



Универзитет у Београду – Грађевински
факултет www.grf.bg.ac.rs

Студијски програм: **ГРАЂЕВИНАРСТВО ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ**

Модул: **ПУТЕВИ, ЖЕЛЕЗНИЦЕ И АЕРОДРОМИ**

Година/Семестар: **III година / VI семестар**

Назив предмета (шифра): **МОСТОВИ (Б2С3М)**

Наставник: **асис. Стефан Ж. Митровић**

Наслов вежби: **Субструктура моста**

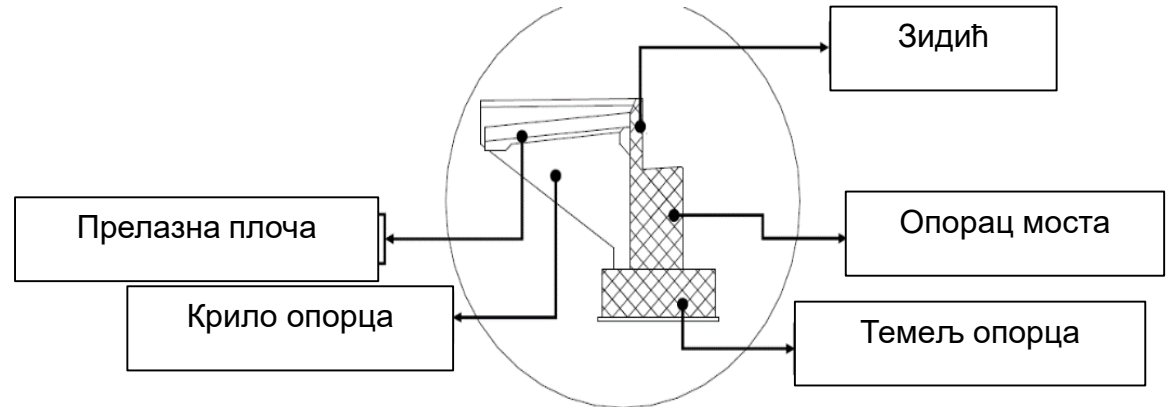
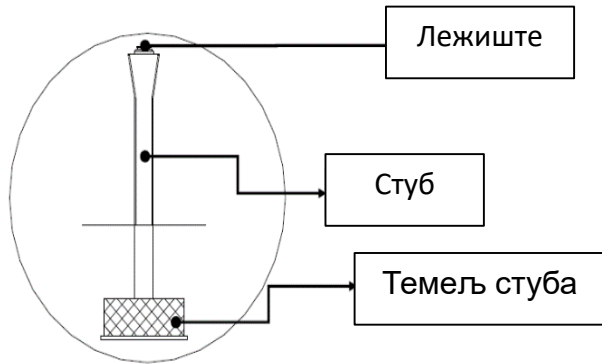
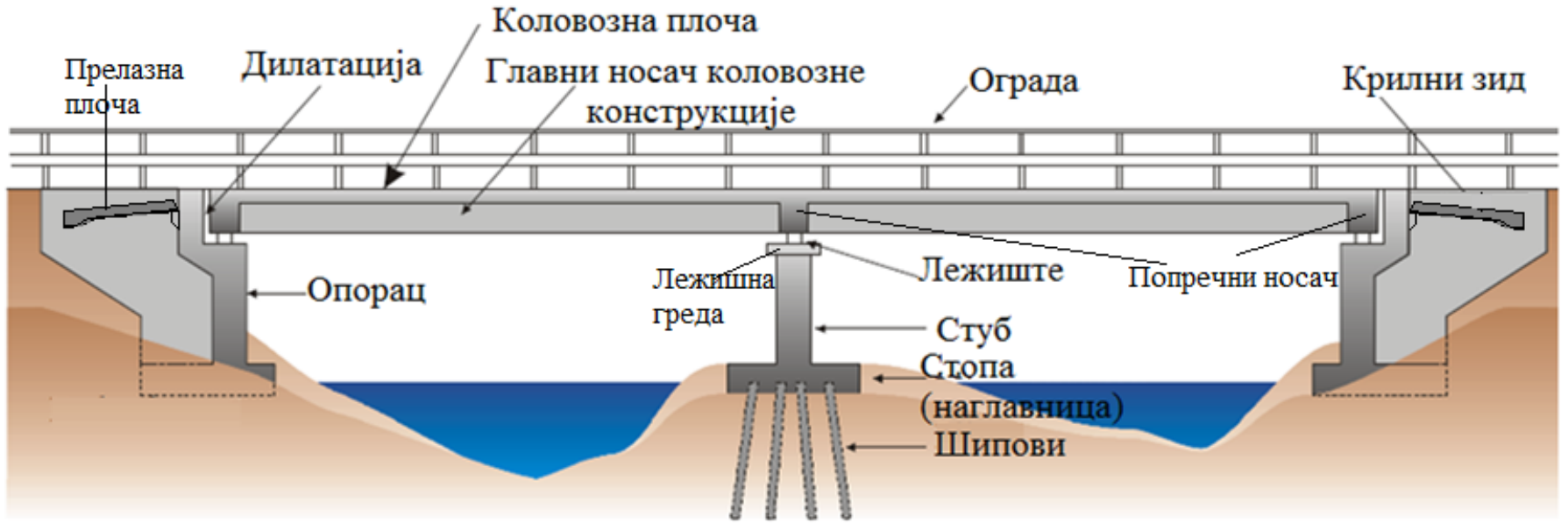
Датум: 12.04.2023.

Београд, 2023.

Сва ауторска права аутора презентације и/или видео снимака су заштићена. Снимак или презентација се могу користити само за наставу на даљину студента Грађевинског факултета Универзитета у Београду у школској 2022/2023 и не могу се користити за друге сврхе без писмене сагласности аутора материјала.

Грађевински факултет Универзитета
у Београду, 2023.

Основни елементи моста

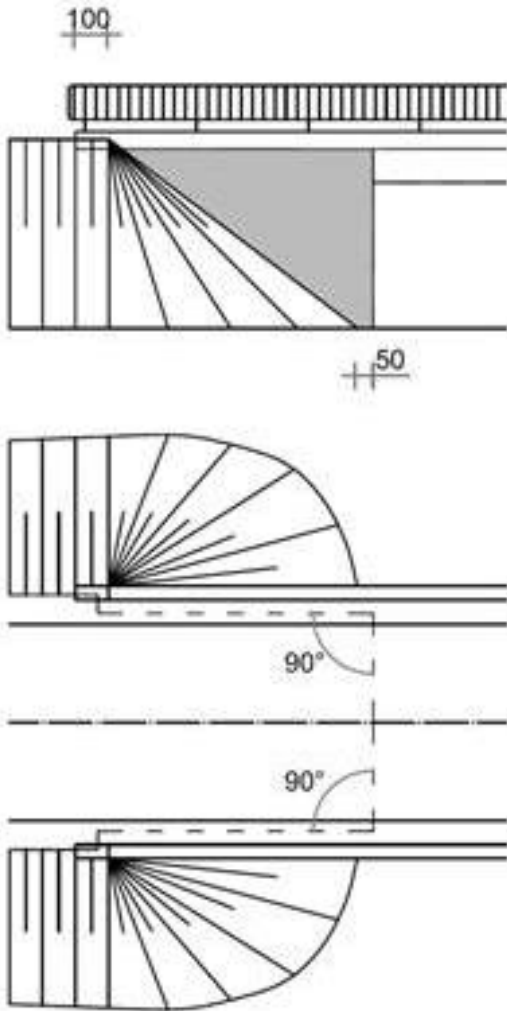


Крилни зидови

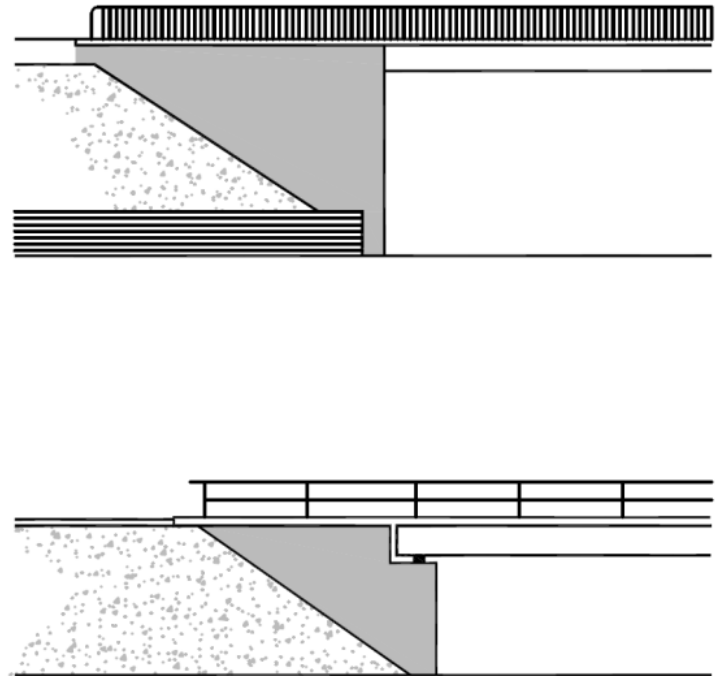
- Крилни зидови у подужном смеру представљају почетак односно крај моста
- Према положају у односу на пут:
 - Крајњи стубови са паралелним крилима
 - Крајњи стубови са косим крилима
 - Крајњи стубови са управним крилима
- Према концепту конструкције:
 - Самостални крилни зидови
 - Конзолна крила
 - Комбиновани самостално-конзолни крилни зидови

Паралелни крилни зидови

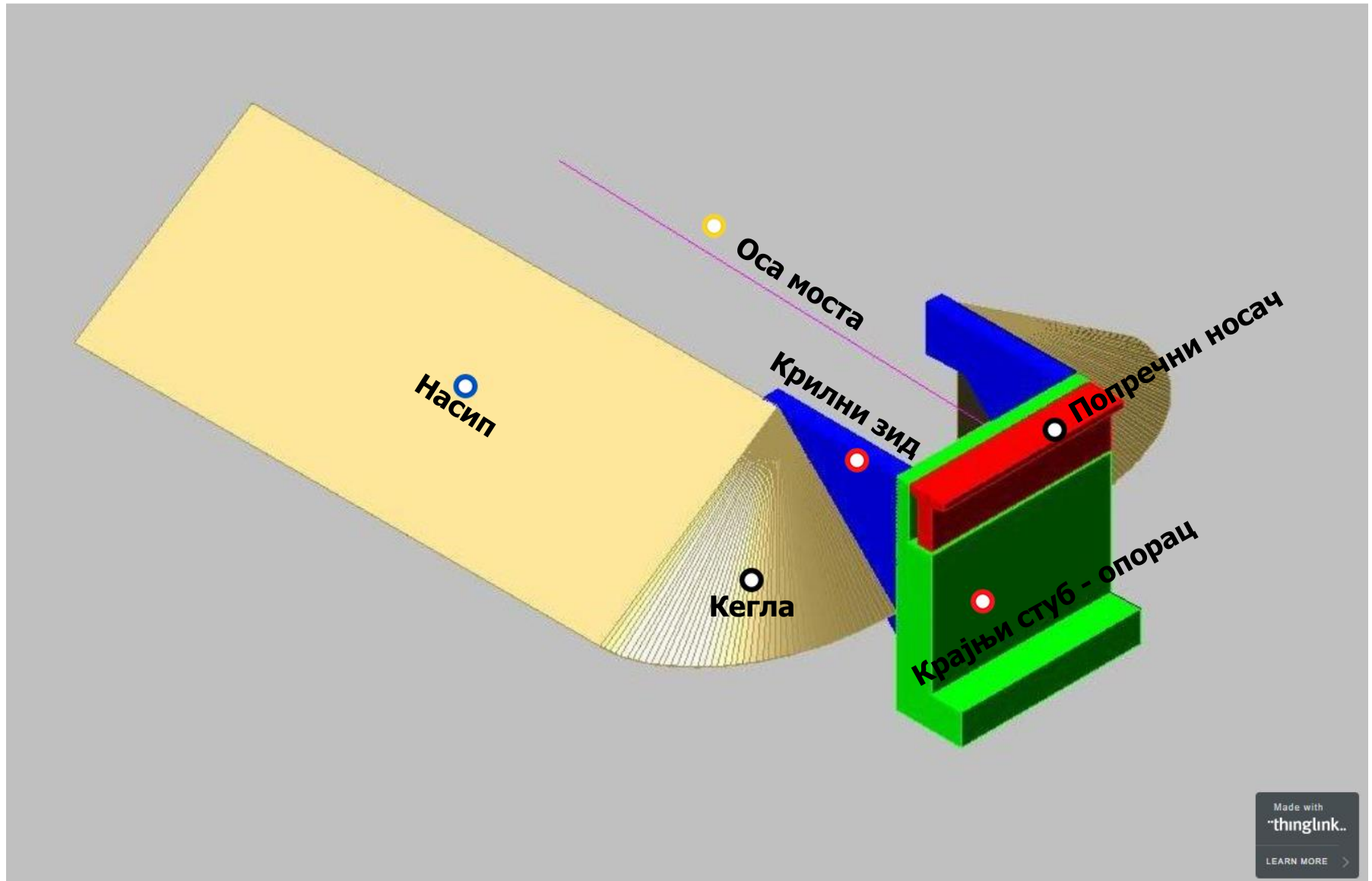
- Паралелни крилни зидови дају најпогоднији изглед објекта
- Задржавају и добро чувају насути клин



Лежишта могу бити видна или заклоњена иза зида који је продужни део крилног зида

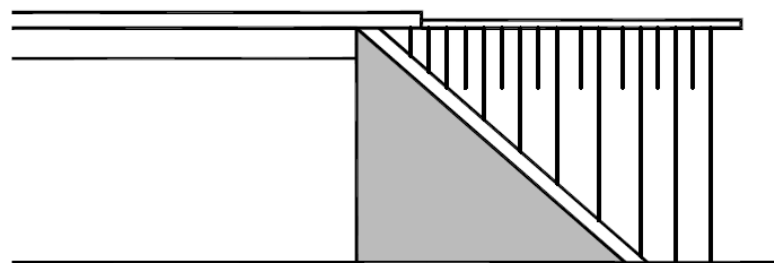
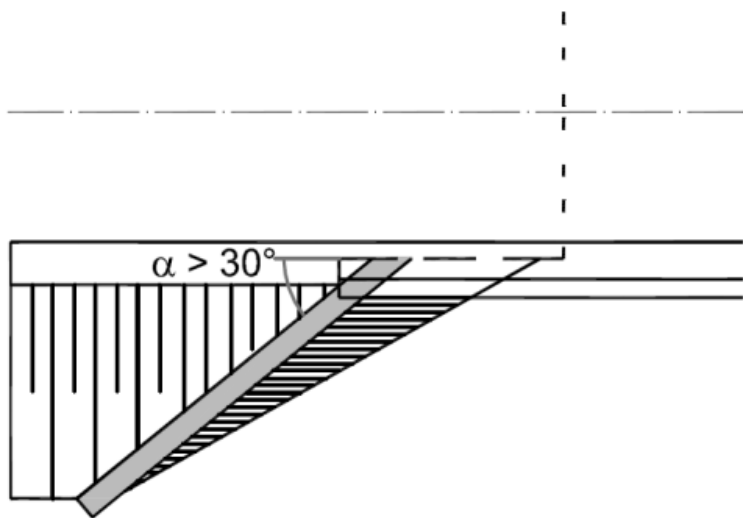
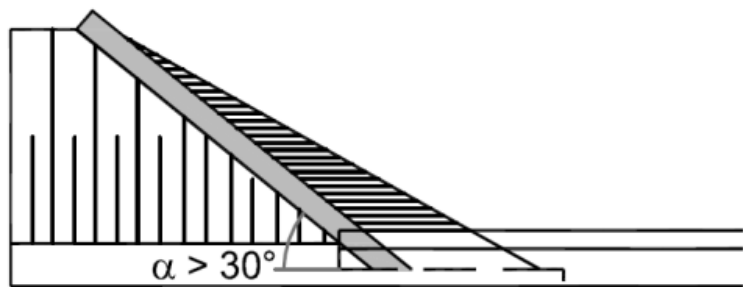


Паралелни крилни зидови

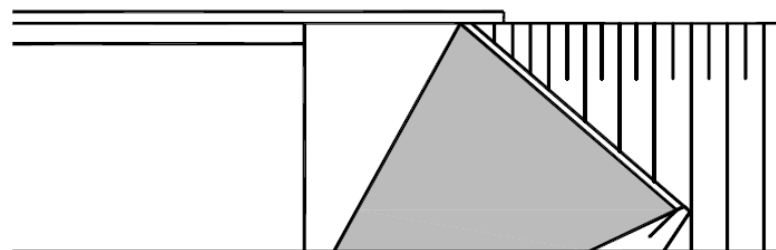


Коси крилни зидови

- Коси крилни зидови могу бити под углом од 30° до 90° у односу на осу моста
- Обично се користе код мостова код којих се оса моста налази под углом $\alpha < 75^\circ$ у односу на препреку коју премошћава



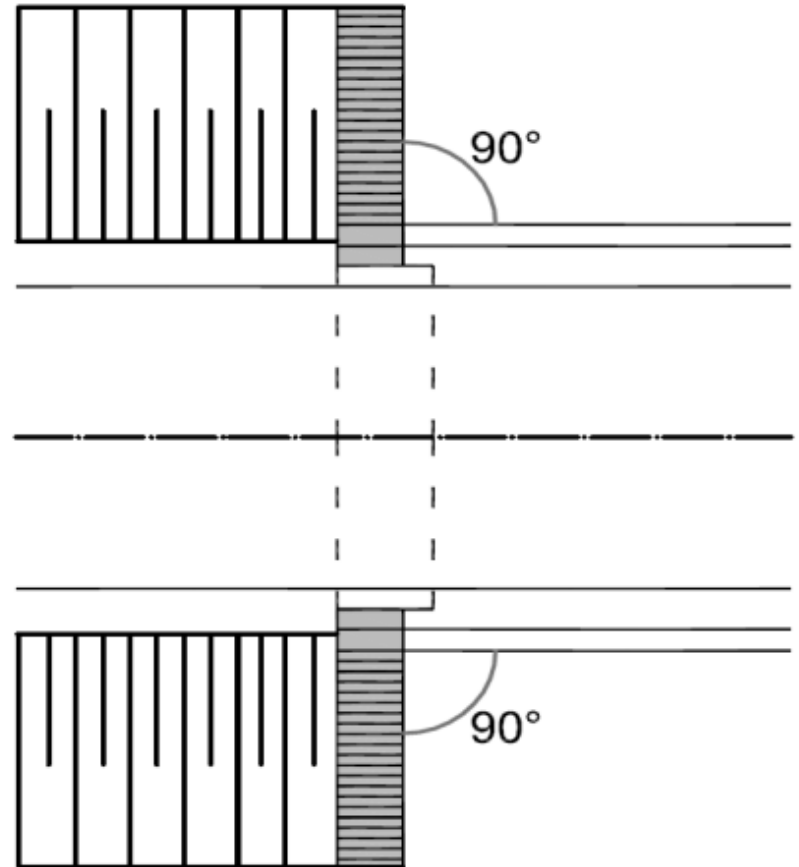
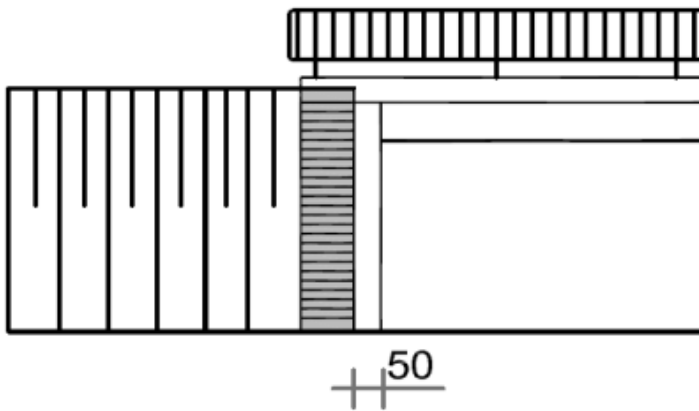
Коси крилни зид са вертикалним крилом



Косо крило прикључено за кратко паралелно крило

Управни крилни зидови

- Управни крилни зидови су посебан случај косих крилних зидова
- Обично се користе у случају терена на ком је већ изграђен потпорни зид (корито водотока, пут у усеку...)



Крилни зидови

- **Самостални крилни зидови**

- Најчешће решење са масивним крајњим стубовима и самосталним крилним зидовима са обе стране
- Користе се када су уз мост пројектовани и потпорни зидови који штите труп пута

- **Конзолни крилни зидови**

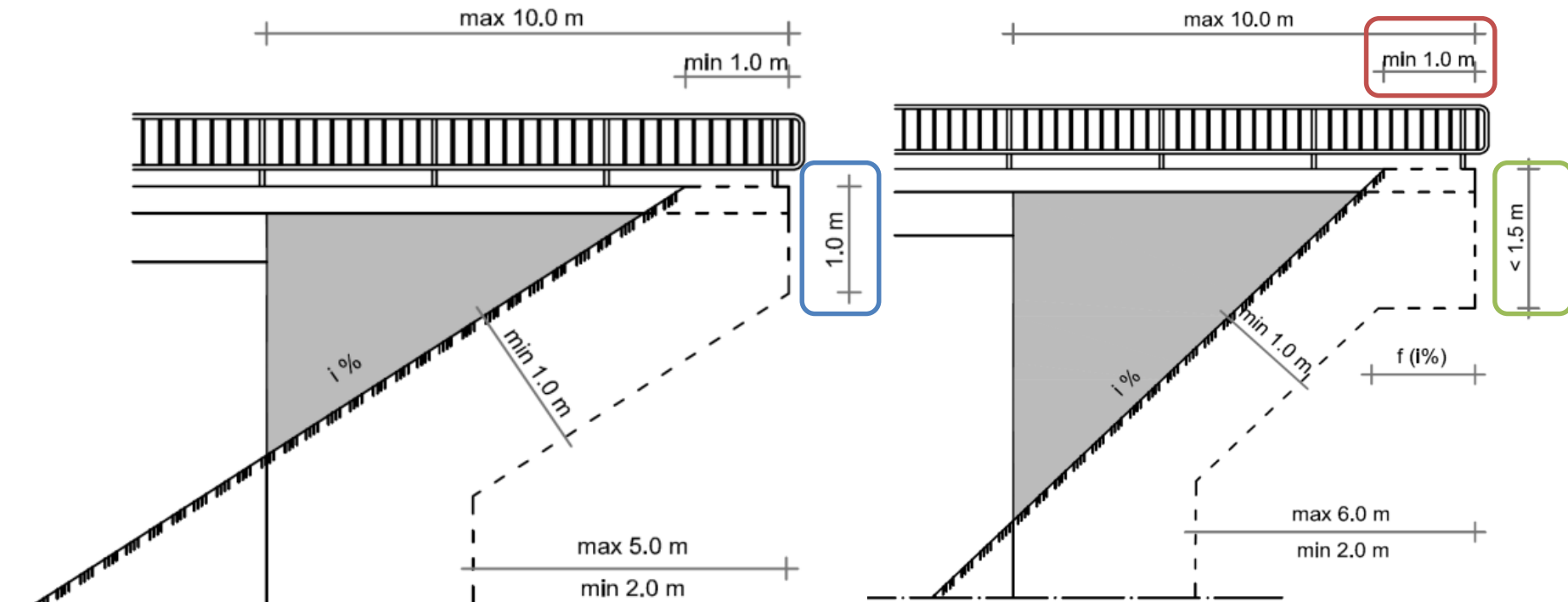
- Најчешће се користе када се носеће темељно тло налази ниско испод горње коте терена
- Није потребан посебан АБ темељ за њих
- Користе се ако је дужина потребних крила мања од 6 m

- **Комбиновани самостални и конзолни крилни зидови**

- Користе се ако је дужина потребних крила већа од 6 m
- Први део крилног зида је круто везан са крајњим стубом из којег се наставља конзолно крило

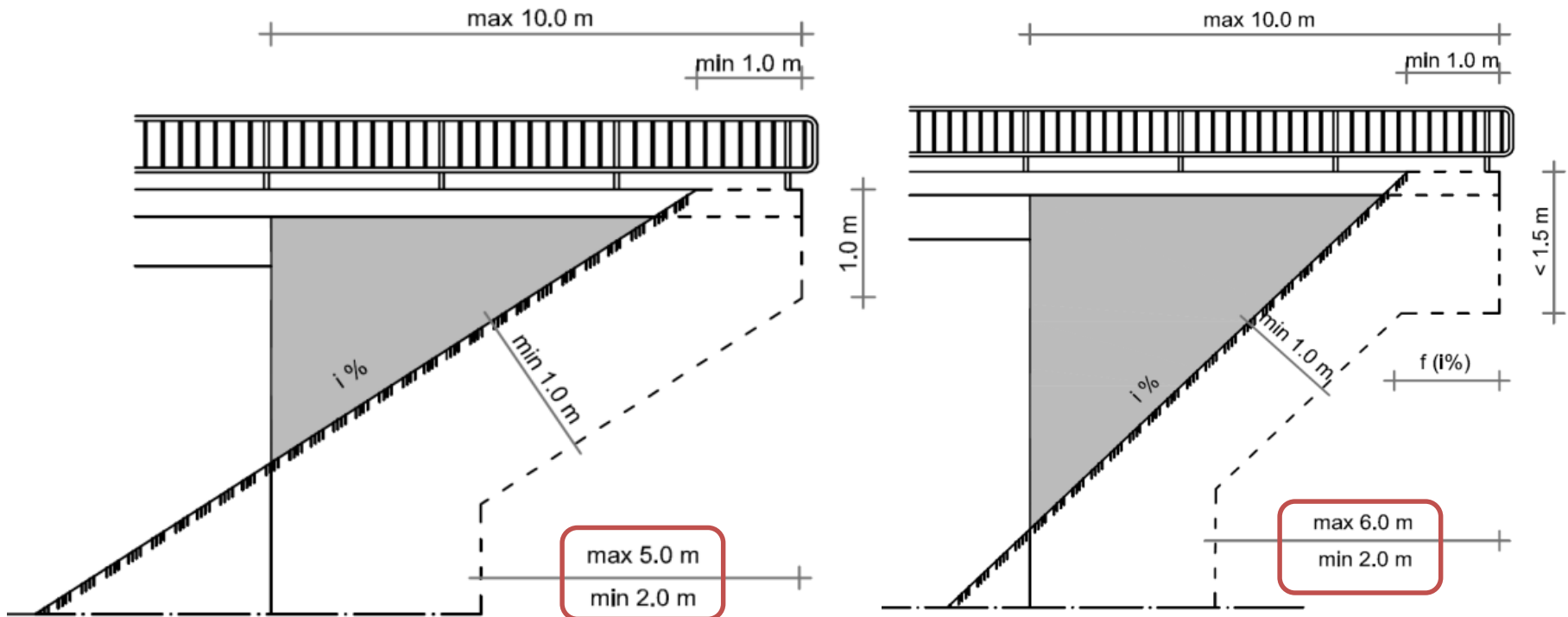
Геометрија крилних зидова

- Крилни зид треба да се заврши минимално 1.0 m иза тачке у којој се врх конуса насипа прикључи на нивелету пута
- Минимална висина крилног зида на крају је 1.0 m
- Ако је предвиђен хоризонталан завршетак крила онда је његова минимална дужина 1.5 m. Ова дужина зависи од коначног нагиба терена



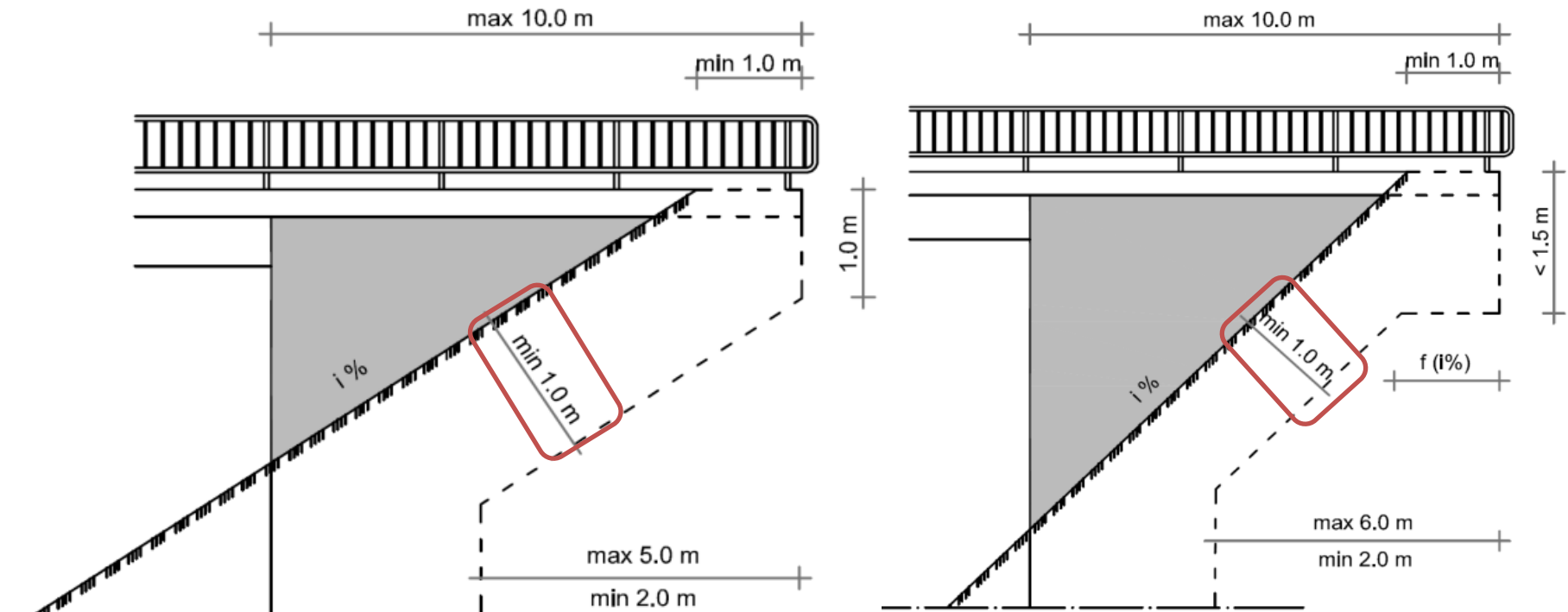
Геометрија крилних зидова

- Везни зид између крајњог стуба и конзолног крила треба да је $\text{min } 80 \text{ cm}$
- Крила не требају бити дужа од 10.0 m , а да се дужина конзолног дела крила налази у интервалу од 2.0 m до 6.0 m
- Минимална дебљина крилних зидова је 40 cm , ако су конзолна крила дуга до 4.0 m , односно 50 cm за веће дужине



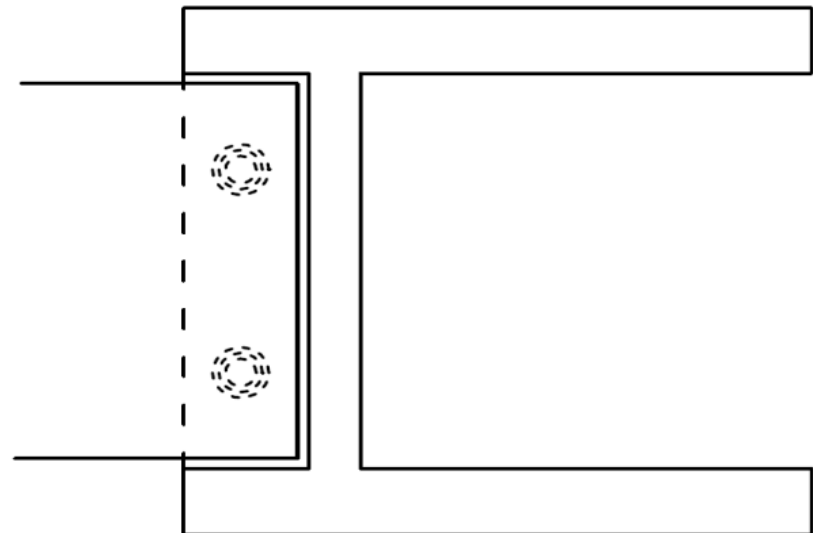
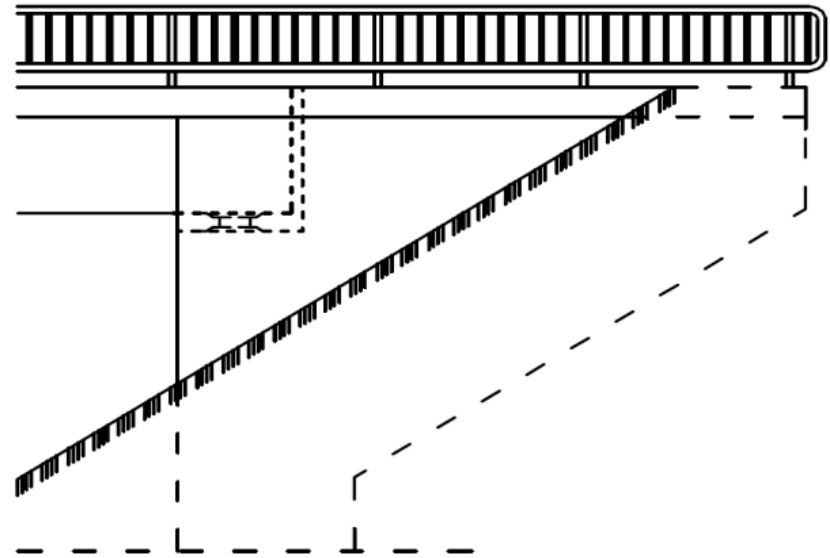
Геометрија крилних зидова

- Темељење крилног зида изводи се заједно са чеоним зидом крајњог стуба према условима које прописују геомеханички подаци. Обично је то тракасти темељ чија ширина мора обезбедити дозвољене напоне на притисак у темељном тлу
- Нагиб задње стране крилног зида исти је као и коначни нагиб околног терена а мора бити min 1.0 m испод коте коначног терена



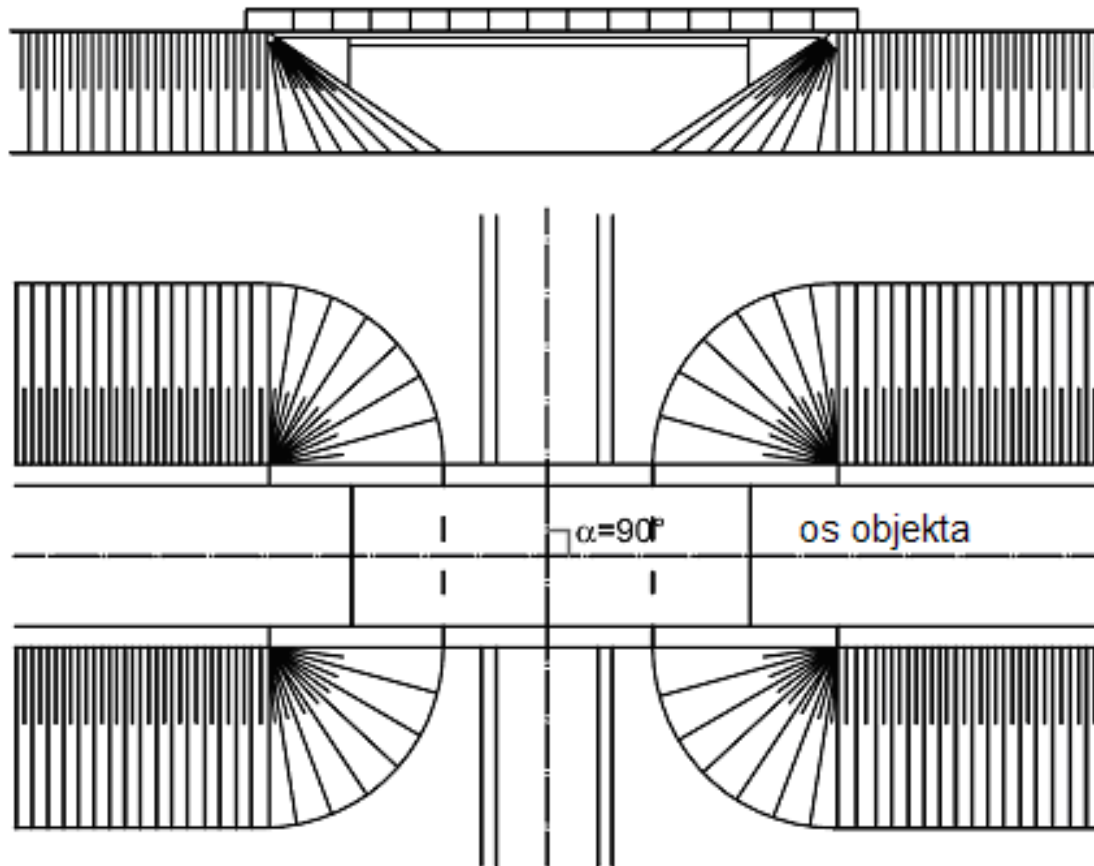
Геометрија крилних зидова

- Ако терен дозвољава извођење конзолног крилног зида онда се крило у подручју распонске конструкције продужи преко крајњог стуба чиме се постиже боља веза крилног зида са крајњим стубом



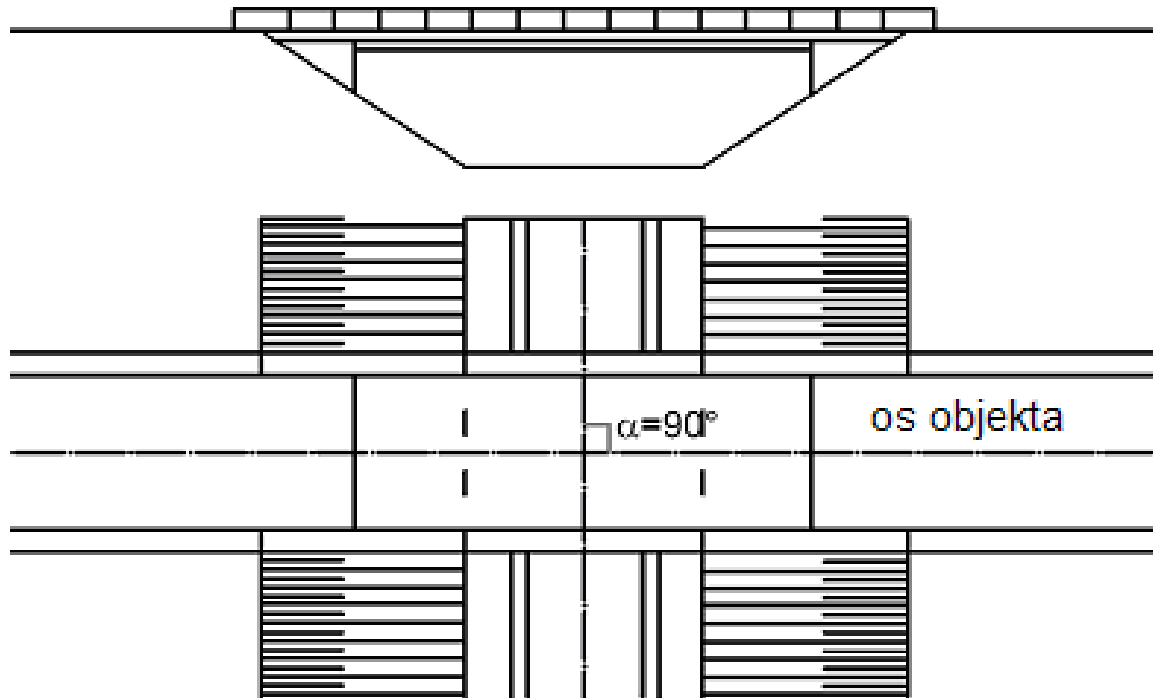
Спој моста и трупа пута

- У пракси се сусрећемо са три основна облика споја трупа пута између објекта и пута, ако је угао између објекта и препреке 90° :
 - спој трупа пута са објектом у насипу



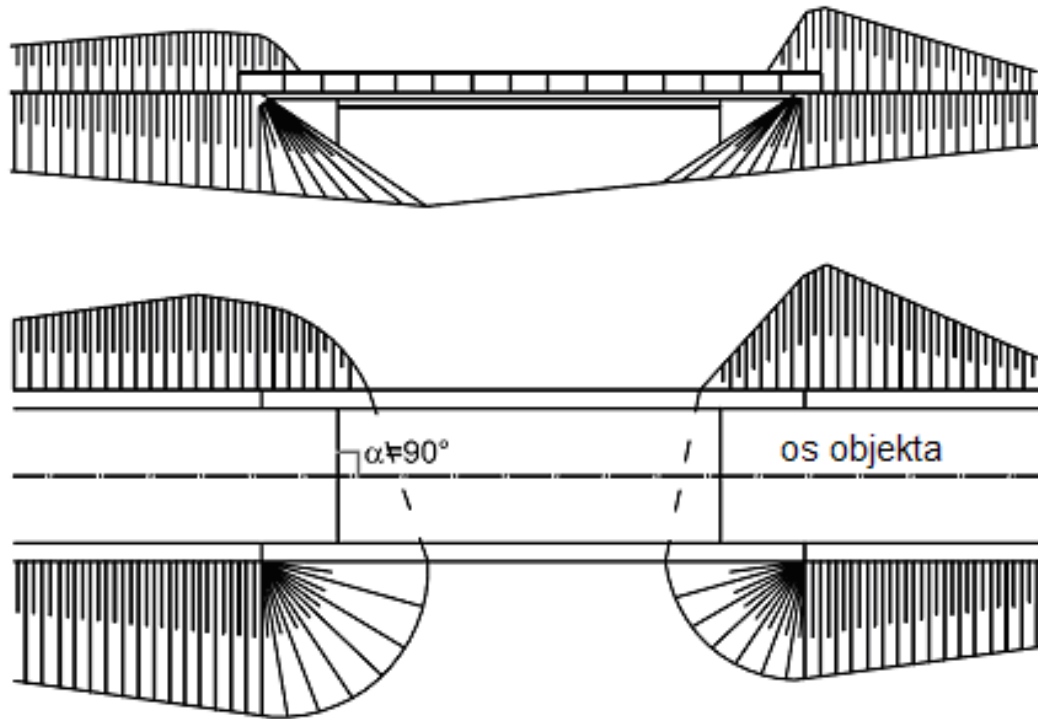
Спој моста и трупа пута

- У пракси се сусрећемо са три основна облика споја трупа пута између објекта и пута, ако је угао између објекта и препреке 90° :
 - спој трупа пута са објектом у насипу
 - спој трупа пута са објектом у усеку



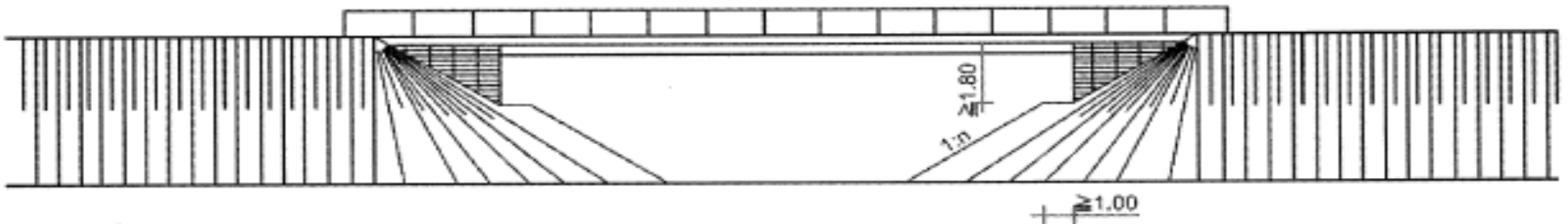
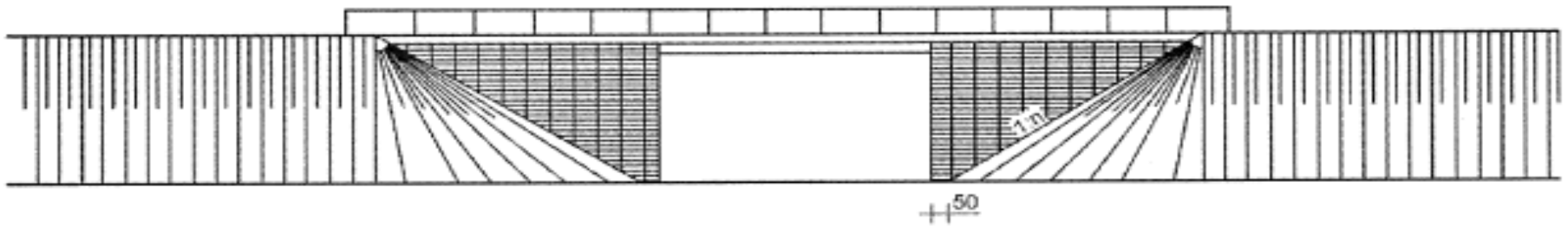
Спој моста и трупа пута

- У пракси се сусрећемо са три основна облика споја трупа пута између објекта и пута, ако је угао између објекта и препреке 90° :
 - спој трупа пута са објектом у насипу
 - спој трупа пута са објектом у усеку
 - спој трупа пута са објектом у мешаном профилу

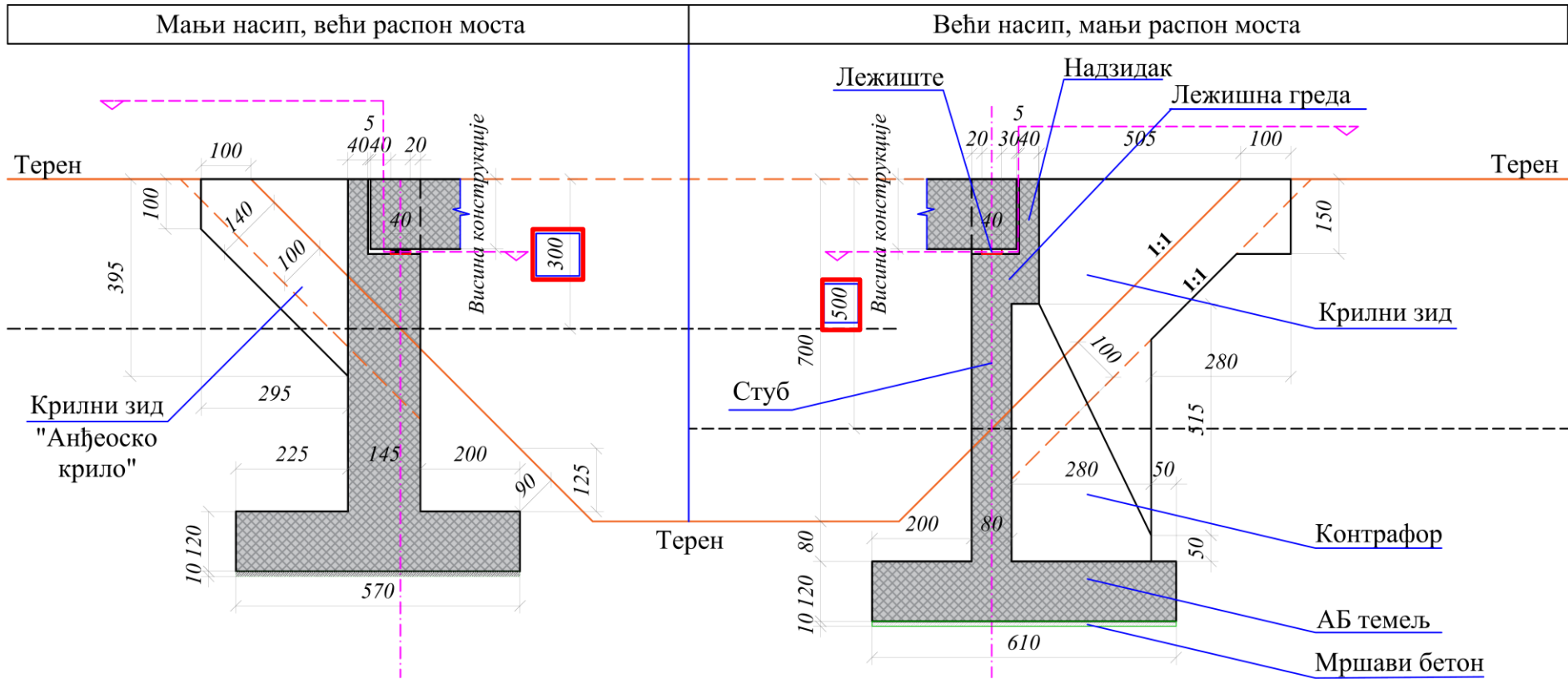


Спој моста и трупа пута

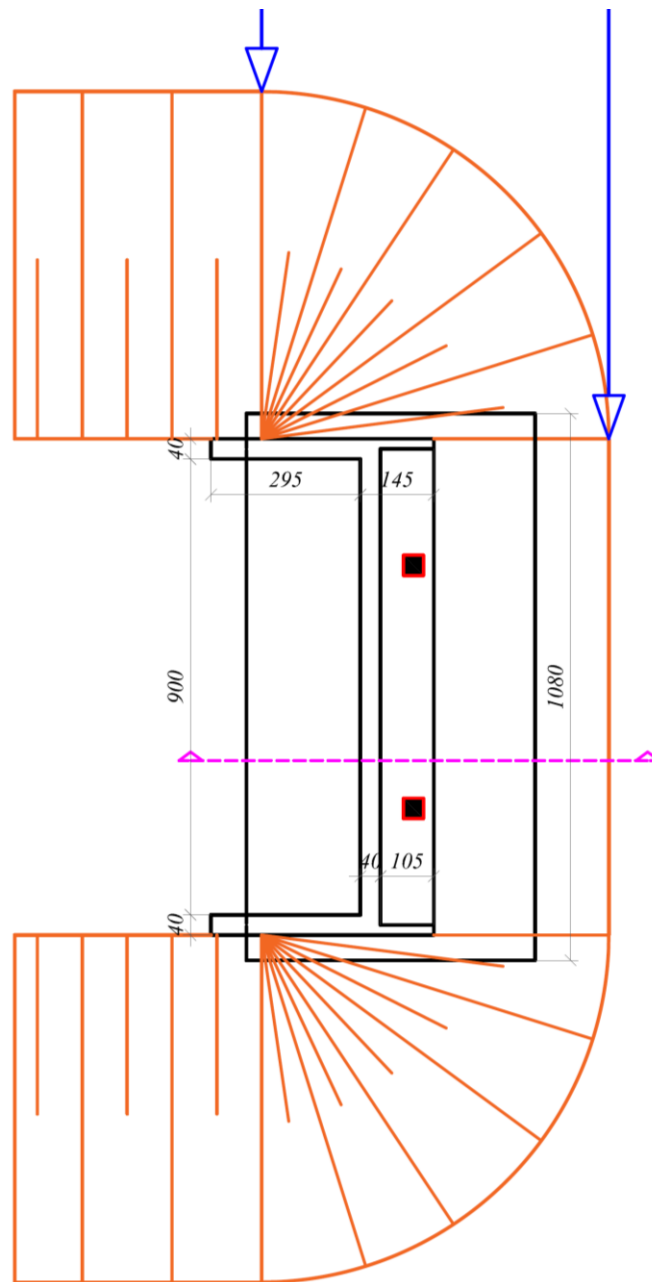
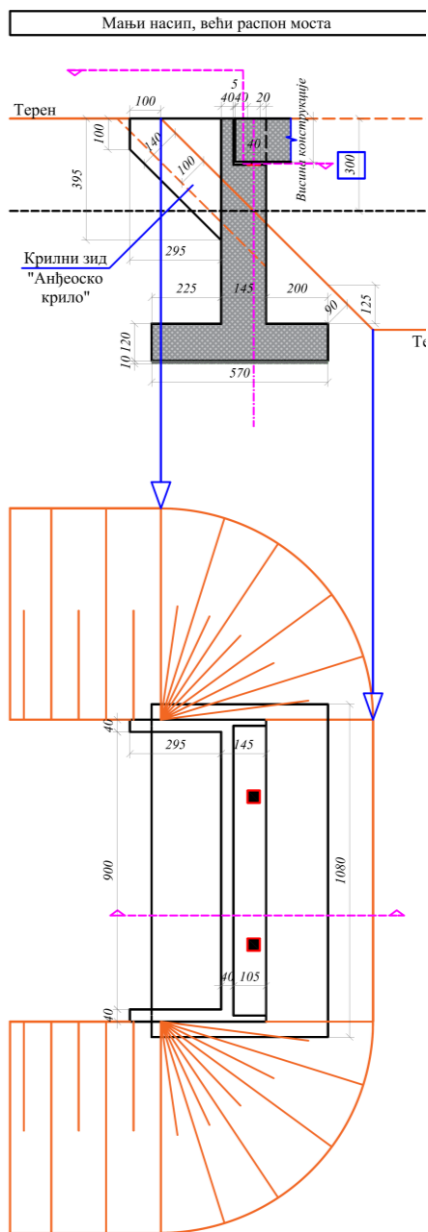
- Обликовање споја трупа пута са објектом може се извести на два начина:
 - кегла споја трупа пута са објектом почиње непосредно уз зид крајњег стуба
 - кегла споја трупа пута са објектом је подвучена испод објекта



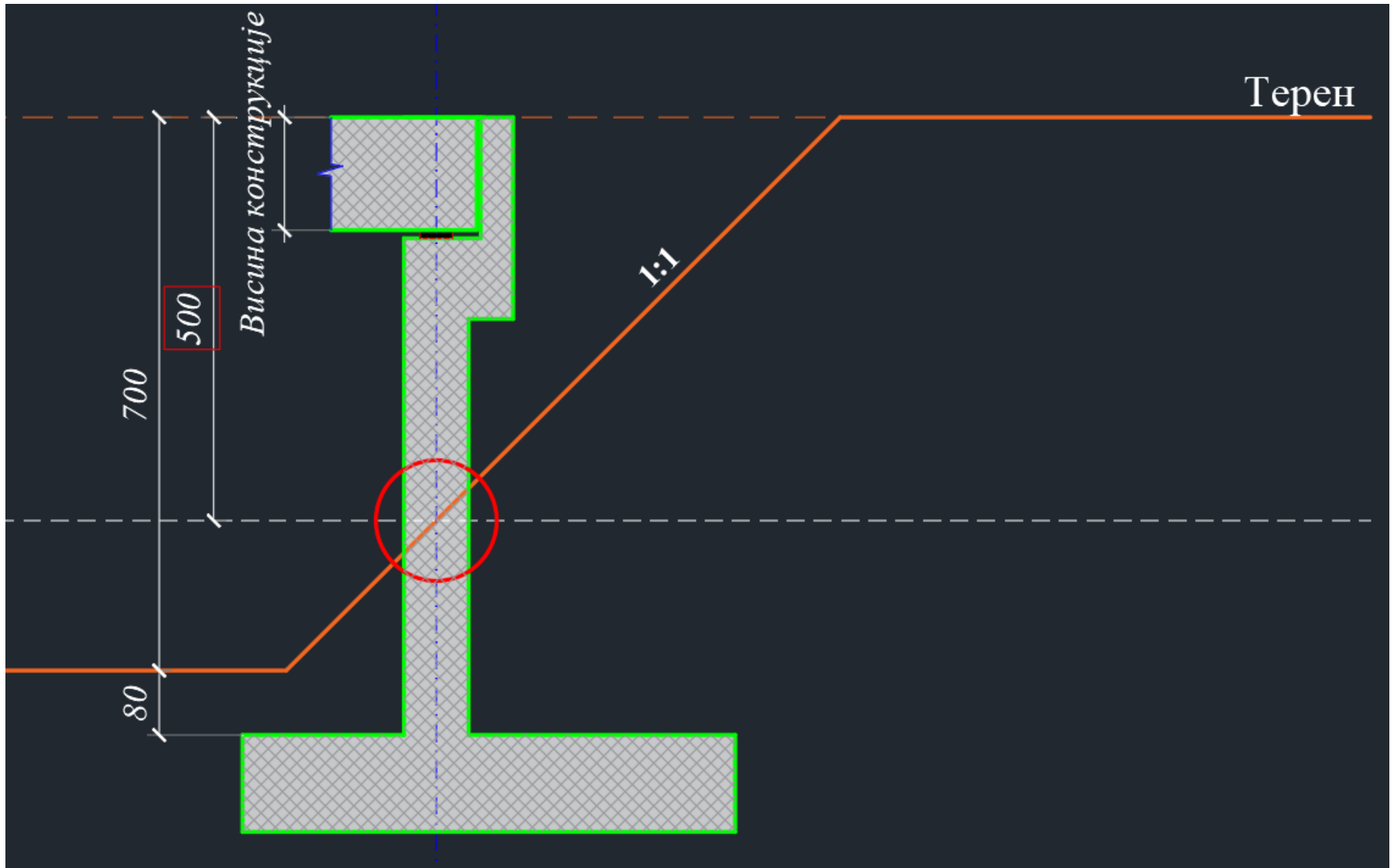
Пример решења крилних зидова - поређење



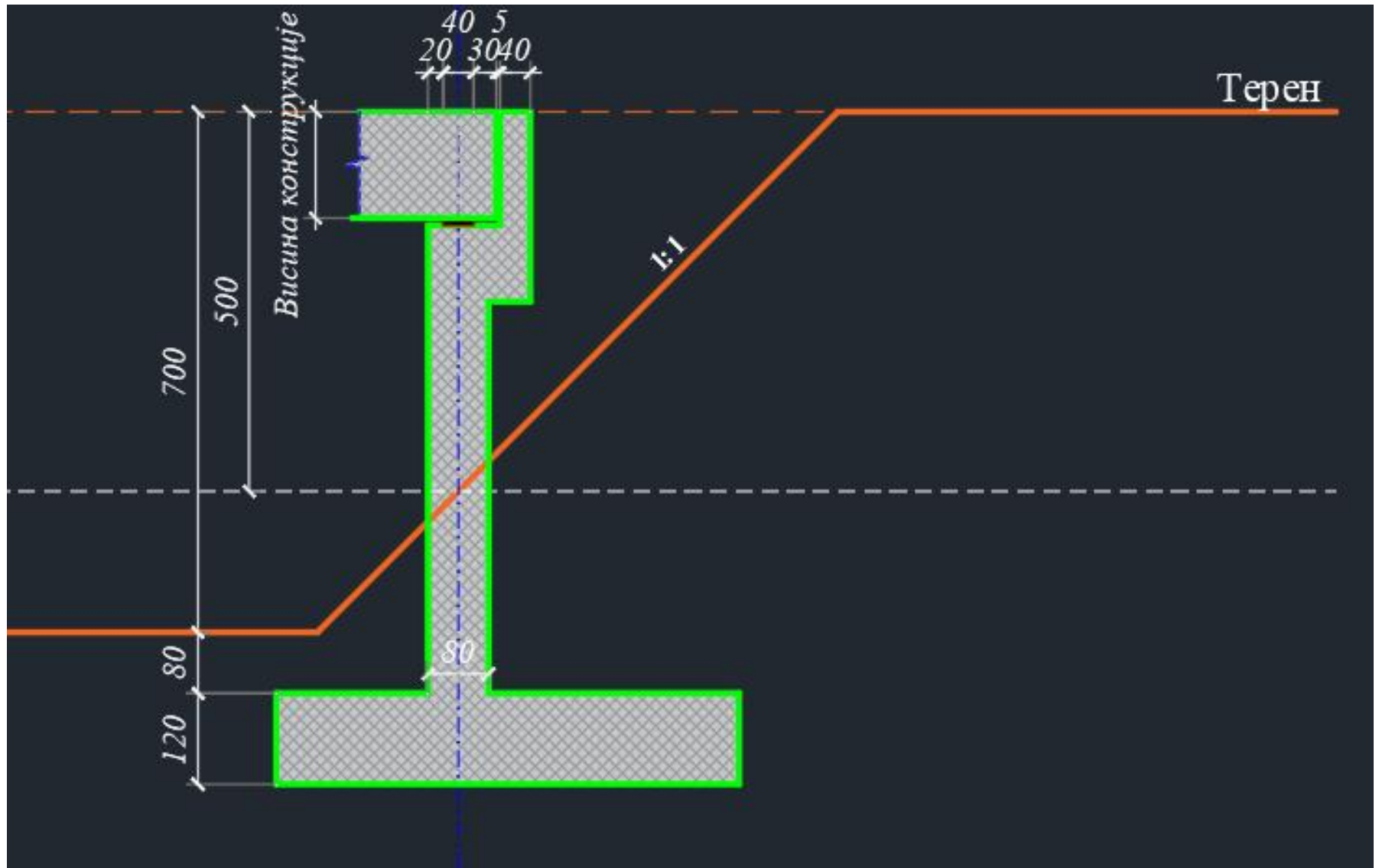
Решење крилних зидова и кегла – мања висина насипа



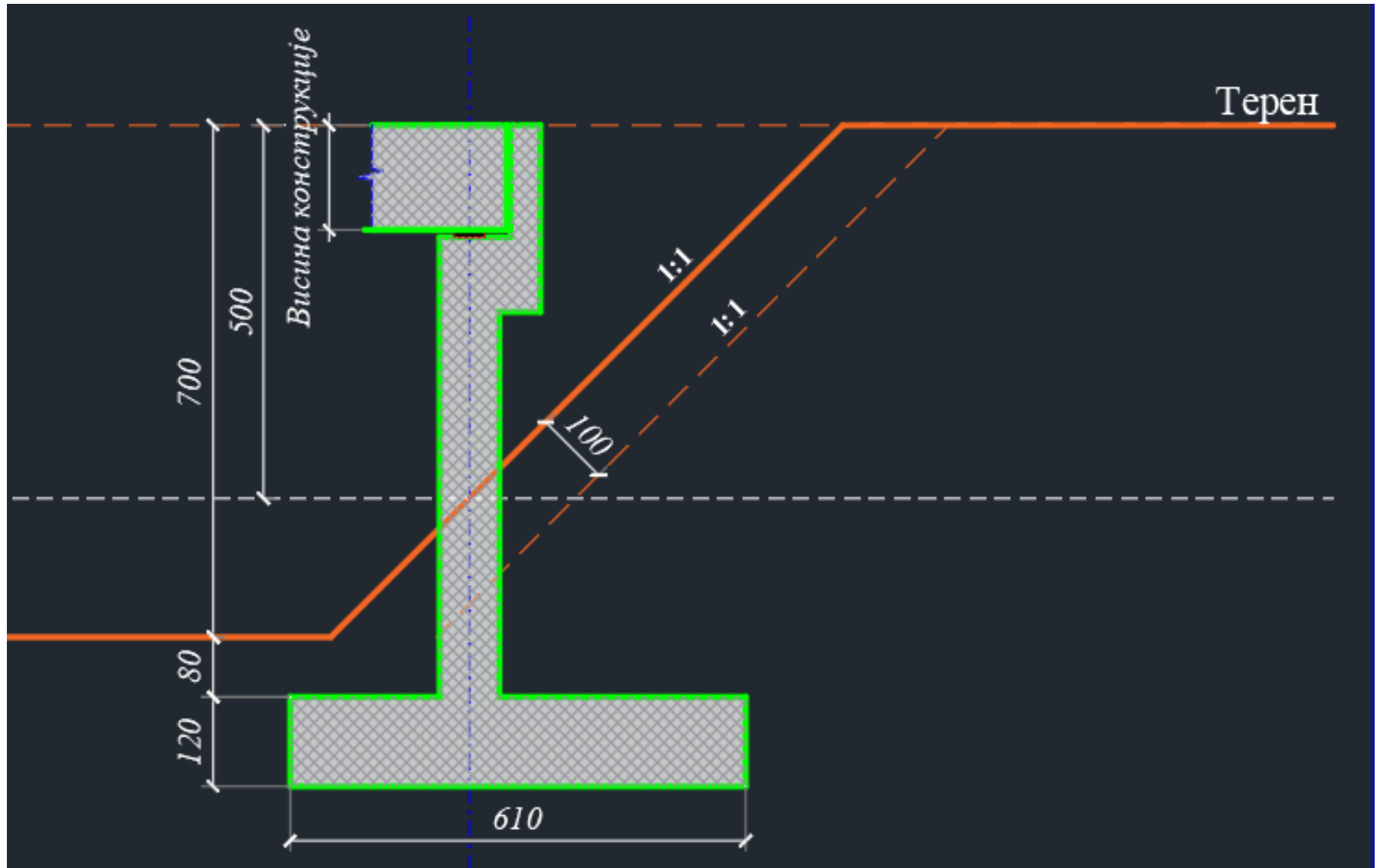
Конструкција крилног зида – самостојеће крило



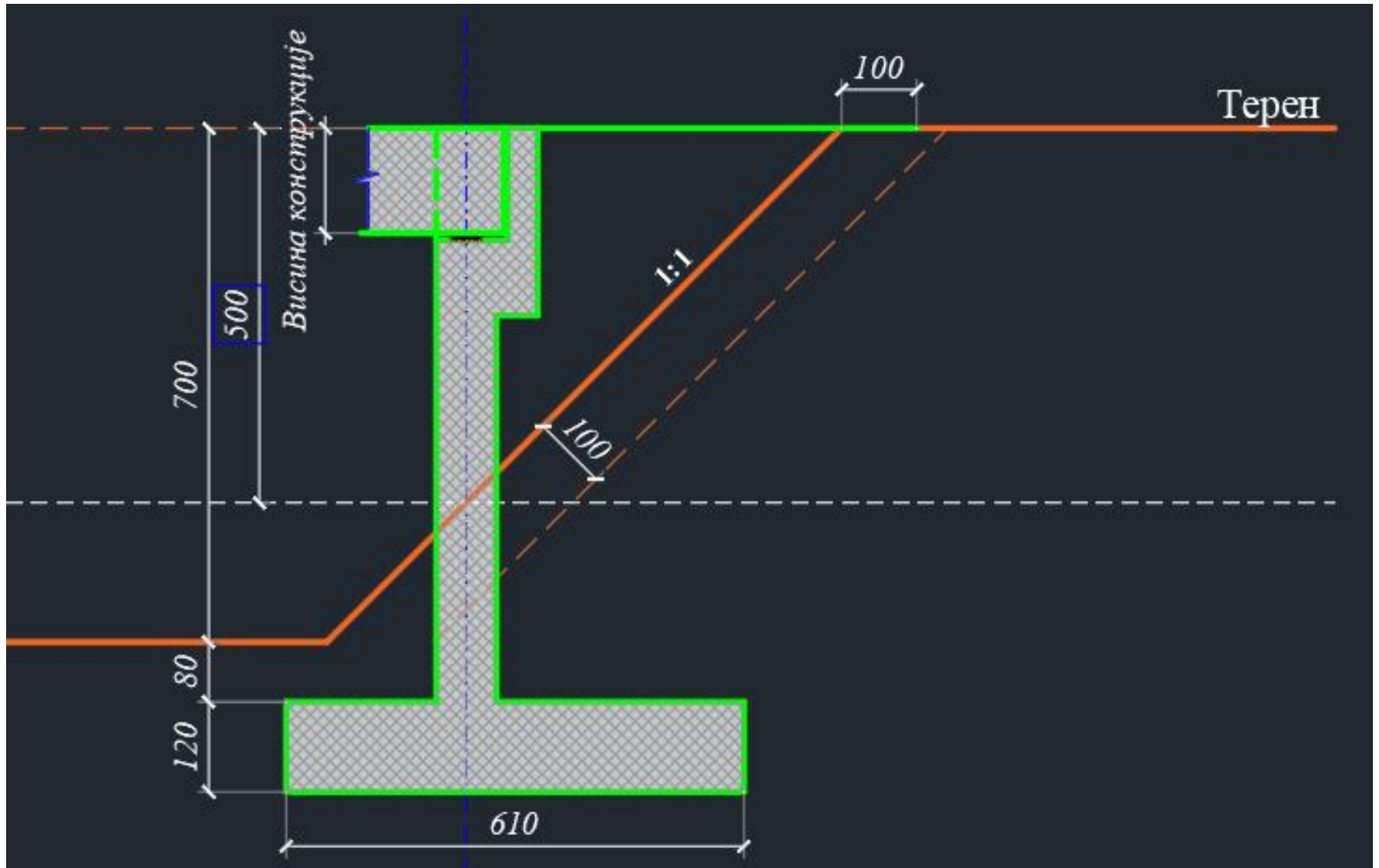
Конструкција крилног зида – самостојеће крило



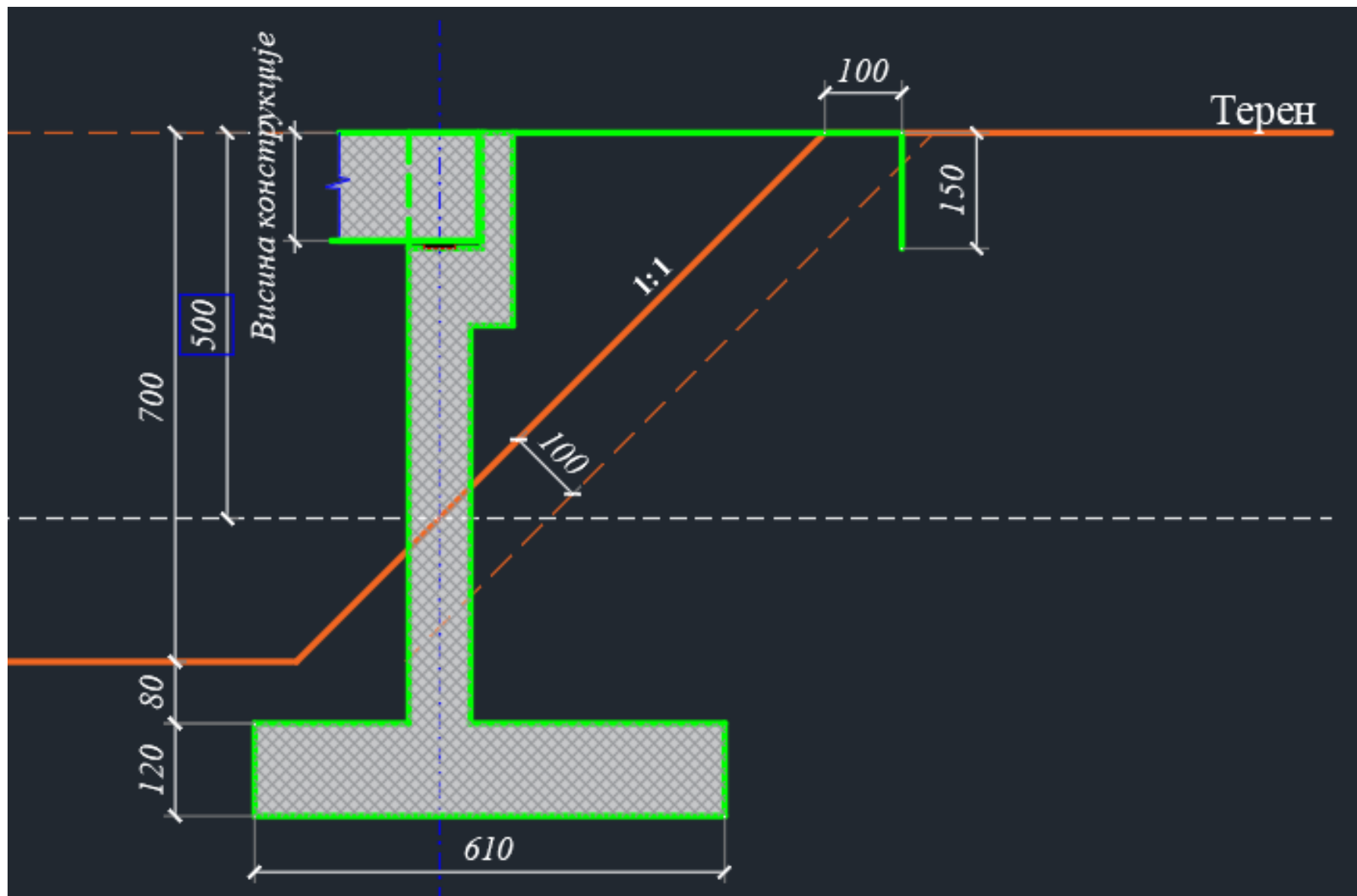
Конструкција крилног зида – самостојеће крило



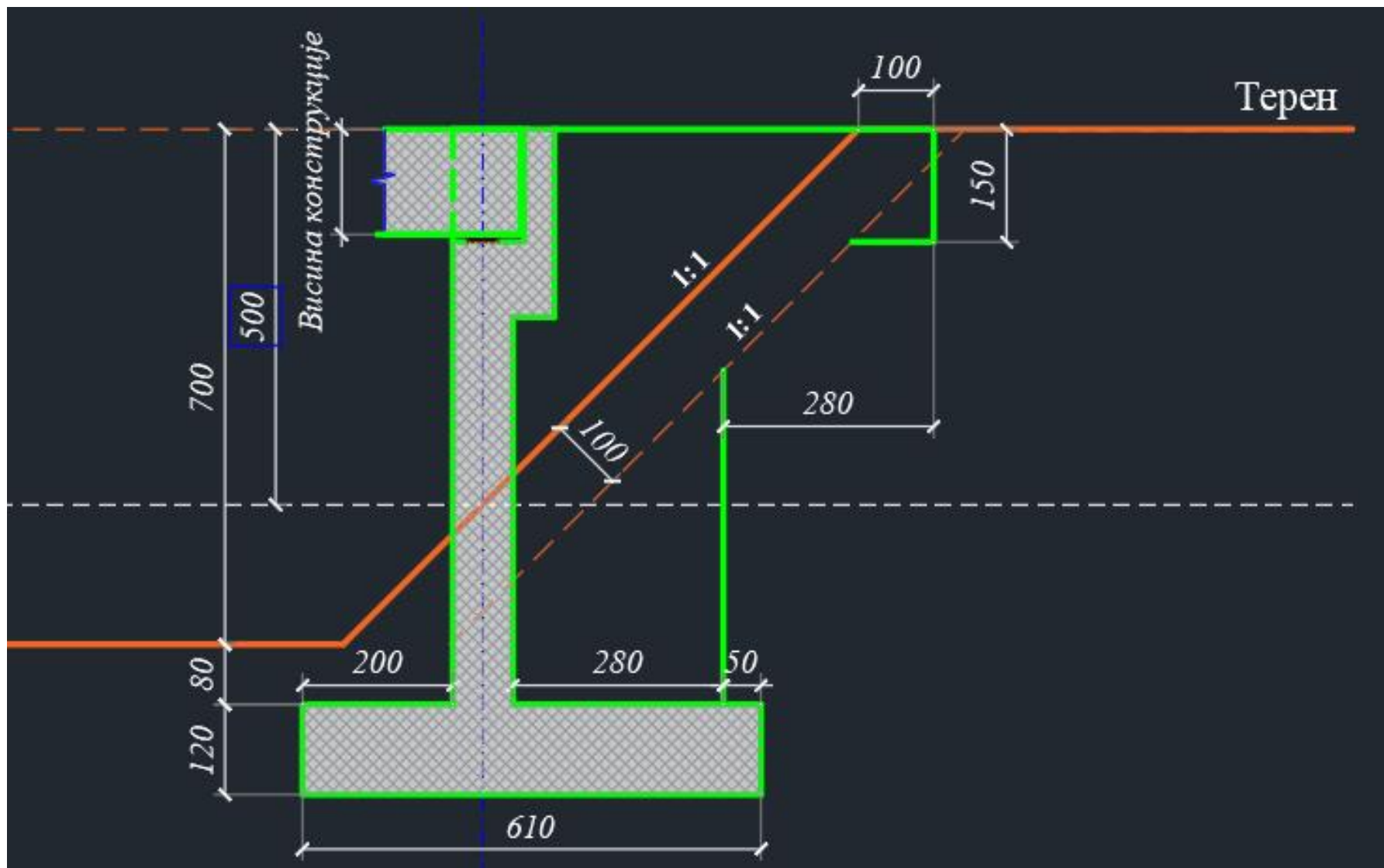
Конструкција крилног зида – самостојеће крило



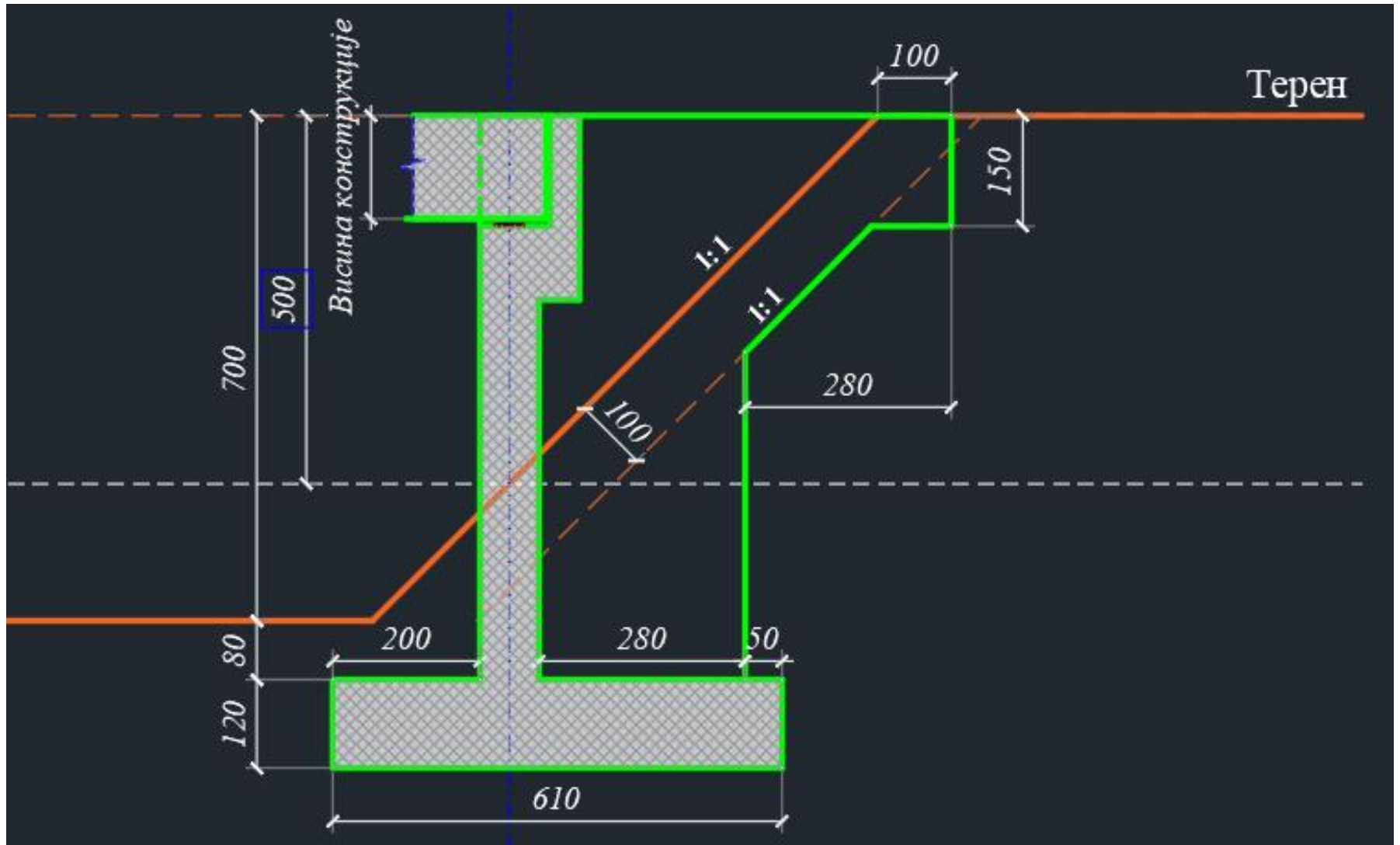
Конструкција крилног зида – самостојеће крило



Конструкција крилног зида – самостојеће крило

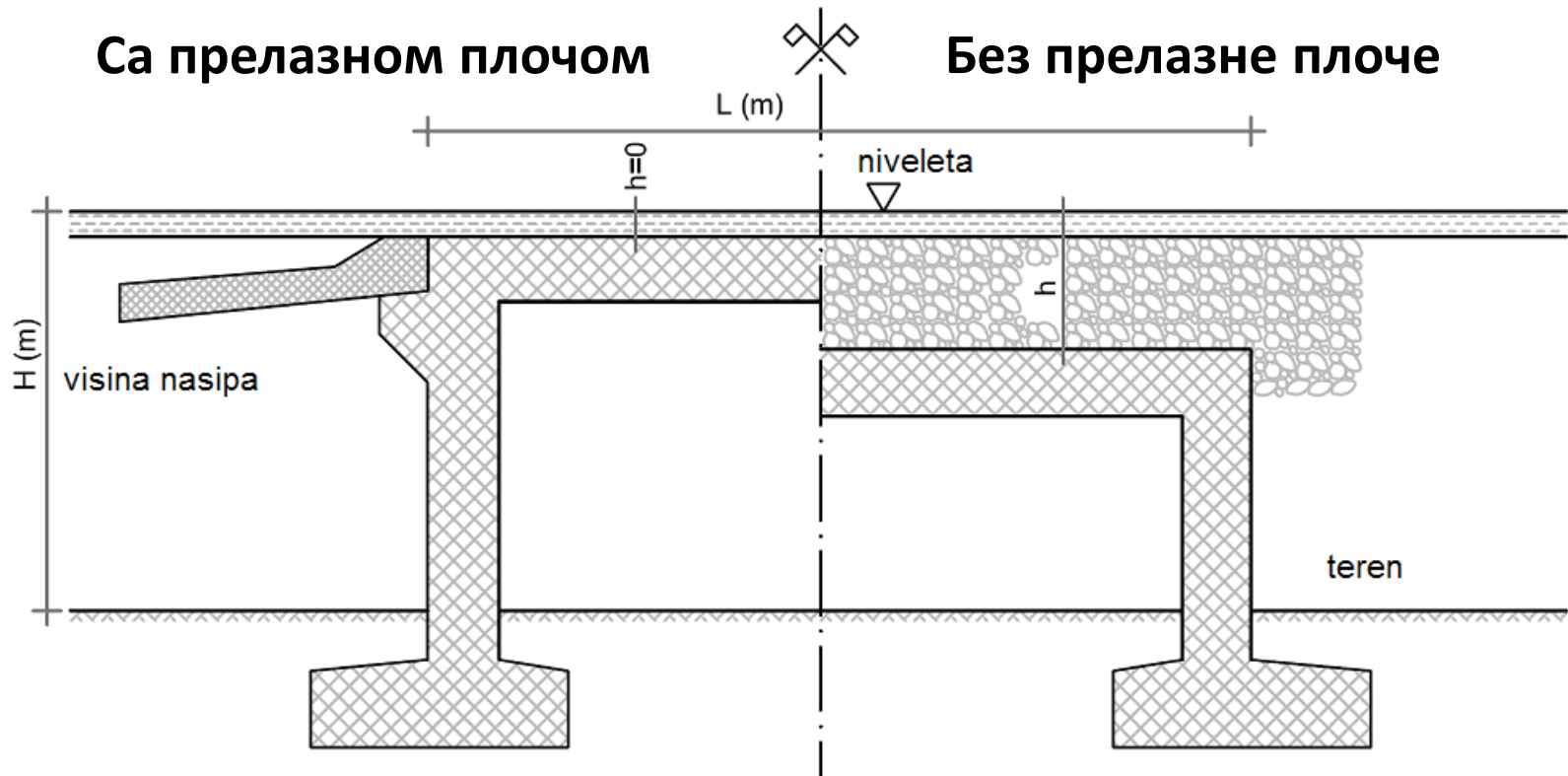


Конструкција крилног зида – самостојеће крило



Прелазне плоче

- За избор решења прелаза са коловоза моста на коловоз пута важни су следећи критеријуми:
 - категорија пута
 - висина, материјал и квалитет израде насипа иза крајњог стуба
 - квалитета (слегање) тла испод насипа



Прелазне плоче

Категорије пута	Висина насипа Н (m)			Положај горње површине моста у односу на нивелету h (m)	
	≤ 6	6 – 10	> 10	0	> 1.0
Аутопутеви и магистрални путеви	ДА	ДА	ДА	ДА*	НЕ
Регионални и локални путеви	НЕ	ДА	ДА	НЕ**	НЕ
Некатегорисани путеви	НЕ	НЕ	ДА	-	НЕ

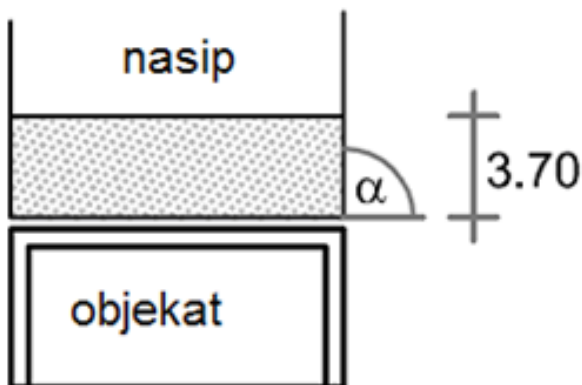
- ДА – решење са прелазном плочом
- НЕ – решење без прелазне плоче
- ДА* - код аутопутева и магистралних путева пожељно је пројектовати мост дужине мање од 10 m са горњом површином на нивелети пута
- НЕ** - није неопходна прелазна плоча ако се очекује разлика слегању мања од 20 mm

Прелазне плоче

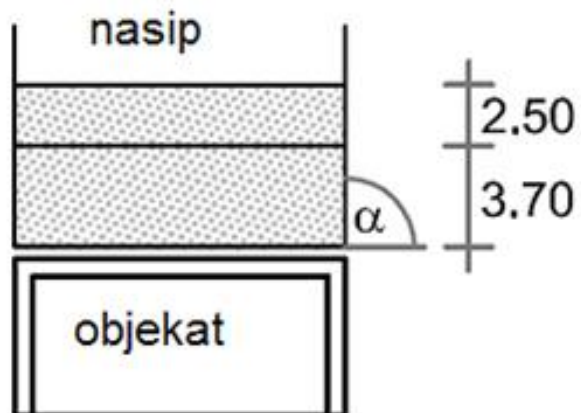
- Прелазне плоче се бетонирају на збијеном насипу на који се прво угради слој мршаваог бетона дебљине 10 cm под нагибом од 10 % као и прелазна плоча
- Најчешће се усваја дебљина прелазне плоче 25 cm
- Дужина зависи од угла закошености пута и висине насипа уз крајњи стуб

Висина насипа - h

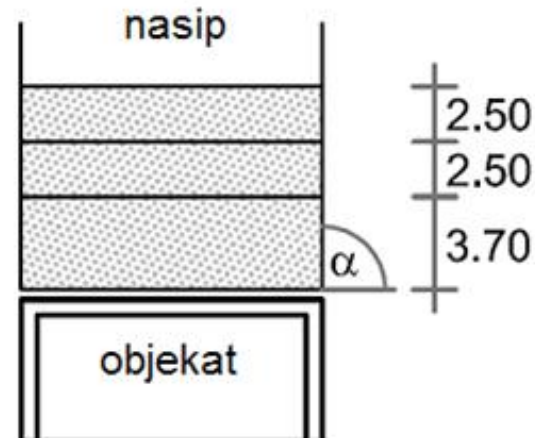
$h \leq 6.0 \text{ m}$



$6.0 \text{ m} \leq h \leq 10.0 \text{ m}$



$h \geq 10.0 \text{ m}$



Прелазне плоче – пример решења

Висина конструкције

Терен

Прелазна плоча

Мршави бетон

1:1

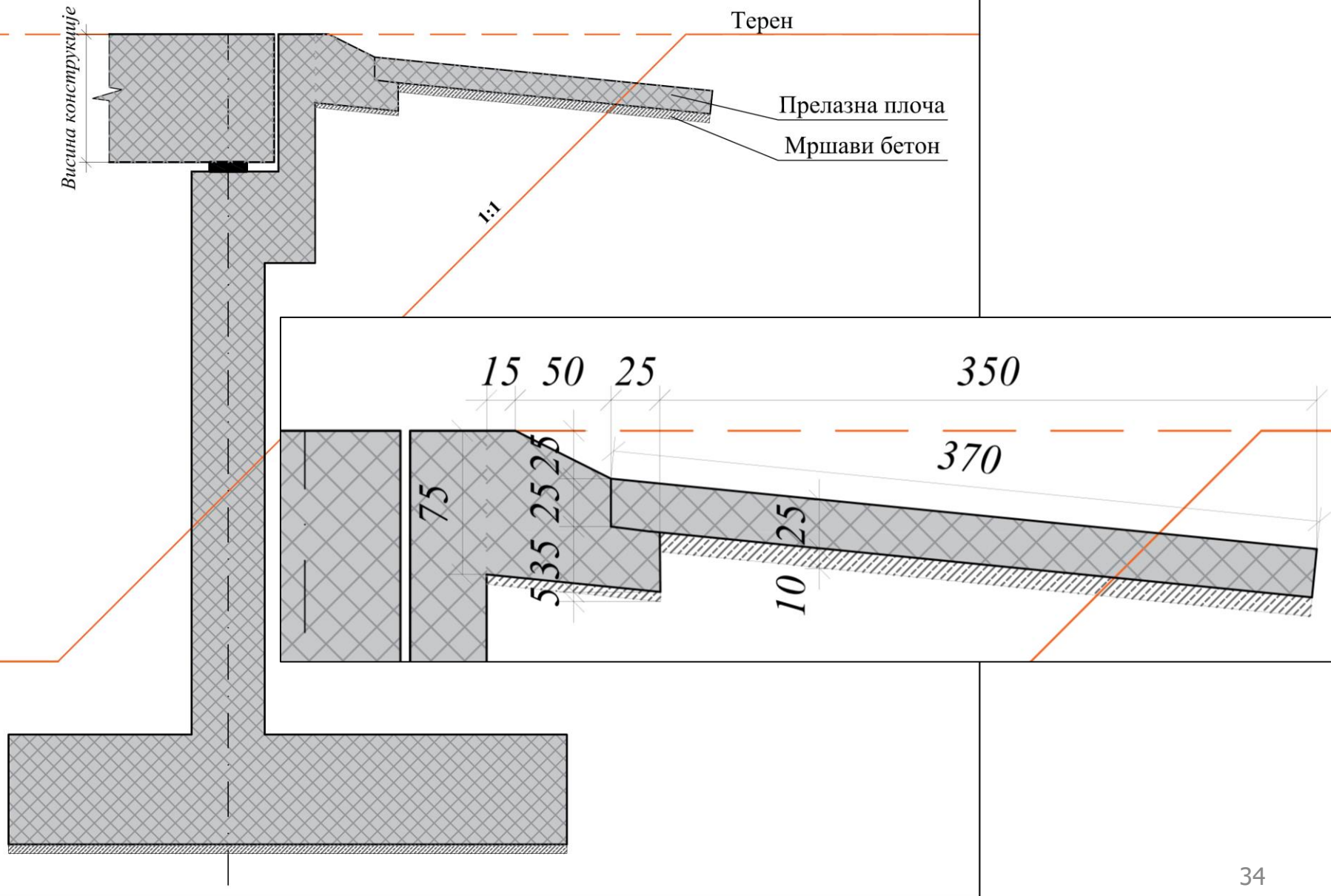
15 50 25

350

75
535 25 25

370

10 25



Пример ослањања на средњем стубу уз остварање КОНТИНУИТЕТА

