

DIPLOMOVÁ PRÁCE / ALENA SLABÁ / ATELIÉR DOC. MILOŠE FLORIÁNA / LETNÍ SEMESTR / 2012

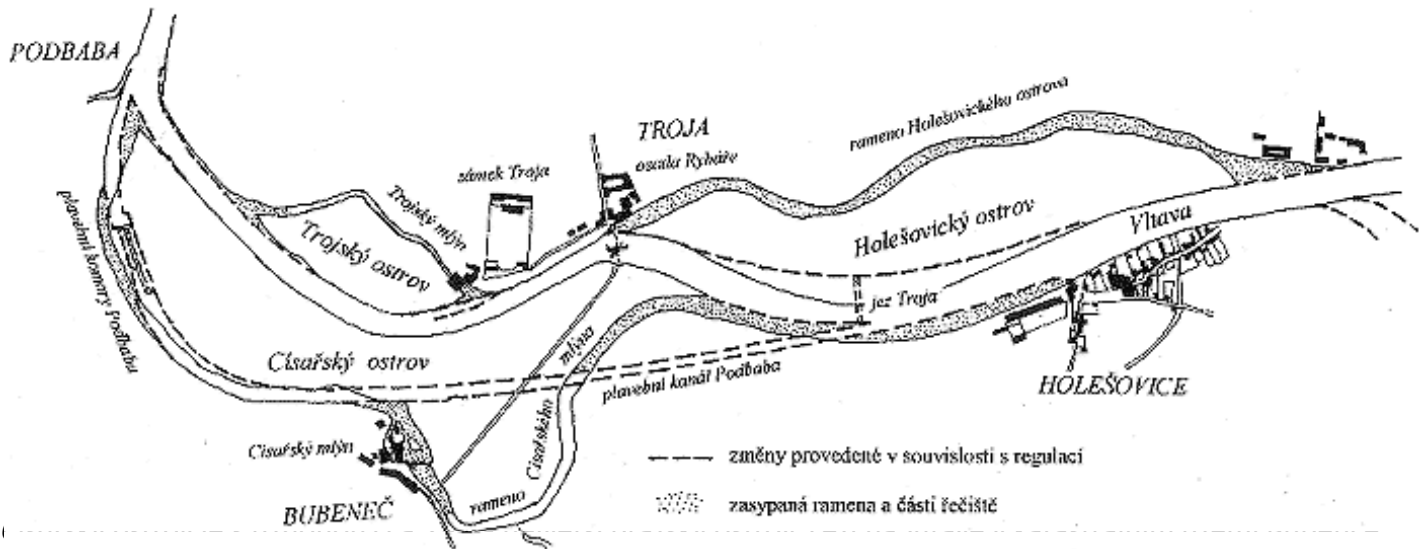
LÁVKA PRO PĚŠÍ A CYKLISTY KONSTRUOVANÁ NA BÁZI TENSEGRITY SYSTÉMU

VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE : doc. Ing. arch. Miloš Florián, Ph.D.

KONZULTACE KONSTRUKČNÍ ČÁSTI PROJEKTU: prof. Ing. Jiří Šejnoha, DrSc.
Ing. Petr Tej, Ph.D

Lávka pro pěší, Císařský ostrov, Praha

Vývoj území



rozděleny do městských částí Praha 6 a Praha 7.

Ostrov byl darován českými stavy do osobního majetku Rudolfa II. Předtím patřil k majetkovému příslušenství úřadu nejvyššího purkrabí pražského. Na dnešní ploše ostrova ležela i část Královské obory což bylo dáno klikaticími se meandry Vltavy. Vlivem povodní se tvářnost říční nivy měnila (např. v 18. století rozdělovalo ostrov napříč ještě jedno říční rameno.) Řečiště Vltavy v této oblasti bylo v letech 1899–1902 významně ovlivněno výstavbou plavebního kanálu a zdymadla Podbaba. Kanál je dlouhý 2,8 km a ve své horní části odřízl sady patřící ke Královské oboře a přerušil původní říční rameno, tekoucí k Císařskému mlýnu. To bylo z velké části zasypano, jeho torzem zachovaným do dneška je tzv. Malá říčka. Původní čistící stanice v Bubenci (dokončená roku 1905, dnes muzeum) zde umístila kalojemy. Roku 1967 byla na ostrově spuštěna moderní Ústřední čistírna odpadních vod. Na ostrov vedou tři mosty a lávka. Po pravé straně Císařského ostrova se nachází zřejmě poslední přírodní úsek koryta Vltavy v Praze s peřejemi^{1,2}.

Širší vztahy, umístění, provoz

Lávka je osazena do horního cípu Císařského ostrova, přibližně do místa dnešního přívozu, který nahrazuje, mezi Podbabou a Trojou. Umístění lávky svou polohou navazuje na koncept⁵ územního plánu hlavního města Prahy z roku 2009, který v tomto místě uvažuje s propojením Prahy 6 s Prahou 8 mostem pro pěší a cyklisty, případně i pro tramvajovou dopravu. Navrhovaná lávka pro pěší a cyklisty začíná v Podbabě, v místě, kde do Vltavy ústí Šárecký potok, pod kopcem se zříceninou Letohrádku na Babě. Kopec v místě napojení lemuje dráha a dvouproutá silnice s chodníky. Lávka svým prvním polem překračuje plavební kanál, pilířem se opírá ve špičce Císařského ostrova a pokračuje dvěma poli s jedním návodním pilířem do Troji. Končí v místě nazývaném Bosna v přírodní rezervaci Podhoří pod Bohnickou plání. Lávka se napojuje na pravobřežní cyklostezku A2. Nejbližší lávka pro pěší po proudu se nachází v Řeži, další lávka, silniční a železniční most jsou v Kralupech nad Vltavou. Proti proudu jsou nejbližší lávka a silniční most přes plavební kanál vedoucí od Papírenské ulice do areálu Centrální čistírny odpadních vod na Císařském ostrově, následují pak dvě trojské lávky. Na Císařský ostrov sestupuje z lávky rampa, která je napojena na ostrovní okružní cestu. Pod lávkou zůstává zachován přístav u Císařského ostrova, minimální podjezdná výška pro lodě 7m, splňující předepsané požadavky pro třídu vodní cesty Va, je dodržena ve všech místech průjezdného profilu. Lávka je navržena jako bezbariérová pro vozíčkáře. Maximální podélný sklon lávky i přilehlých ramp je 8 %. Průjezdný profil lávky má výšku 2,8 m (300 mm od hrany zábradlí) a šířku 3,3 m.

Architektonické řešení

Lávka je koncipována jako lehká transparentní konstrukce založená na systému tensegrity s membránami (viz. konstrukční řešení). Je navržena jako trojpolová (rozpětí polí 105 metrů), se dvěma nástupními rampami, třemi pevnými a jednou návodní podpěrou a rampou na Císařský ostrov. Základové bloky jsou z prefabrikovaného betonu, na které jsou osazeny čtyři ocelové stojky. Hlavní nosnou konstrukci tvoří nerezové trubky a nerezové lanové spletené membrány, potažené látkou TEXLON flexipix od firmy Vector foilteic s integrovanými LED⁶. Pro snížení účinků tlaku větru na konstrukci je uvažována varianta membrán pouze z ocelových lan, bez látkového potahu. Tyče a membrány v průřezu lávky vytvářejí rotující pětiúhelník. O tyče nosné konstrukce jsou opřeny nosníky mostovky, která má U profil a je tvořena průsvitným kompozitním voštinovým plastem se zdrsněným protiskluzovým povrchem (tl. 100 mm). Osvětlení lávky je zajištěno LED v zábradlí a mostovce. Další LED jsou rozmístěny po povrchu membrán a vytváří tak jakousi hvězdnou oblohu na jejich površích.

Konstrukční řešení

Konstrukce lávky je založena na systému tensegrity (tensional integrity³), který objevil Buckminster Fuller v šedesátých letech minulého století. V současné době se objevují první aplikace tohoto konstrukčního systému na mostní konstrukce (viz. např. Kurilpa bridge⁴). Konstrukční princip je založen na tažených lanech a tlačných diagonálách, které se vzájemně nedotýkají. Podskupinou tohoto systému jsou pak konstrukce, kde jsou tažená lana nahrazena taženými membránovými prvky. Ty mohou být látkové, v případě zastřešení, či pletené z ocelových lan pro větší zatížení. Jedná se tedy o konstrukce namáhané pouze osovými silami, tahem v případě lan či membrán, tlakem v případě tyčí. Tato hlavní nosná konstrukce lávky je vypnuta mezi ocelové stojky, osově vzdálenosti 105 m, které jsou namáhány ohybovým momentem a osovými silami. Vodorovné síly jsou zachyceny na krajích betonovými nástupními rampami. Proti svislým a vodorovným dynamickým účinkům od chodců a větru je ve spodní části umístěno vypínací předepnuté lano, které stabilizuje mostovku. Variantně jsou navržena dvě vypínací lana, zejména kvůli zvýšení odolnosti konstrukce proti účinkům větru. Stanovení jejich počtu a předepnutí vyžaduje podrobnou dynamickou analýzu. Konstrukce rampy na Císařský ostrov je ocelová, k lávce připojená kloubově. Montáž hlavní nosné konstrukce bude provedena na několika pomocných lanech, napnutých nejprve od podpěry k podpěře, na nichž bude následně nosná konstrukce vysunuta, ukotvena do obručí podpěr a vypnuta pomocí vypínacího lana. Následovat bude vkládání dílů mostovky. Proti eliminaci nepříznivých účinků dynamického zatížení je pro konstrukci, kromě možnosti měnit předpínací sílu ve vypínacím laně (lanech), počítáno i s možností použití tlumičů kmitání. Údržba bude zajištěna čištěním konstrukce tlakovou vodou.

Předběžné dimenze částí mostní konstrukce

Stojka : nerezová trubka průměru 300 mm, tl. stěny 15 mm

Obruče stojek a mostních vstupů : nerezová trubka průměru 400 mm, tl. stěny 15 mm

Hlavní vypínací lano : nerezové lano s uzavřeným povrchem průměru 50 mm

variantně : dvě lana s uzavřeným povrchem průměru 35 mm

Rozpěra hlavní nosné kce : nerezová trubka průměru 150 mm, tl. stěny 3 mm, dl. 8,5 m

variantně : duralová trubka průměru 150 mm, tl. stěny 5 mm, dl. 8,5 m

Membrány : nerezové lanové spletené membrány, průměr hl. lan 30 mm, průměr lan výpletu 15 mm

Prefabrikované základové patky a monolitické žb. rampy jsou osazeny na šikmé vrtané piloty, v podélném směru mostu obousměrně kotvené zemními kotvami.

Pozn.:

Nerezové trubkové konstrukce mohou být kvůli nižším nákladům nahrazeny žárově pozinkovanou ocelí.

Použitá literatura pro průvodní zprávu:

[1] **Pražský uličník: encyklopedie názvů pražských veřejných prostranství**

Marek LAŠTOVKA, Václav LEDVINKA a kol, Libri, 1997

[2] http://cs.wikipedia.org/wiki/Císařský_ostrov

[3] <http://en.wikipedia.org/wiki/Tensegrity>

[4] http://en.wikipedia.org/wiki/Kurilpa_Bridge

[5] www.uppraha.cz

[6] www.vector-foiltec.com

Použitá literatura pro projekt:

[1] **Advances in the Optimization and Form-finding of Tensegrity Structures**

Robert SKELTON, Mauricio de OLIVEIRA , Andrea MICHELETTI

Gunnar TIBERT, R. PANDIA RAJ, Simon D. GUEST, Mizuki SHIGEMATSU, Masato TANAKA, Hirohisa NOGUCHI, Bernard MAURIN, Patrick CAÑADAS, René MOTRO, 2008

[2] **Helical tensegrity as a structural mechanism in human anatomy**

Graham SCARR, International Journal of Osteopathic Medicine, 2011

[3] **Application of the Tensegrity Principles on Tensile Textile Constructions**

Diana Maritza PEN~A, Ignasi LLORENSa, Ramon SASTRE, 2009





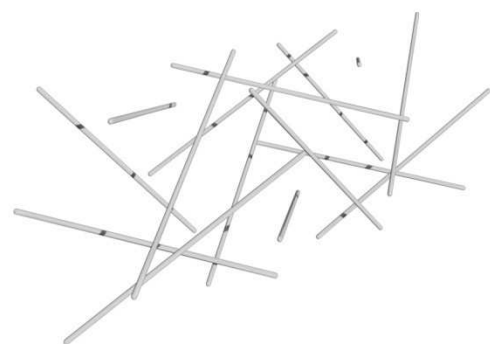




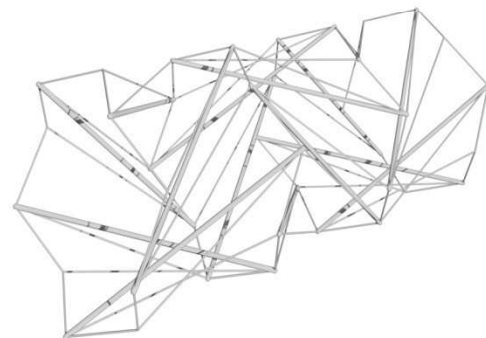
ROZPĚTÍ POLÍ 105 M
CELKOVÁ DÉLKA MOSTU 345 M
MIN. VÝŠKA NAD HLADINOU 7 M

SITUACE / PŮDORYS

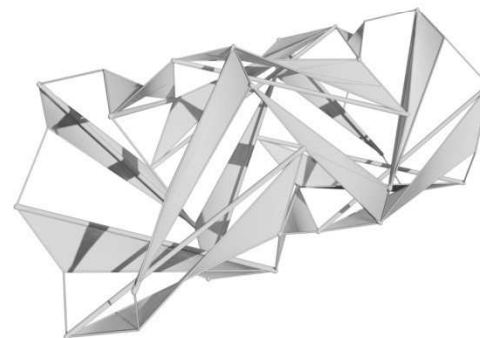
TRUBKY



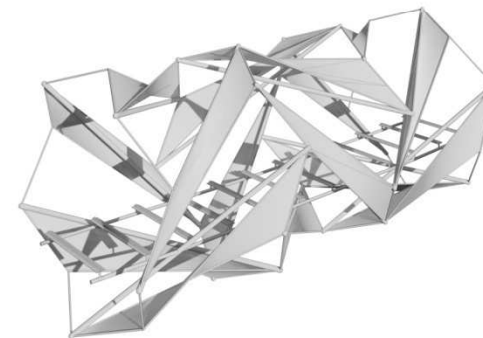
TRUBKY
LANA



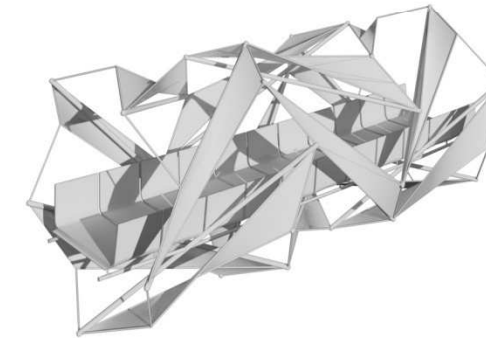
TRUBKY
LANA
MEMBRÁNY



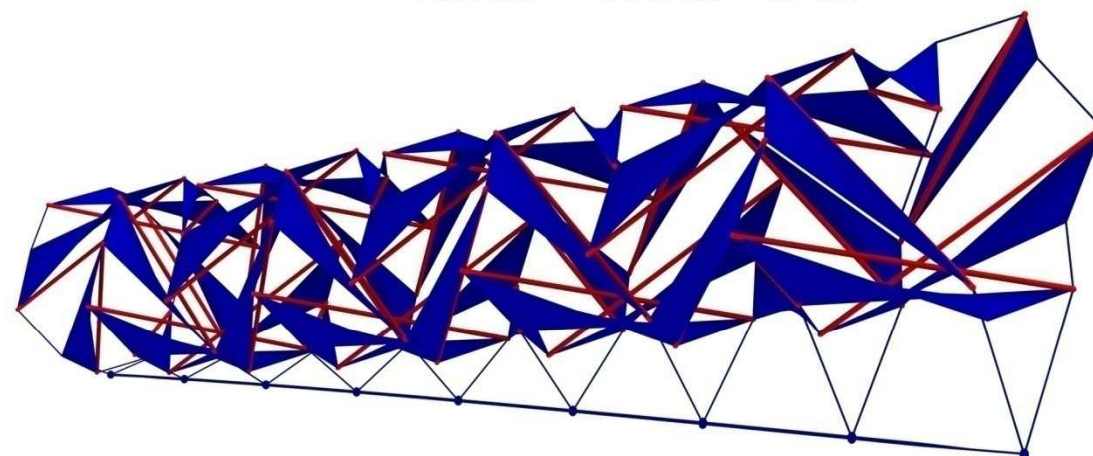
TRUBKY
LANA
MEMBRÁNY
KCE MOSTOVKY



TRUBKY
LANA
MEMBRÁNY
KCE MOSTOVKY
MOSTOVKA

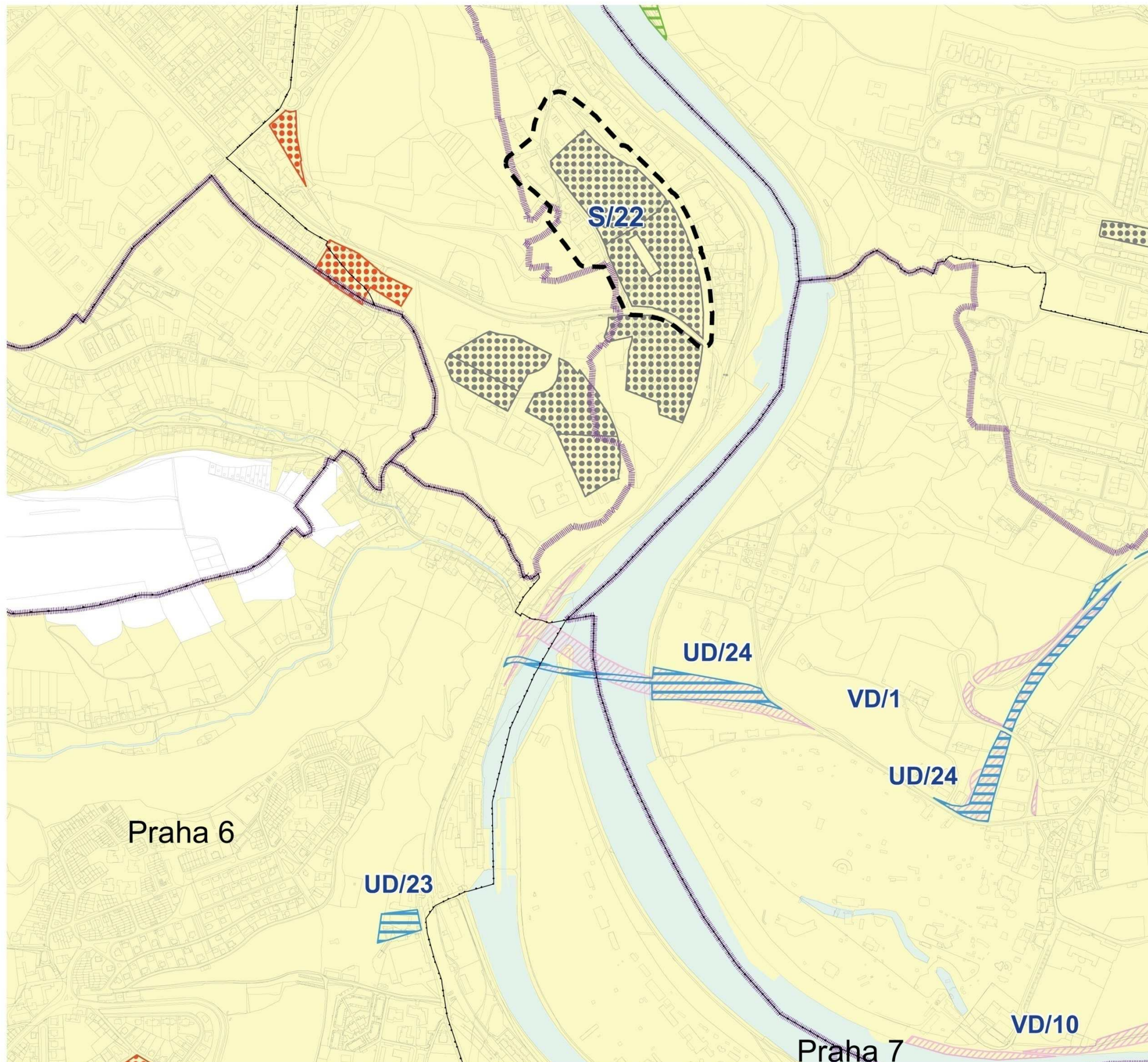


STATICKÉ SCHEMA
MODRÁ - TAŽENÁ LANA A MEMBRÁNY
ČERVENÁ - TLAČENÉ TRUBKY



KONCEPT - KONSTRUKČNÍ PRINCIP / STATICKÉ SCHEMA

VÝKRESOVÁ ČÁST PROJEKTU



LEGENDA

ZÁVAZNÉ PRVKY

vymezení zastavěného území k 1. 1. 2008

Zastavitelné plochy

- zastavitelné plochy v zastavěném území
- zastavitelné plochy mimo zastavěné území
- plochy přestavby včetně brownfields

Územní rezervy

- územní rezervy pro zástavbu
- územní rezervy pro rekreační využití
- územní rezervy pro zeleň
- územní rezervy pro dopravní infrastrukturu
- územní rezervy pro technickou infrastrukturu

Území řešená v etapě návrhu

- území řešená v etapě návrhu

Plochy a koridory k prověření územní studií

- plochy k prověření územní studií
- koridor k prověření územní studií - Severojižní magistrála

Významná rozvojová území

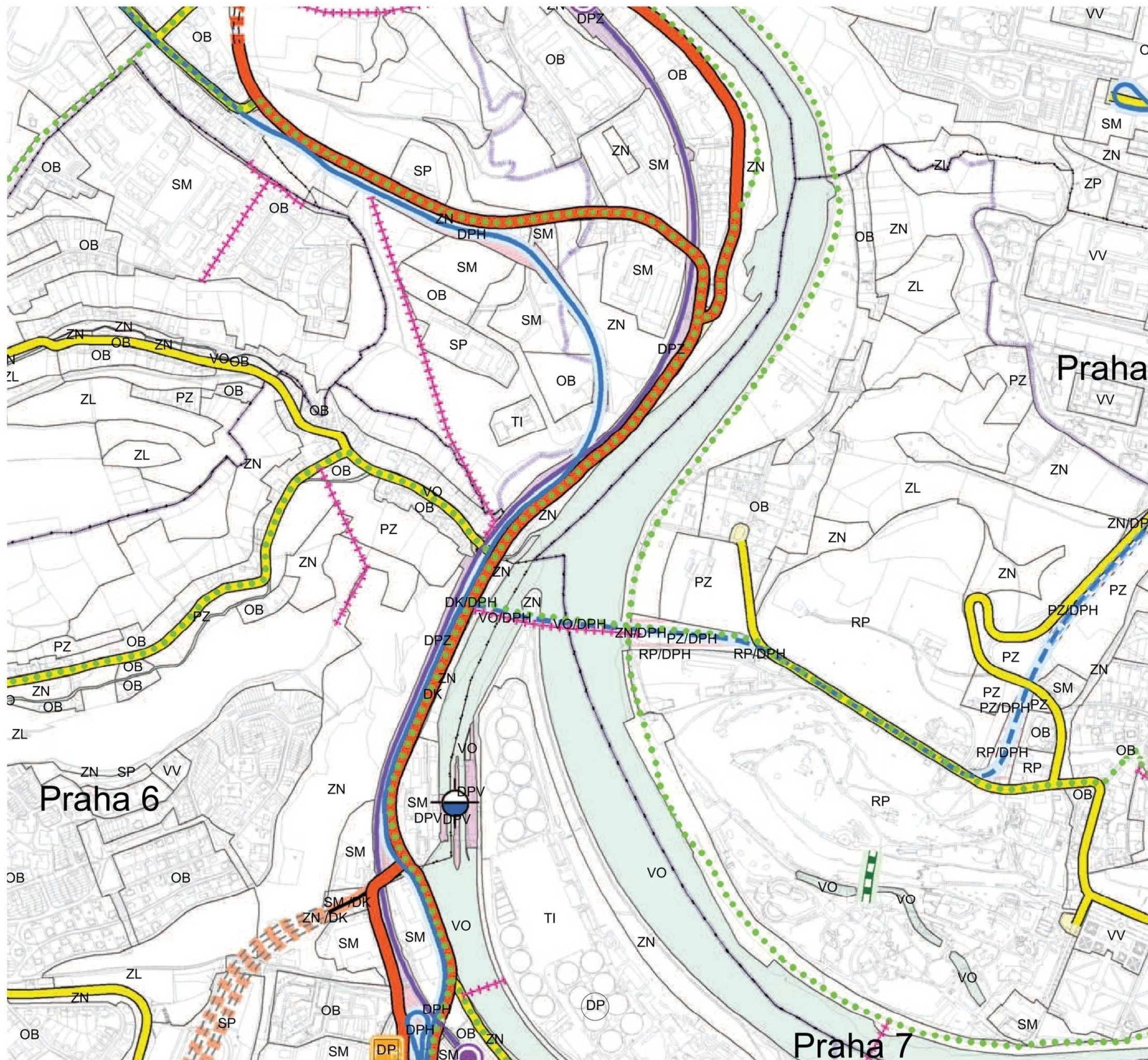
- významná rozvojová území městská
- významná rozvojová území rekreační
- významná rozvojová území krajinná

Významná přestavbová území

- významná přestavbová území

PRVKY MAPOVÉHO DÍLA A PRVKY INFORMATIVNÍ

- hranice hl. m. Prahy
- hranice městských částí
- hranice katastrálních území
- vodní plochy
- varianty využití ploch
- varianty dopravní (s plošným vyjádřením)
- varianty využití ploch v zastavěném území



LEGENDA

ZÁVAZNÉ PRVKY

Komunikace

NÁVRH ÚZEMNÍ REZERVA

- | | |
|--|--|
| | dálnice, rychlostní silnice, Pražský okruh |
| | - tunelové úseky |
| | komunikace celoměstského významu |
| | - tunelové úseky |
| | komunikace městského významu |
| | - tunelové úseky |
| | ostatní vybrané komunikace |
| | - tunelové úseky |

Veřejná hromadná doprava osob

NÁVRH ÚZEMNÍ REZERVA

- | | |
|--|---------------------------------------|
| | trasy metra se stanicemi |
| | vestibuly stanic metra |
| | depa metra |
| | tramvajové tratě |
| | - tunelové úseky |
| | tramvajové vozovny |
| | významné terminály autobusové dopravy |
| | garáže autobusů městské dopravy |
| | záchranná parkoviště (garáže) P+R |
| | lanové dráhy |

Železniční doprava

NÁVRH ÚZEMNÍ REZERVA

- | | |
|--|------------------------|
| | dráhy konvenční |
| | - tunelové úseky |
| | dráhy vysokorychlostní |
| | - tunelové úseky |

Pěší a cyklistická doprava

NÁVRH ÚZEMNÍ REZERVA

- | | |
|--|-------------------------------------|
| | významná pěší propojení |
| | koridory cyklistické infrastruktury |

Vodní doprava

NÁVRH ÚZEMNÍ REZERVA

- | | |
|--|-----------------------------|
| | přístavy osobní a sportovní |
| | přístavy nákladní |
| | ochranná funkce přístavů |
| | plavební komory |

Plochy a koridory dopravní infrastruktury

NÁVRH ETAPA NÁVRHU ÚZEMNÍ REZERVA

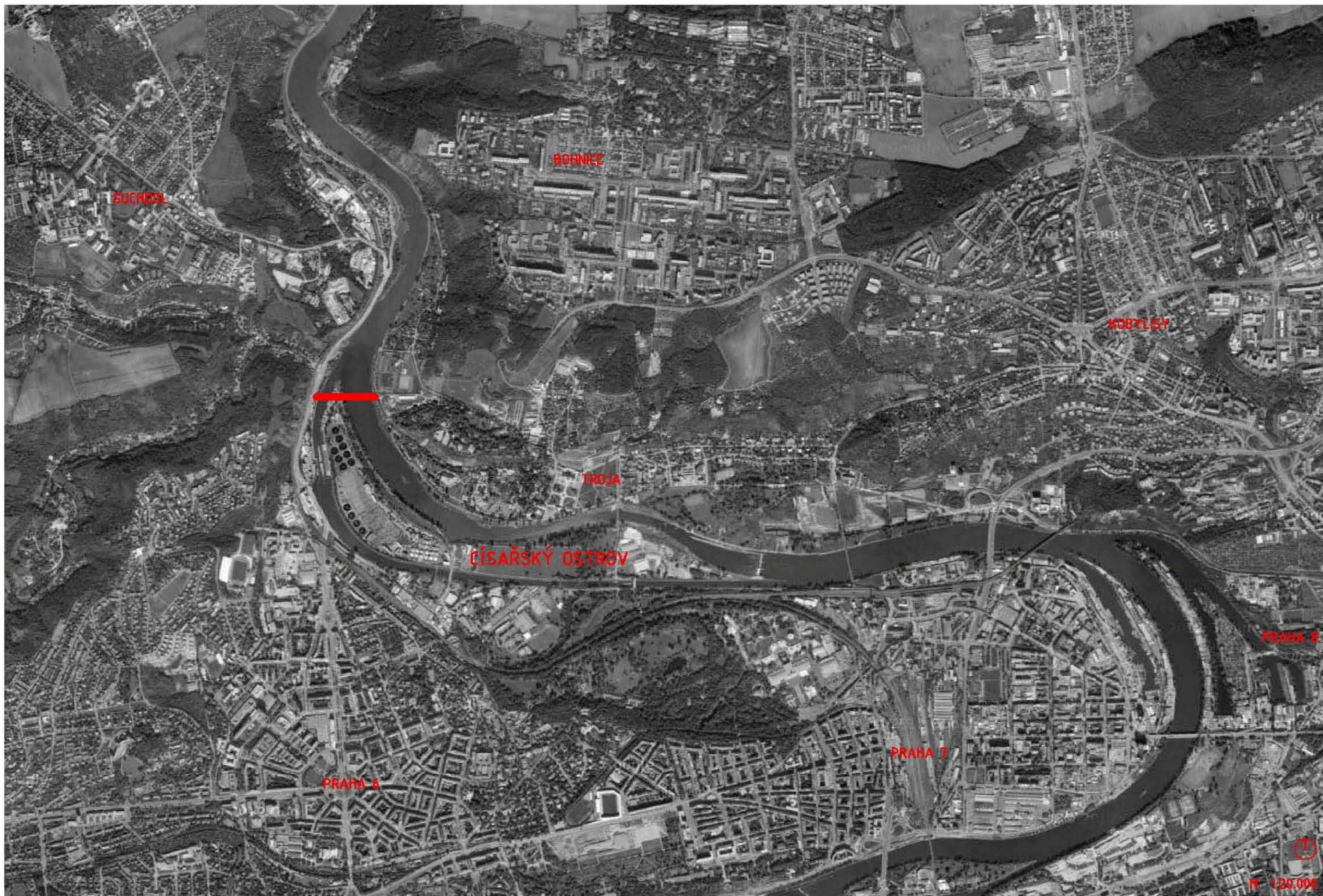
- | | | | | |
|--|-----|--|---------|---|
| | DK | | XY/DK | komunikace |
| | DPH | | XY/DPH | veřejná hromadná doprava osob |
| | DPP | | | záchranná parkoviště (garáže) P+R |
| | DPZ | | -XY/DPZ | železniční doprava |
| | DPN | | -XY/DPN | nákladní terminály ve vazbě na železniční dopravu |
| | DPL | | DPL | letecká doprava |
| | DPV | | | vodní doprava |

- | | | |
|--|----|--|
| | DP | plochy dopravní o rozloze zpravidla menší než 5 000 m ² |
| | DP | plochy dopravní bez přesného umístění v rámci jiné plochy s rozdílným způsobem využití |

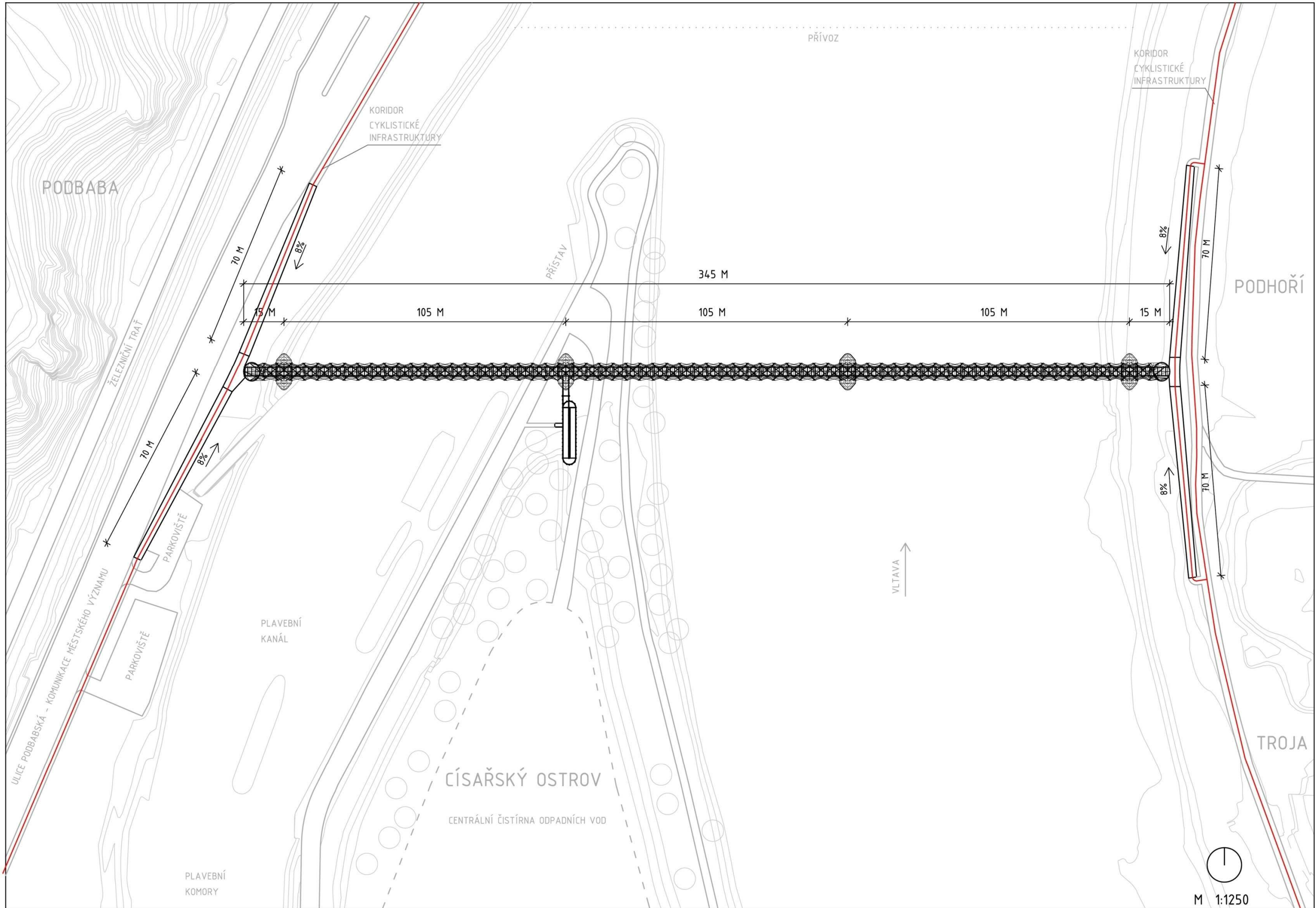
- | | | |
|--|----|-------------------------------------|
| | XY | plochy s rozdílným způsobem využití |
| | VO | vodní plochy |

PRVKY MAPOVÉHO DÍLA

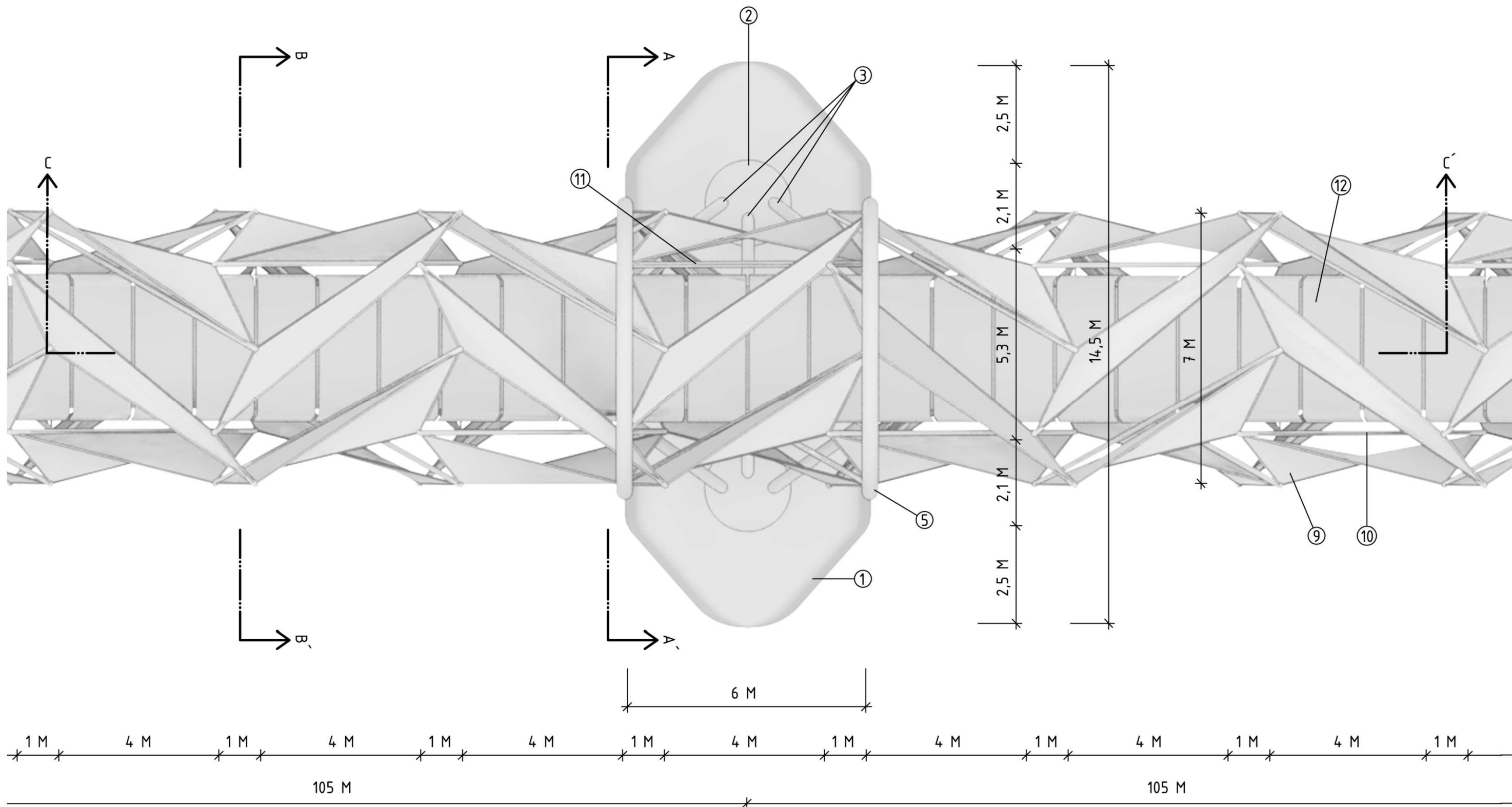
- | | |
|--|-----------------------------|
| | hranice hl. m. Prahy |
| | hranice městských částí |
| | hranice katastrálních území |



ŠIRŠÍ VZTAHY



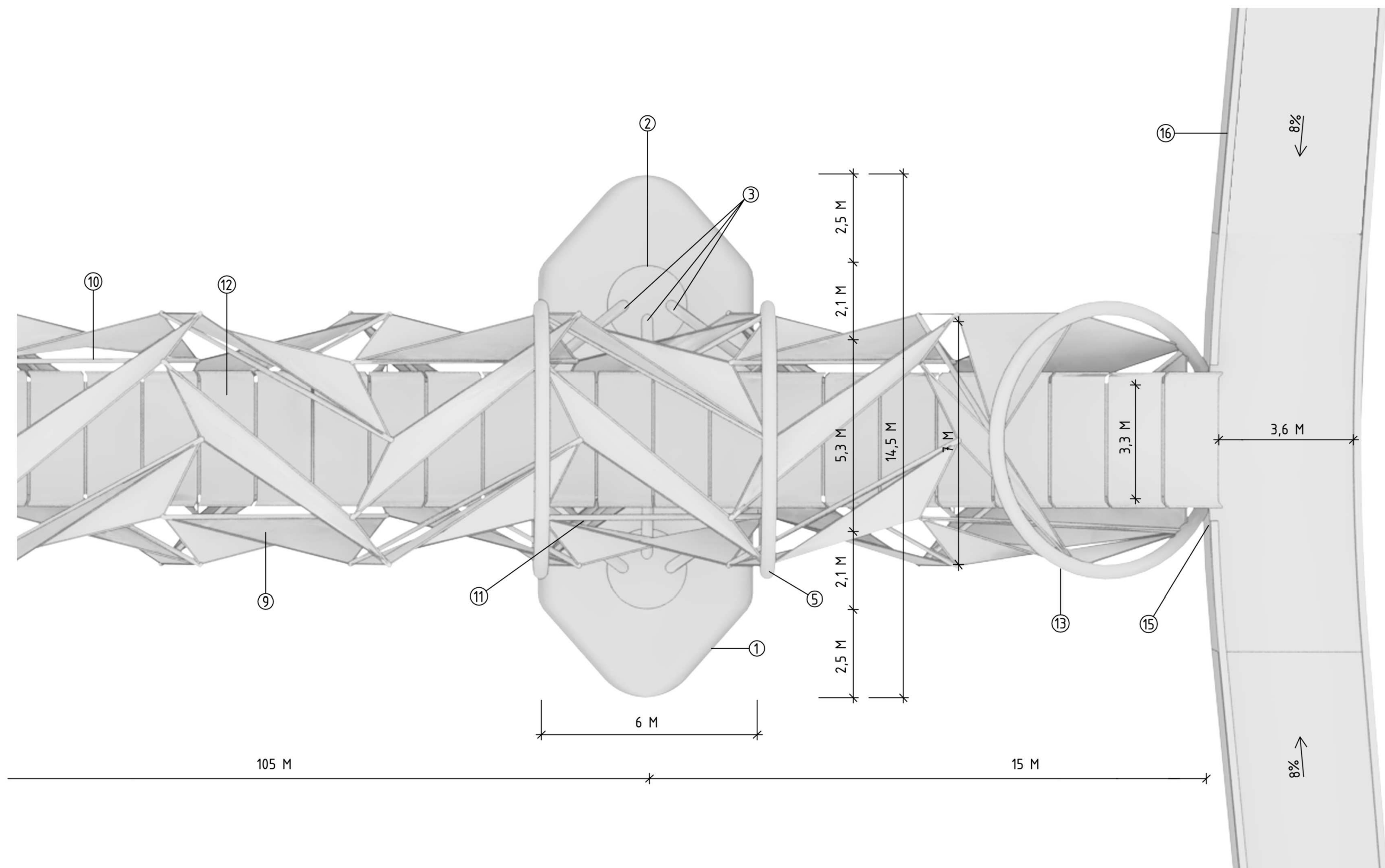
SITUACE



ROZPĚTÍ POLÍ 105 M
CELKOVÁ DÉLKA MOSTU 345 M

⌚
M 1:100

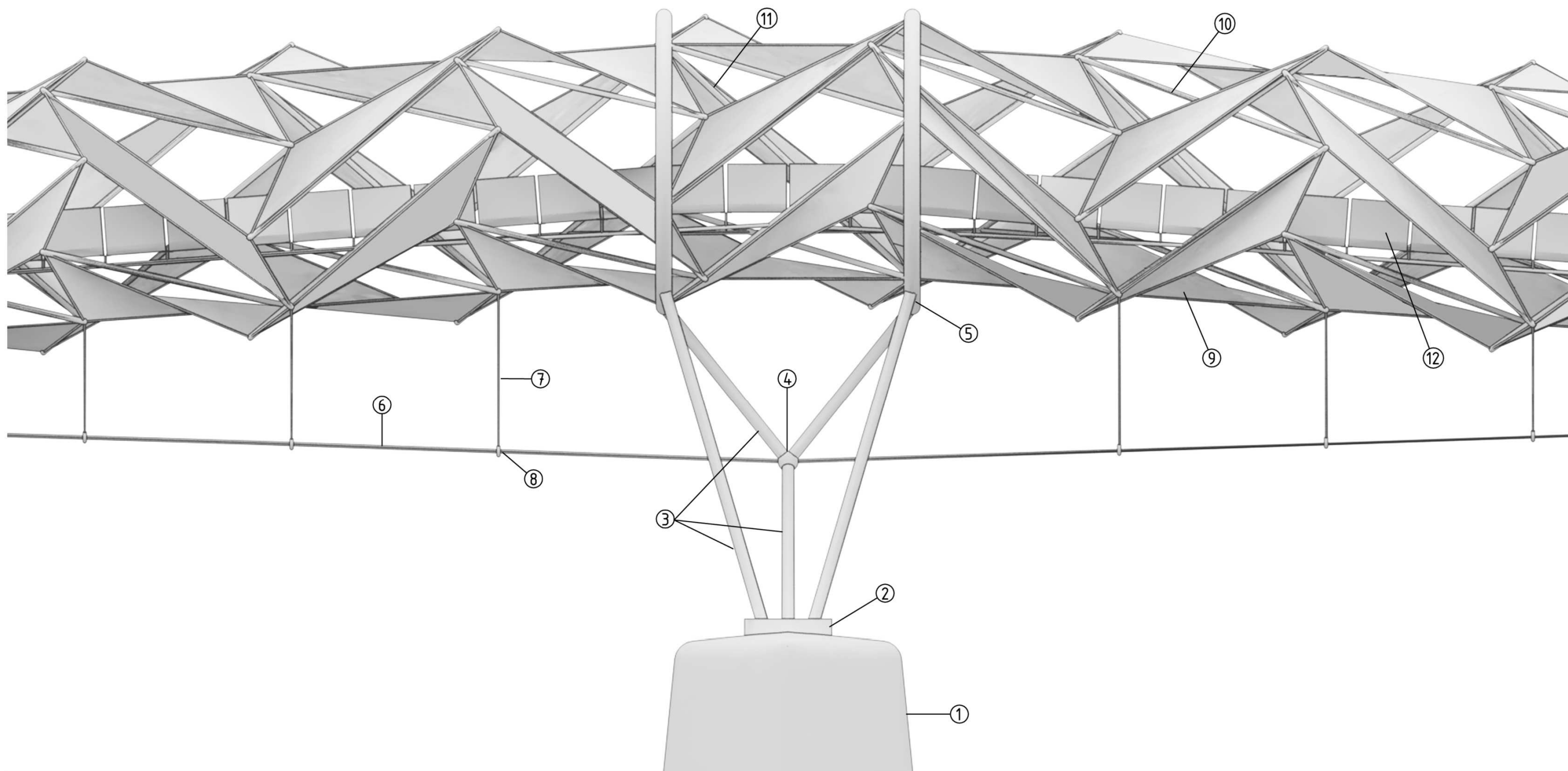
PŮDORYS / VÝŘEZ KONSTRUKCE U PODPĚRY



ROZPĚTÍ POLÍ 105 M
CELKOVÁ DÉLKA MOSTU 345 M

PŮDORYS / VÝŘEZ KONSTRUKCE U KONCOVÉHO BLOKU MOSTU

①
M 1:100



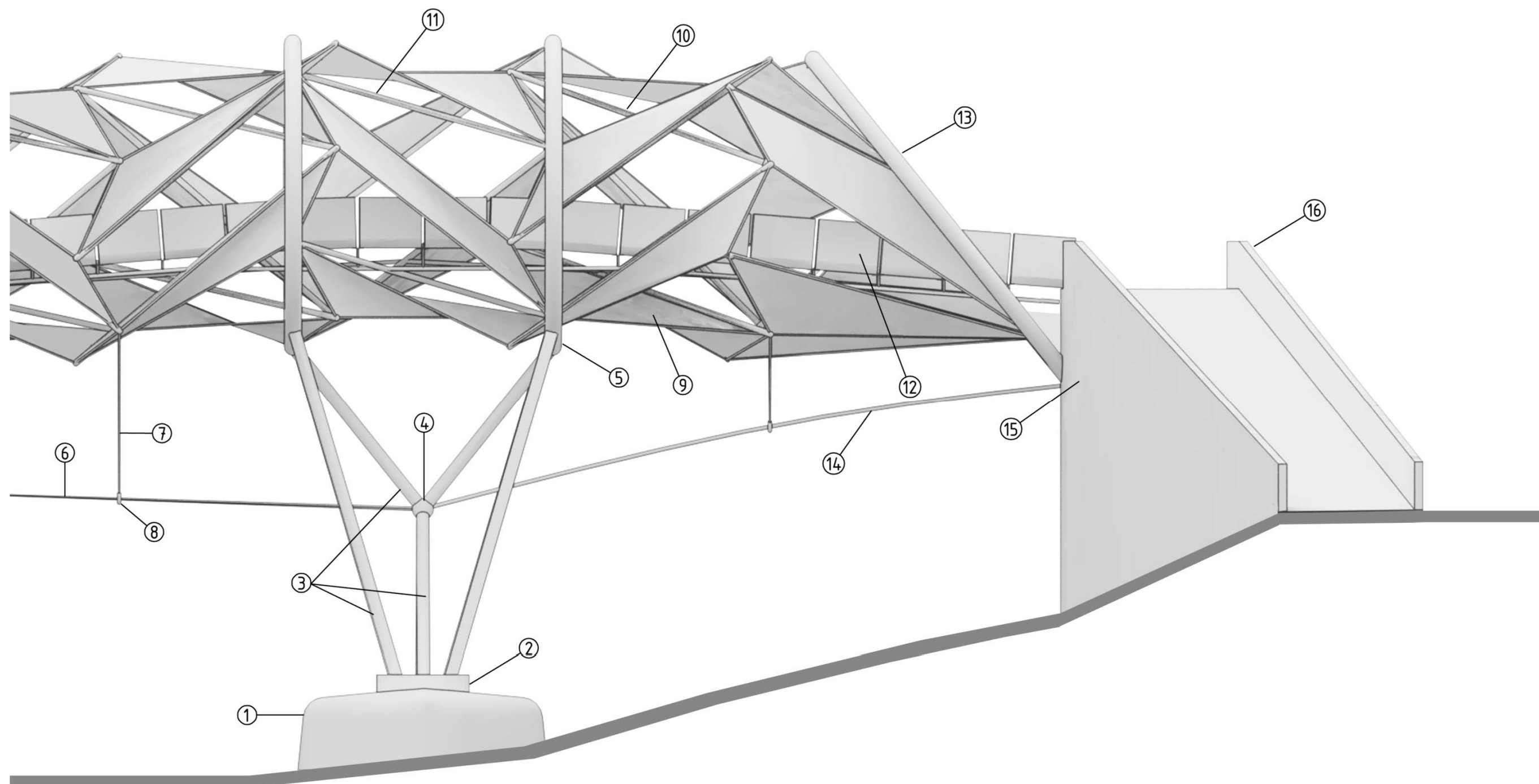
- 1 - ŽB PREFABRIKOVANÁ ZÁKLADOVÁ PATKA MOSTNÍ STOJKY KOTVENÁ DO ŽB PILOT
- 2 - KOTEVNÍ NEREZOVÝ BLOK, SPŘAŽENÝ S ŽB ZÁKLADOVOU PATKOU
- 3 - NEREZOVÉ TRUBKY MOSTNÍ STOJKY ϕ 300 MM, TL. STĚNY 15 MM, SPOJENÉ SVAREM S OCELOVÝM KOTEVNÍM BLOKEM A KOTEVNÍ OBRUČÍ
- 4 - NEREZOVÝ STYČNÍK ϕ 500 MM
- 5 - KOTEVNÍ OBRUČ MOSTNÍ STOJKY/ NEREZOVÁ TRUBKA ϕ 400 MM, TL. STĚNY 15 MM, STOČENÁ DO KRUHU, OSOVÝ ϕ 7000 MM

- 6 - VYPÍNAČÍ PŘEDEPNUTÉ NEREZOVÉ LANO, ϕ 50 MM, KOTVENÉ DO STYČNÍKŮ MOSTNÍCH STOJEK
- 7 - ÚPONY VYPÍNAČÍHO LAN A HL. NOSNÉ KCE ϕ 30 MM
- 8 - NEREZOVÉ SPONY VYPÍNAČÍHO LAN A ÚPONŮ
- 9 - NEREZOVÉ LANOVÉ SPLETENÉ MEMBRÁNY POTAŽENÉ TKANINOU TEXLON, ϕ HL. LAN 30 MM, ϕ LAN VÝPLETU 15 MM (DÁLE VIZ. DETAIL A)
- 10 - NEREZOVÁ TRUBKA ϕ 150 MM, TL. STĚNY 3 MM, DL. 8,5 M (DÁLE VIZ. DETAIL A)
- 11 - NEREZOVÁ TRUBKA ϕ 150 MM, TL. STĚNY 3 MM PŘIVAŘENÁ KE KOTEVNÍ OBRUČI MOSTNÍ STOJKY, DL. 8,5 M

- 12 - MOSTOVKA Z KOMPOZITNÍHO PALSTU, TL. 100 MM (DÁLE VIZ. DETAIL B)
- 13 - UKONČUJÍCÍ KOTEVNÍ OBRUČ MOSTU / NEREZOVÁ TRUBKA ϕ 400 MM, TL. STĚNY 15 MM, STOČENÁ DO ELIPSY HL. POLOOSA $a=$ 5000 MM, VEDLEJŠÍ POLOOSA $b=3500$ MM, KOTVENÁ DO KOCOVÉHO BLOKU MOSTU
- 14 - VYPÍNAČÍ PŘEDEPNUTÉ NEREZOVÉ LANO, ϕ 50 MM, KOTVENÉ DO STYČNÍKU MOSTNÍ STOJKY A MOSTNÍHO KONCOVÉHO BLOKU
- 15 - MOSTNÍ BLOK OSAZENÝ NA PILOTY A ZAJIŠTĚNÝ ZEMNÍMI KOTVAMI
- 16 - ŽB MONOLITICKÁ NÁSTUPNÍ RAMPA MOSTU
- 17 - ŽB ZÁKLADOVÉ PILOTY, ϕ 1 M

M 1:100

POHLED PODÉLNÝ / VÝŘEZ KONSTRUKCE U PODPĚRY



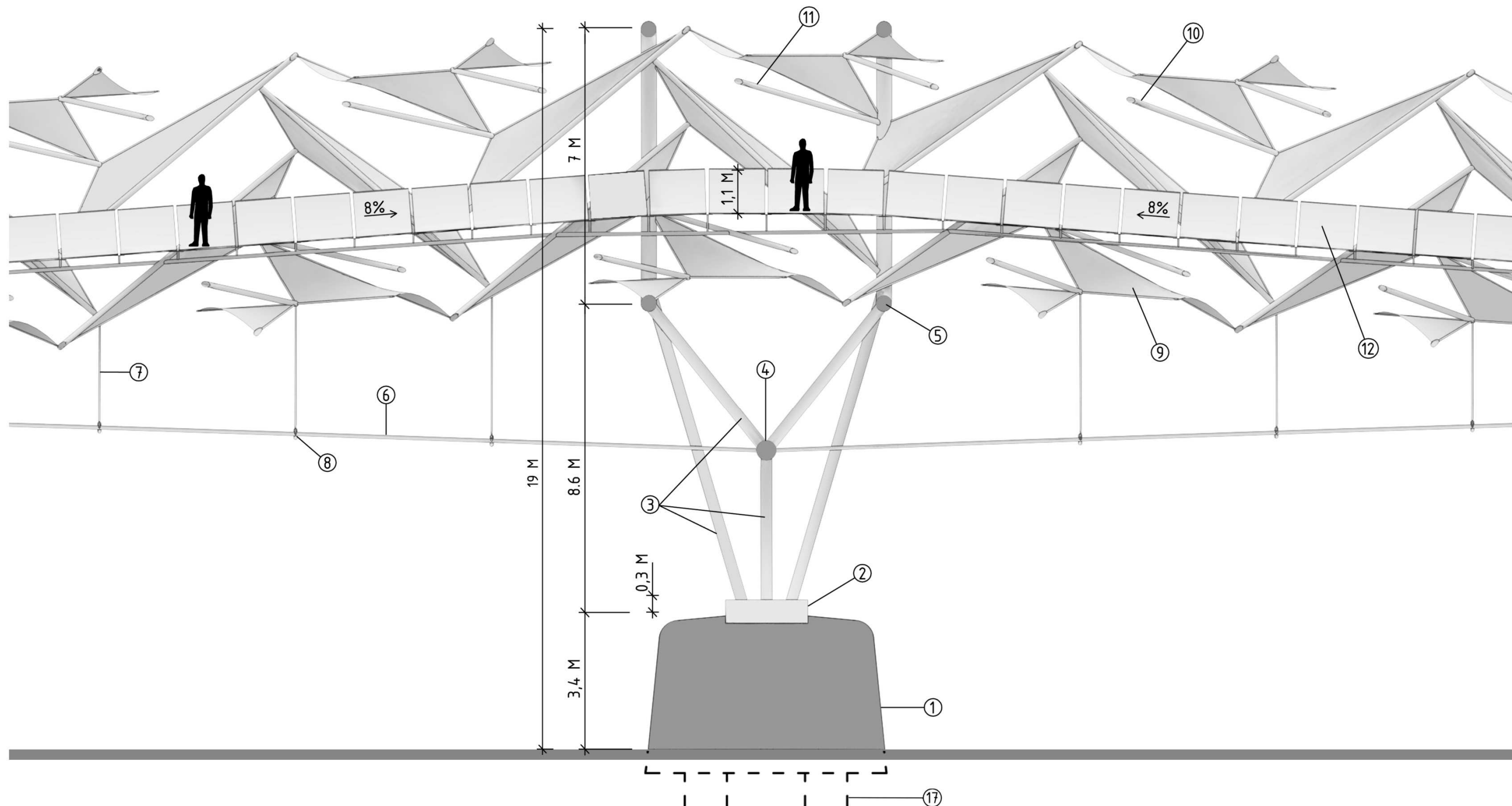
- 1 - ŽB PREFABRIKOVANÁ ZÁKLADOVÁ PATKA MOSTNÍ STOJKY KOTVENÁ DO ŽB PILOT
- 2 - KOTEVNÍ NEREZOVÝ BLOK, SPŘAŽENÝ S ŽB ZÁKLADOVOU PATKOU
- 3 - NEREZOVÉ TRUBKY MOSTNÍ STOJKY ϕ 300 MM, TL. STĚNY 15 MM, SPOJENÉ SVAREM S OCELOVÝM KOTEVNÍM BLOKEM A KOTEVNÍ OBRUČÍ
- 4 - NEREZOVÝ STYČNÍK ϕ 500 MM
- 5 - KOTEVNÍ OBRUČ MOSTNÍ STOJKY/ NEREZOVÁ TRUBKA ϕ 400 MM, TL. STĚNY 15 MM, STOČENÁ DO KRUHU, OSOVÝ ϕ 7000 MM

- 6 - VYPÍNAČÍ PŘEDEPNUTÉ NEREZOVÉ LANO, ϕ 50 MM, KOTVENÉ DO STYČNÍKŮ MOSTNÍCH STOJEK
- 7 - ÚPONÝ VYPÍNAČÍHO LAN A HL. NOSNÉ KCE ϕ 30 MM
- 8 - NEREZOVÉ SPONY VYPÍNAČÍHO LAN A ÚPONŮ
- 9 - NEREZOVÉ LANOVÉ SPLETENÉ MEMBRÁNY POTAŽENÉ TKANINOU TEXLON, ϕ HL. LAN 30 MM, ϕ LAN VÝPLETU 15 MM (DÁLE VIZ. DETAIL A)
- 10 - NEREZOVÁ TRUBKA ϕ 150 MM, TL. STĚNY 3 MM, DL. 8,5 M (DÁLE VIZ. DETAIL A)
- 11 - NEREZOVÁ TRUBKA ϕ 150 MM, TL. STĚNY 3 MM PŘIVAŘENÁ KE KOTEVNÍ OBRUČI MOSTNÍ STOJKY, DL. 8,5 M

- 12 - MOSTOVKA Z KOMPOZITNÍHO PALSTU, TL. 100 MM (DÁLE VIZ. DETAIL B)
- 13 - UKONČUJÍCÍ KOTEVNÍ OBRUČ MOSTU / NEREZOVÁ TRUBKA ϕ 400 MM, TL. STĚNY 15 MM, STOČENÁ DO ELIPSY HL. POLOOSA $a=$ 5000 MM, VEDLEJŠÍ POLOOSA $b=$ 3500 MM, KOTVENÁ DO KOCOVÉHO BLOKU MOSTU
- 14 - VYPÍNAČÍ PŘEDEPNUTÉ NEREZOVÉ LANO, ϕ 50 MM, KOTVENÉ DO STYČNÍKU MOSTNÍ STOJKY A MOSTNÍHO KONCOVÉHO BLOKU
- 15 - MOSTNÍ BLOK OSAZENÝ NA PILOTY A ZAJIŠTĚNÝ ZEMNÍMI KOTVAMI
- 16 - ŽB MONOLITICKÁ NÁSTUPNÍ RAMPA MOSTU
- 17 - ŽB ZÁKLADOVÉ PILOTY, ϕ 1 M

M 1:100

POHLED PODÉLNÝ / VÝŘEZ KONSTRUKCE U KONCOVÉHO BLOKU MOSTU



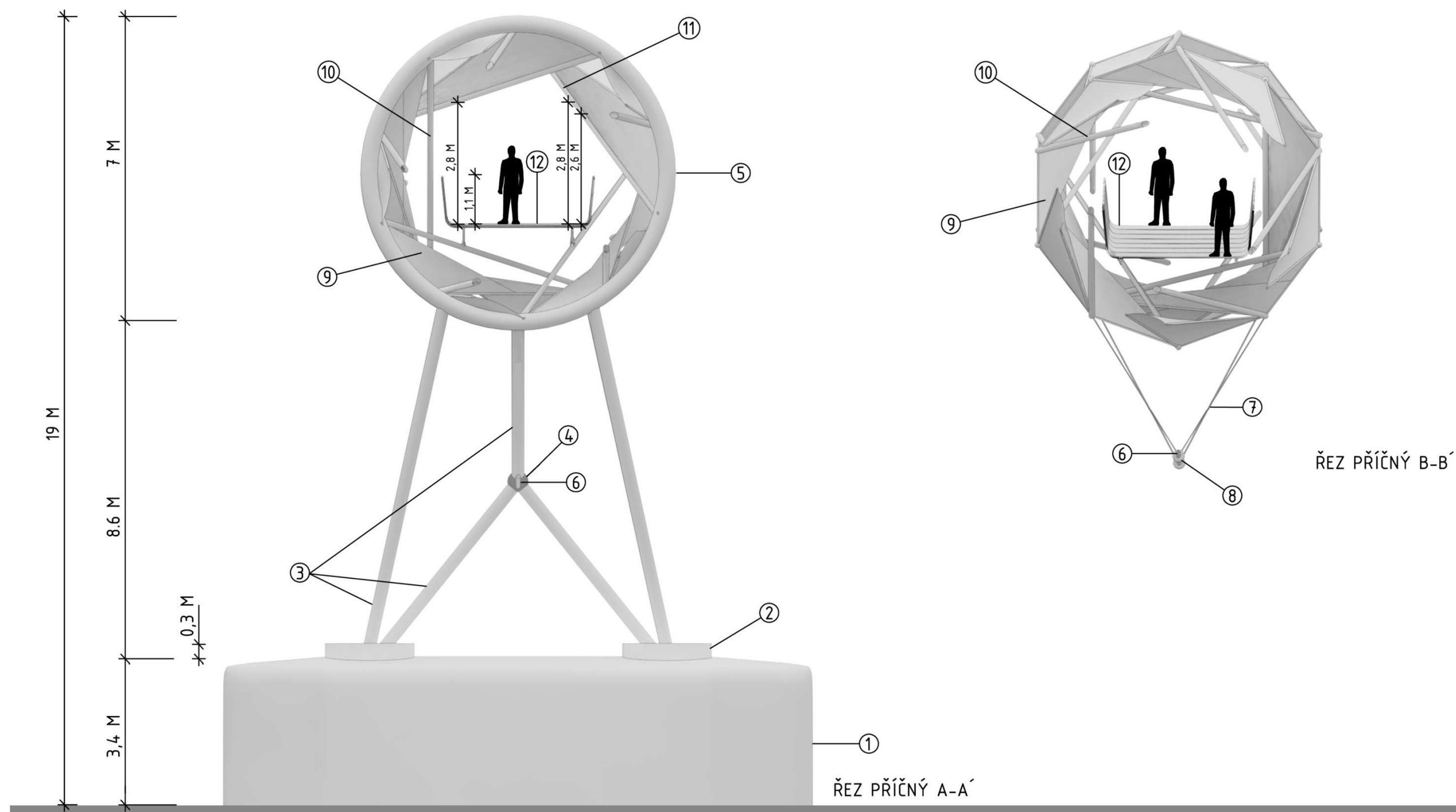
- 1 - ŽB PREFABRIKOVANÁ ZÁKLADOVÁ PATKA MOSTNÍ STOJKY KOTVENÁ DO ŽB PILOT
- 2 - KOTEVNÍ NEREZOVÝ BLOK, SPŘAŽENÝ S ŽB ZÁKLADOVOU PATKOU
- 3 - NEREZOVÉ TRUBKY MOSTNÍ STOJKY ϕ 300 MM, TL. STĚNY 15 MM, SPOJENÉ SVAREM S OCELOVÝM KOTEVNÍM BLOKEM A KOTEVNÍ OBRUČÍ
- 4 - NEREZOVÝ STYČNÍK ϕ 500 MM
- 5 - KOTEVNÍ OBRUČ MOSTNÍ STOJKY/ NEREZOVÁ TRUBKA ϕ 400 MM, TL. STĚNY 15 MM, STOČENÁ DO KRUHU, OSOVÝ ϕ 7000 MM

- 6 - VYPÍNAČÍ PŘEDEPNUTÉ NEREZOVÉ LANO, ϕ 50 MM, KOTVENÉ DO STYČNÍKŮ MOSTNÍCH STOJEK
- 7 - ÚPONY VYPÍNAČÍHO LANA A HL. NOSNÉ KCE ϕ 30 MM
- 8 - NEREZOVÉ SPONY VYPÍNAČÍHO LANA A ÚPONŮ
- 9 - NEREZOVÉ LANOVÉ SPLETENÉ MEMBRÁNY POTAŽENÉ TKANINOU TEXLON, ϕ HL. LAN 30 MM, ϕ LAN VÝPLETU 15 MM (DÁLE VIZ. DETAIL A)
- 10 - NEREZOVÁ TRUBKA ϕ 150 MM, TL. STĚNY 3 MM, DL. 8,5 M (DÁLE VIZ. DETAIL A)
- 11 - NEREZOVÁ TRUBKA ϕ 150 MM, TL. STĚNY 3 MM PŘIVAŘENÁ KE KOTEVNÍ OBRUČI MOSTNÍ STOJKY, DL. 8,5 M

- 12 - MOSTOVKA Z KOMPOZITNÍHO PALSTU, TL. 100 MM (DÁLE VIZ. DETAIL B)
- 13 - UKONČUJÍCÍ KOTEVNÍ OBRUČ MOSTU / NEREZOVÁ TRUBKA ϕ 400 MM, TL. STĚNY 15 MM, STOČENÁ DO ELIPSY HL. POLOOSA $a=$ 5000 MM, VEDLEJŠÍ POLOOSA $b=$ 3500 MM, KOTVENÁ DO KOCOVÉHO BLOKU MOSTU
- 14 - VYPÍNAČÍ PŘEDEPNUTÉ NEREZOVÉ LANO, ϕ 50 MM, KOTVENÉ DO STYČNÍKU MOSTNÍ STOJKY A MOSTNÍHO KONCOVÉHO BLOKU
- 15 - MOSTNÍ BLOK OSAZENÝ NA PILOTY A ZAJIŠTĚNÝ ZEMNÍMI KOTVAMI
- 16 - ŽB MONOLITICKÁ NÁSTUPNÍ RAMPA MOSTU
- 17 - ŽB ZÁKLADOVÉ PILOTY, ϕ 1 M

M 1:100

ŘEZ PODÉLNÝ C-C' / VÝŘEZ KONSTRUKCE U PODPĚRY

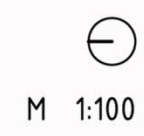


- 1 - ŽB PREFABRIKOVANÁ ZÁKLADOVÁ PATKA MOSTNÍ STOJKY KOTVENÁ DO ŽB PILOT
- 2 - KOTEVNÍ NEREZOVÝ BLOK, SPŘAŽENÝ S ŽB ZÁKLADOVOU PATKOU
- 3 - NEREZOVÉ TRUBKY MOSTNÍ STOJKY ϕ 300 MM, TL. STĚNY 15 MM, SPOJENÉ SVAREM S OCELOVÝM KOTEVNÍM BLOKEM A KOTEVNÍ OBRUČÍ
- 4 - NEREZOVÝ STYČNÍK ϕ 500 MM
- 5 - KOTEVNÍ OBRUČ MOSTNÍ STOJKY/ NEREZOVÁ TRUBKA ϕ 400 MM, TL. STĚNY 15 MM, STOČENÁ DO KRUHU, OSOVÝ ϕ 7000 MM

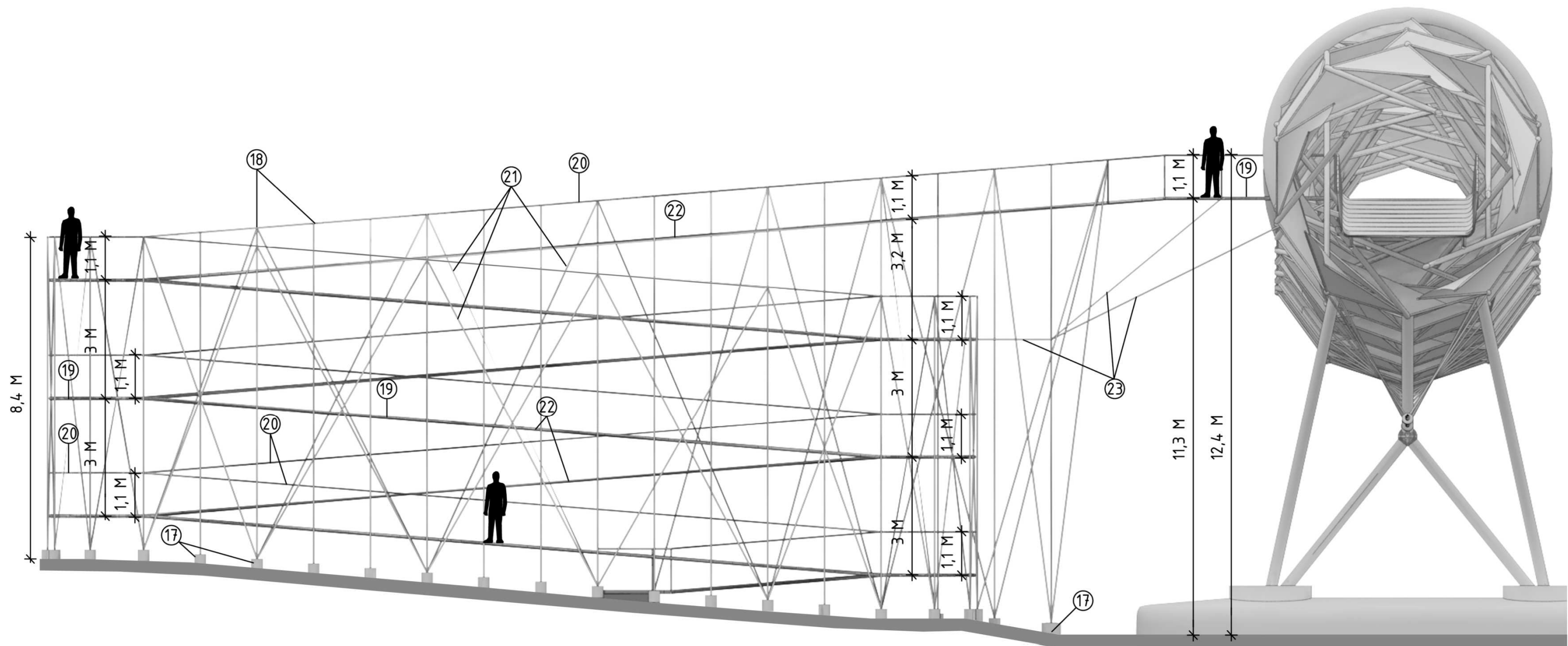
- 6 - VYPÍNAČÍ PŘEDEPNUTÉ NEREZOVÉ LANO, ϕ 50 MM, KOTVENÉ DO STYČNÍKŮ MOSTNÍCH STOJEK
- 7 - ÚPONY VYPÍNAČÍHO LAN A HL. NOSNÉ KCE ϕ 30 MM
- 8 - NEREZOVÉ SPONY VYPÍNAČÍHO LAN A ÚPONŮ
- 9 - NEREZOVÉ LANOVÉ SPLETENÉ MEMBRÁNY POTAŽENÉ TKANINOU TEXLON, ϕ HL. LAN 30 MM, ϕ LAN VÝPLETU 15 MM (DÁLE VIZ. DETAIL A)
- 10 - NEREZOVÁ TRUBKA ϕ 150 MM, TL. STĚNY 3 MM, DL. 8,5 M (DÁLE VIZ. DETAIL A)
- 11 - NEREZOVÁ TRUBKA ϕ 150 MM, TL. STĚNY 3 MM PŘIVAŘENÁ KE KOTEVNÍ OBRUČI MOSTNÍ STOJKY, DL. 8,5 M

- 12 - MOSTOVKA Z KOMPOZITNÍHO PALSTU, TL. 100 MM (DÁLE VIZ. DETAIL B)
- 13 - UKONČUJÍCÍ KOTEVNÍ OBRUČ MOSTU / NEREZOVÁ TRUBKA ϕ 400 MM, TL. STĚNY 15 MM, STOČENÁ DO ELIPSY HL. POLOOSA $a=$ 5000 MM, VEDLEJŠÍ POLOOSA $b=$ 3500 MM, KOTVENÁ DO KOCOVÉHO BLOKU MOSTU
- 14 - VYPÍNAČÍ PŘEDEPNUTÉ NEREZOVÉ LANO, ϕ 50 MM, KOTVENÉ DO STYČNÍKU MOSTNÍ STOJKY A MOSTNÍHO KONCOVÉHO BLOKU
- 15 - MOSTNÍ BLOK OSAZENÝ NA PILOTY A ZAJIŠTĚNÝ ZEMNÍMI KOTVAMI
- 16 - ŽB MONOLITICKÁ NÁSTUPNÍ RAMPA MOSTU
- 17 - ŽB ZÁKLADOVÉ PILOTY, ϕ 1 M

ŘEZ PŘÍČNÝ A-A' / ŘEZ PŘÍČNÝ B-B'



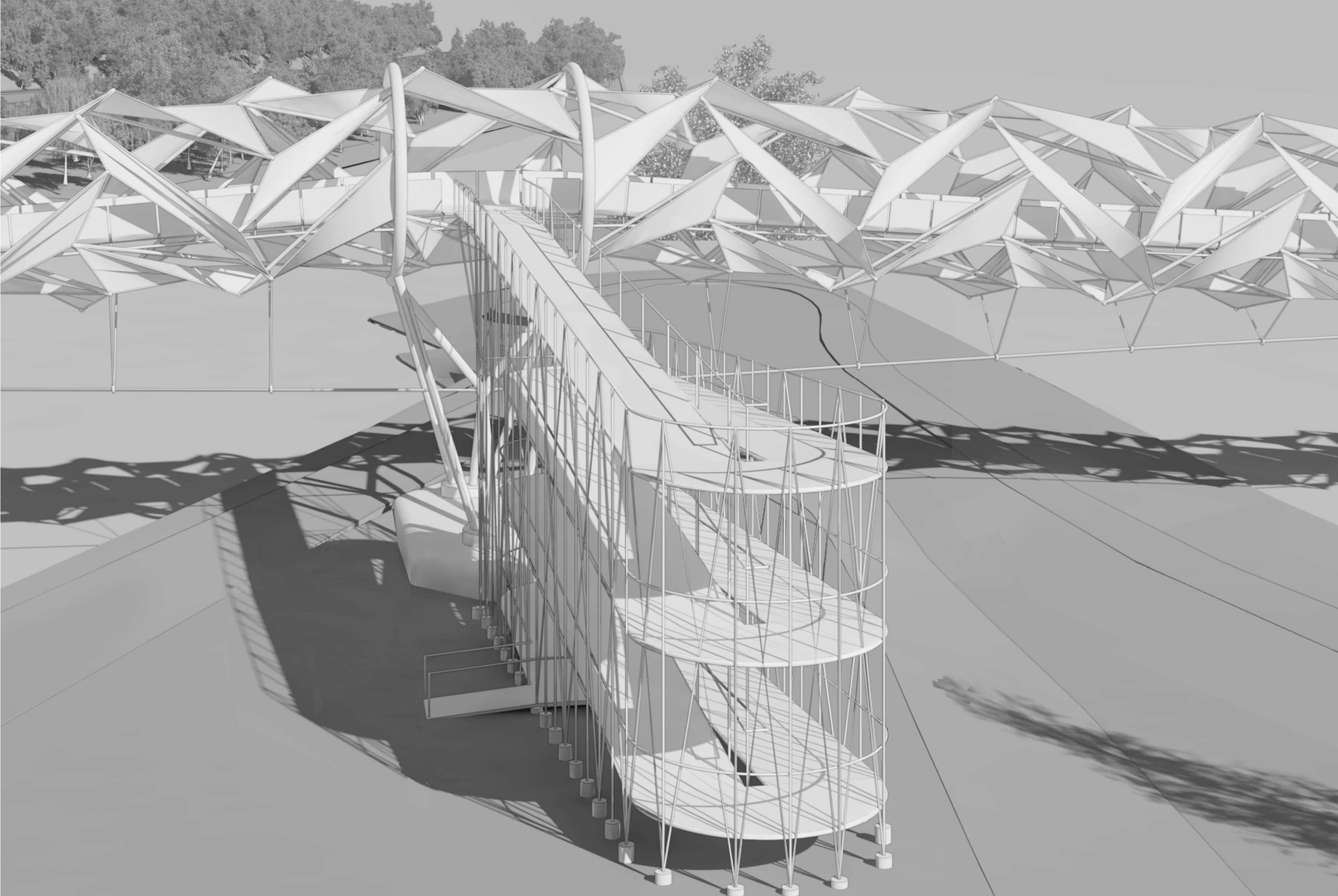
RAMPA - CÍSAŘSKÝ OSTROV / PŮDORYS



- 17 - ŽB ZÁKLADOVÁ PATKA RAMPY
- 18 - SLOUPEK, NEREZOVÁ TRUBKA, ϕ 50 MM,
TL. STĚNY 3 MM, KOTVENÁ DO ZÁKLADOVÉ PATKY RAMPY
- 19 - VÝPLŇ RAMEN A PODEST RAMPY, OCELOVÝ POROROŠT,
VELIKOST OK MŘÍŽKY 30 X 30 MM
- 20 - ZÁBRADLOVÁ NEREZOVÁ TRUBKA, ϕ 50 MM, TL. STĚNY 3 MM
- 21 - DIAGONÁLA, NEREZOVÁ TRUBKA, ϕ 50 MM, TL. STĚNY 3 MM,
KOTVENÁ DO ZÁKLADOVÉ PATKY RAMPY
- 22 - NOSNÍK RAMEN A PODEST RAMPY, NEREZOVÁ TRUBKA, ϕ 50 MM,
TL. STĚNY 3 MM
- 23 - ZTUŽIDLO, NEREZOVÁ TRUBKA, ϕ 50MM, TL. STĚNY 3 MM

POZN.: - SPOJENÍ NEREZOVÝCH TRUBEK JE PROVEDENO UPÍNACÍMI SVORKAMI
 - POLE ZÁBRADLÍ JSOU VYPLNĚNA NEREZOVÝM PLETIVEM,
 VELIKOST OK 30 X 30 MM

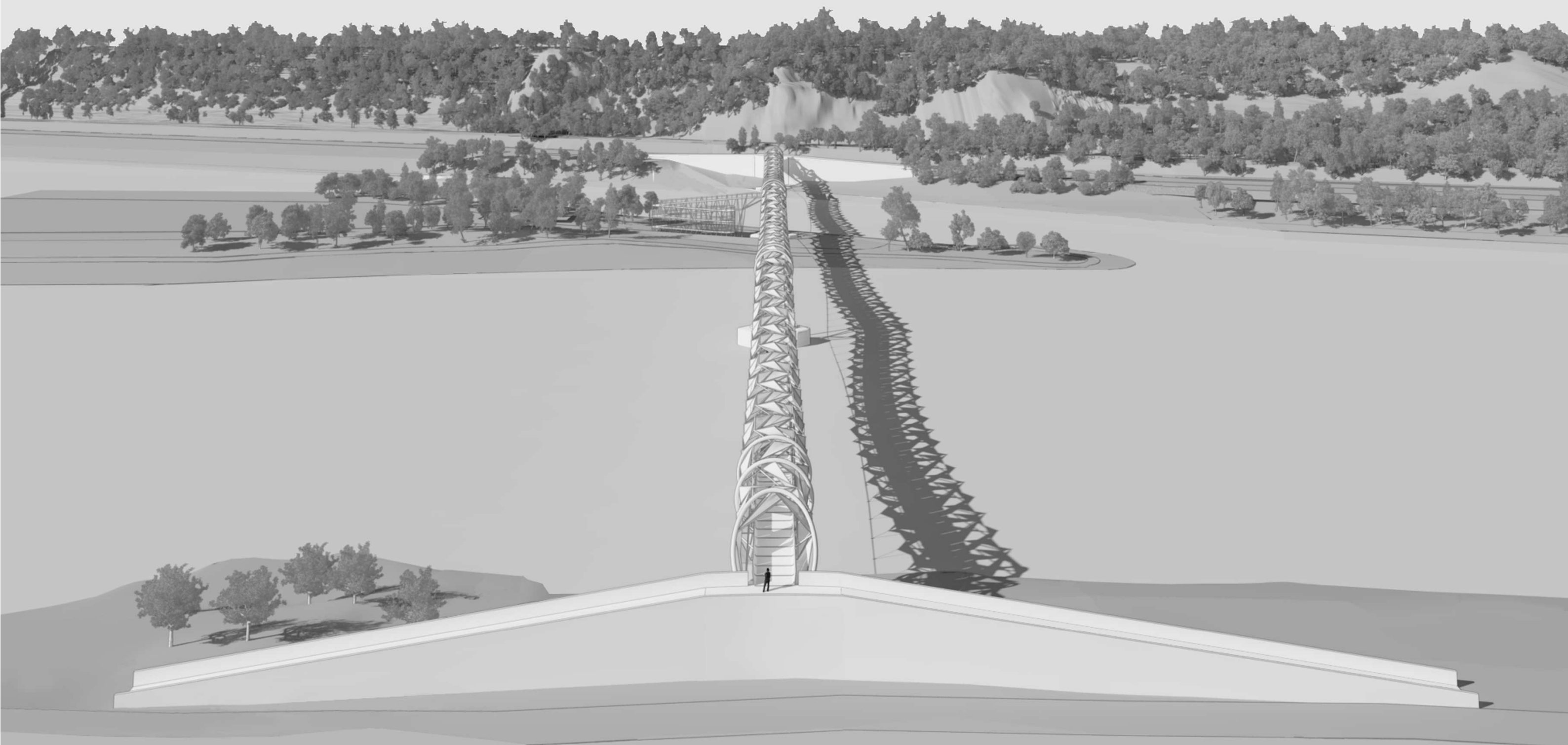
PERSPEKTIVY



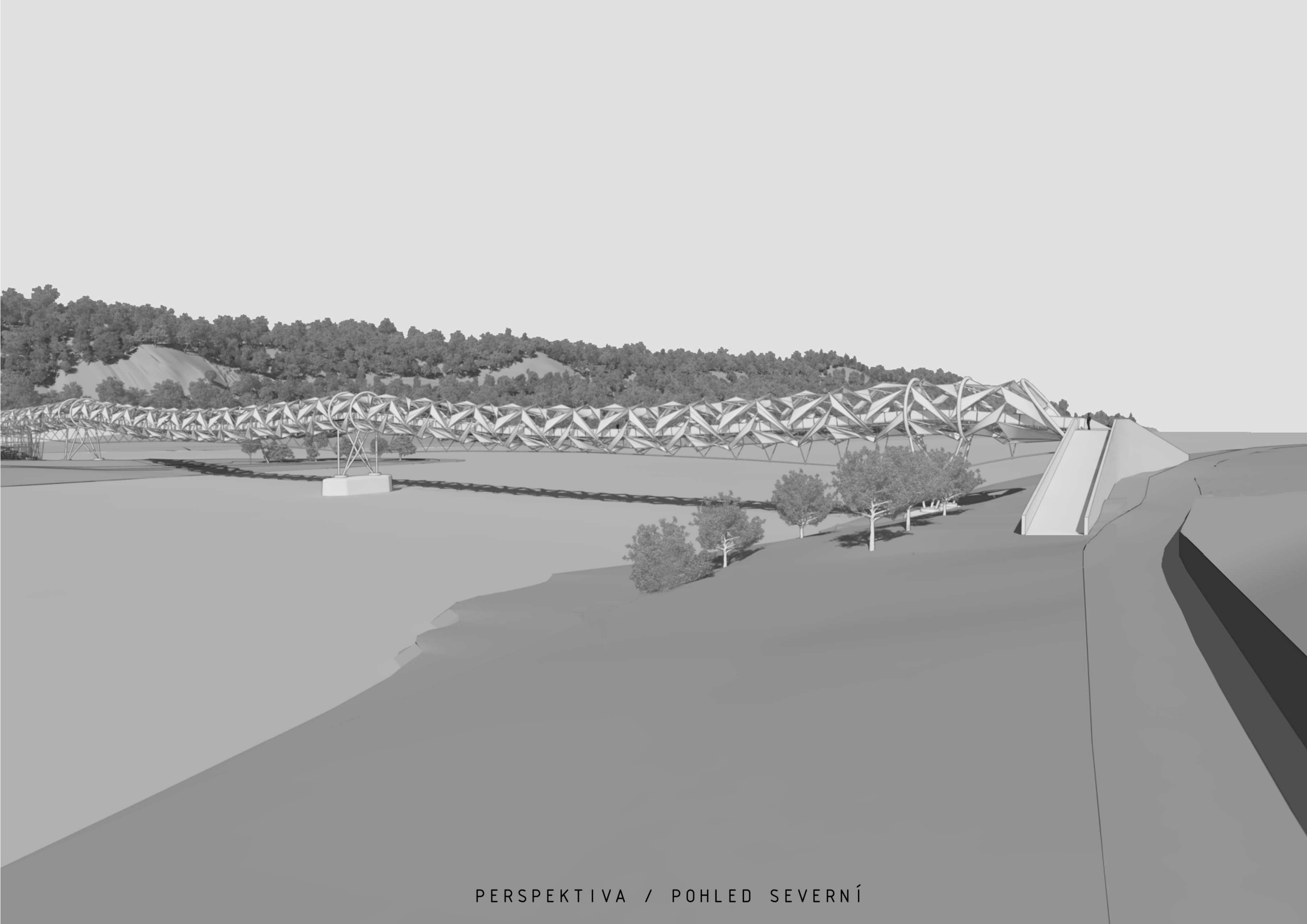
PERSPEKTIVA / POHLED NA RAMPU NA CÍSAŘSKÉM OSTROVĚ



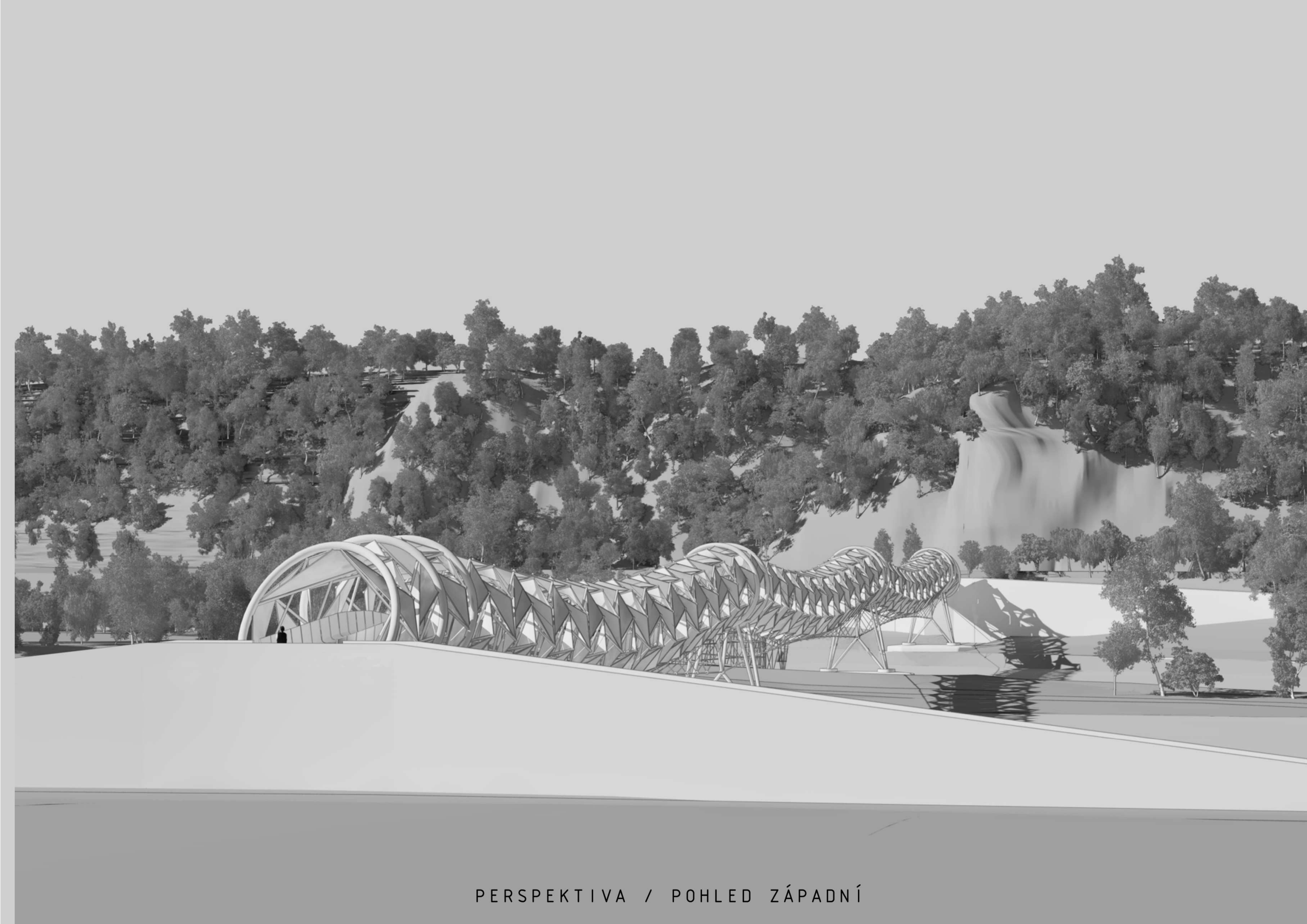
PERSPEKTIVA / POHLED NA RAMPU NA CÍSAŘSKÉM OSTROVĚ



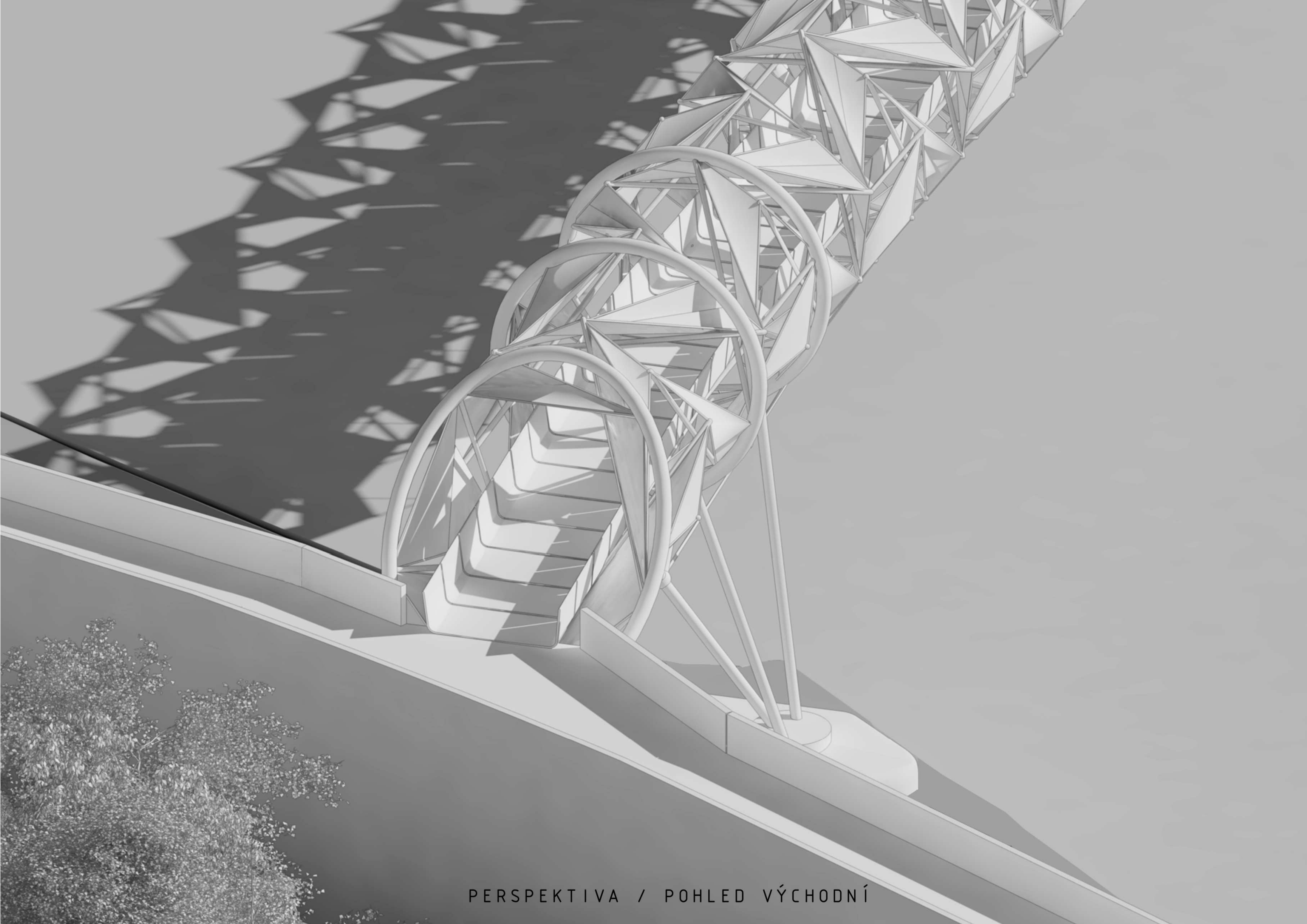
PERSPEKTIVA / POHLED ZÁPADNÍ



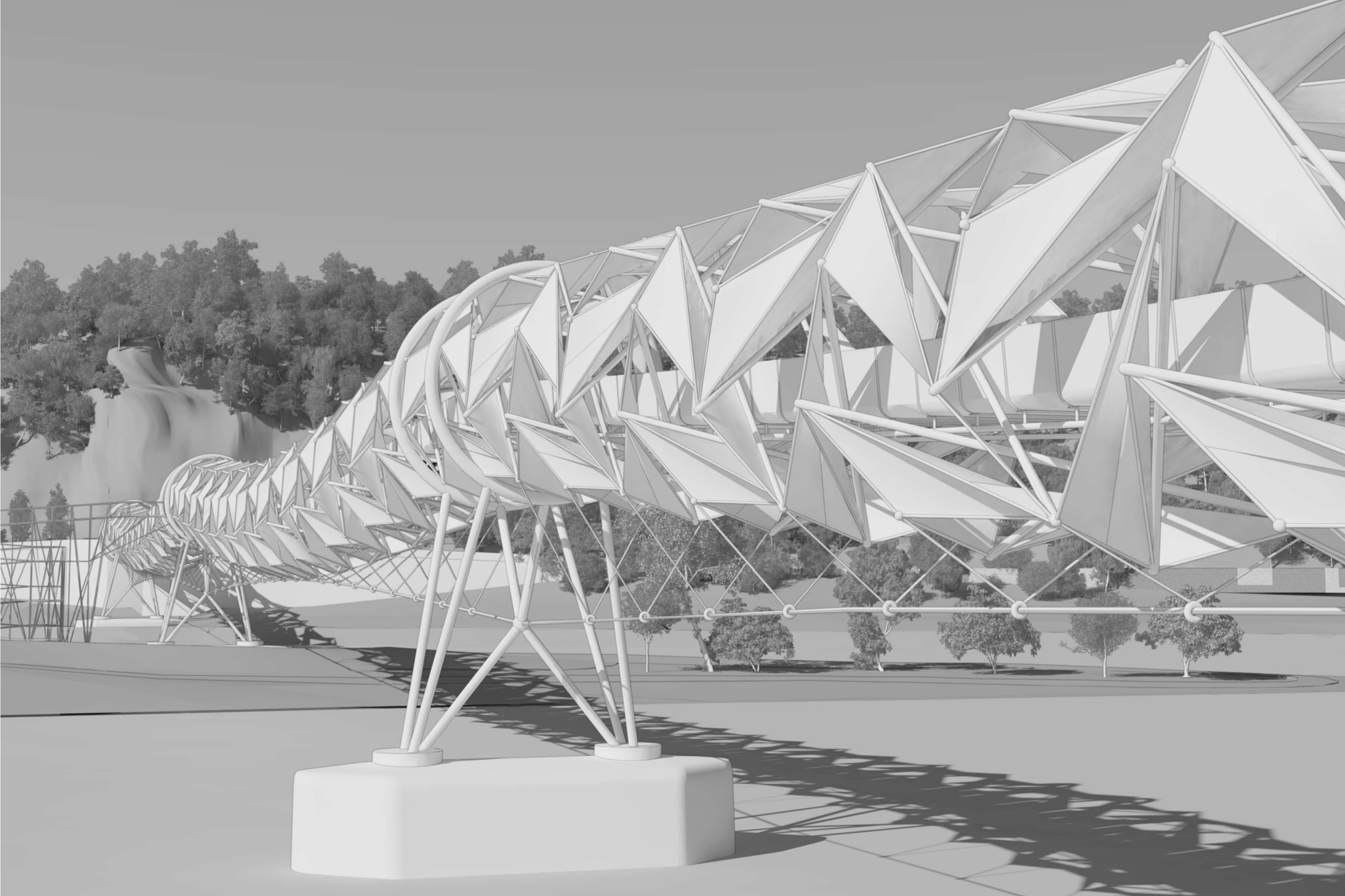
PERSPEKTIVA / POHLED SEVERNÍ



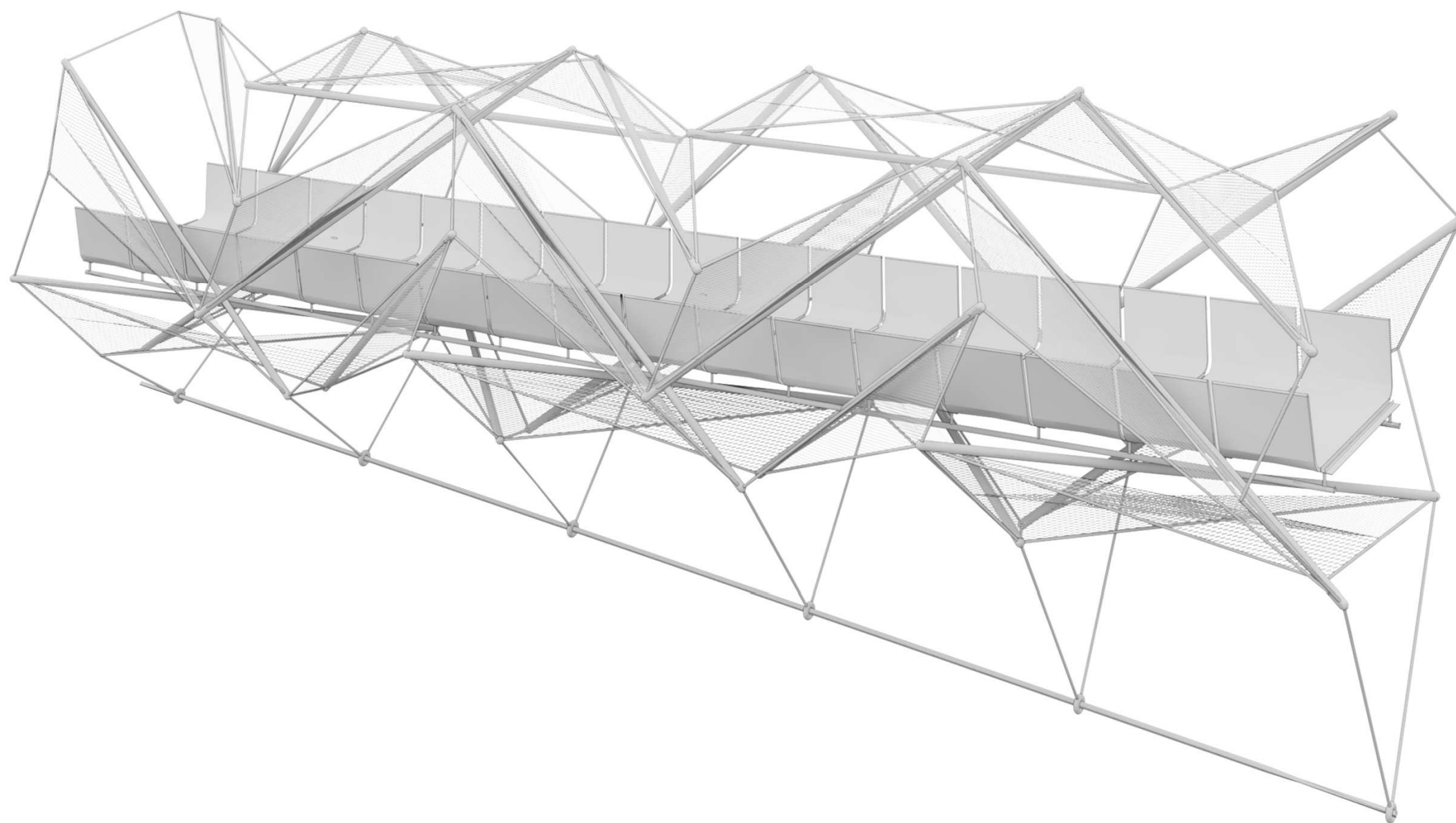
PERSPEKTIVA / POHLED ZÁPADNÍ



PERSPEKTIVA / POHLED VÝCHODNÍ



PERSPEKTIVA / POHLED ZÁPADNÍ

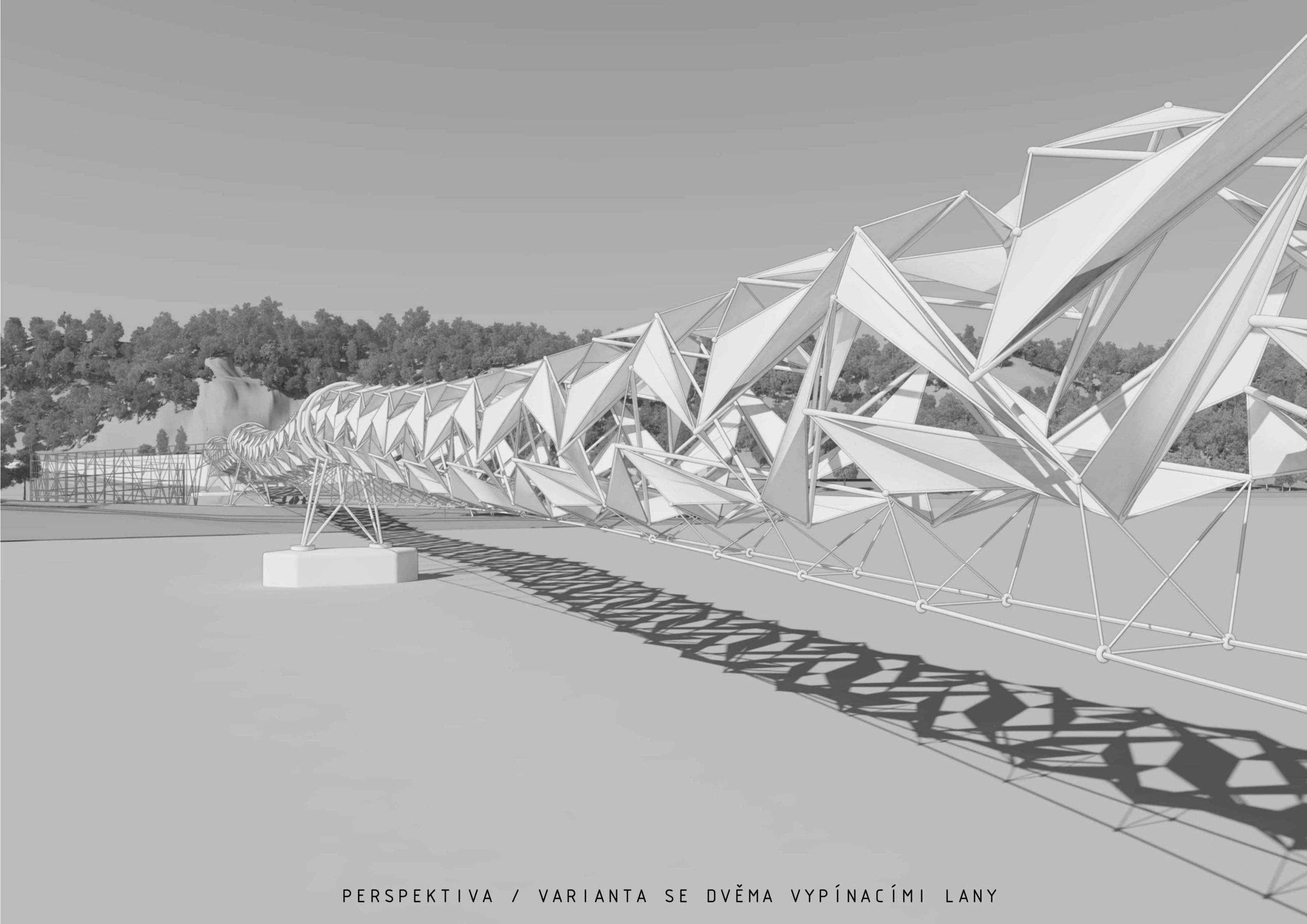


VARIANTA MEMBRÁNY POUZE S OCELOVÝMI LANY (BEZ LÁTKOVÉHO POTAHU)

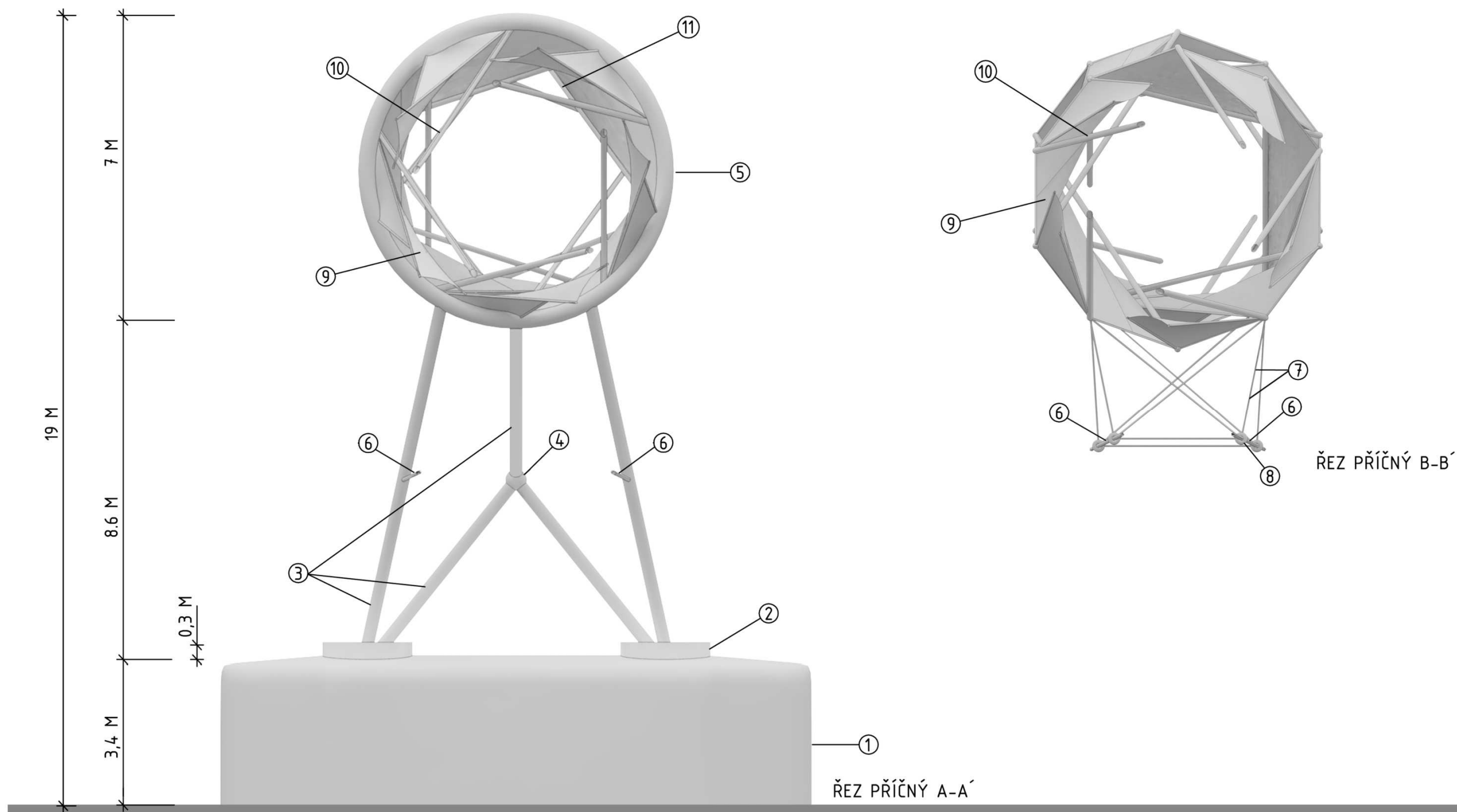
VARIANTA ŘEŠENÍ S DVĚMA VYPÍNAČÍMI LANY



PERSPEKTIVA / POHLED SEVEROZÁPADNÍ / VARIANTA SE DVĚMA VYPÍNACÍMI LANY



PERSPEKTIVA / VARIANTA SE DVĚMA VYPÍNACÍMI LANY



- 1 - ŽB PREFABRIKOVANÁ ZÁKLADOVÁ PATKA MOSTNÍ STOJKY KOTVENÁ DO ŽB PILOT
- 2 - KOTEVNÍ NEREZOVÝ BLOK, SPŘAŽENÝ S ŽB ZÁKLADOVOU PATKOU
- 3 - NEREZOVÉ TRUBKY MOSTNÍ STOJKY ϕ 300 MM, TL. STĚNY 15 MM, SPOJENÉ SVAREM S OCELOVÝM KOTEVNÍM BLOKEM A KOTEVNÍ OBRUČÍ
- 4 - NEREZOVÝ STYČNÍK ϕ 500 MM
- 5 - KOTEVNÍ OBRUČ MOSTNÍ STOJKY/ NEREZOVÁ TRUBKA ϕ 400 MM, TL. STĚNY 15 MM, STOČENÁ DO KRUHU, OSOVÝ ϕ 7000 MM

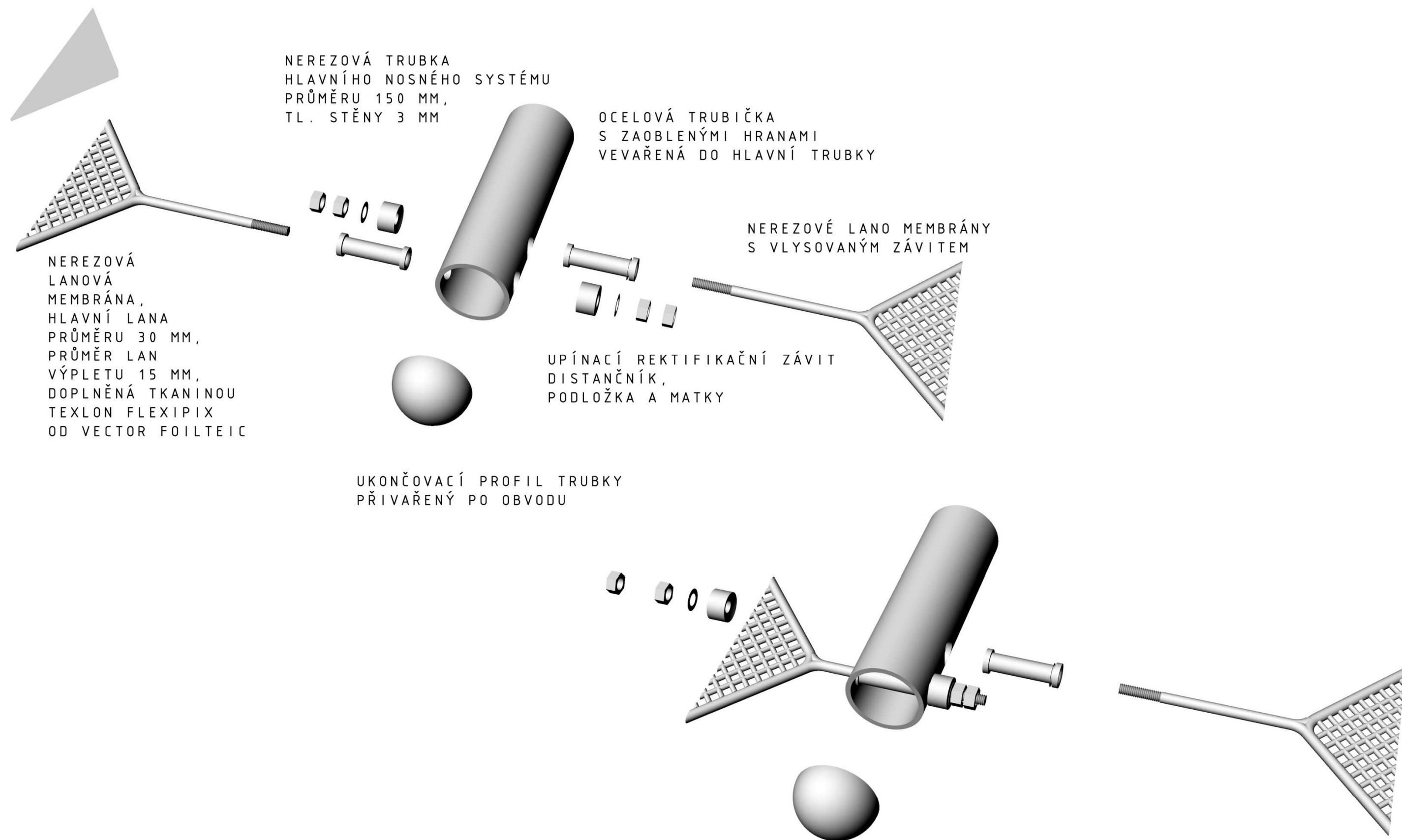
- 6 - VYPÍNACÍ PŘEDEPNUTÉ NEREZOVÉ LANO, ϕ 50 MM, KOTVENÉ DO STYČNÍKŮ MOSTNÍCH STOJEK
- 7 - ÚPONY VYPÍNACÍHO LAN A HL. NOSNÉ KCE ϕ 30 MM
- 8 - NEREZOVÉ SPONY VYPÍNACÍHO LAN A ÚPONŮ
- 9 - NEREZOVÉ LANOVÉ SPLETENÉ MEMBRÁNY POTAŽENÉ TKANINOU TEXLON, ϕ HL. LAN 30 MM, ϕ LAN VÝPLETU 15 MM (DÁLE VIZ. DETAIL A)
- 10 - NEREZOVÁ TRUBKA ϕ 150 MM, TL. STĚNY 3 MM, DL. 8,5 M (DÁLE VIZ. DETAIL A)
- 11 - NEREZOVÁ TRUBKA ϕ 150 MM, TL. STĚNY 3 MM PŘIVAŘENÁ KE KOTEVNÍ OBRUČI MOSTNÍ STOJKY, DL. 8,5 M

- 12 - MOSTOVKA Z KOMPOZITNÍHO PALSTU, TL. 100 MM (DÁLE VIZ. DETAIL B)
- 13 - UKONČUJÍCÍ KOTEVNÍ OBRUČ MOSTU / NEREZOVÁ TRUBKA ϕ 400 MM, TL. STĚNY 15 MM, STOČENÁ DO ELIPSY HL. POLOOSA $a=$ 5000 MM, VEDLEJŠÍ POLOOSA $b=$ 3500 MM, KOTVENÁ DO KOCOVÉHO BLOKU MOSTU
- 14 - VYPÍNACÍ PŘEDEPNUTÉ NEREZOVÉ LANO, ϕ 50 MM, KOTVENÉ DO STYČNÍKU MOSTNÍ STOJKY A MOSTNÍHO KONCOVÉHO BLOKU
- 15 - MOSTNÍ BLOK OSAZENÝ NA PILOTY A ZAJIŠTĚNÝ ZEMNÍMI KOTVAMI
- 16 - ŽB MONOLITICKÁ NÁSTUPNÍ RAMPA MOSTU
- 17 - ŽB ZÁKLADOVÉ PILOTY, ϕ 1 M

M 1:100

VARIANTA S DVĚMA VYPÍNACÍMI LANY / ŘEZ PŘÍČNÝ A-A' / ŘEZ PŘÍČNÝ B-B'

DETAILY



DETAIL A / SPOJE MEMBRÁNY S TRUBKOU

MOSTOVKA Z PRŮSVITNÉHO KOMPOZITNÍHO VOŠTINOVÉHO PLASTU TL. 100 MM,
ROZMĚR DÍLCŮ 3,3 M X 1,5 M, VÝŠKA ZÁBRADLÍ 1,1 M
NÁŠLAPNÁ VRSTVA SE ZDRSNĚNÝM PROTISKLUZOVÝM POVRCHEM,
MONTOVANÁ OCELOVÝMI ŠROUBY DO DISTANČNÍCH
OCELOVÝCH PROFILŮ

NEREZOVÁ TRUBKA
TENSEGRITY
MOSTNÍ KCE.
PRŮMĚR 150 MM,
TL. STĚNY 3 MM

DISTANČNÍ/ODVODŇOVACÍ
OCELOVÉ PROFILY

NEREZOVÁ
TRUBKA
/NOSNÁ KCE.
MOSTOVKY,
PRŮMĚR 75 MM,
TL. STĚNY 3 MM

OCELOVÉ
REKTIFIKAČNÍ
ÚCHYTÝ/
OS. VZDÁLENOST
1430MM

UPÍNACÍ SVORKA TYČÍ

DETAIL B / KONSTRUKCE MOSTOVKY