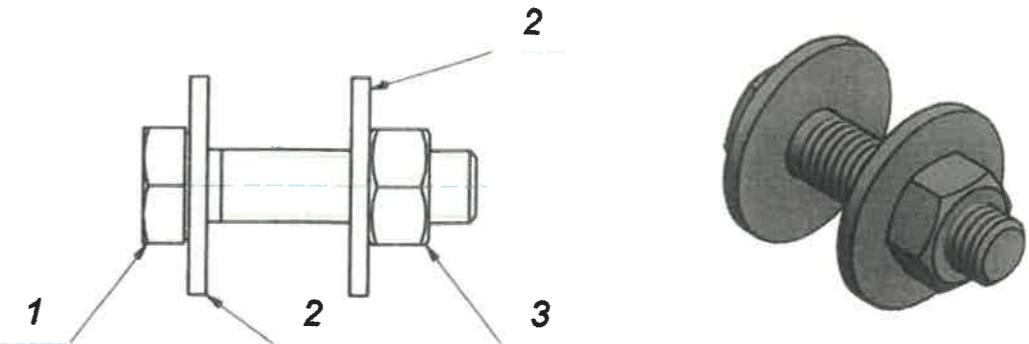






## Vijačni komplet 1:

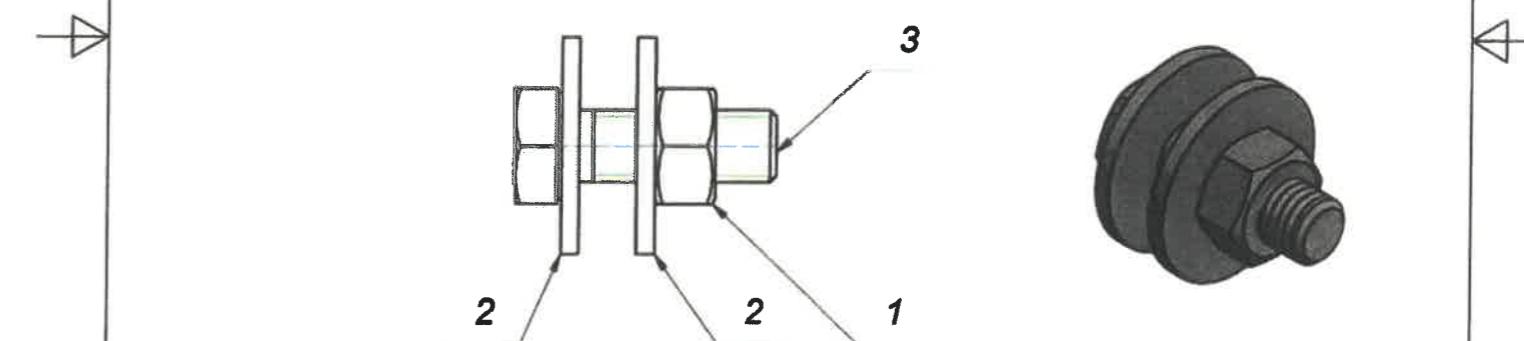
Pritrjevanje lestve na prirobnico sidra ... 8 kpl / lestev  
( 1 : 1 )



Poz.	Ident	Naziv	L/S [m/m <sup>2</sup> ]	A [mm]	B [mm]	Standard/Šr.risbe	Material	ID mat.	Kol.	Opomba	Masa
3		Matica M10				ISO 4032	8-ZnT		1		0 kg
2		Podložka široka ST 10 - A				ISO 7093-A	8-ZnT		2		0 kg
1		Vijak M10 x 40				ISO 4017	8.8-ZnT		1		0 kg

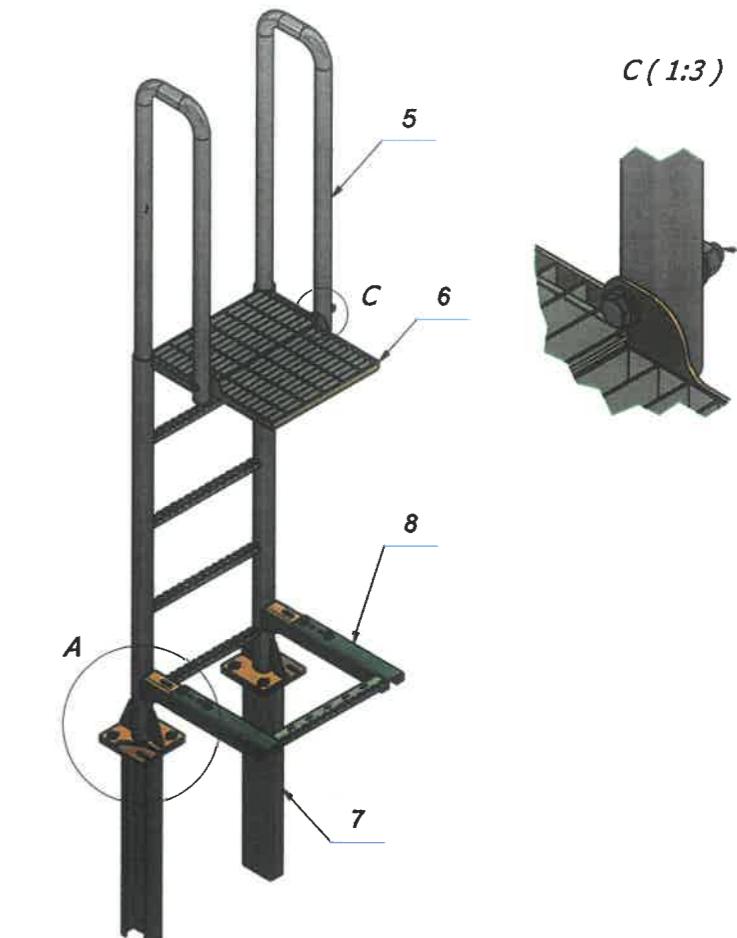
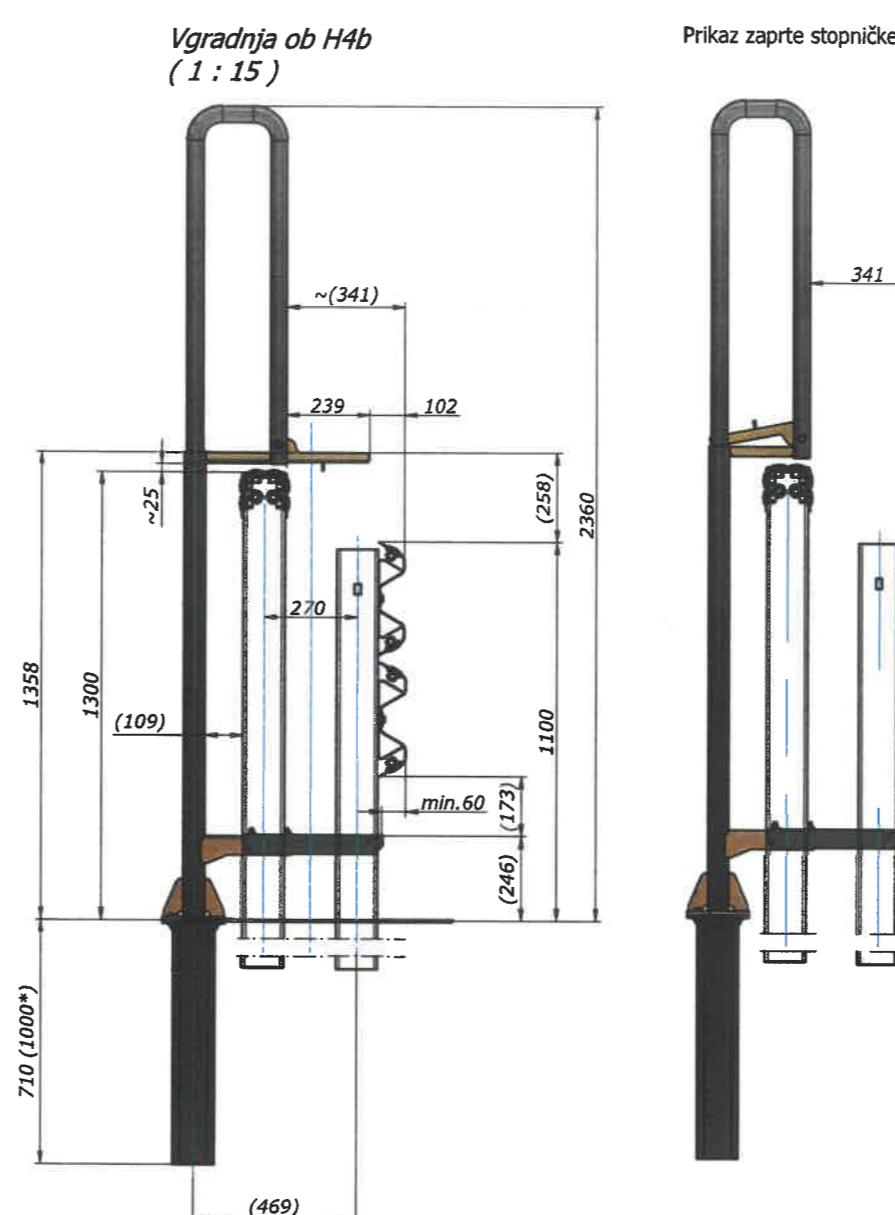
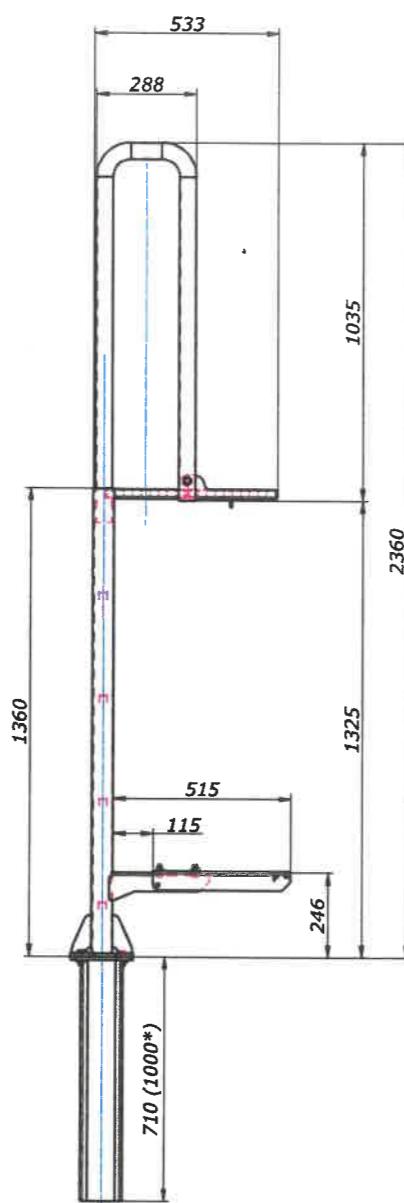
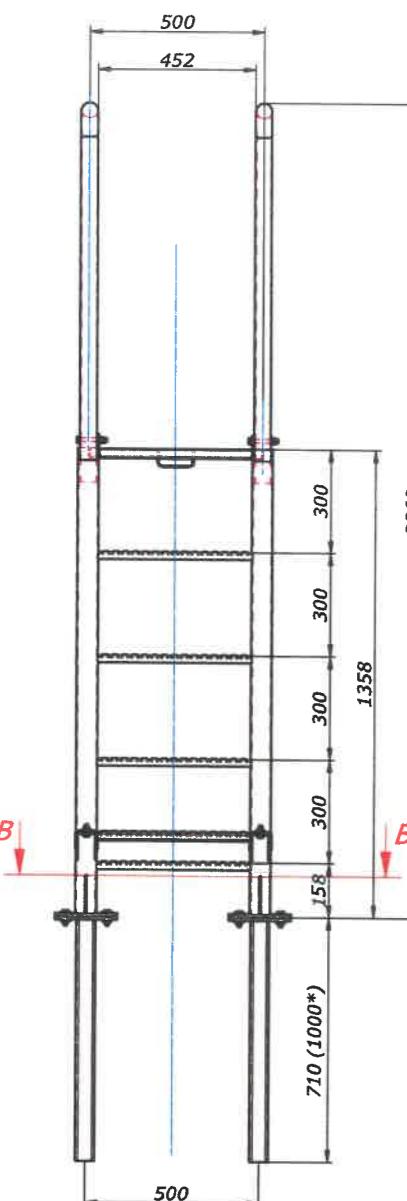
## Vijačni komplet 2:

**Spajanje spodnje prečke na lestev ... 4 kpl / lestev  
( 1 : 1 )**



3	Vijak M10 x 30			ISO 4017	8.8-ZnT		1		0 kg		
2	Podložka široka ST 10 - A			ISO 7093-A	8-ZnT		2		0 kg		
1	Matica M10			ISO 4032	8-ZnT		1		0 kg		
Poz.	Ident	Naziv	L/S [m/m <sup>2</sup> ]	A [mm]	B [mm]	Standard/Šr.risbe	Material	ID mat.	Kol.	Opomba	Masa

		PROSTE MERE SO V SKLADU S STANDARDOM ISO 2768	Površinska hrapavost	Količina <b>k.n.</b>	Kvaliteta zvarov	Merilo	1 : 1	Masa	0,1 kg		
		GENERAL TOLERANCES IN ACCORDANCE WITH ISO 2768			Gradivo, Ident surovca						
Številka risbe <b>P8.177.04.V1</b>	Verzija <b>v01</b>	Datum	Priimek	Naziv							
		Konst. 6.7.2018	Gregor Čibej		<b>Vijačni kompleti M10</b>						
		Risal 6.7.2018	Gregor Čibej		<b>Lestev PL4 - pritrjena na zabita sidra</b>						
		Pregledal									
		Odobril									
Številka sestava <b>P8.177.04.S1</b>					Objekt/Proizvod	Površinska obdelava		Rev.	1		
Delovni nalog					Prehod JVO						

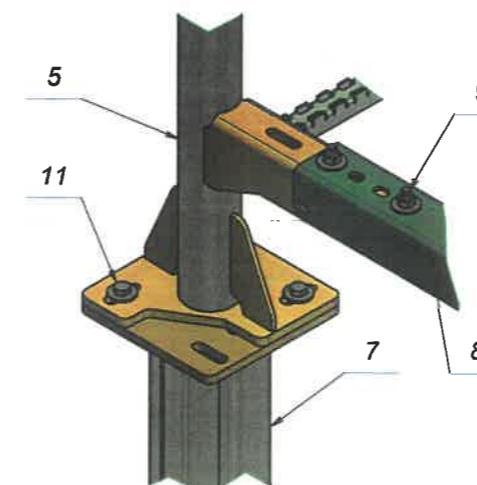
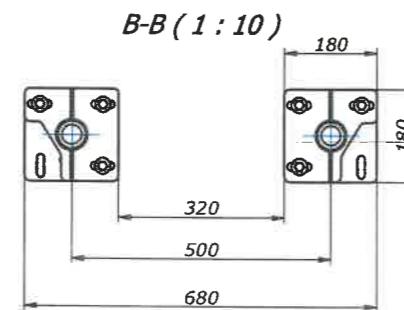
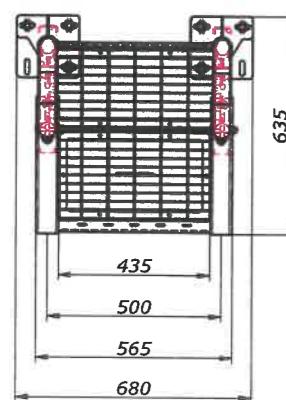


*Prikazano:  
Lestev preko H4b zabite v bankino.  
Pritrjena v predhodno zabita sidra.*

Opcjska izvedba:  
V primeru vijačenja JVO na objektu oz. pasovnem temelju, se lestev pritridi direktno v temelj s sidrnimi vijaki kot npr. 6x Hilti HSA-F-M10 x 113

Opombe:  
\*V primeru ko se pozicija zabijanja sider že nahaja v nasipni brežini, je dolžina sidera 1000 mm.

Vroče cinkano:



11	Vijak M10 x 40 - KPL			ISO 4017		6		0,1 kg			
10	Vijak M12 x 80			ISO 4017	8.8-ZnT	2		0,1 kg			
9	Vijak M10 x 30 - 8.8 - ZnT - KPL			ISO 4017		4		0,1 kg			
8	2926 Spodnja prečka			P8.177.01.04		2926	1	4,7 kg			
7	2925 Sidro C120 - 600			P8.177.03.06		2925	2	7,7 kg			
6	Prednjoporna stopnička 444 x 263			P8.177.05.07			1	3,9 kg			
5	Prehodna lestev za H4B			P8.177.05.00		2915	1	42 kg			
4	Podložka Vzmetna AA 12			DIN 127	8-ZnT		2	0 kg			
3	Podložka ravna 12			ISO 7089	8-ZnT		6	0 kg			
2	Pločevina PL 1	0	0	P8.177.05.07.04	S235JR		2	0 kg			
1	Matica M12			ISO 4032	8-ZnT		2	0 kg			
Poz.	Ident	Naziv	L/S [m/m <sup>2</sup> ]	A [mm]	B [mm]	Standard/Št rabe	Material	ID mat.	Kol	Opomba	Masa

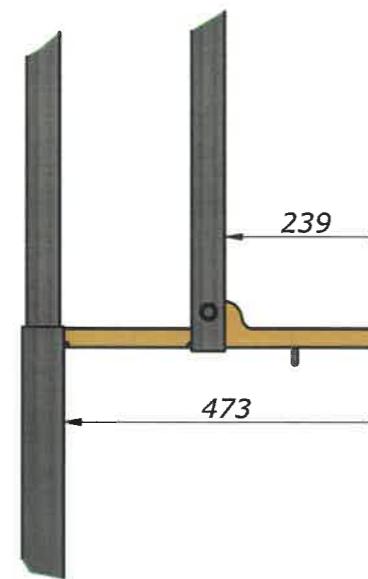
**Naziv**

## Prirodni preko H4b

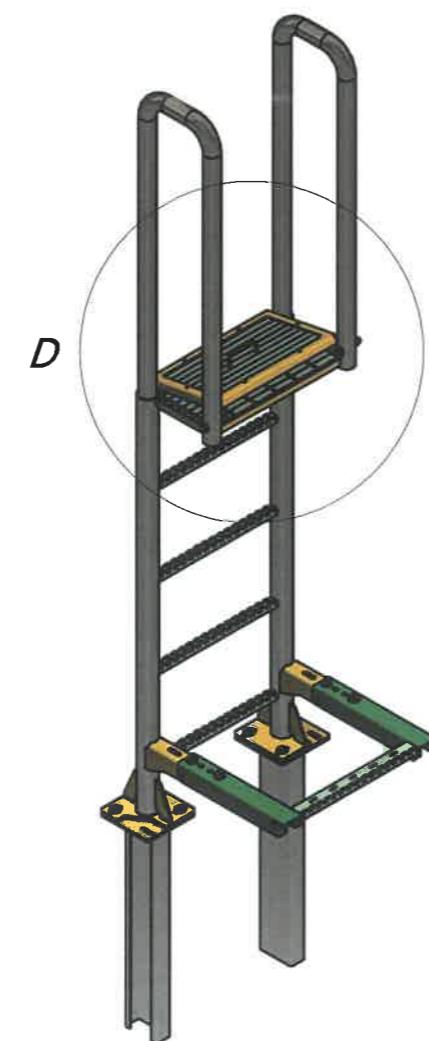
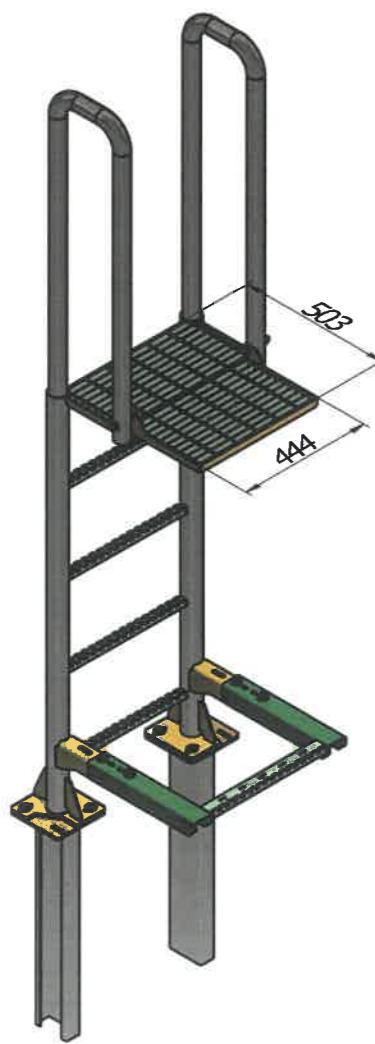
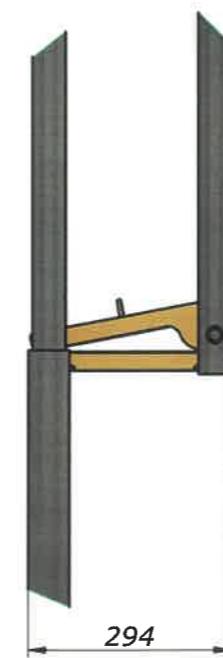
Pregled		Sidran na zabitu sidra / vijačen v AB temelj
Odboril		
Številka sestava	Goriška c. 57 5270 Ajdovščina Slovenija <a href="http://www.petric.si">www.petric.si</a>	Objekt/Proizvod JVO-H4b
Delovni nalog		Površinska obdelava
		Rev. 0
		A2
	T1 Razno/P8.177.00_Prehoda testev H2/P8.177.05_Prehod preko H4/P8.177.05.S1.ktr	
3	2	1
		Format: 420 x 594

6 5 4 3 2 1

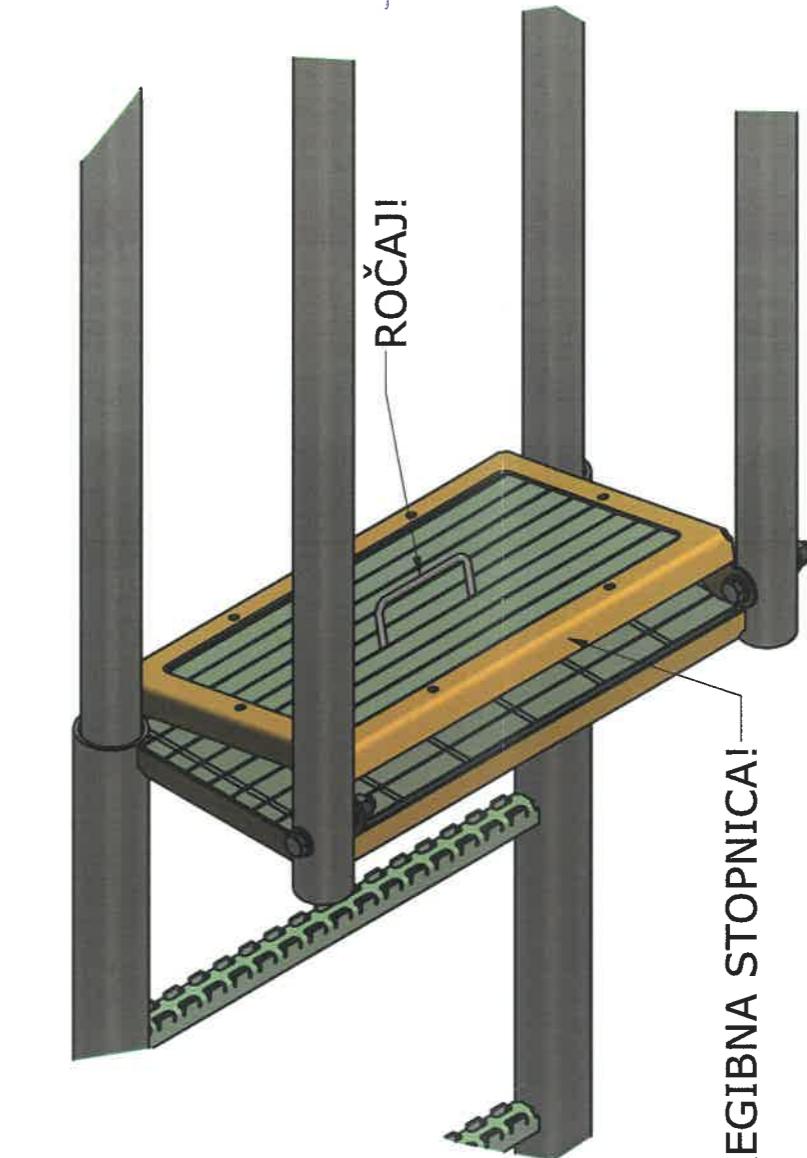
Odprta stopnica!



Zaprta stopnica!



Detajl D



6 5 4 3 2 1

Copyright © Petrič d.o.o.  
Vse pravice pridržane. Te risbe in z njimi povezana  
delavniško tehnička dokumentacija so avtorske pravice in  
intelektualna lastnina podjetja Petrič d.o.o. zato so stroga  
poslovna skrivnost in je vsako razmnoževanje ali  
posredovanje trejtim osebam prepovedano.

PROSTE MERE SO V SKLADU S STANDARDOM		Površinska hrapavost	Količina	Kvaliteta zavarov	Merilo	1 : 20	Masa
ISO 2768	GENERAL TOLERANCES IN ACCORDANCE WITH ISO 2768						66,8 kg
		Gradivo, Ident surovca					

Številka risbe	Verzija	Datum	Primek	Podpis	Naziv
P8.177.05.S1	v02	Konst. 2. 09. 2019	Čibej Gregor		Prehod preko H4b
		Risal 12. 02. 2020	BostjanM		
		Pregledal			
		Odobril			

Številka sestava	Goriška c. 57 5270 Ajdovščina Slovenija www.petric.si	Objekt/Proizvod	Površinska obdelava
Delovni nalog			

T:\Razno\P8.177.00_Prehodna lestev H2\P8.177.05_Prehod preko H4b\P8.177.05.S1_3d.idw	A3
--	----