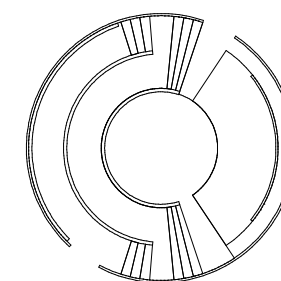


Amfiteáter



Architektonická štúdia

Máj 2021

Klient:

Obec Košeca

Architekti:

Ing. arch. Pavol Remšík

Ing. arch. Zuzana Farkašová

Amfiteáter – Letné kino

Popis návrhu a stavebno–technické riešenie

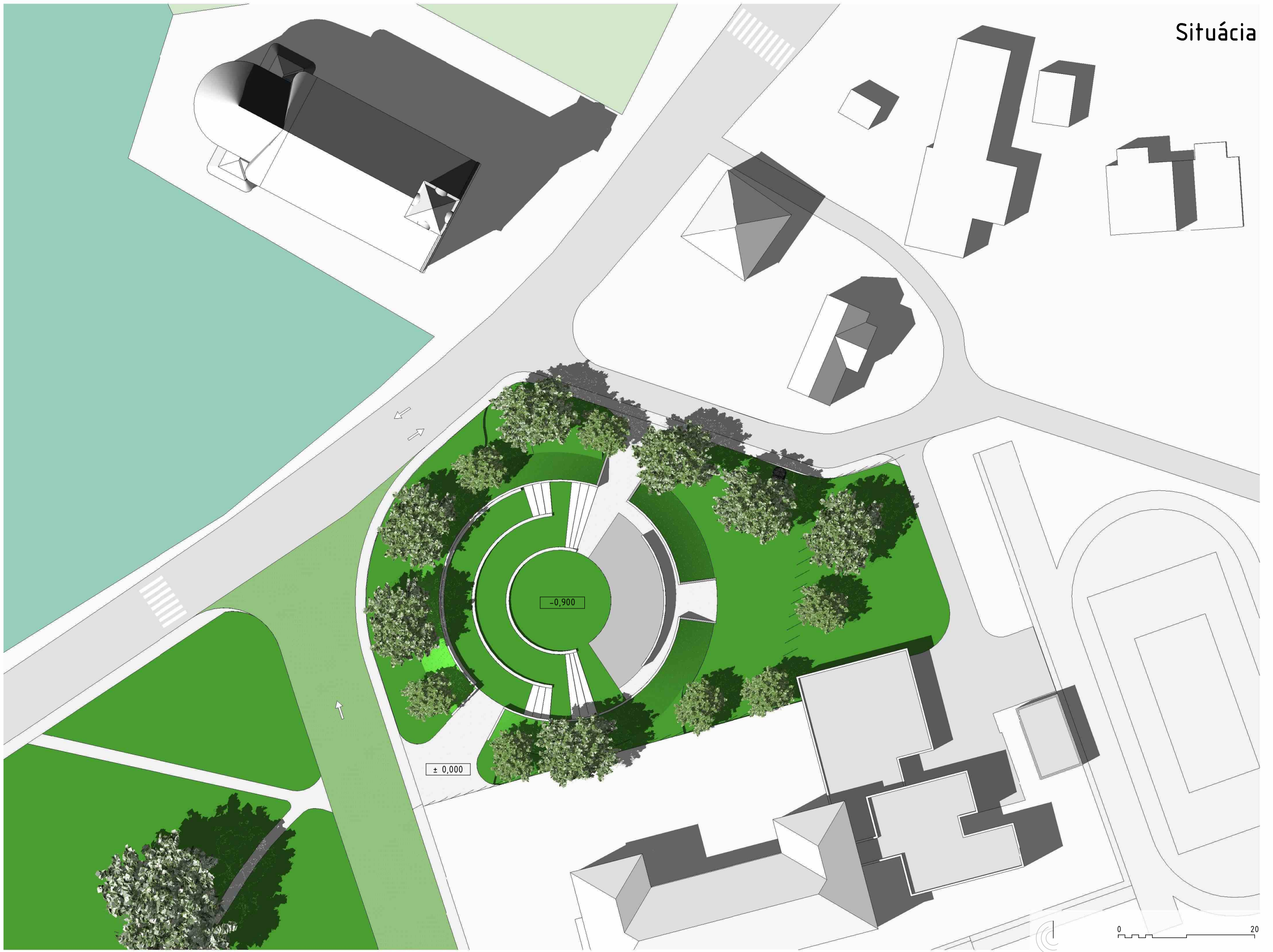
Obec Košeca v zastúpení starostu Radomíra Brtáňa a poslancov obecného zastupiteľstva spoločne hľadali vhodnú náplň na využitie niektorých obecných pozemkov. Za finančnej podpory projektov, ako je napr. Výzva prostredníctvom MAS Magura–Strážov, by chceli pre obyvateľov aktivovať niektoré vytipované lokality v centre obce. Už dlhšie sa uvažovalo nad vhodným využitím atraktívneho pozemku, ktorý sa nachádza na križovatke ulíc Školská, Hlavná a Bálentova. Parcela sa nachádza vedľa obecného parku, areálu základnej školy, v blízkosti kostola a občianskej vybavenosti. Mierne svahovitý pozemok po celom obvode ohraničuje kvalitná vzrástla zeleň. Tá svojou krásou a veľkosťou vytvára záveterné, až akusticky intímne prostredie v inak relatívne rušnom mieste centra obce. Táto unikátna poloha svojou kvalitou predurčovala lokalitu k hľadaniu a vytvoreniu adekvátneho zámeru. Absencia a potreba exteriérového priestoru na spoločenské aktivity nakoniec v spolupráci s architektmi viedla k rozhodnutiu naprojektovať a vybudovať na tomto mieste obecný amfiteáter.

Rozmiestnenie existujúcej zelene a dobre dopravné aj pešie napojenia nás upevňovali v presvedčení, že lokácia spĺňala všetky predpoklady pre daný zámer. Rovnako tak topológia a svetelná orientácia, ktorá umožňuje priaznivo osadiť amfiteáter voči slnku z východu na západ, čo je kľúčovým predpokladom pre takúto stavbu. Prevádzkovo má daný priestor slúžiť na kultúrne aktivity. Za dobrého počasia sú tým myslené napr. divadlá malých foriem, komorné jazzové koncerty, koncerty vážnej hudby, oslavy a výročia, v prípade záujmu aj svadby. V neposlednom rade môže tiež poslúžiť aj ako letné kino. Amfiteáter by sa mal stať v budúcnosti priestorom na rozšírenie voľnočasových aktivít obyvateľov obce a prirodzene sa funkčne prepojiť s obecným parkom a stať sa akýmsi jeho satelitom. Od parku ho z južnej strany delí Školská ulica, na ktorej v tejto časti uvažujeme v blízkej budúcnosti sprehľadniť dopravnú situáciu a odstrániť statickú dopravu. Cieľom je vytvoriť plynulejšie vizuálne prepojenie jednotlivých lokalít centra za pomoci drobnej architektúry, zelene, úpravy povrchov, materiálov, prípadne aj vhodným umiestnením spomaľovačov na cesty. Takto upravené úseky ciest medzi školou, parkom, amfiteátram a cintorínom majú však hlavne zabezpečiť väčšiu bezpečnosť pre chodcov a prehľadnejšiu orientáciu pre vodičov. Súčasný spôsob parkovania uvažujeme zmeniť. Navrhujeme premiestniť statickú dopravu na iné vytipované lokality v bezprostrednom dosahu a nadväznosti na funkčné danosti centra obce. Pôjde o centralizáciu áut v dvoch vytipovaných zónach, konkrétne riešenie bude súčasťou samostatnej dopravnej štúdie.

Architektonicko–stavebné riešenie vyplývalo hlavne z daného polohopisu a výškopisu pozemku, ktorý v miernom svahu klesá smerom k Bálentovej ulici. Menšou úpravou terénu vytvoríme tri hlavné terasy, ktoré budú zapažené stenami. Vytvoria tak kruhovú kompozíciu tvoriacu línie stien a lavíc na sedenie. V obvodových múroch s väčšou výškou bude stena slúžiť tiež ako hluková bariéra. Celkovo ide o kombináciu cca 400 miest na státie a troch murovaných lavíc s kapacitou cca 120 miest na sedenie. Materiálové riešenie bolo jednoznačné. Pri revitalizácii Košeckej tehelne a rozobratím jej existujúcich objektov získame k dispozícii veľké množstvo stavebného materiálu. Tehál, ktoré hľadali svoje opätovné využitie. V obci Košeca totiž myslia na ochranu životného prostredia a recyklovaný stavebný materiál je skvelá možnosť ako prírode pomôcť. Uplatnili sme tehly teda v plnom rozsahu pri návrhu amfiteátra. Steny a lavice murované z tehál plných pálených sú nielen ekologickým riešením. Recyklácia materiálu bude zároveň spomienkou a odkazom na tradície. Na tehelnu, ktorá v Košeci stála od polovice 16. storočia. Identita obce bude niest tento odkaz v budúcnosti v mobiliáre a jednoduchých stavebných prvkoch verejných stavieb/budov.

Posudzovaný hlavný nový oporný múr je riešený ako tehlový gravitačný múr spájaný maltou. Múr s maximálnou stavebnou výškou cca 2,2 m bude mať rozmer betónového základu 0,6 m x 0,8 m. Múr je zaťažенý vlastnou tiažou, zeminou za múrom a úžitkovým zaťažením nad múrom. Celá dĺžka múra tvorí jeden dilatačný celok. Podrobnejšie detaily statického posúdenia sú prílohou tohto projektu. Sedáky sú betónové votknuté do steny a podopreté na ocelové vzpery. Na menších stienkach sú položené do maltového lôžka betónové pláty, s dôrazom na ošetroenie hrany dosiek kvôli komfortu divákov. Amfiteáter je osvetlený lineárne LED pásmi (spôsob osadenia je vidieť vo výkrese detailov) a bodovo exteriérovými lampami v počte 5 ks. Poskytujú dostatočný výkon na osvetlenie menšieho či väčšieho priestoru. Ich konštrukcia je vyrobená kombináciou hliníka a kovu. Svetelný zdroj chráni polykarbonátový kryt, slúžiaci ako tienidlo. Ich poloha je vyznačená vo výkrese.

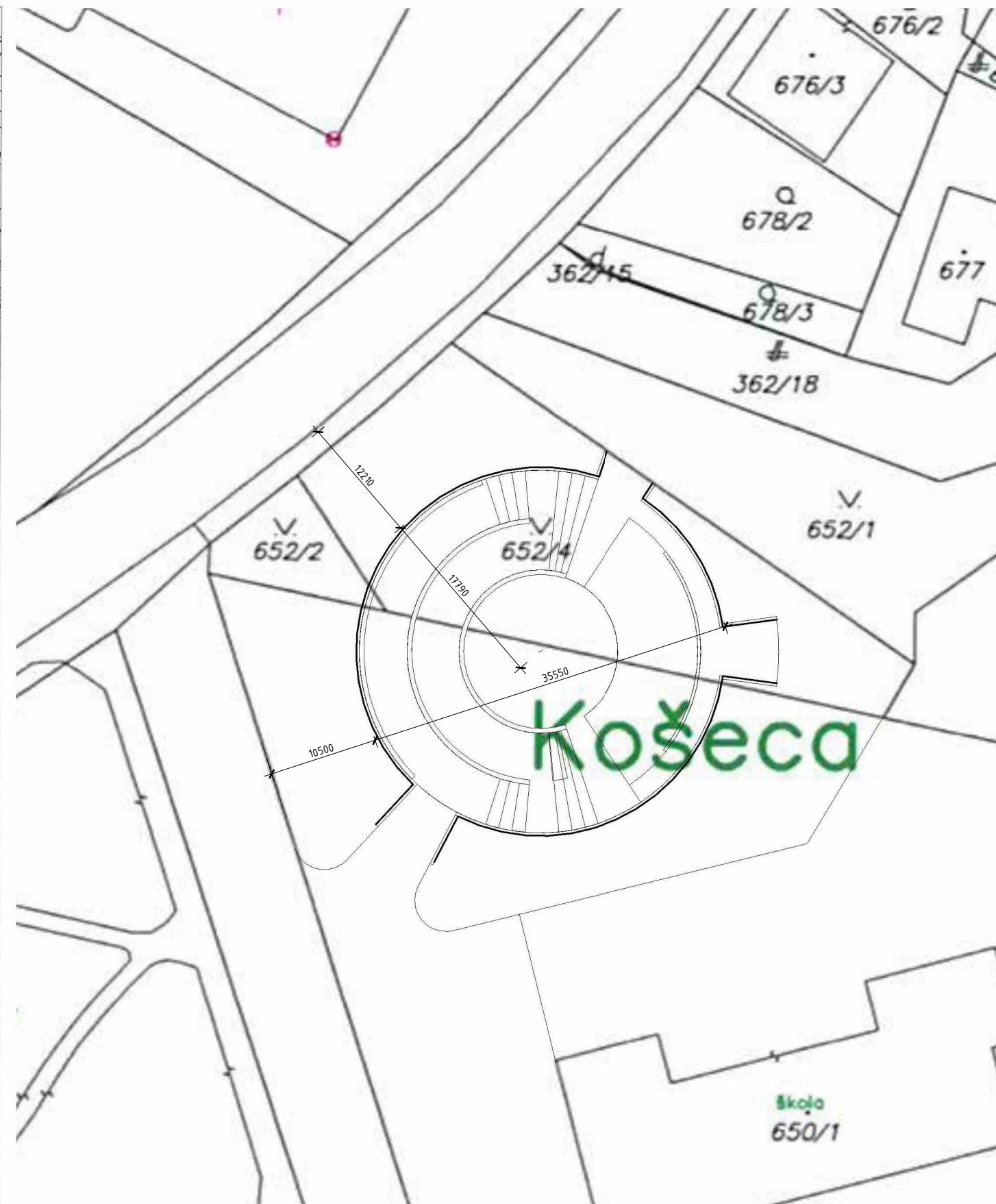
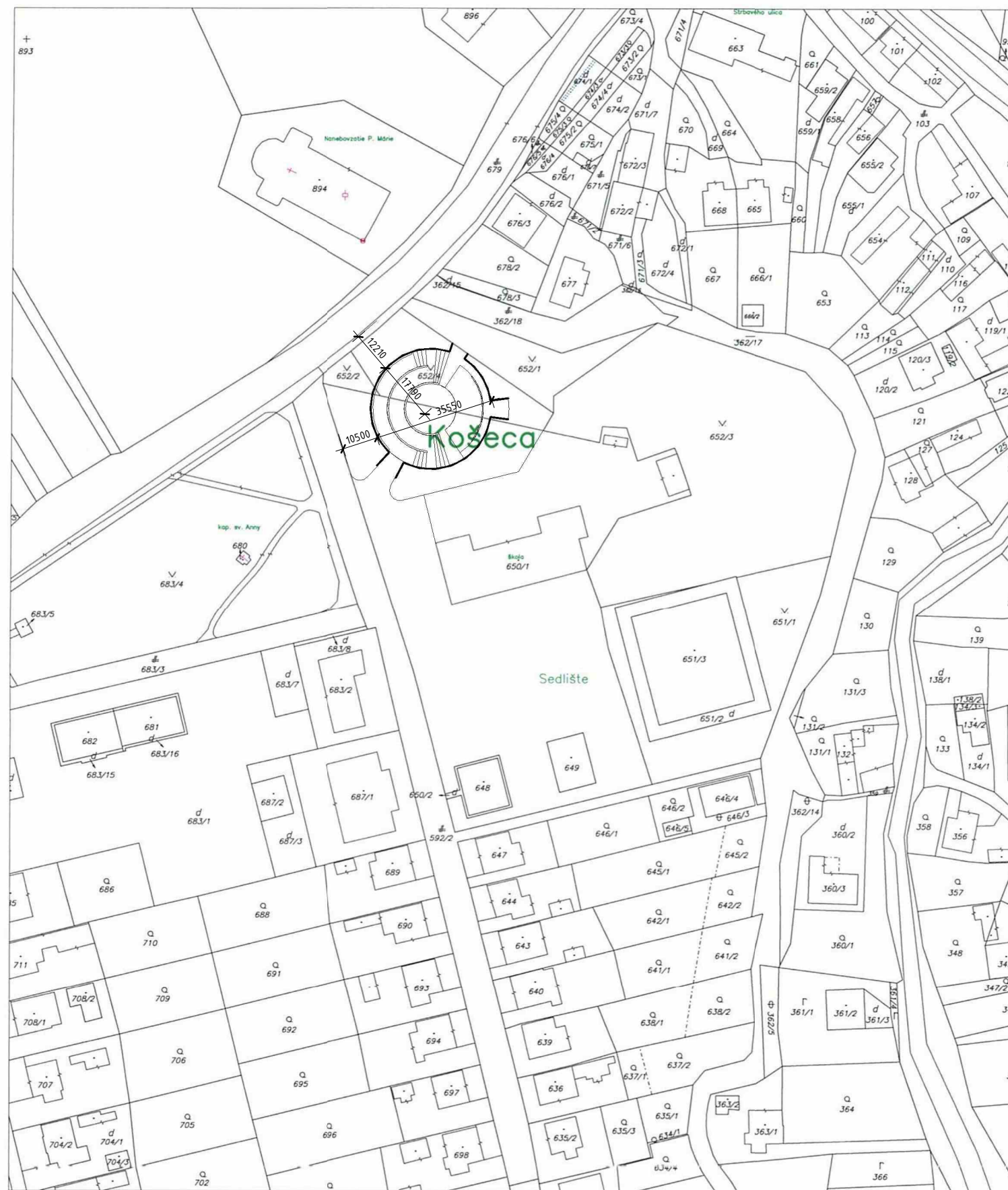


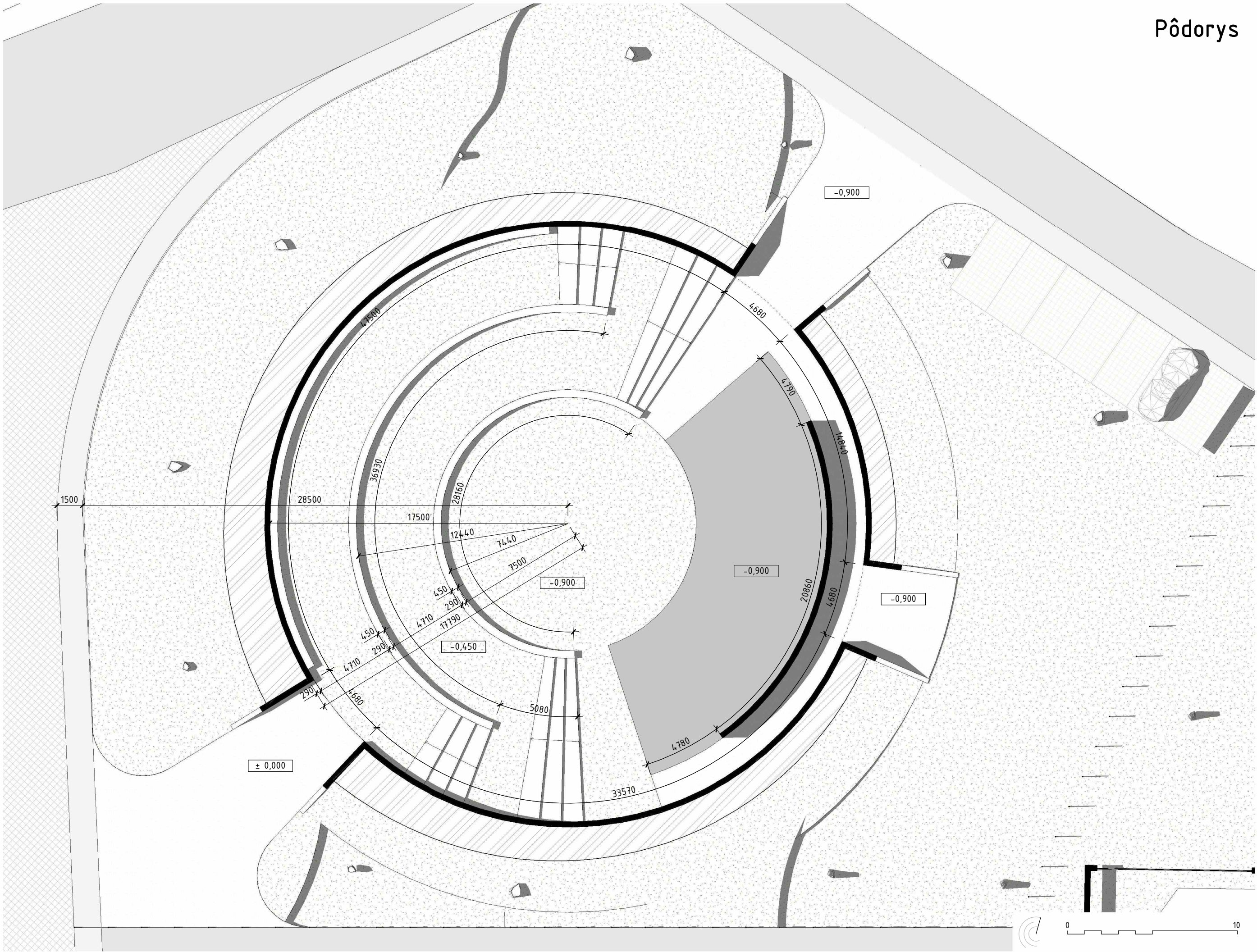


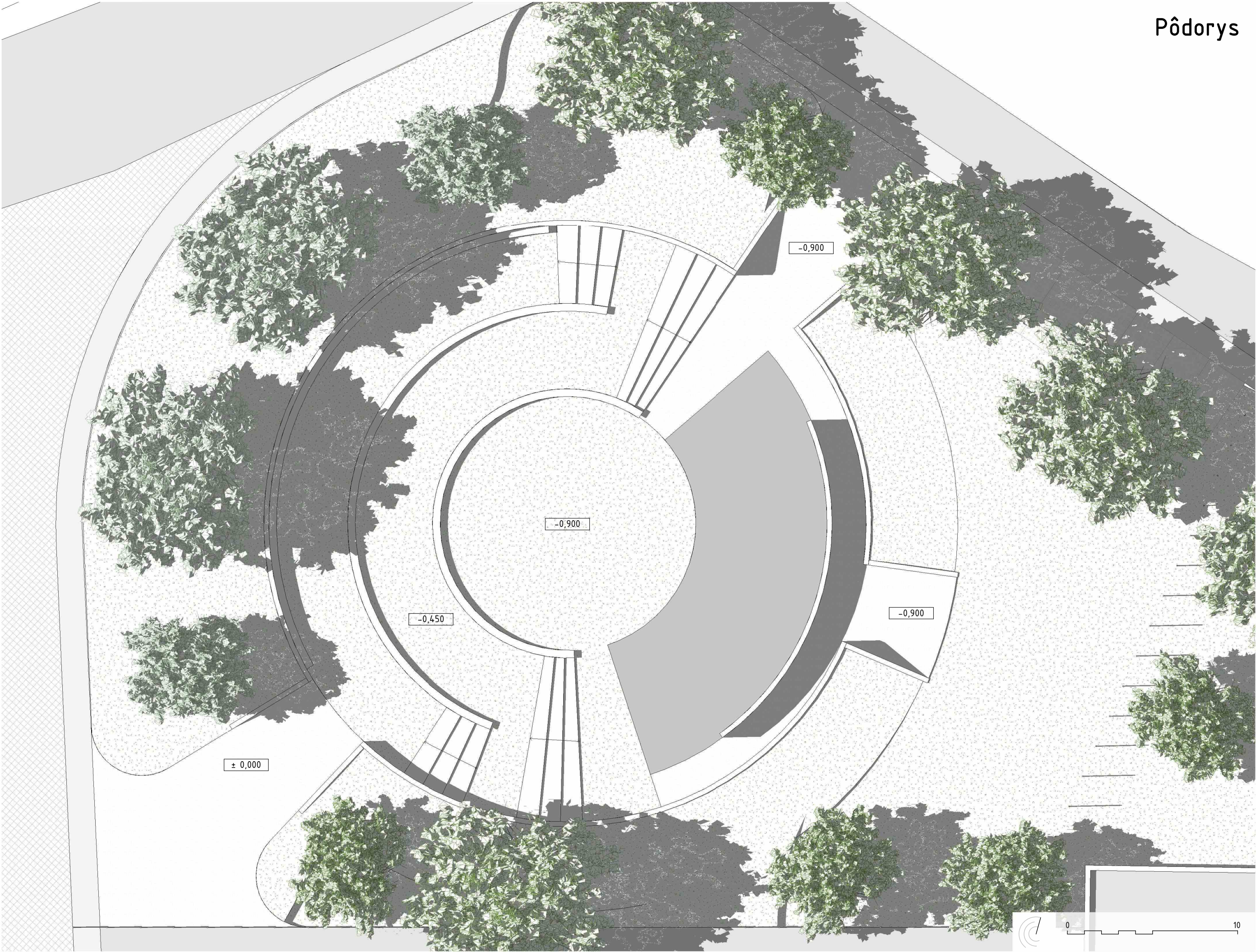


Katastrálna mapa

Projekt je umiestnený na pozemkoch 650/1, 652/2, 652/4

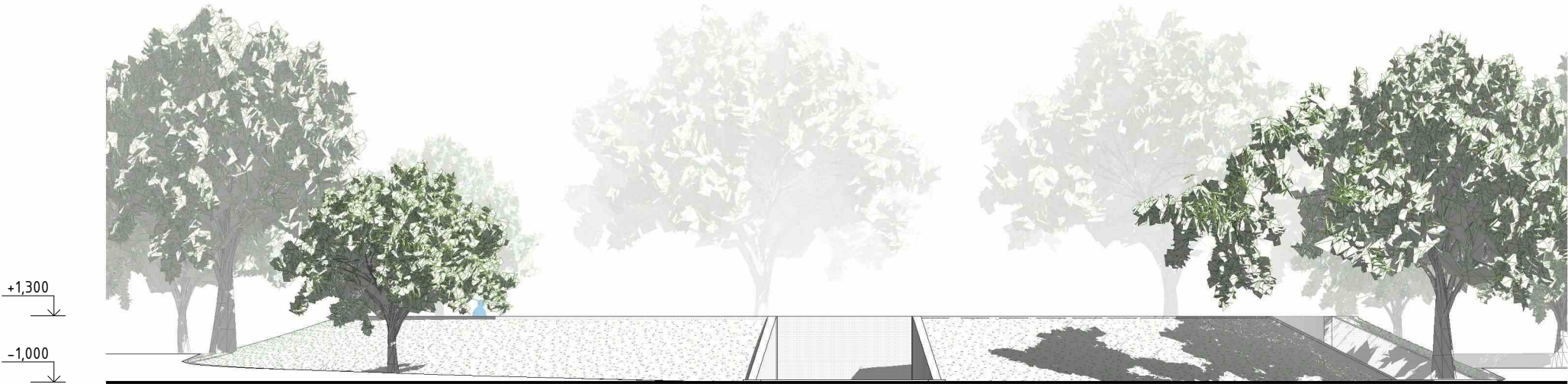








pohl'ad od parku (juhozápadný)



pohl'ad od školy (juhovýchodný)



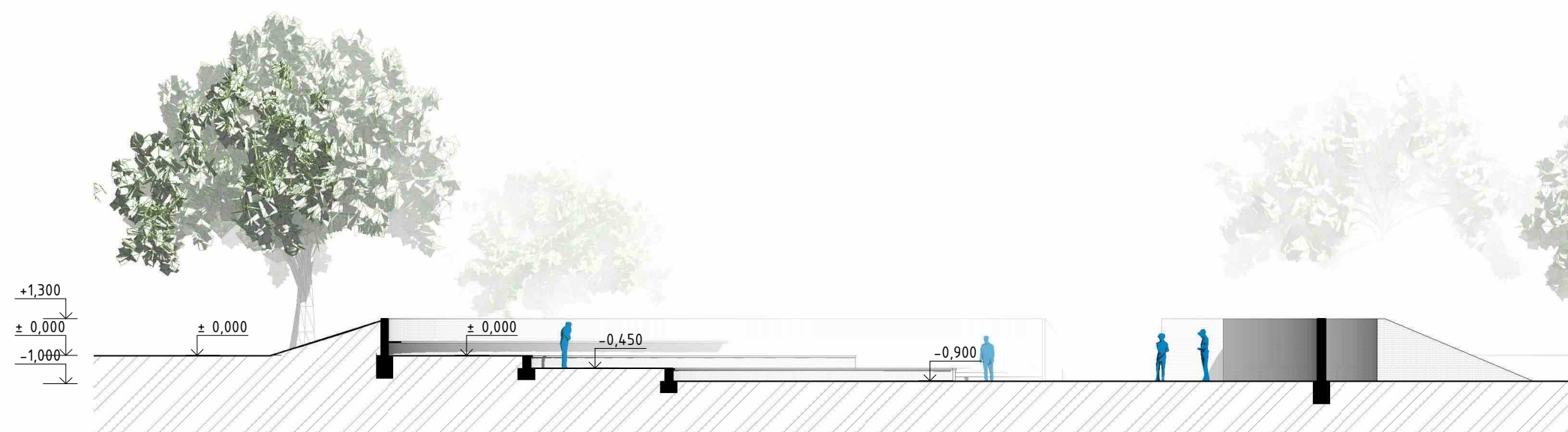
pohl'ad z Bálentovej ulice (severovýchodný)



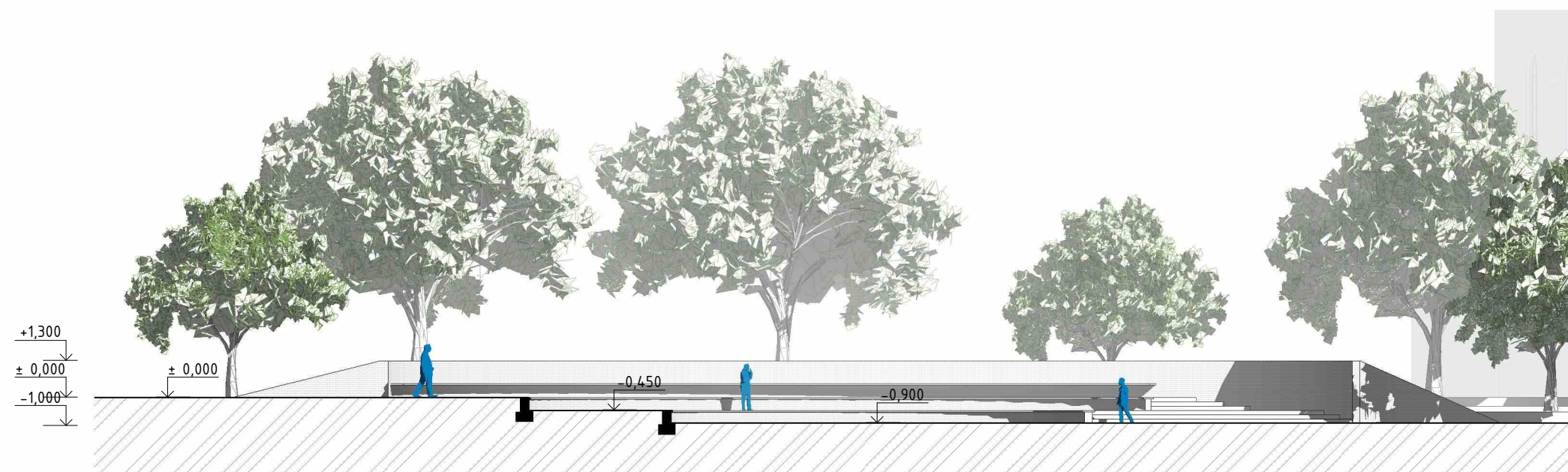
pohl'ad od hlavnej cesty (severozápadný)



rez stredom Amfiteátra

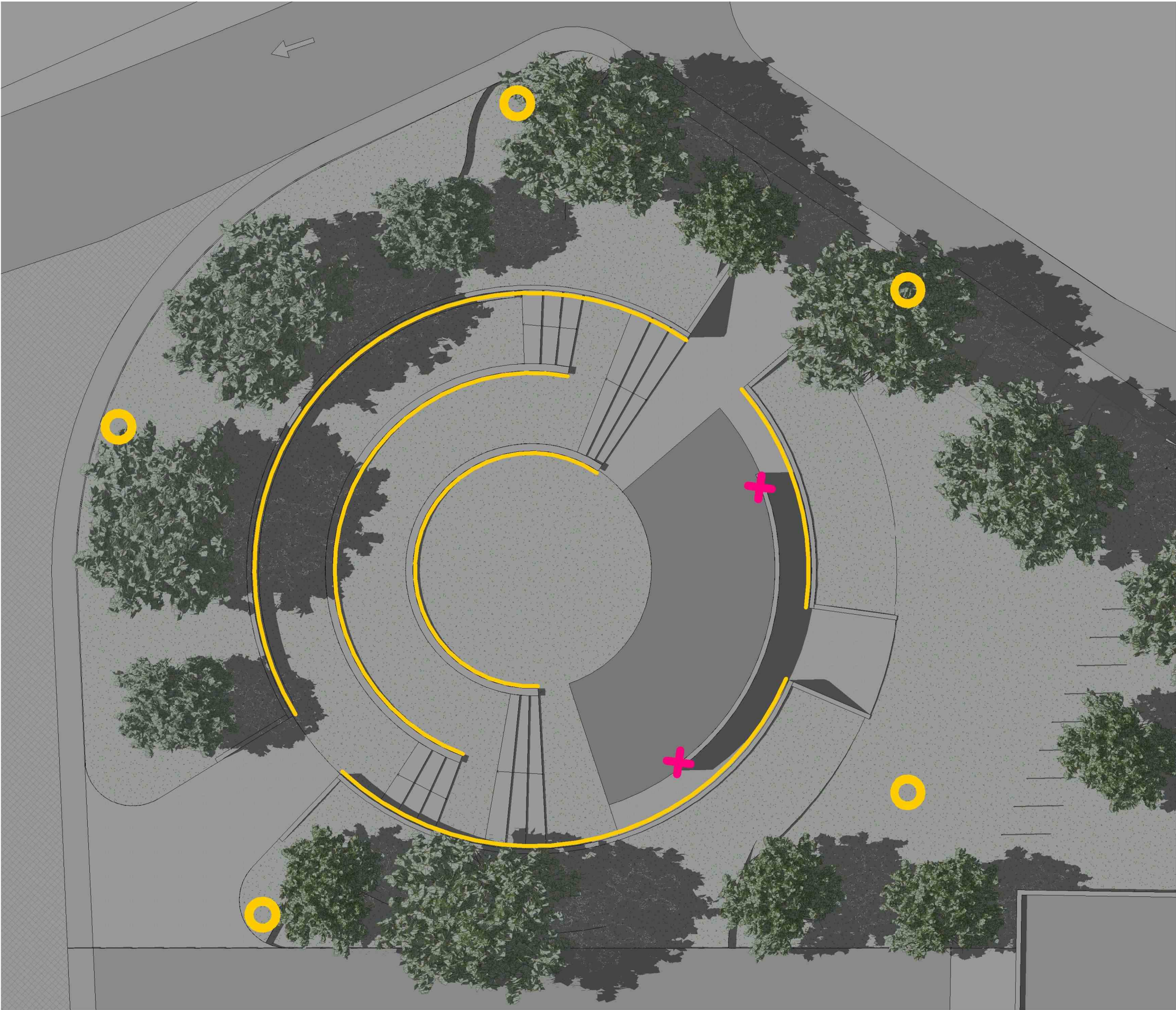


rez vstupom pre účinkujúcich



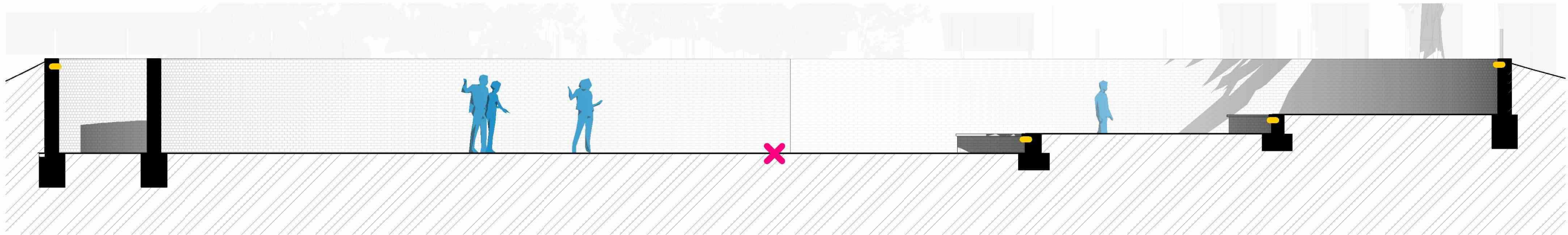
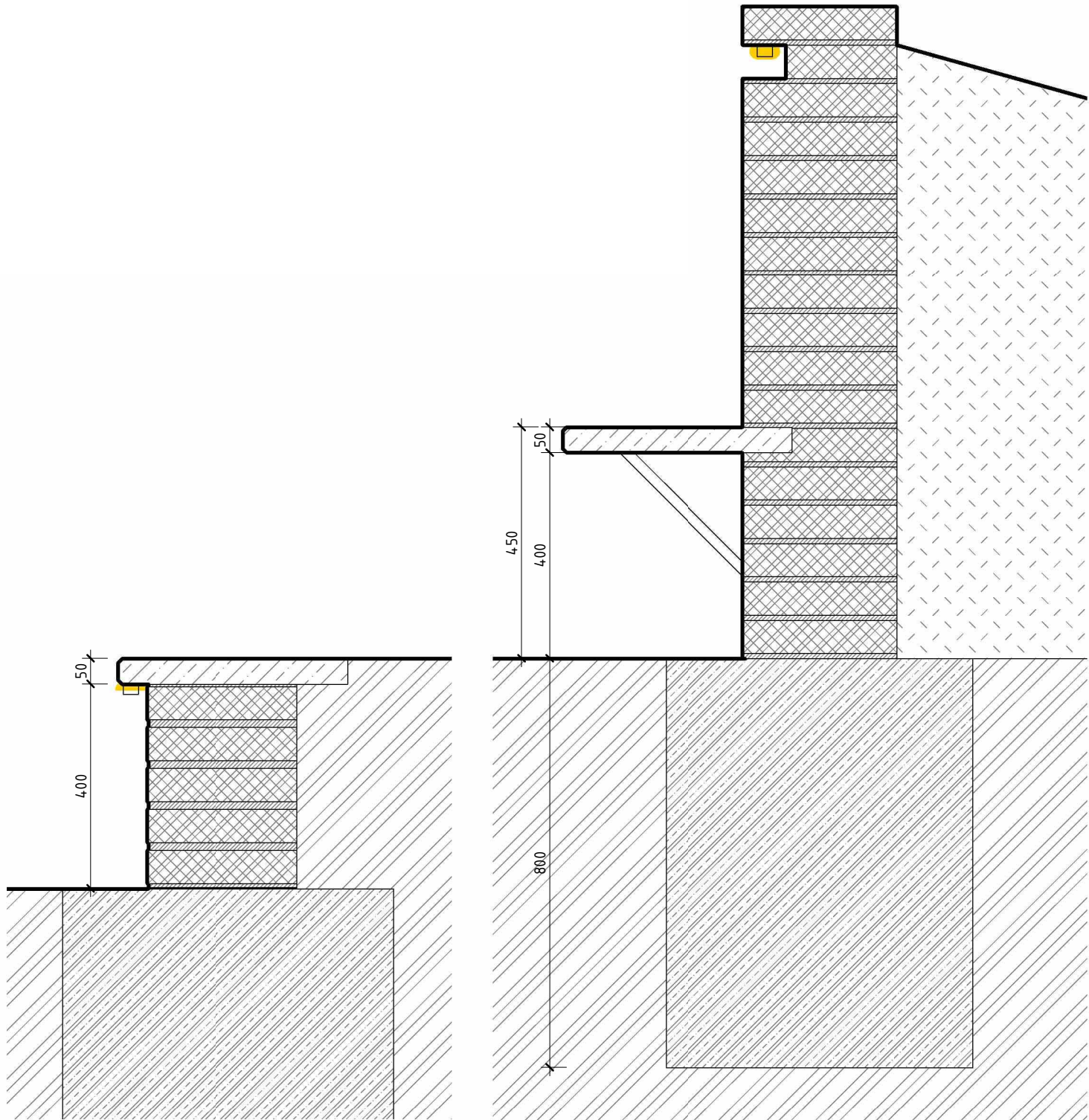
rez vstupom do Amfiteátra





- LEGENDA**
- LED pásiky
 - Verejné osvetlenie - bodové
 - Prívod elektriky na pódium

- LEGENDA**
- LED pásiky
 - Verejné osvetlenie - stožiar
 - Prívod elektriky na pódium



PROJEKT/ PROJECT

Amfiteáter Košeca

INVESTOR/ INVESTOR

Obec Košeca

GENERÁLNY PROJEKTANT/ ARCHITECT
KOORDINÁCIA PROJEKTU/ PROJECT COORDINATOR
SPRACOVÁTEĽ ČASTI/ SPECIAL CONSULTANT

RUPALI s.r.o.
Povraznícka 14, 811 05, Bratislava
office.remasik@gmail.com/mobil: +421(0)904353149

DESIGN MANAGER / ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT

Ing. arch. Pavol Remšík, 2300 AA

POZNÁMKY/ NOTES

- PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA PODLEHA USTANOVENIAM AUTORSKEHO ZÁKONA Č. 383/1997 Z. Z. V PLATNOM ZNENÍ A OSTATNÝM SÚVISIACIM ZÁKONOM A PREDPISOM, KTORÉ SA VIAŽU K UPLATŇOVANIU AUTORSKÝCH PRÁV. AUTOR MÁ VÝHRADNÉ PRÁVO UDELOVAŤ SUHLAS NA KAŽDÉ POUŽITIE DIELA. NA OCHRANU PRED AKÝMKOLIEK ZASAHOM DO DIELA, NA AUTORSKÚ KOREKTÚRU DIELA, DOZOR AUTORA NAD ZHOTOVENÍM DIELA A INÉ. TENTO VÝKRES JE MAJETKOM PROJEKTANTA, NESMIE BYŤ POUŽITÝ PRE VYSTAVBU, REPRODUKOVANÝ, UPRÁVOVANÝ ALEBO NAPODOBNOVANÝ BEZ PÍSMENÉHO SUHLASU AUTORA, ALEBO ZODPOVEDNÉHO PRACOVNÍKA FIRMY.
- INFORMÁCIE NA TOMTO VÝKRESE SLUŽIA K OBJASNENIU PROJEKTOVÉHO RIEŠENIA.
- PRI STAVEBNÝCH A MONTÁŽNÝCH PRÁČACH JE DODÁVATEĽ POVINNÝ DODRŽIAVAŤ VÝHLÁŠKU O BOZP V PLATNOM ZNENÍ /374/1990 Z. Z./
- DODÁVATEĽ JE POVINNÝ POČAS VÝKONU PRÁČ ZABEZPEČIŤ NÁLEŽITOSTI VYPLYVÁJÚCE Z PODMIENOK APLIKOVATEĽNÝCH ZÁKONOV A NARIADENÍ A RIADIŤ SVOJOU ČINNOSŤ V SÚLADE VŠETKÝCH ÚČASTNÍKOV STAVEBNÉHO KONANIA.

INŠTRUKCIE:

- NEODDELITELNOU SÚČASŤOU VÝKRESU JE SPRIEVODNÁ SPRÁVA, TECHNICKÁ SPRÁVA, VŠETKY ŠPECIFIKÁCIE A OSTATNÉ VÝKRESY PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE.
- VŠETKY ROZMERY, SKLADBY POVRCHOV A PRED ZAČIATKOM VÝROBY A OSADENÍM VÝROBKOV JE DODÁVATEĽ POVINNÝ OVERIŤ NA STAVBE PRED ZAHLASENÍM PRÁČ A UPOZORNIŤ PROJEKTANTA NA VZNÍKNUTÉ ODCHÝLKY OD PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE.
- ROZMERY NEUVEDENÉ NA TOMTO VÝKRESE NEMOŽNO ODMERAŤ.
- SPÔSOB POUŽITIEJ VÝROBNEJ TECHNOLÓGIE, DIELENSKÉ VÝKRESY A POSTUPY VÝROBY JE V KOMPETENCII A NA ZODPOVEDNOSTI DODÁVATEĽA PO ODSÚHLASENÍ SYSTÉMU PROJEKTANTOM.
- VÝSKOVÉ KÓTY POHLADOVÝCH KONŠTRUKCIÍ SÚ INFORMATÍVNE!
- HYDROIZOLÁCIE A ICH DETAILS VYKONÁVAŤ V SÚLADE SO SYSTÉMOVÝMI RIEŠENIAMÍ!
- PROJEKTOM ŠPECIFIKOVANÉ PRVKY OSÁDZAŤ A MONTOVAŤ V SÚLADE SO SYSTÉMOVÝMI RIEŠENIAMÍ VÝROBCU DANÉHO PRVKU.
- DODÁVATEĽ STAVBY MÔŽE ZAMENIŤ TYP MATERIÁLU AK ZACHOVÁ VŠETKY VLASTNOSTI REFERENČNÉHO MATERIÁLU A BUDE TO MAŤ ODSÚHLASENÉ PROJEKTANTOM.
- VŠETKY ZABUDOVANÉ OCELOVÉ PRVKY BUDÚ S ANTIKOROVOU POVRCHOVOU ÚPRAVOU, PO ODSÚHLASENÍ S PROJEKTANTOM JE MOŽNÉ ZAMENIŤ ZA POVRCHOVOU ÚPRAVU POZINKOVANÍM.
- VŠETKY STAVEBNÉ ÚPRAVY JE POTREBNÉ KONTROLOVAŤ S VÝKRESMI TZB A ELEKTROINŠTALÁCIE.
- ROZVODY TZB, ELEKTROINŠTALÁCIE A UZEMNENIA JE POTREBNÉ V POHLADOVOM BETÓNE OSADIŤ PRED BETONÁŽOU.
- V PRÍPADE NEJASNOSTI KONTAKTOVAŤ PROJEKTANTA!

STUPEŇ PROJEKTU / PROJECT LEVEL

ČASŤ PROJEKTU/ PART

KONTROLOVAL/ CHECKED BY

KRESLI/ DRAWN BY
Ing. arch. Zuzana Farkašová

VÝKRES/ DRAWING

Výkazy

MIERKA/ SCALE

DÁTUM/ DATE
03/2022

ČÍSLO VÝKRESU/ DWG NO.

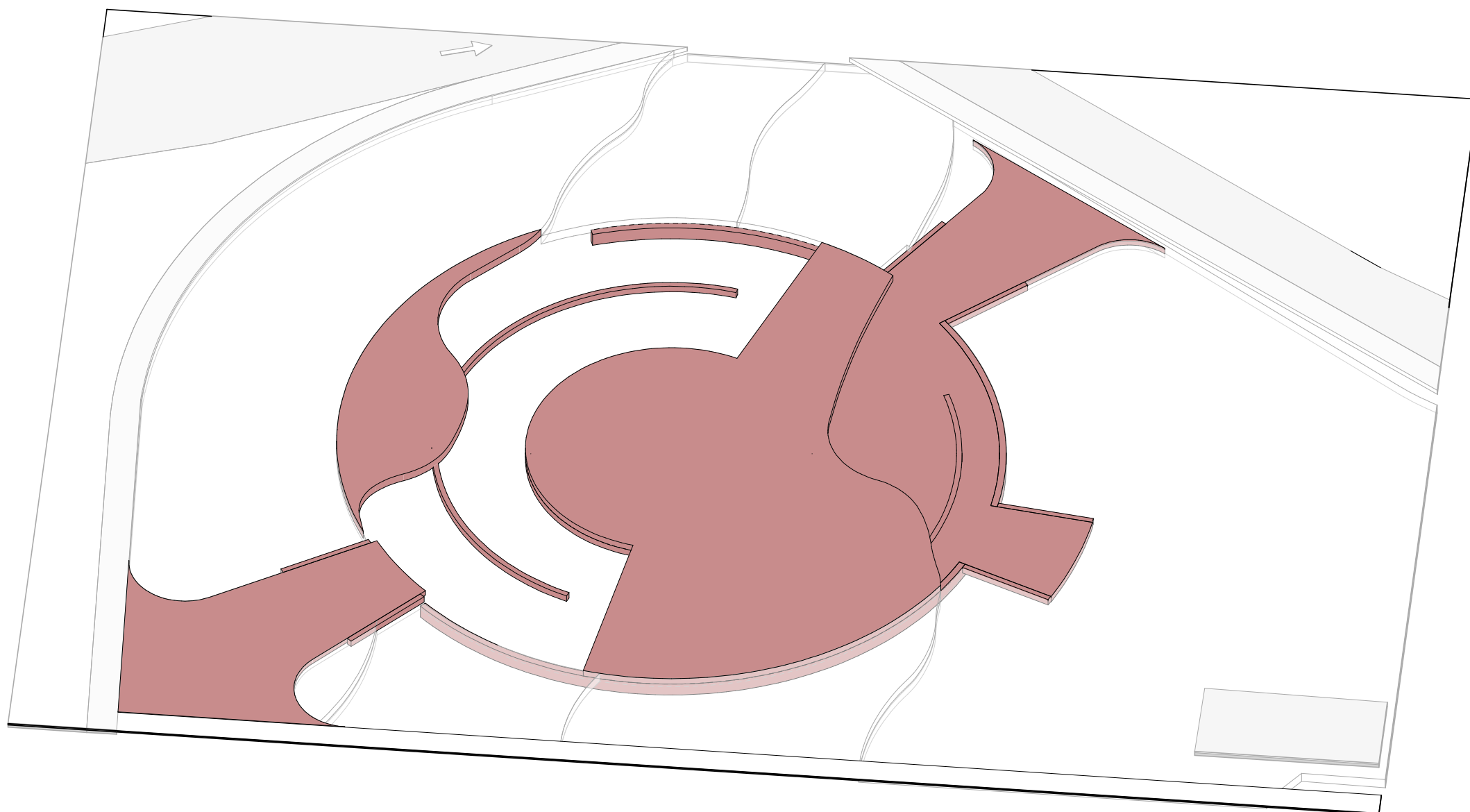
000



Výkopy

Objem

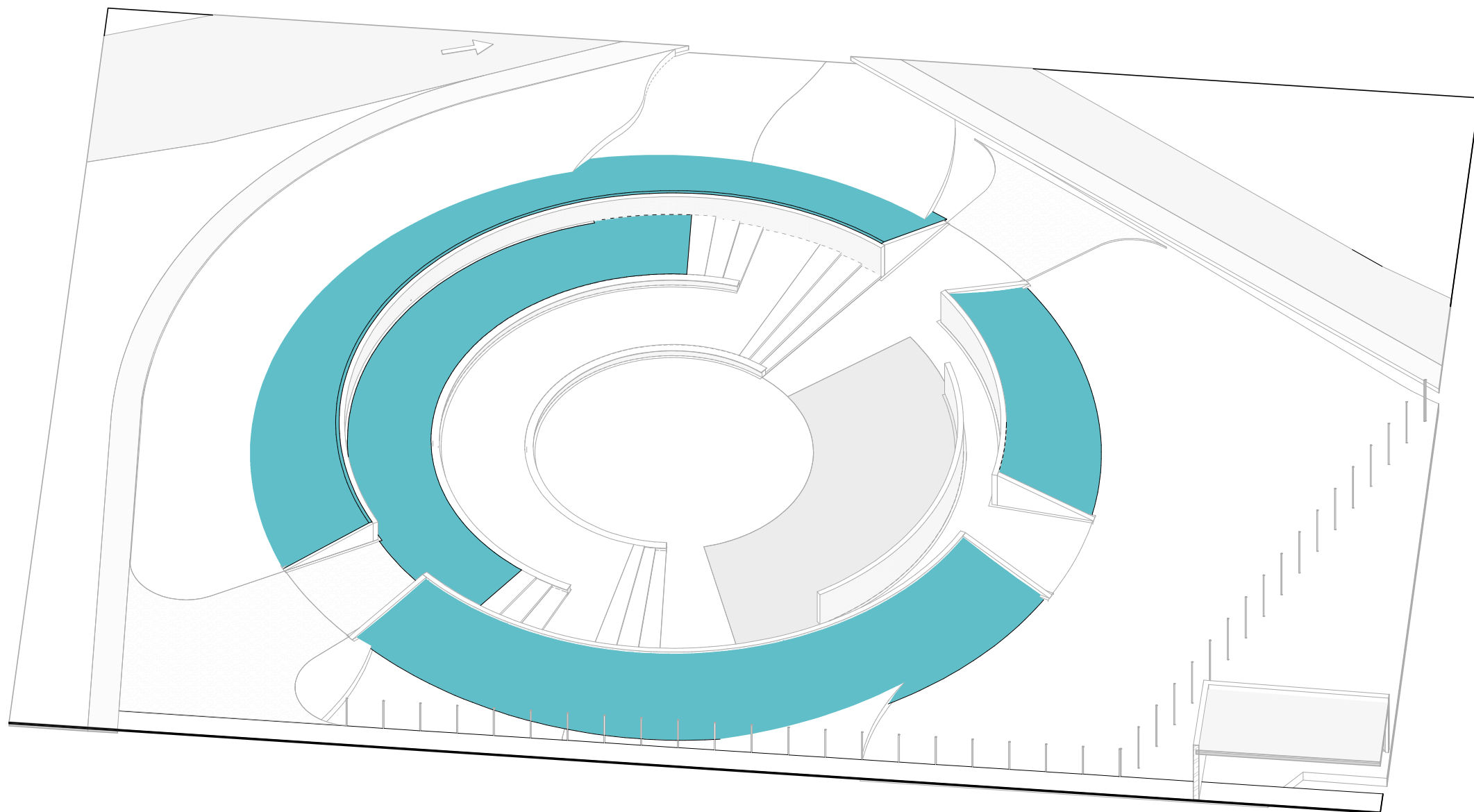
445,74 m³



Nasypaná zem

Objem

588,35 m³



Základy
Objem
80,07 m ³

Tehla
Objem
83,45 m ³

Dlažba (pódium)
Plocha
180,61 m ²

Štrk (Chodník)
Plocha
179,42 m ²

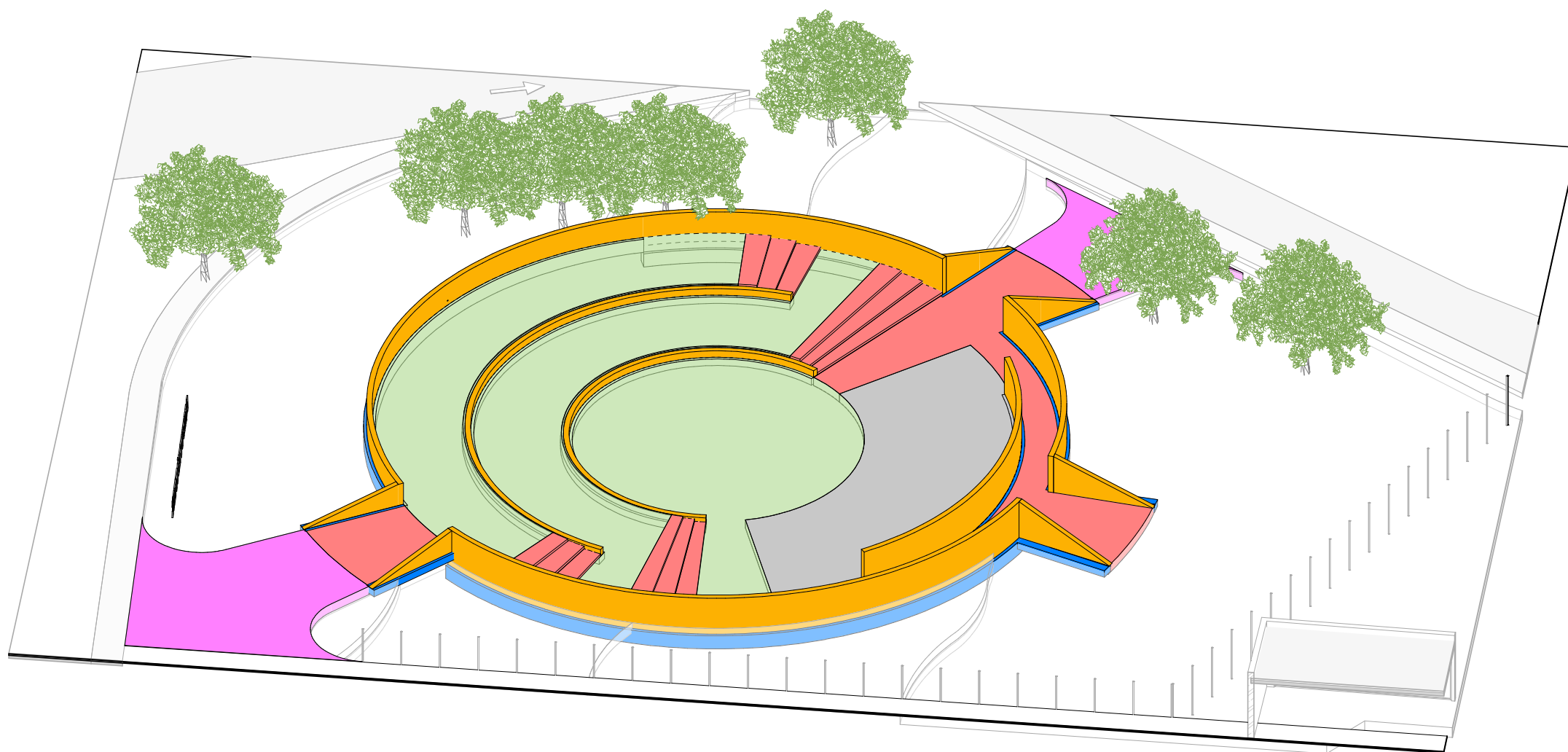
Zeleň
Plocha
666,58 m ²

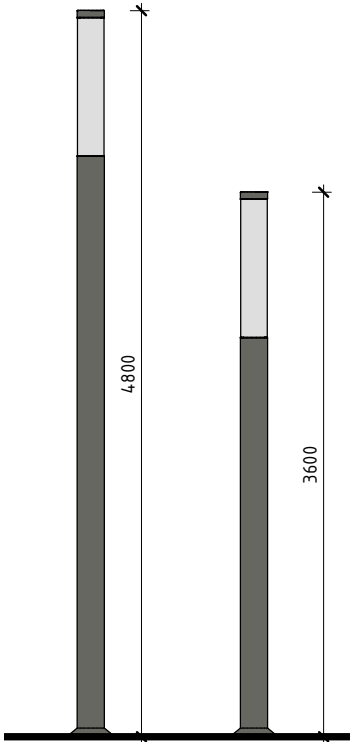
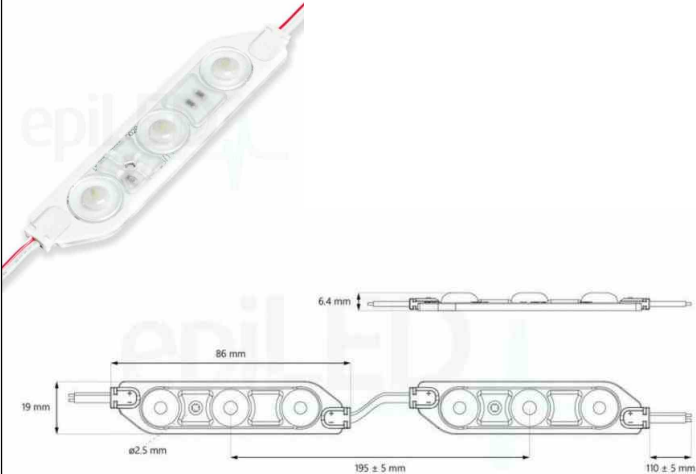
Betón (chodník)
Plocha
158,03 m ²

Schody
Objem
17,14 m ³

Val zeleň- 564.37 m²

Spolu- **1230,95 m²**



VÝPIS RÔZNYCH VÝROBKOV		Názov projektu	ROZMERY VŠETKÝCH STAVEBNÝCH PRVKOV PRED VÝROBOU ZAMERAŤ PRIAMO NA STAVBE!		
OZN.	ROZMERY, SCHÉMA VÝROBKU	POPIS VÝROBKU	MNOŽSTVO	POZNÁMKA	
		variant A Hliníkový stožiar KARIN 4800 LED, 88W, 3 500 K, anodizácia sivá Základový rošt Z-71 Betónový základ B-71 variant B Hliníkový stožiar KARIN 3600 LED, 88W, 3 500 K, anodizácia sivá Základový rošt Z-60 Betónový základ B-60	5ks 5ks 5ks 5ks	1073,17 €/ks 45,50 €/ks 107,72 €/ks 744,9 €/ks 32,76 €/ks 83,66 €/ks	
		LUNO - 3000°K -určené výhradne do vonkajšieho prostredia, znášajú zmeny teplôt, majú vysokú IP ochranu Farba svetla - tepla biela	modul: 198mm 159m <u>159/0.198=</u> 803ks	0.67 €/modul 538.01€	
		Betónová strieška 500x470x45mm, rovná	390ks	6,49 €/ks	

**VÝPIS RÔZNYCH
VÝROBKOV**

Názov projektu

ROZMERY VŠETKÝCH STAVEBNÝCH PRVKOV PRED VÝROBOU ZAMERAŤ
PRIAMO NA STAVBE!

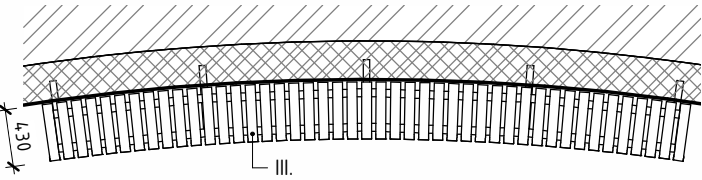
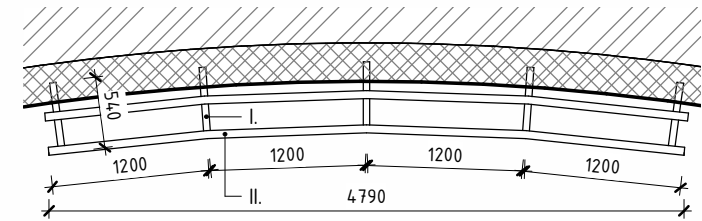
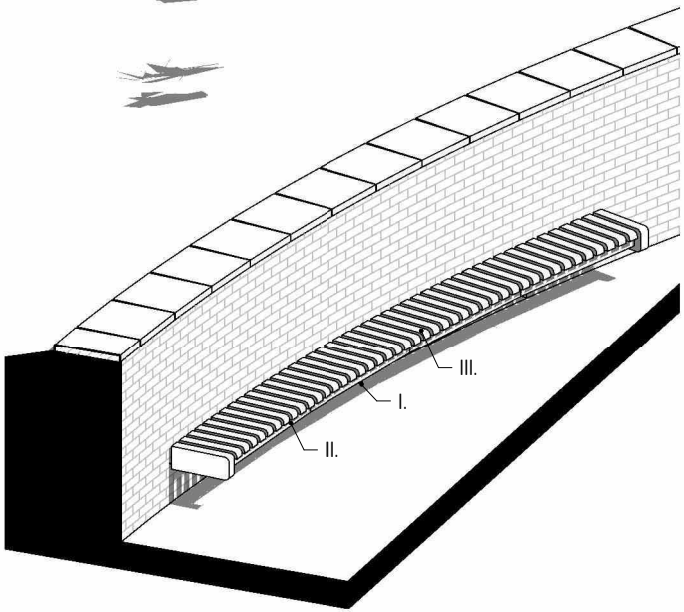
OZN.

ROZMERY, SCHÉMA VÝROBKU

POPIS VÝROBKU

MNOŽSTVO

POZNÁMKA



- I. konzola
II. drevený trám 80x50mm
III. drevena doska 430x75x50mm

5ks

9,6m

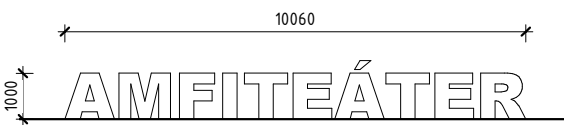
45ks

x5

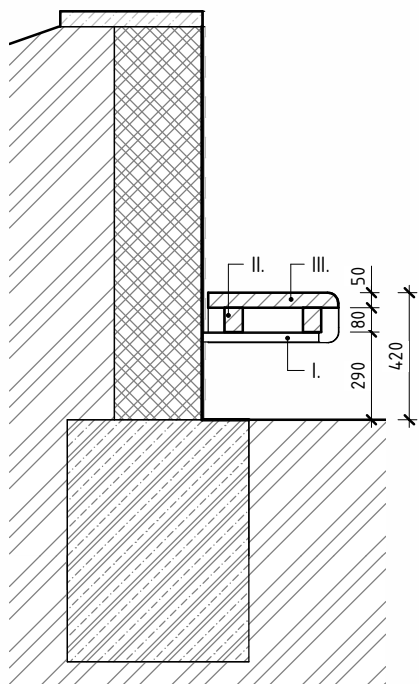


čadičové kocky – pódium

180,61m²

VÝPIS RÔZNYCH VÝROBKOV		Názov projektu	ROZMERY VŠETKÝCH STAVEBNÝCH PRVKOV PRED VÝROBOU ZAMERAŤ PRIAMO NA STAVBE!	
OZN.	ROZMERY, SCHÉMA VÝROBKU	POPIS VÝROBKU	MNOŽSTVO	POZNÁMKA
		Nápis AMFITEÁTER	1ks	

Lavica

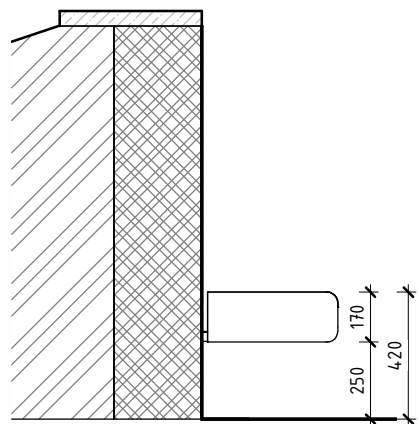


Rez

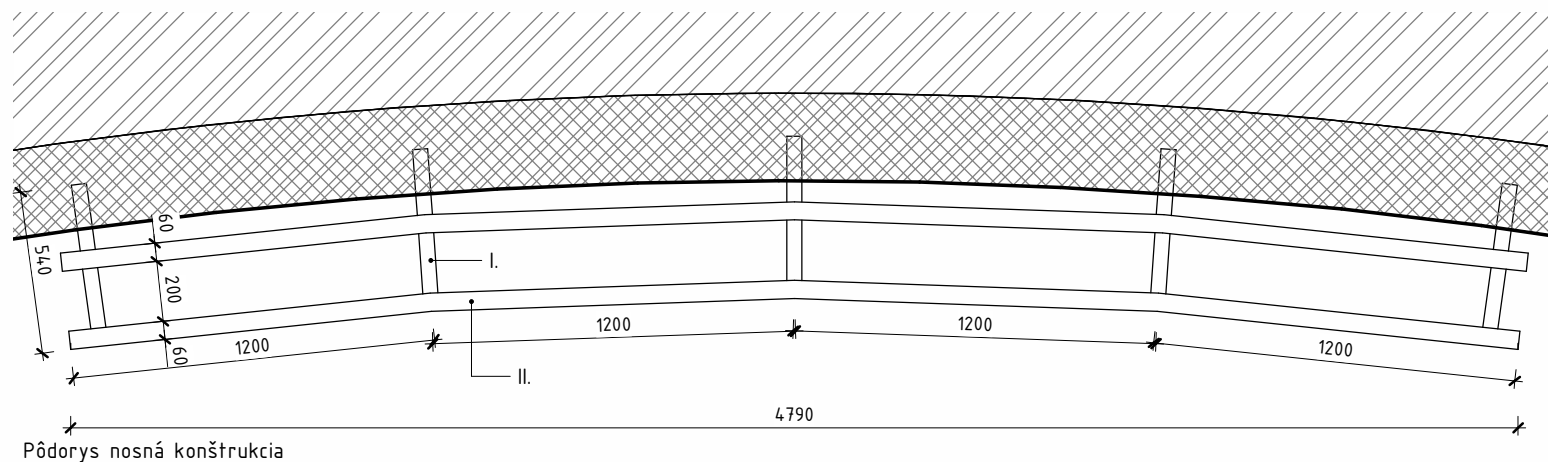
I. konzola

II. drevený trám 80x50mm

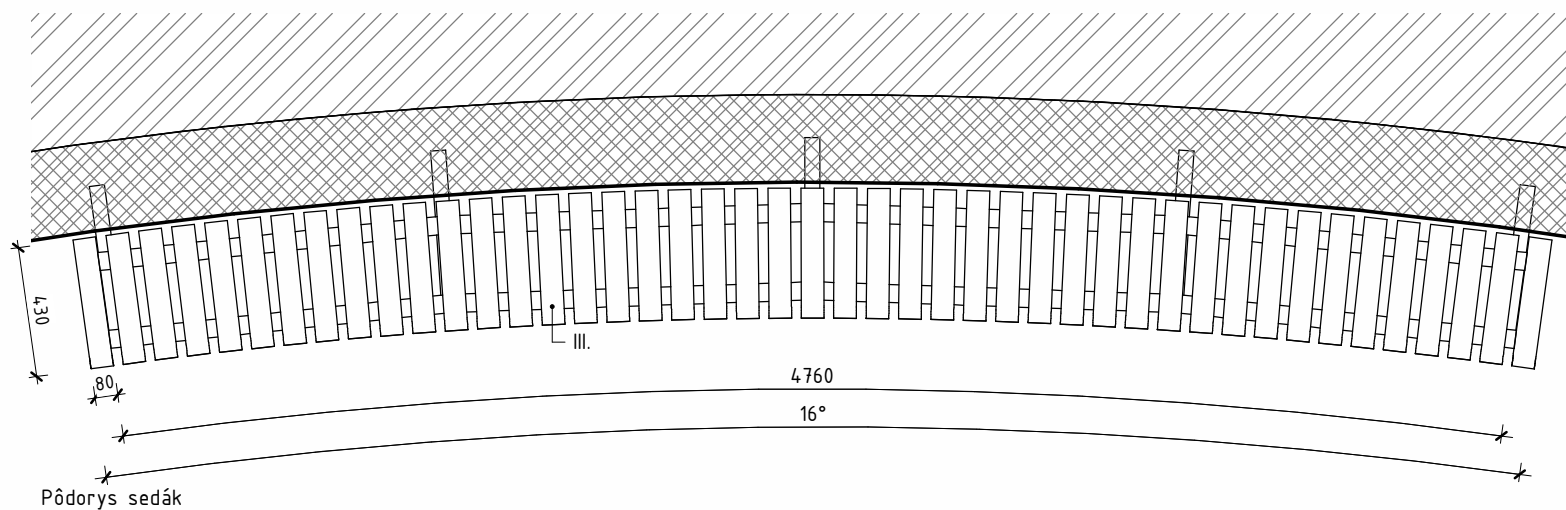
III. drevena doska 430x75x50mm



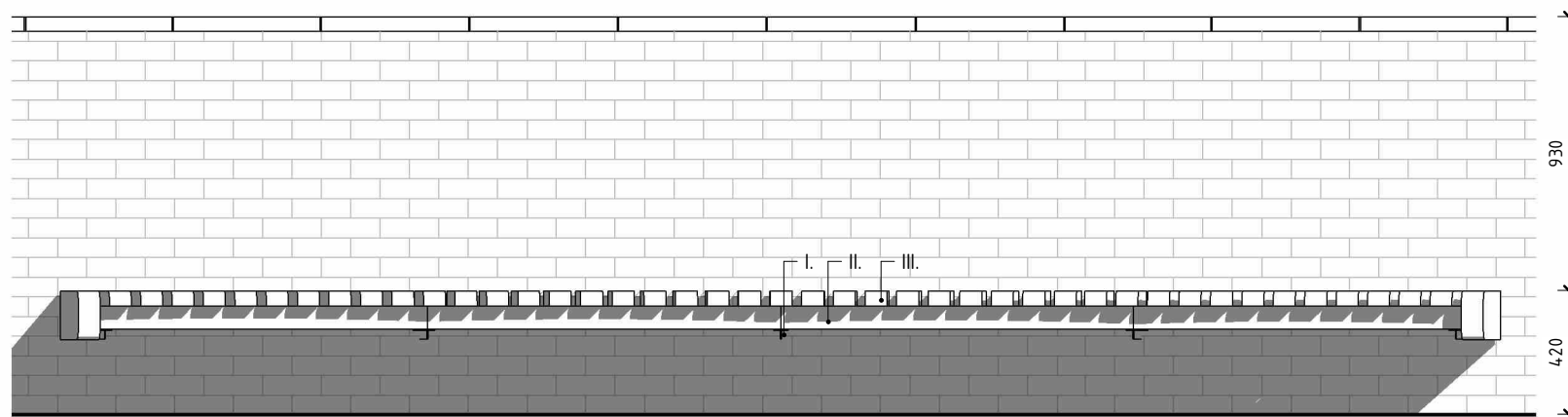
Bočný pohľad



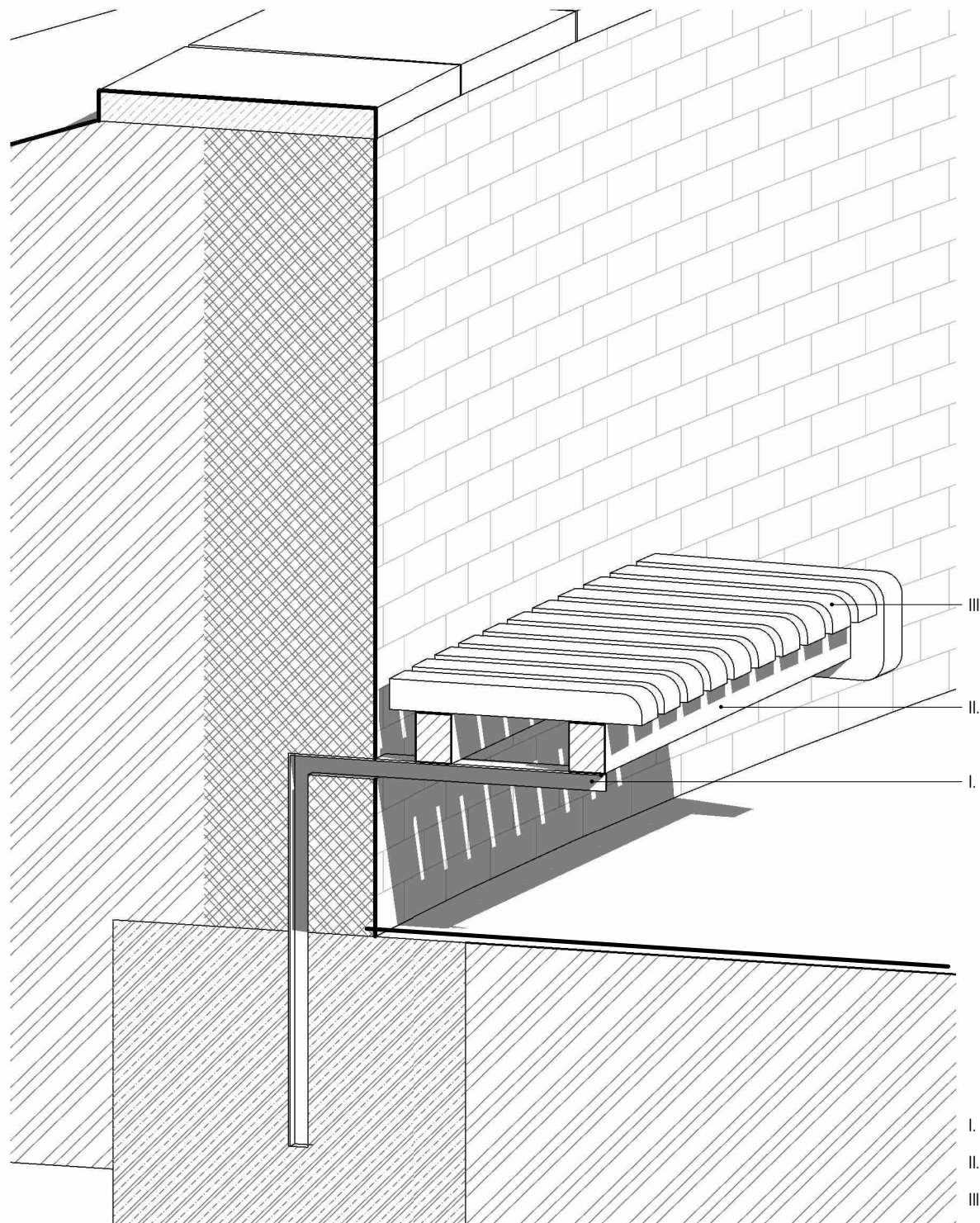
Pôdorys nosná konštrukcia



Pôdorys sedák

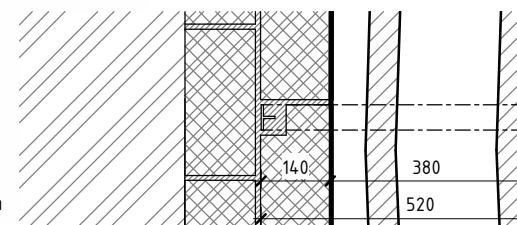
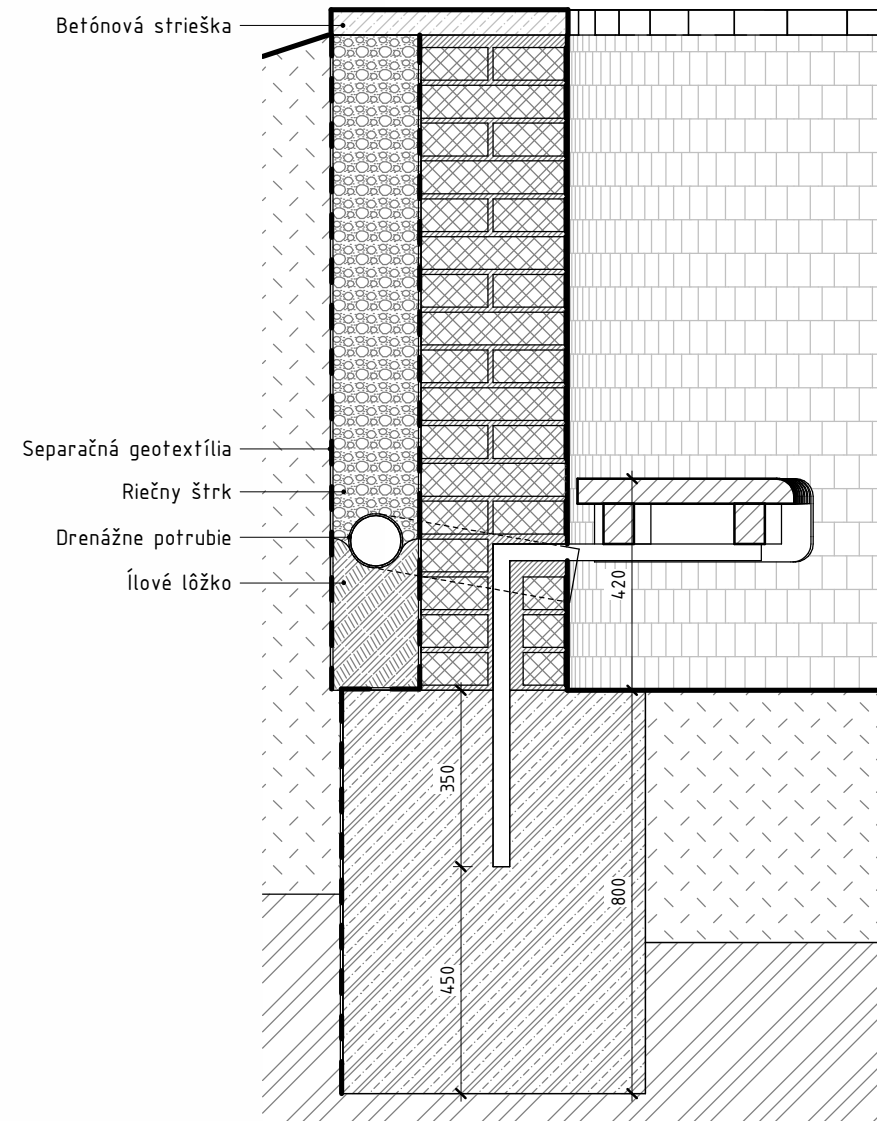


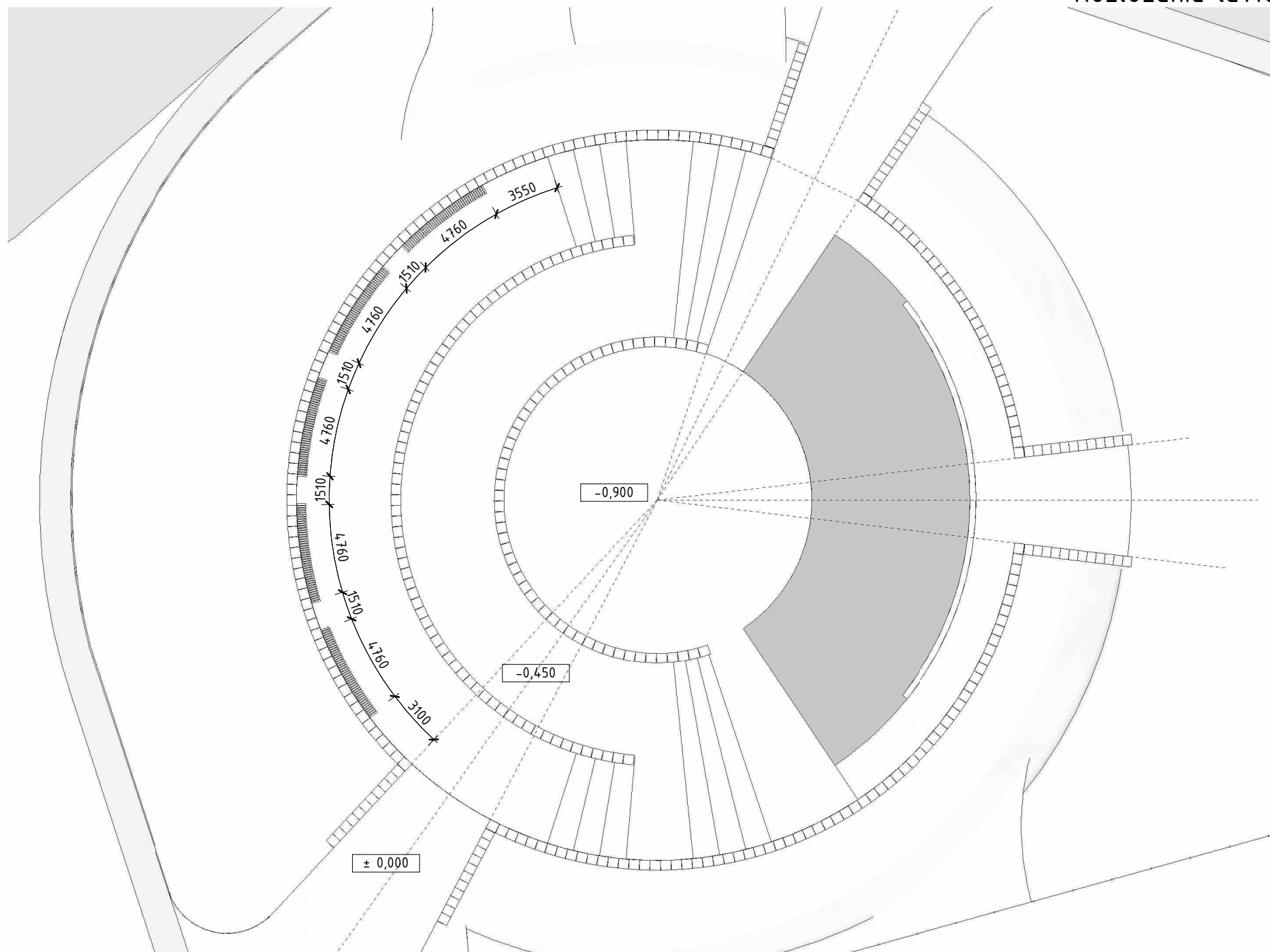
Čelný pohľad

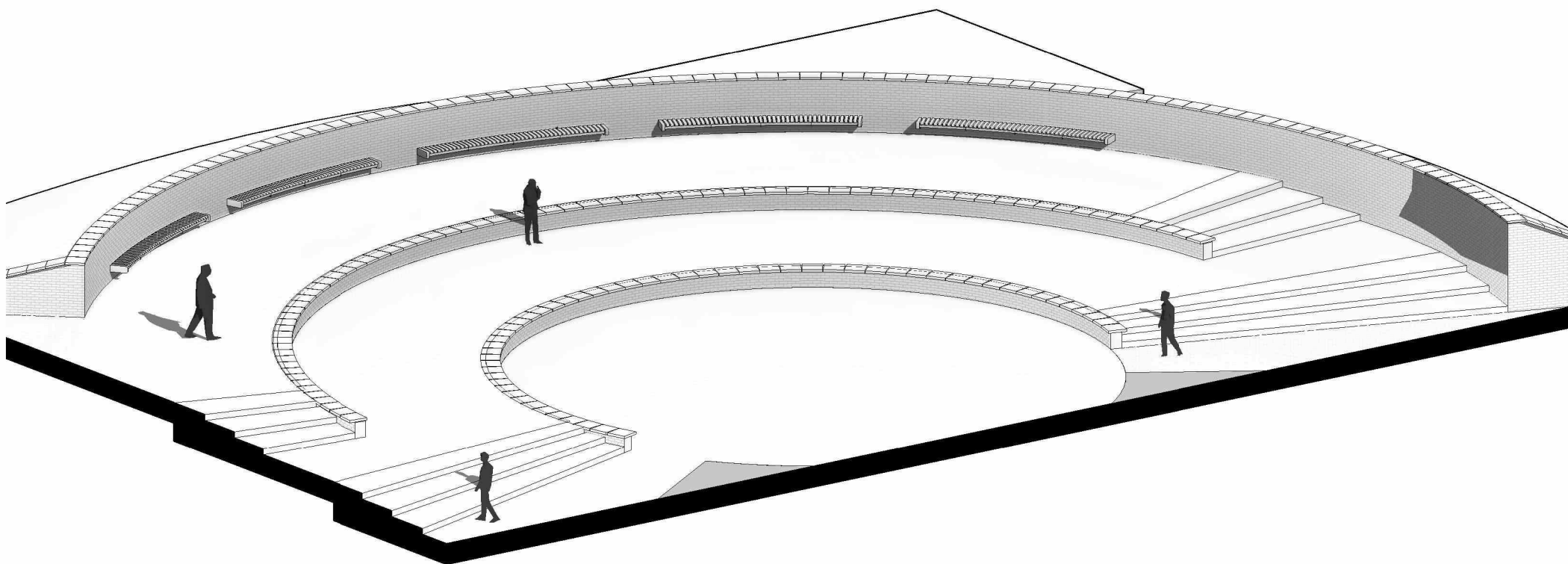


- I. konzola
- II. drevený trám 80x50mm
- III. drevena doska 430x75x50mm

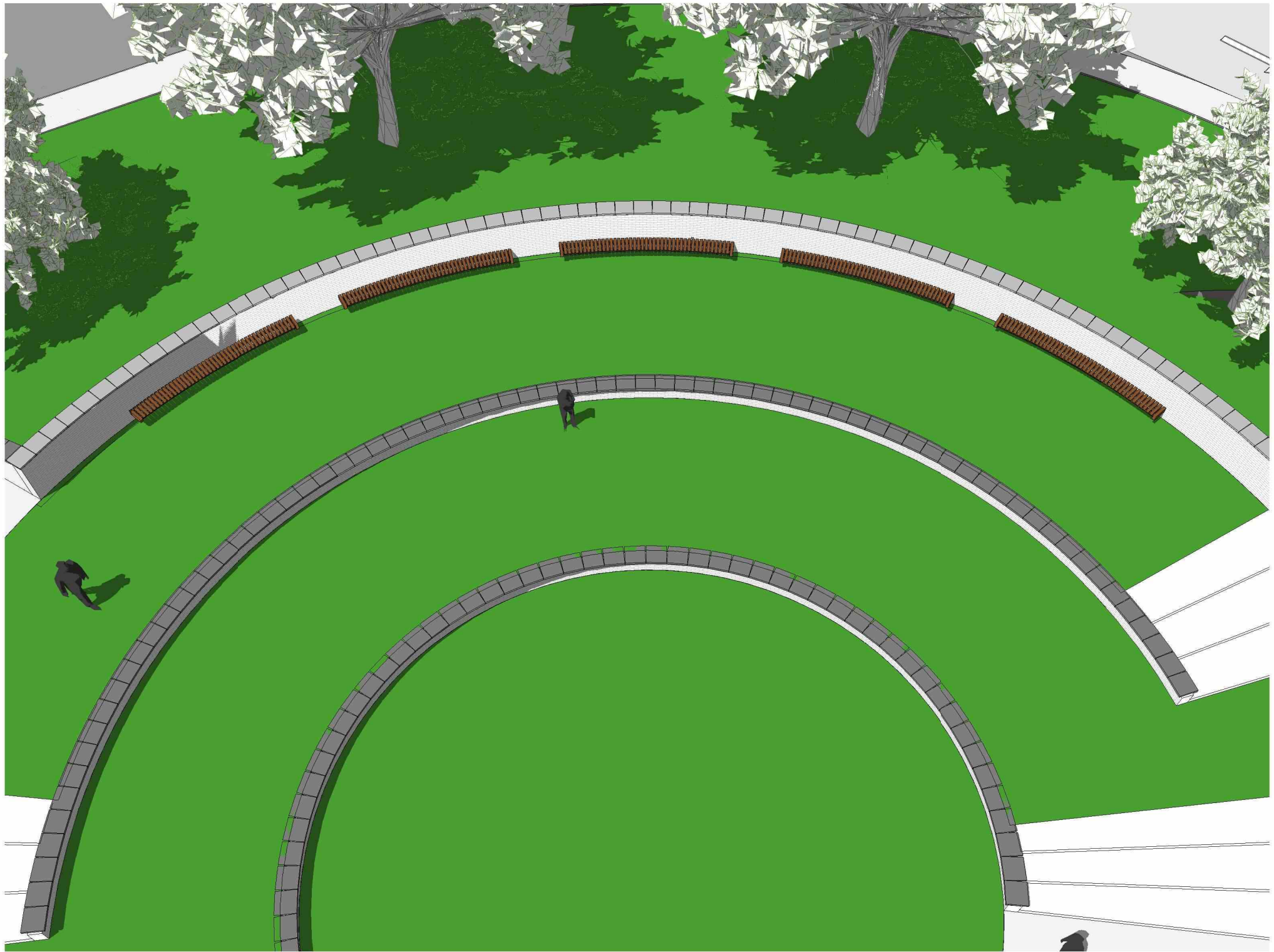
Lavica - detail











Označenie:
Miesto:
Investor:
Projektant:
Stupeň:
Profesia:
Dátum:

**Návrh oporného múra
Amfiteáter Košeca**

**Ing. Ján Pivarč, PhD. Eur Ing.
Realizačná dokumentácia
Konštrukčné riešenie - statika
5/2021**



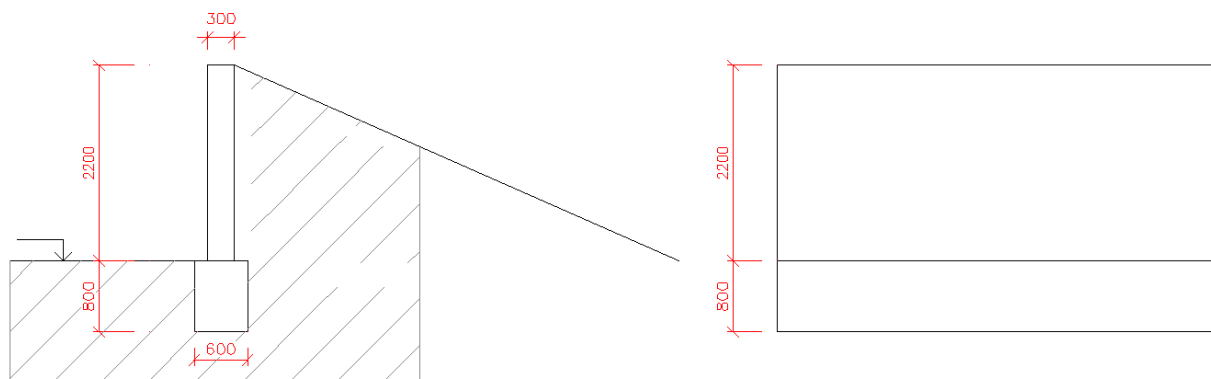
STATICKÝ VÝPOČET

Obsah

1. Stručný opis oporného múra	2
2. Inžiniersko-geologické pomery	3
3. Parciálne súčinitele na overenie medzných stavov	3
4. Zaťaženie v korune múru	4
5. Návrh a posúdenie múra	4
5.1 Výpočet oporného múru s výškou 2,2 m	4
6. Použitá literatúra	8
7. Záver	9

1. Stručný opis oporného múra

Posudzovaný nový oporný múr je riešený ako tehlový gravitačný múr spájaný maltou. Múr s maximálnou stavebnou výškou cca 2,2 m bude mať rozmer betónového základu 0,6 m x 0,8 m. Múr je zaťažený vlastnou tiažou, zeminou za múrom a úžitkovým zaťažením nad múrom. Celá dĺžka múra tvorí jeden dilatačný celok.



Obr. Návrh nového OM

2. Inžiniersko-geologické pomery

Inžinierskogeologické a hydrogeologické pomery staveniska v mieste objektu možno konkrétne charakterizovať na základe informácií a skúseností z príľahlej lokality, kde sa v podloží nachádzajú hliny so strednou plasticitou a íly piesčité. Jemnozrnné, polygenetické zeminy majú charakter ílu so strednou plasticitou (F6/CI) až ílu s nízkou plasticitou (F6/CL), v ktorom môžu byť lokálne polohy ílu piesčitého (F4/CS). Sú svetlohnedej až okrovohnedej farby, vo vrchnej časti do cca 1,3 m pevnej, miestami až veľmi pevnej až tvrdej konzistencie, smerom do hĺbky pevnej konzistencie. Únosnosť podložia stanovená na základe porovnateľnej skúsenosti v zmysle STN EN 1997-1 (2004) je približne $R_{dt} = 200 \text{ kPa}$.

Základová škára by mala byť posúdená zodpovedným geológom, ktorý potvrdí predpokladanú geológiu uvažovanú pri posúdení.

Trieda F3, konzistencia pevná, $S_r > 0,8$

Objemová tíha :	$\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektívni
Úhel vnútorného trenia :	$\phi_{ef} = 26,50^\circ$
Soudržnosť zeminy :	$c_{ef} = 16,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta = 8,00^\circ$
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,35$
Obj. tíha sat. zeminy :	$\gamma_{sat} = 18,00 \text{ kN/m}^3$

3. Parciálne súčinitele na overenie medzných stavov

Kombinácia parciálnych súčiniteľov na posúdenie medzných stavov konštrukcií (STR) a geotechnických stavov (GEO) je podľa národnej prílohy STN EN 1997-1/NA čl. NA.2.12 zvolená

podľa návrhového postupu 2, kde je uvedená návrhová kombinácia „A1 + M1 + R2“. Pre stabilitu svahu a numerické výpočty národná príloha predpisuje návrhový postup 3, kde je uvedená návrhová kombinácia „[A1 alebo A2] + M2 + R3“ (A1 - pre zaťaženia konštrukcie a A2 – pre geotechnické zaťaženia).

4. Zaťaženie v korune múru

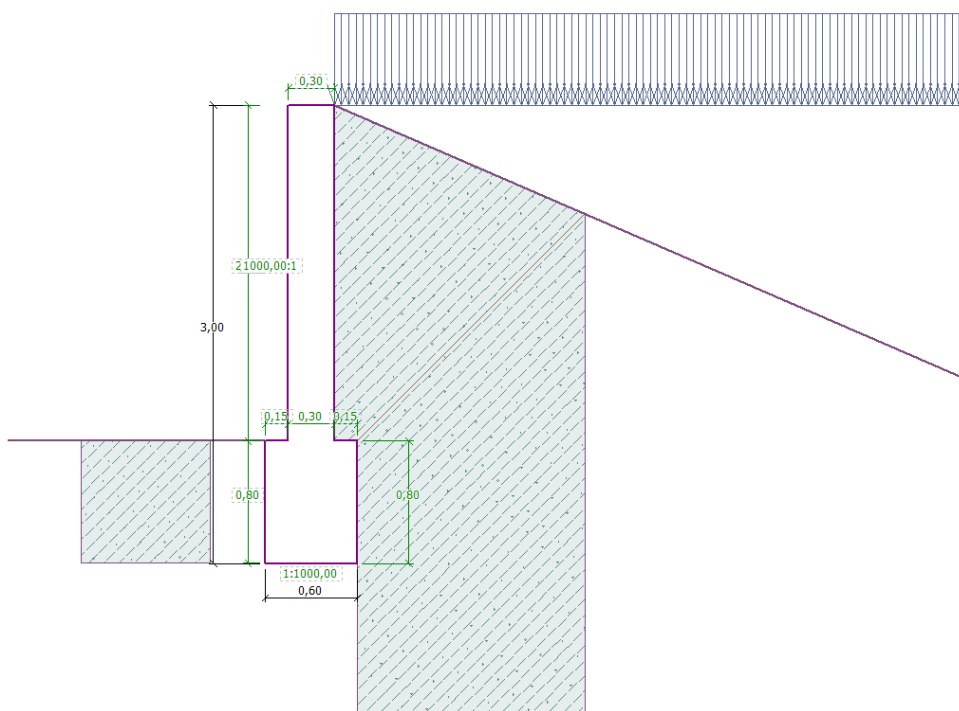
Charakteristické zaťaženie nad oporným múrom v zmysle STN EN 1991-2 je uvažované s hodnotou $q = 5 \text{ kN/m}^2$.

5. Návrh a posúdenie múra

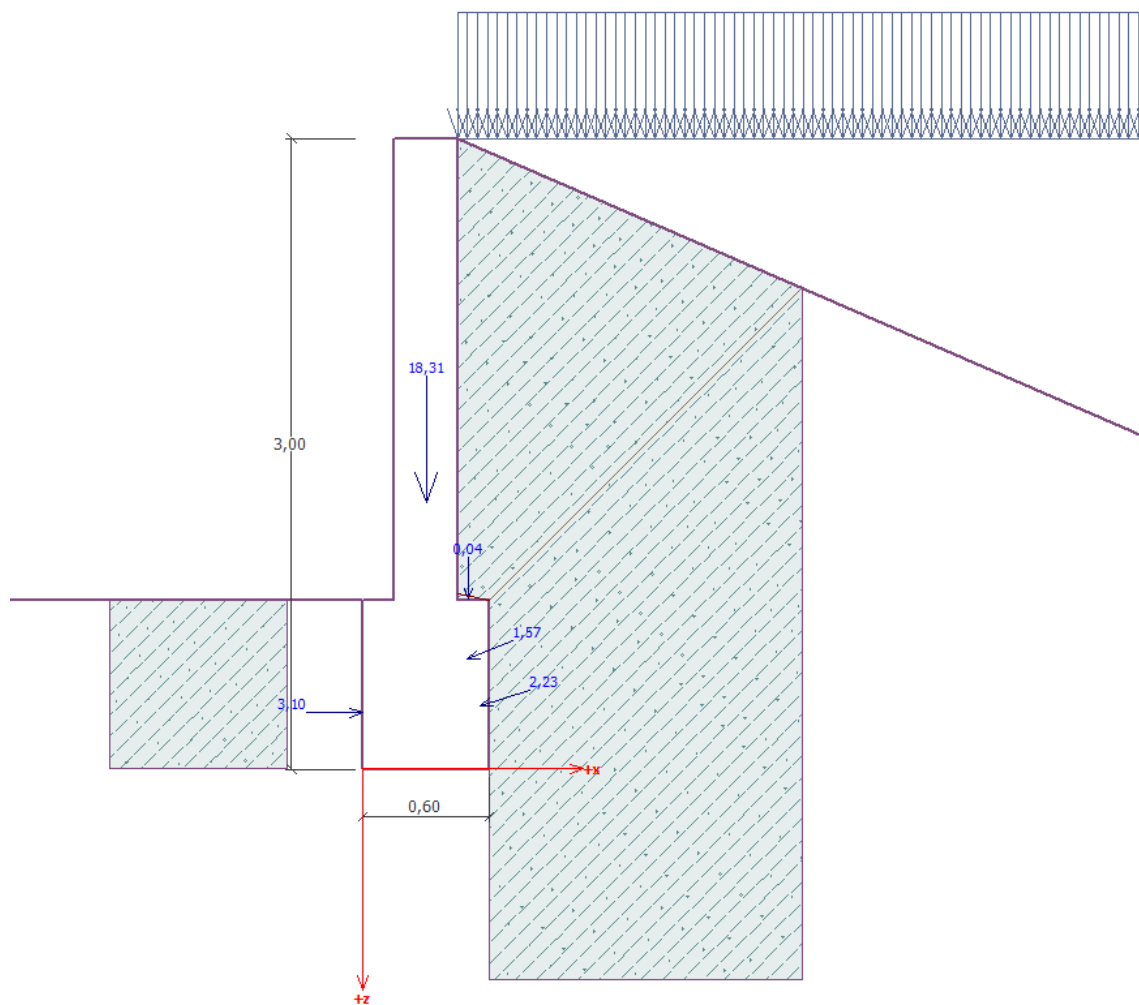
Stabilita oporného múra je posúdená na preklopenie a posunutie. Stabilita svahu s múrom je posúdená v zmysle STN EN 1997-1 podľa Taylorovej metódy a tiež upravenej Mohr-Coulombovej metódy (in Budhu, 2007). Zvislá únosnosť plošného základu je riešená v zmysle STN EN 1997-1 a STN 731001.

5.1 Výpočet oporného múru s výškou 2,2 m

Oporný múr je navrhnutý ako líniový gravitačný tehlový múr spájaný maltou. Maximálna výška múru je cca 2,2 m. Hrúbka steny je konštantná 0,3 m. Múr je zaťažný od spätného násypu, vlastnej tiaže a úžitkového zaťaženia. Tehla je plná pálená s objemovou hmotnosťou 1600 kg/m^3 a pevnosťou v tlaku 25 MPa . Výplňová malta má navrhnutú pevnosť 5 MPa .

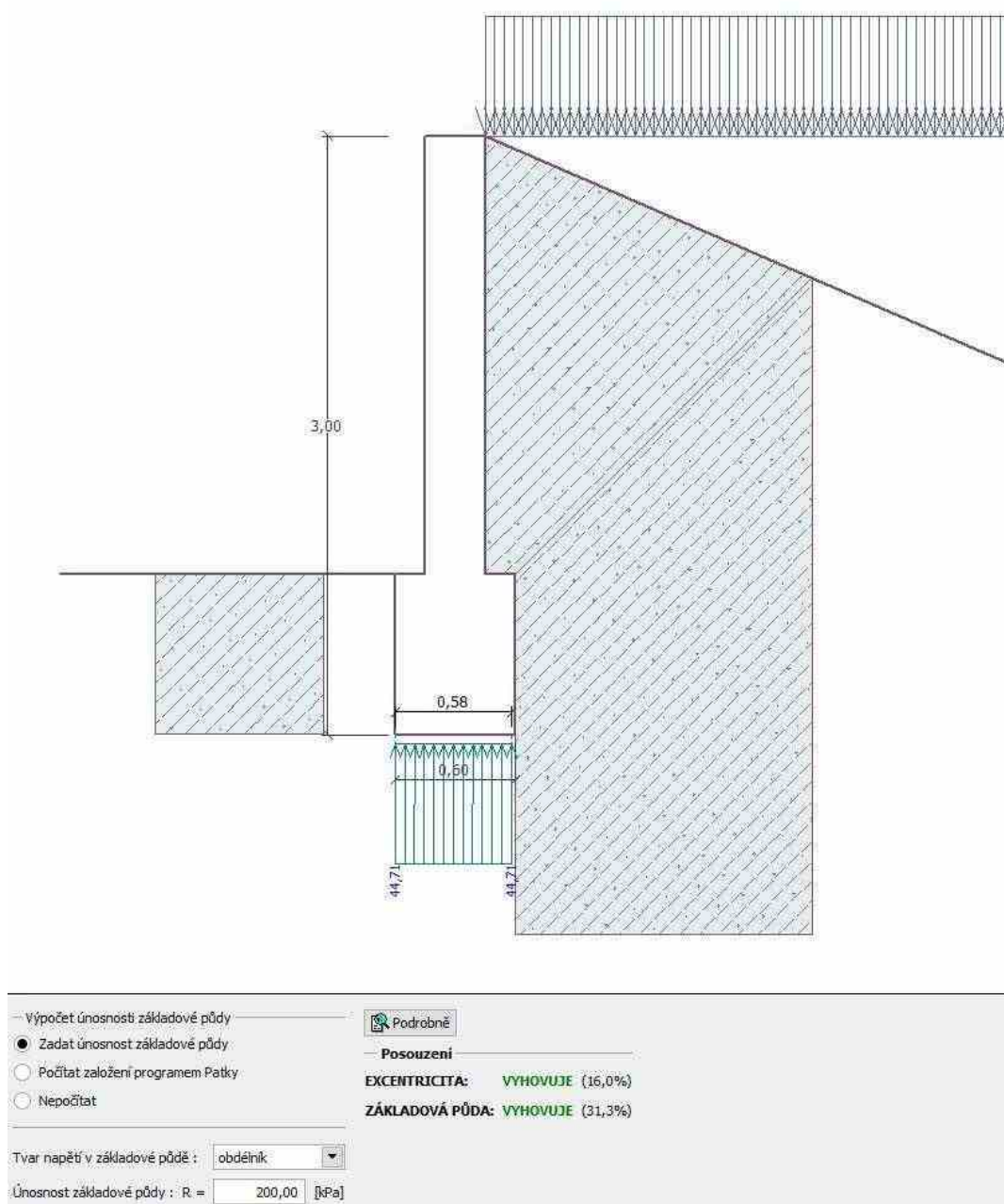


Obr. Schéma oporného múru

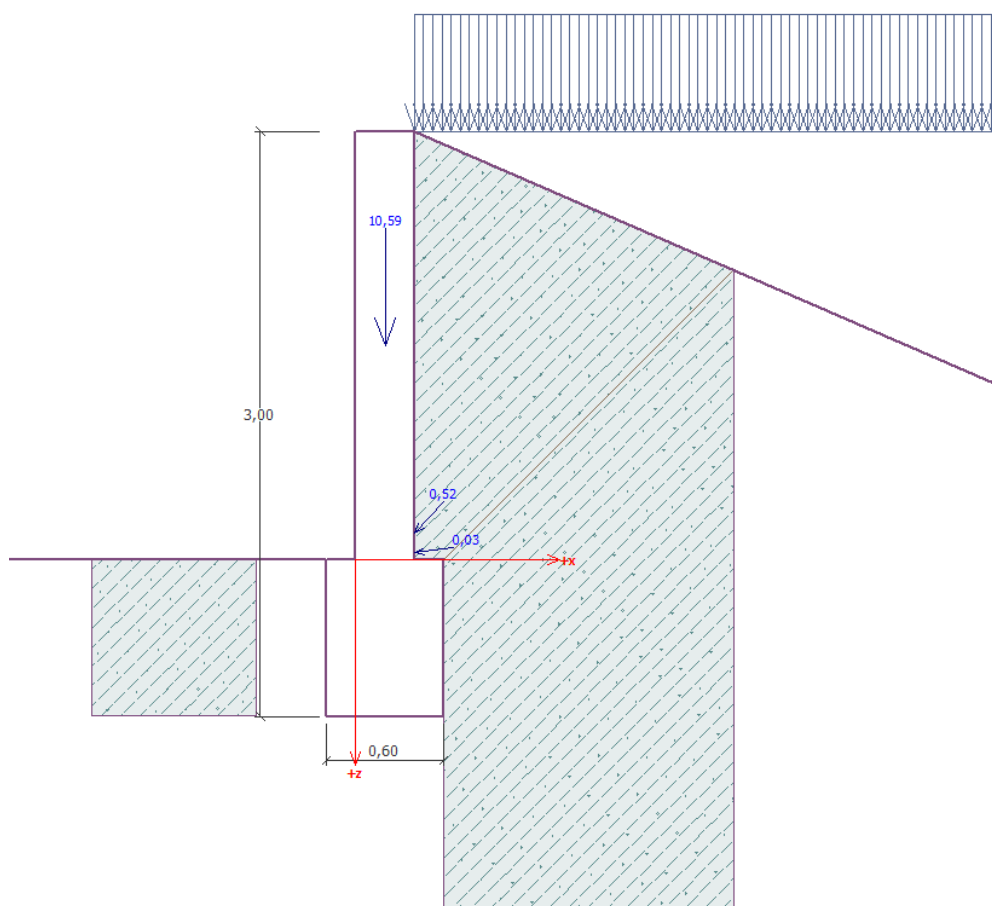


Síla	F_x	F_z	Působistiště		Vedl. zatíž.
	[kN/m]	[kN/m]	x [m]	z [m]	
Tíh. - zed'	0,00	18,31	0,30	-1,27	
Odpor na lici	3,10	0,00	0,00	-0,27	
Tíh. - zemní klín	0,00	0,04	0,50	-0,81	
Aktivní tlak	-2,12	0,69	0,56	-0,30	
užitkové	-1,45	0,59	0,50	-0,52	

Obr. Vnútorne sily a posúdenie na prevrátenie a posunutie - vyhovuje



Obr. Posúdenie únosnosti zeminy - vyhovuje



rání: + - [1]					
Síla	F_x [kN/m]	F_z [kN/m]	Působíště		Vedl. zatíž.
			x [m]	z [m]	
Tíh. - zed'	0,00	10,59	0,15	-1,10	
Aktivní tlak	-0,03	0,00	0,30	-0,04	
užitkové	-0,36	0,38	0,30	-0,14	

— Místo dimenzace

Posouzení dířku zdi ▼

☐ Únosnost zdiva v tahu neuvažovat

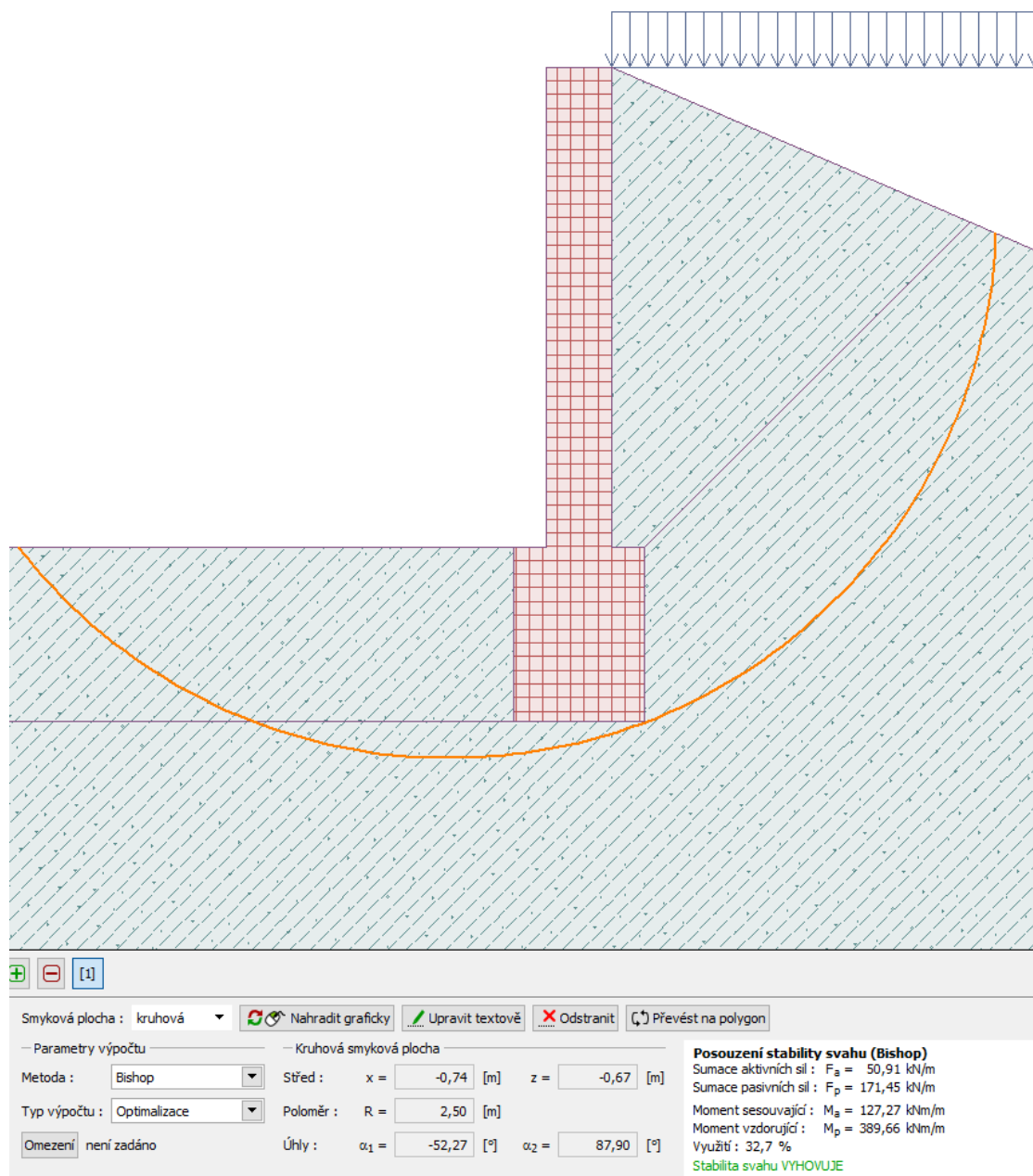
— Posouzení dířku zdi

SMYK: VYHOVUJE (3,3%)

TLAK A OHYB: VYHOVUJE (1,2%)

OHYB: VYHOVUJE (0,8%)

Obr. Posúdenie únosnosti muriva - vyhovuje



Obr. Posúdenie stability svahu - vyhovuje

6. Použitá literatúra

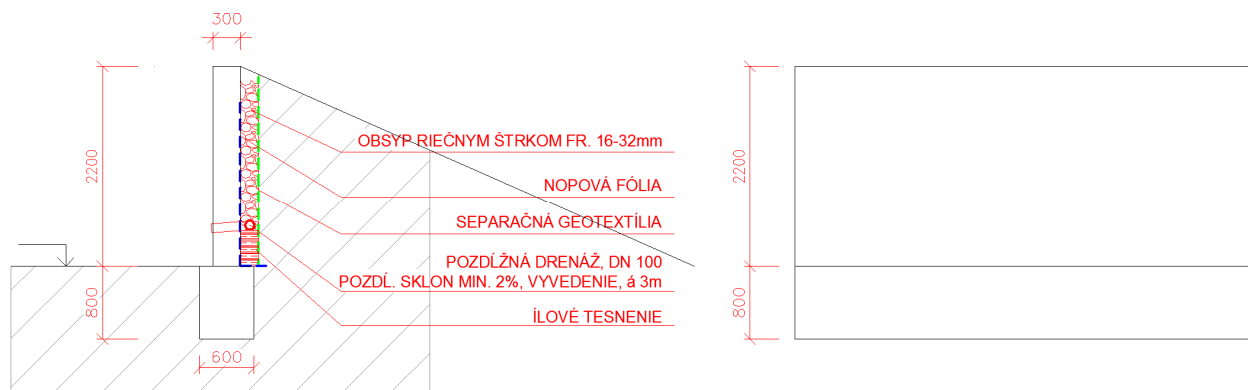
Návrh technického riešenia predmetného stavebného objektu je v súlade s platnými normami a predpismi. Pri návrhu projektového riešenia boli použité tieto normy a predpisy:

- STN EN 1990 Zásady navrhovania konštrukcií
- STN EN 1992-1-1 Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1 – 1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy
- STN EN 1997-1 Navrhovanie geotechnických konštrukcií Časť 1: Všeobecné pravidlá, 2005
- STN EN 206-1 Betón, špecifikácia, pôsobenie, výroba a zhoda
- STN 731001 Geotechnické konštrukcie, Zakladanie stavieb, 2010
- STN 73 3050 Zemné práce

- STN 72 1001 Klasifikácie zemín a skalných hornín
- BUDHU, M.: Soil mechanics and foundations, John Wiley & Sons, USA, 2007
- BILČÍK a kol.: Betónové konštrukcie, Navrhovanie podľa STN EN 1992-1-1, STU, Bratislava, 2008
- TURČEK, P. – HULLA, J.: Zakladanie stavieb, JAGA, Bratislava, 2004
- Príslušné národné prílohy a opravy k Eurokódom

7. Záver

Navrhnutý oporný múr z PPT hr. 30 cm výšky 2,2 m s betónovým základom šírky 60 cm a hĺbky 80 cm vyhovuje platným technickým normám. Pri posúdení oporného múra boli použité platné Eurokódy a predpisy za predpokladov a vstupov uvažovaných pre navrhované riešenie. Oporný múr je potrebné odvodniť podľa nasledovnej schémy.



Obr. Schéma odvodnenia OM

V Bratislave 5/2021

Ing. Ján Pivarč, PhD. Eur Ing.