

Urbanisticko-architektonická studie lávek v Krnově

LÁVKY PRO KRNOV

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název: **Lávky pro Krnov**

Stupeň: urbanisticko-architektonická studie lávek v Krnově

Datum zpracování: listopad 2021

Místo: Krnov

Zadavatel: **Město Krnov**
IČ: 00296139
Hlavní náměstí 96/1, Pod Bezručovým vrchem, 794 01 Krnov

Architektonické a urbanistické řešení:

Zpracovatel: Ing. arch. Martin Materna
IČ: 72482346
Na Rybníčku 623/7, 746 01 Opava
+420 605 950 765, materna@wmarch.cz

Architektonické a urbanistické řešení:

WMA architects Ing. arch. Martin Materna, Ing. arch. Vendula Bažová,
Ing. arch. Adam Weczerek, Ing. arch. Adéla Kudlová

Mika Svoboda architekti Ing. arch. Petr Svoboda, Ing. arch. Jiří Mika,
Ing. arch. Markéta Káňová

Konstrukční řešení: Ing. Iveta Šarmanová
Morellenfeldgasse 12, Graz, Österreich
+420724587971, iveta.sarmanova@gmail.com

Pro následující stupně PD bude konstrukční řešení zpracováno ve spolupráci s kanceláří:
ENGELSMANN PETERS GmbH, pobočka Graz
Stuttgart Amtsgericht Stuttgart HRB 722905
Mörikestr. 1, D - 70178 Stuttgart

OBSAH

Textová část:

01 Průvodní zpráva

Grafická část:

- 02 Situace širších vztahů - lávky F.03, F.04, F.08 a G.06
- 03 Lávka F.03 - situace
- 04 Lávka F.03 - půdorys
- 05 Lávka F.03 - půdorys + pohled
- 06 Lávka F.03 - řezy
- 07 Lávka F.03 - axonometrie
- 08 Lávka F.03 - vizualizace
- 09 Lávka F.03 - vizualizace
- 10 Lávka F.04 a F.08 - situace
- 11 Lávka F.04 a F.08 - půdorys
- 12 Lávka F.04 a F.08 - půdorys + pohled
- 13 Lávka F.04 - řezy
- 14 Lávka F.08 - půdorys + řez
- 15 Lávka F.04 a F.08 - axonometrie
- 16 Lávka F.04 - vizualizace
- 17 Lávka F.04 a F.08 - vizualizace
- 18 Nábřeží mlýnského náhonu - vizualizace
- 19 Lávka F.04 - vizualizace
- 20 1. etapa bez lávky F.04 - půdorys + pohled
- 21 1. etapa bez lávky F.04 - vizualizace
- 22 Lávka F.03 a F.04 - varianta s nižší hladinou Q150 + 0,8 m
- 23 Lávka G.06 - situace + řezopohled
- 24 Lávka G.06 - půdorys + pohled
- 25 Lávka G.06 - okolní prvky
- 26 Lávka G.06 - axonometrie
- 27 Lávka G.06 - axonometrie
- 28 Lávka G.06 - schéma
- 29 Lávka G.06 - vizualizace
- 30 Lávka G.06 - vizualizace
- 31 Lávka G.06 - vizualizace

Přílohy:

- P1 Statické řešení
- P2 Rozpočet

Upřesněné požadavky protipovodňové ochrany (3. 11. 2021), Město Krnov

- základní návrhová hladina $Q_{100} = Q_{150} \text{ m}^3/\text{s}$
- bezpečnostní převýšení 0,8 m, KNH (kontrolní návrhová hladina) = $Q_{100} + 0,8 \text{ m}$
- minimální volná výška nad bezp. převýšením $MVV = 0,3-0,5 \text{ m}$, pro studii $MVV = 0,5 \text{ m}$

Doplňující informace (18. 11. 2021), Povodí Odry

U protipovodňové ochrany města Krnov se vychází z průtoků a hladin, které jsou již transformovány přehradou Nové Heřminovy. Jde tak o návrhový průtok pro tuto stavbu - Q_n (odpovídající stoletému přehradou Nové Heřminovy transformovanému průtoku), vůči jehož hladinám se stanovuje převýšení ochranných prvků.

Ze zpracované DUR pro město Krnov je dáno následující:

- návrhový průtok Q_n po transformaci Q_{100} přehradou Nové Heřminovy je v úseku městského parku $Q_n = 150 \text{ m}^3/\text{s}$.
- převýšení ochranných prvků nad návrhový průtok je v celém městě Krnov stanoven na +0,8 m

Výškové kóty hladin pro profily lávek, pozice dle studie "Řeka ve městě":

- F.03 - lávka u kina Mír - $Q_n = 150 \text{ m}^3/\text{s}$, při výšce hladiny vody 317,42 m n. m.
- F.04 - lávka u Mlýnského náhonu - $Q_n = 150 \text{ m}^3/\text{s}$, při výšce hladiny vody 318,23 m n. m.

Převýšení spodních hran obou lávek nad uvedené kóty hladin je dostačující v hodnotě + 0,8 m, což odpovídá převýšení ochranných prvků nad tento průtok, tzn. lávky lze "položít na korunu ochranných zídek". Tady je nutno ale upozornit, že je to za předpokladu, že lávka bude budována až po provedení úprav koryta Opavy a taky za předpokladu, že bude postavena údolní nádrž a bude platit hodnota návrhového průtoku.

Upřesnění hladiny $Q_{150} \text{ m}^3/\text{s}$ pro lávku F.03 (9. 11. 2021), WMA architekti

V rámci dopracování návrhu lávky F.03 jsme posunuli její pozici ve směru toku řeky Opavy, a to s nástupem z rozšířeného prostoru nábřeží před Dělnickým domem (kino Mír). Tato nová pozice je vůči původnímu umístění, dle konceptu, posunuta o cca 40 m. V daném místě je dle studie "Řeka ve městě" veden řez F.1. V tomto řezu však není definována požadovaná hladina $Q_{150} \text{ m}^3/\text{s}$.

Pro pracovní určení této hladiny vycházíme z dostupných podkladů, tj. stanovené úrovně hladin v listech opatření pro F.03 a F.04, a dále z výšky upraveného terénu nábřežní promenády a na ní navazující nábřežní zdi. Dle studie je předpokládán průběh promenády a nábřežní zdi veden v pozvolném sklonu, bez výrazných výškových změn, kdy tento sklon přibližně kopíruje podélný profil řeky. Tak jako klesá upravený terén podél řeky, tak klesá ve směru toku návrhová hladina Q_n .

Na základě této úvahy jsme stanovili předpokládanou výšku návrhové hladiny $Q_{150} \text{ m}^3/\text{s}$ pro novou polohu lávky F.03.

Lávka F.04 má výšku UT promenády 318,52 m n.m., výšku Q_n pak 318,23 m n.m., výškový rozdíl činí 0,29 m.

Původní lávka F.03 (dle konceptu a listu opatření) má výšku UT promenády 318,21 m n.m., výšku Q_n pak 317,42 m n.m., výškový rozdíl činí 0,79 m.

Při aplikaci stejného rozdílu 0,79 m pro posunutou pozici ve směru toku, kdy je zjevné, že hladina Q_n klesá; jsme stanovili hladinu pro novou lávku F.03. Výška UT promenády a navazující plochy nábřeží u "Dělnického domu" je 317,73 m n.m. (o cca 0,5 m níže). Odečtením rozdílu jsme stanovili pracovní hladinu Q_n na 316,94 m n.m., pro návrh zaokrouhleno nahoru na 317 m n.m.

Urbanismus, kompoziční principy

Lokalita se nachází jihozápadně od historického jádra města, urbanistická struktura se zde rozvolňuje, ztrácí kompaktní městský ráz.

Prostor člení řeka Opava na přírodně koncipovaný prostor městského parku na levém břehu a na pravém břehu je pak městská obytná zástavba pravidelné struktury, vymezená po stranách průmyslovými částmi a z jihu ulicí Chářovskou se zástavbou smíšenou, převážně rodinných domů.

Řeka Opava v tomto prostoru přechází ve směru na východ z přírodního meandrujícího toku v řeku městskou ohraničenou zástavbou a nábřežními zdmi.

Dle zadání a studie "Řeka ve městě" jsou v tomto prostoru uvažovány dvě lávky přes řeku Opavu a to v poměrně těsném kontaktu.

Z hlediska vymezené obytné zástavby, kterou lávky komunikačně propojují s parkem, pracujeme se dvěma koncepty pro lávky F.03 a F.04 přemostující řeku Opavu, současně návrh předpokládá investiční etapizaci s možným výrazným časovým odstupem.

Zachováváme schéma dvou lávek, daná kapacita pohybujících se osob se rozvrství na obě lávky. Z toho lávku F.03, v centrálněji umístěné pozici vůči zástavbě, považujeme z hlediska umístění a komunikačních vazeb za významnější s předpokládanou vyšší intenzitou pohybu. Lávku navrhujeme v širším profilu 4 m umožňujícím současný pohyb dvou cyklistů a chodce, či cyklisty a dvou chodců.

Koncepčně je lávka F.03 pojata jako komfortnější "pobyťová" lávka, umožňující nekolizní zastavení s výhledem na centrum města.

Lávka F.04 je umístěna v méně významné poloze, s větší vazbou na krajinný rámeček parku a obnovu mlýnského náhonu. Koncepčně tvoří komunikační mezičlánek pěších tras obou břehů řeky. Současně lávka nabízí nový pohled na řeku svým umístěním na ohybu meandru řeky. Lávku volíme v minimální šířce 3 m, umožňující protisměrný či současný pohyb cyklisty a chodce.

Lávky mimo nespornou komunikační funkci povyšujeme na vyhlídkové body na město a řeku.

Přesné umístění lávek je dáno kompozičními osami průhledů na dominanty města, současně, zejména na pravém břehu, umístění reflektuje prostorové možnosti budoucích předpolí lávek a jejich výškové osazení s ohledem na požadavky stanovené hladiny Q_{100} dle protipovodňových opatření.

Navržené usazení lávek současně netvoří komunikační bariéru podél řeky v úrovni bermy. Vycházíme z principů studie "Řeka ve městě" a zpřístupňujeme prostor bermy v těsném kontaktu u řeky i pod lávkami. Z této snížené úrovně nabízíme jinou perspektivu pohledu na lávku a její konstrukční tvarování s přesahem do výtvarné formy.

Obě lávky směřujeme na nejvýraznější kompoziční bod za Městským parkem, a to na věž Evangelického kostela. Linie pohledových os na Ev.kostel a současně vzájemné vizuální provázání lávek mezi sebou vytváří pomyslný kompoziční trojúhelník, v jehož těžišti leží střed Městského parku.

Lávku F.03 pozičně posouváme ve směru toku řeky Opavy, a to s nástupem z rozšířeného prostoru nábřeží, v ohybu řeku u jezu, před Dělnickým domem (kino Mír).

V prostoru nástupu na lávku vytváříme adekvátní předpolí, veřejné prostranství rozšířeného prostoru nábřeží. Toto prostranství tvoří urbanistický závěr ulice Textilní a prostorově spojuje okolní městské prvky jako Dělnický dům, nábřeží s řekou a splavem, ulici Textilní a navazující nábřežní promenádu.

Kompoziční osy lávky definují průhledy na městské dominanty, podélná osa na Evangelický kostel, při zpětném pohledu směřuje lávka na nároží uličního průčelí Dělnického domu. Příčná osa lávky směřuje na městské jádro, na vedutu města s radnicí a věžemi kostela sv. Martina, směrem proti toku je vizuální provázanost s lávkou F.04.

Nové umístění lávky F.03 spolu s lávkou F.04 více diferencuje komunikační vazby pravého a levého břehu, každá lávka obsluhuje jinou část parku a města. Lávka F.03 nabízí lepší provázanost na centrum, kolem autobusového nádraží, směrem k ústí ulic Jesenická a Šmeralova za okružní křižovatkou. Oproti tomu lávka F.04 má vazbu na západní část města k současným městským lázním a prodejnám Albert a Lidl.

Lávku F.04 pozičně jemně posouváme východním směrem do linie pohledové osy na věž evangelického kostela, současně, oproti studii, je jižní ústí lávky namířeno do těžiště trojúhelníkového předprostoru u ul. Tyršova, nástupní osa není v kolizi s drobným objektem na rohovém pozemku Správy a údržby silnic.

Na styku komunikačních směrů z ul. Tyršovy, nábřežní promenády a přes řeku definujeme prostranství předpolí lávky a obnoveného mlýnského náhonu. V návrhu propojujeme tyto prvky (F.04 lávka + F.07 Mlýnský náhon + F.08 malá lávka + F.06 vyústění mlýnského náhonu + F.09 pobytové stupně + F.10 promenáda) a vytváříme ucelený klidový veřejný prostor v urbanistické mezeře na hraně obytné zástavby.

Pro lávku F.04 navrhujeme dílčí etapu bez lávky, která spočívá v úpravě prostranství s vyvýšeným bodem budoucího nástupu na lávku, v této první fázi pojednaným jako vyhlídkový bod na věž Evangelického kostela a pobytovým schodištěm podél nábřeží. V rámci první fáze bude provedena příprava základové patky lávky pod úrovní upraveného terénu se zajištěním připravené výztuže proti korozi a případným poškozením.

S vazbou na nové umístění lávek navrhujeme přetrasování navazujících parkových komunikací k provázání lávek s nástupními body do parku. Přesné řešení parkových úprav by mělo být součástí další etapy projekčních prací.

Architektonicko-výtvarné principy

Lávky v řešeném prostoru, vzhledem ke své prostorové a vizuální provázanosti, chápeme jako jednu "rodinu" s jednotnou materiálovou skladbou a společnými výtvarnými principy jako jsou lehkost a subtilita.

Inspirací jsou řeka a historický kontext města a dané čtvrti.

Řeka má v daném prostoru organicky tvarované koryto vlnícího se meandru. Tuto prostorovou dynamiku či napětí přenášíme i do formy lávek. Současně v návrhu hledáme i určitý odkaz na textilní minulost místa.

Pro lávky volíme odlehčenou bílou formu vzdouvajících se linií.

Symbolika návrhu představuje lávky jako klenoucí se "perleťově bílé spony", které spínají "šaty" - protilehlé břehy řeky. Lávky tak představují spojení dvou městských principů - park + obytná zástavba. Vizuálně lze lávky číst také jako dvě stuhy hozené přes prostor řeky. Lávky jsou materiálově jednotné z pohledového předpjatého bílého betonu. Doplněné jsou nerezovým zábradlím s tyčovou výplní, v madle bude integrované noční nasvícení.

S ohledem na charakter břehů jsou odlišně řešena předpolí lávek. Pravý břeh představuje město a je definován nábřežní zdí s promenádou. Nástupy jsou pojednány formou dlážděného prostranství, do kterého se sbíhají různé komunikační směry, současně nám sjednocení těchto předpolí umožňuje práci s terénem formou postupného vyrovnání výškového rozdílu. Levý břeh představuje přírodní rámeček parku, lávka plynule přechází v parkovou stezku.

Tvar lávky využívá princip vzdutého parabolického oblouku, tento nám umožňuje splnění parametrů minimální volné výšky (0,5m) nad kontrolní návrhovou hladinou ($Q_n = Q_{100} + 0,8m$), a to v šířce rovné $2/3 L_0$ (světlá šířka mostního otvoru) a současně umožňuje výškově v místě nástupu klesnout na úroveň navazujícího terénu bez výrazných vyrovnávacích prvků (rampy, schody).

Tvarování vychází ze základního příčného profilu ve tvaru pětiúhelníku, který směrem k podporám přechází v šestiúhelník. Při pohledu zespodu na mostovku je vnímán středový břit (hřeben), který se ve směru k podporám organicky rozdvíjí a vytváří spodní trojúhelníkové plochy.

Obě lávky ponecháváme v čisté formě, která je definována působením sil a jemným sochařským dotvarováním hmoty. Na lávkách neumísťujeme lavice ani jiné podobné prvky, které by narušily prostorovou lehkost. Prostor pro zastavení s městským mobiliářem nabízíme v nově formovaných veřejných prostranstvích, které nabízí větší škálu společenského kontaktu při výhledech na řeku.

Lávka F.08 přes obnovený mlýnský náhon je pojednána v materiálové jednotě z pohledového bílého betonu s tyčovým zábradlím. Forma lávky je však s ohledem na umístění a malý rozpon odlišná. Lávka má charakter jednoduché desky položené na betonové kostky základu, koncept - trám + dvě podpory. Lávka tvoří základní komunikační spojku v parkově pojatém prostoru. Úroveň mostovky je v rovině s okolím, není zde podmínka na minimální volnou výšku, kapacita průtoku bude zajištěna šířkou koryta a současně její pozice je za ochrannou protipovodňovou linií.

Součástí studie je i návrh veřejných prostranství na pravém břehu řeky s vazbou na navazující městskou zástavbu a obnovu Mlýnského náhonu.

Obě prostranství v předpolí velkých lávek jsou pojednána v sjednocujícím architektonickém a materiálovém řešení, které navazuje na principy určené studií "Řeka ve městě". Členění prostranství reflektuje různé typy provozu a liniemi v dlažbě zdůrazňuje nástupy na lávky. Principiálně jsou použity přírodní materiály ve své přirozené formě - kámen, dřevo, pohledový beton.

Architektonické prostorové prvky (zídky, schody, záhony apod.) jsou navrženy v pohledovém betonu doplněné o dřevěné masivní prvky, plochy pochozí kombinují podle komunikačního významu kamenné dlažby (žulová kostka KK 10 a mozaika KK 6), česaný beton a mlat.

Konstrukční a materiálové principy

Součástí řešené plochy F jsou 3 objekty lávek pro pěší a cyklisty, 2 lávky přes řeku Opavu F.03 a F.04 a menší přes mlýnský náhon F.08.

Nosná konstrukce lávek F.03 a F.04 je oblouková oboustranně vetknutá konstrukce s rozpětím do 33 m. Materiál nosné konstrukce je železobeton s předpjatými lany. Příčný profil nosné konstrukce je pentagonální s rostoucí stavební výškou spodního vrcholu pentagonu a to ze středu rozpětí lávky směrem k opěrám, kde se profil mění na hexagonální, a to z důvodu potřeby větší kontaktní - tlakové plochy na základy. Uložení je navrženo železobetonovými opěrami zajišťující ohybovou tuhost vetknutí nosné konstrukce lávky. Koncepce lávky tvoří integrovaný konstrukční systém bez ložisek a dilatačních závěrů.

Provedení bude z bílé probarveného vysokopevnostního betonu v pohledovém provedení doplněné o tyčové zábradlí z pískované nerez. V madle zábradlí bude integrováno LED osvětlení, zalité v pryskyřici.

Konstrukce lávky F.08 je pojata jako předpjatá deska, prostý nosník, oboustranně kloubově uložena, s rozpětím do 12 m. Materiál nosné konstrukce je předepjatá železobetonová deska. Uložení je navrženo železobetonovými opěrami zajišťující přenos vertikálních a horizontálních sil nosné konstrukce lávky. Provedení z pohledového bílého betonu.

Technické řešení lávek vychází z ČSN 736201 - projektování mostních objektů.

Návrh lávek F.03 a F.04 je zpracován pro definované parametry návrhové hladiny (KNH + MVV) dle požadavků ze dne 3.11. 2021. Následně 18. 11. byla doplněna informace z Povodí Odry s nižší úrovní KNH+MVV. Tato nižší úroveň je zpracována v podélných řezech na výkrese č. 22.

Lávka G.06

Urbanismus, kompoziční principy

Území pro lávku G.06 leží v prostoru západního předpolí města, daný prostor čteme v celkovém obrazu města jako jeho hranu, mění se zde charakter, městská struktura se přelívá v krajinu přes rozhraní, kde chybí jasný řád. Prostor řeky zde křižují dopravní trasy, železniční ocelový a silniční betonový most. Vlastní přítok a místo lávky je skryto pod touto suburbanní dopravní vrstvou v úrovni řeky. Těsné okolí tvoří zahrádky, nesourodá zástavba garáží či průmyslových objektů a hustá náletová zeleň.

Určitým znakem daného místa je prostorová neukotvenost s výjimkou výrazného prvku řeky. Lávku pojmáme jako svébytný objekt, který v prostoru vytvoří identifikační bod na nábrežní trase, prvek symbolizující předěl města a jeho okolí, ve směru do krajiny, do hor. Objekt lávky projíždějícího cyklistu tak upozorňuje, že mění prostor, opouští město.

Lávka je umístěna výše proti toku náhonu, ve vyvýšené úrovni odpovídající hladině návrhového průtoku $Q_n = 322,0 \text{ m}^3/\text{s}$. Touto pozicí se snižuje riziko vlivu povodňových stavů na lávku. Se změnou výškové polohy je dále spojena úprava trasování navazující stezky, která se v horní části napojuje na ul. Na Ostrově v přehlednějším místě, v odstupu od ústí silničního mostu.

Architektonicko-výtvarné principy

Architektonický princip lávky vychází z inspirace podhorských zastřešených příhradových mostů, tzv. most-dům; posouváme jej však dál do současné abstrahované formy.

Lávka doplňuje mozaiku mostů (ocel, beton) v prostoru o novou současnou vrstvu dřevěné příhradové lávky. Konstrukční jednoduchost je založená na principu skládačky montované na místě z menších prvků.

Výtvarně si hrajeme s motivem nosné prostorové příhradoviny, která tvoří mostní konstrukci. Do ní je vložena paluba z dřevěných trámů a tyčové trámkové zábradlí. Tato odlišná „plná část“ vede cyklistu skrze příhradový most a vnáší do ní pomyslnou vodící linii. Lávka je tedy tvořena s pomyslně dvou výtvarně odlišných částí.

Prostor u lávky doplňujeme o vyhlídkovou lavici na cípu ústí mlýnského náhonu do řeky Opavy, s výhledem na soutok a současně na lávku a železniční most. Vzniká tak výhled na stejné příběhy (příhradové konstrukce) v odlišném měřítku: řeka - ocel vs. náhon - dřevo.

Prostor pod lávkou je dále doplněn o dřevěný lopatkový vodní mlýnek, který je vybaven dynamem, které bude vyrábět elektřinu pro noční osvětlení mostku pomocí LED pásků. Mlýnek je rovněž zpřístupněn po schodišťových stupních a je vybaven klepadlem, které by mělo doplnit a zvukově ovládnout malou oázu klidu do příjezdu první vlaku.

Materiálově je lávka pojata jako celodřevěná konstrukce, kdy jsou prvky skládačky složeny s mezerami, umožňují jak vizuální kontakt s okolím i potokem pod podlahou, tak současně při zvednutí stavu vody, tato objektem proteče.

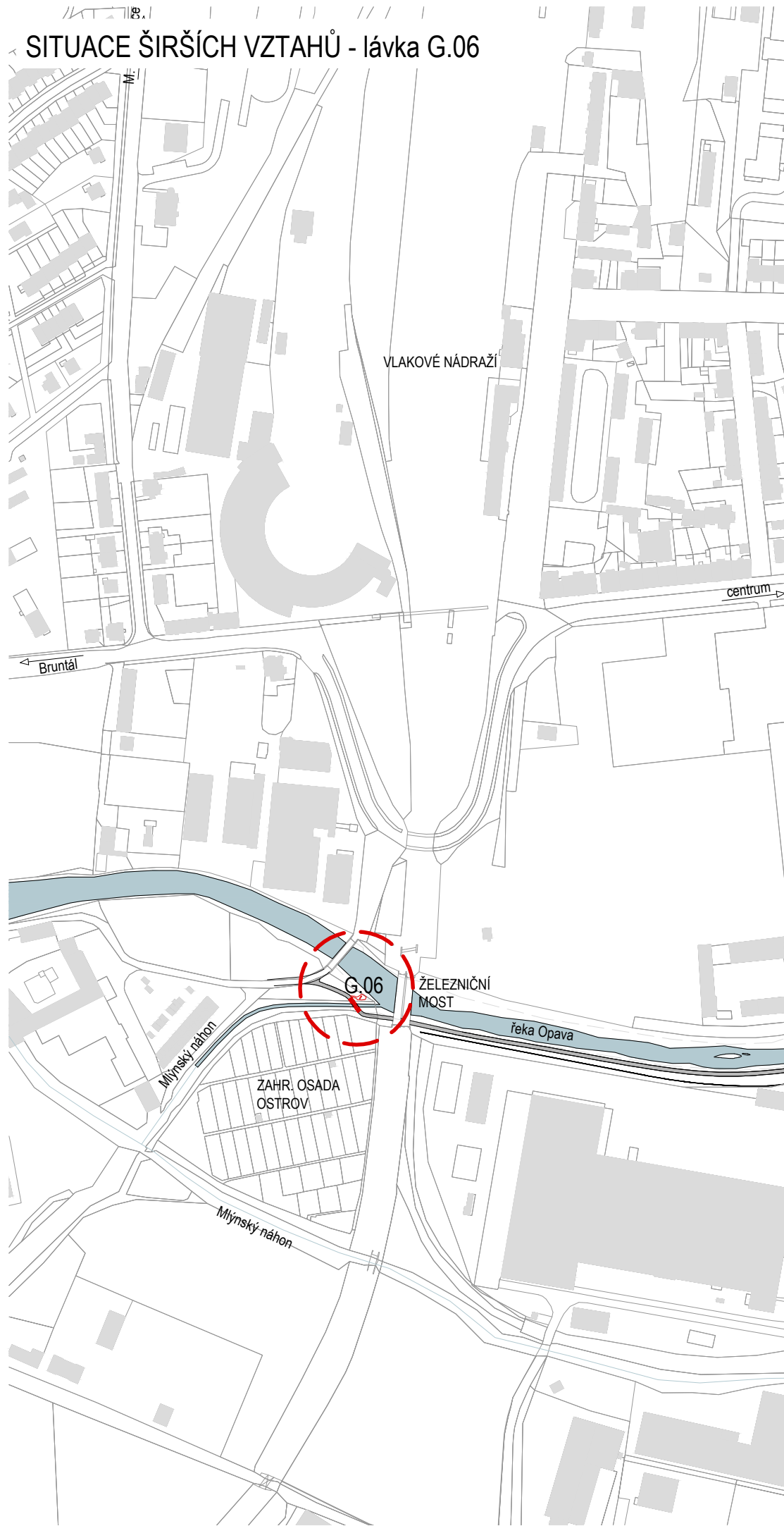
Konstrukční pojetí lávky jako prostorového objektu celek zkompatní, bude schopen lépe odolávat náplavám, zachytávání plaví o zábradlí je částečně eliminováno, odrazí se od stěny objektu.

Konstrukční a materiálové principy

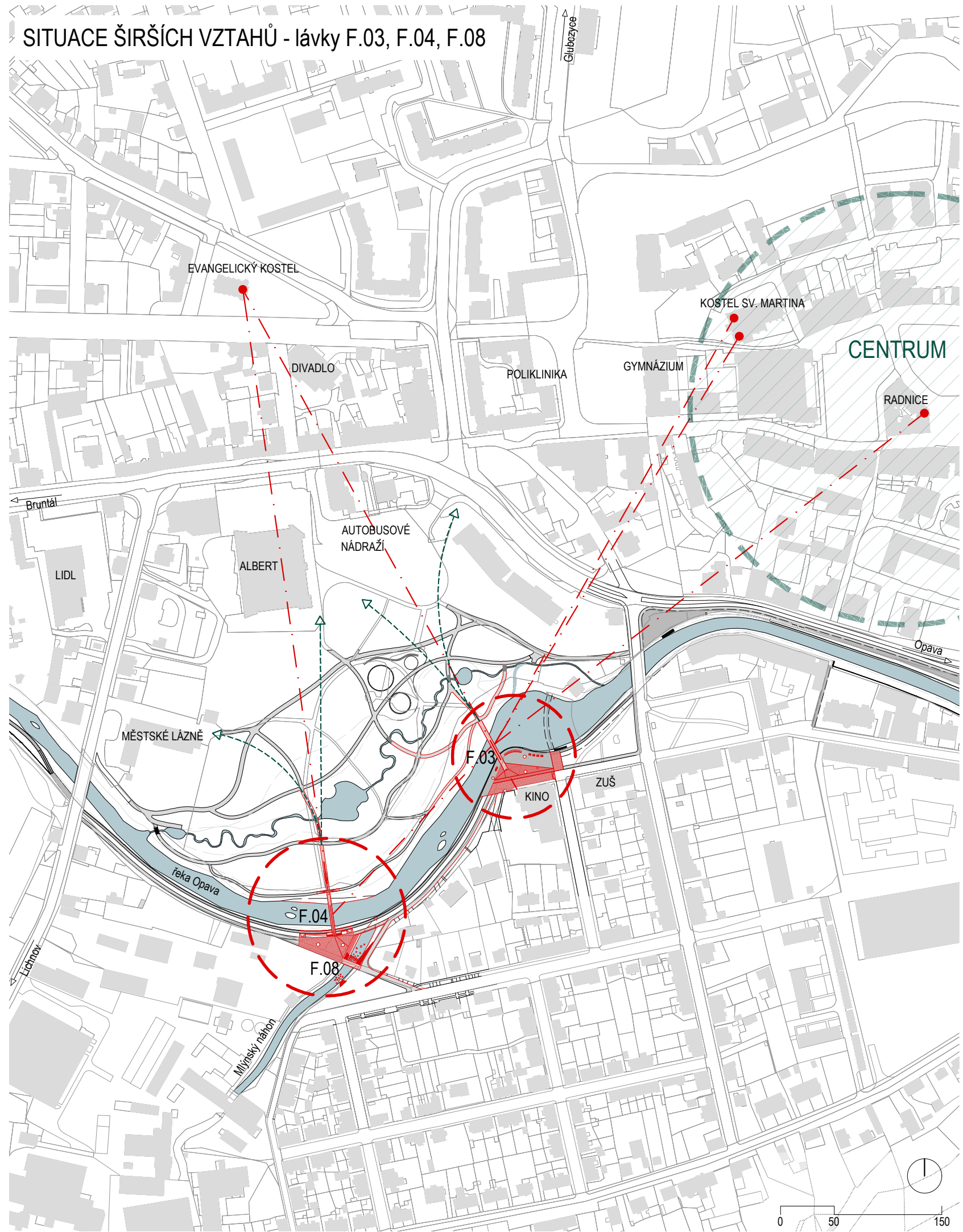
Konstrukce lávky G.06 je tvořena prostorovou příhradovou konstrukcí z topolového a modřínového dřeva. Tato je oboustranně kloubově uložena, s rozpětím 12 m. Uložení je navrženo železobetonovými opěrami zajišťující přenos vertikálních a horizontálních sil nosné konstrukce lávky.

Architektonicko-prostorový koncept lávky je v jednotě s konstrukcí, příhrady tvoří stěny i střechu objektu a současně tvoří most. Vložené latě či fošny tvoří pouze výplň a pochozí podlahu.

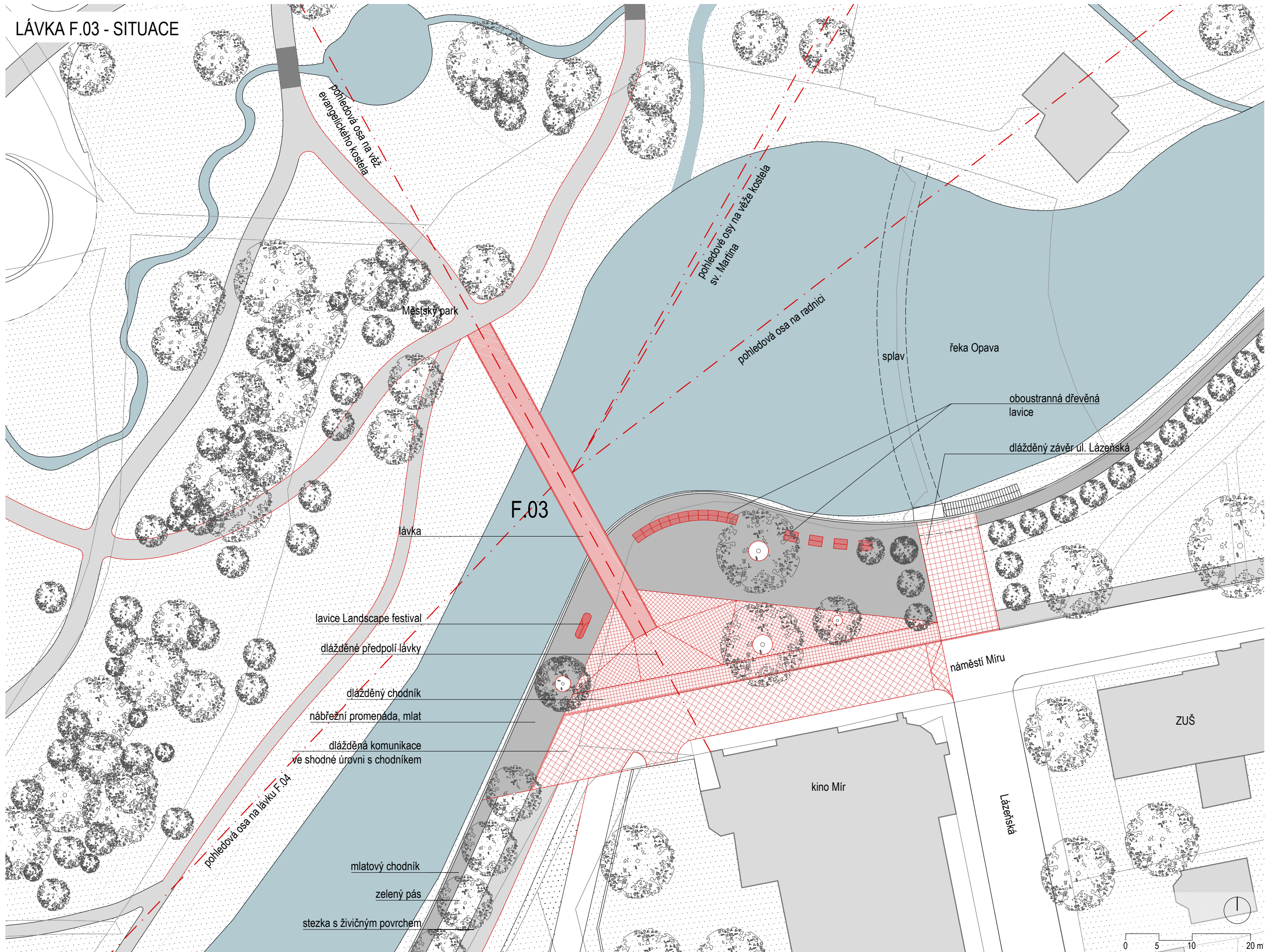
SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ - lávka G.06

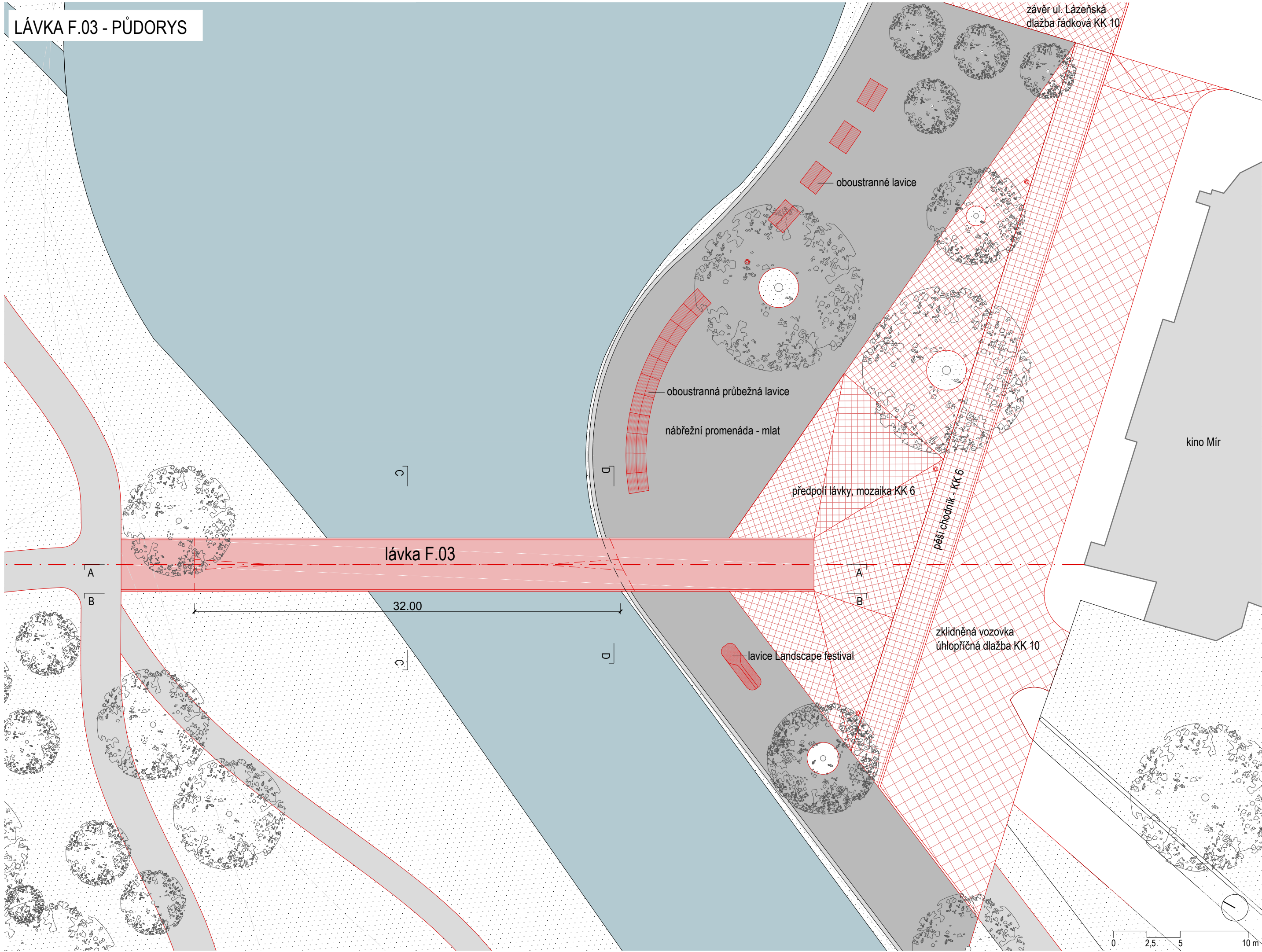


SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ - lávky F.03, F.04, F.08

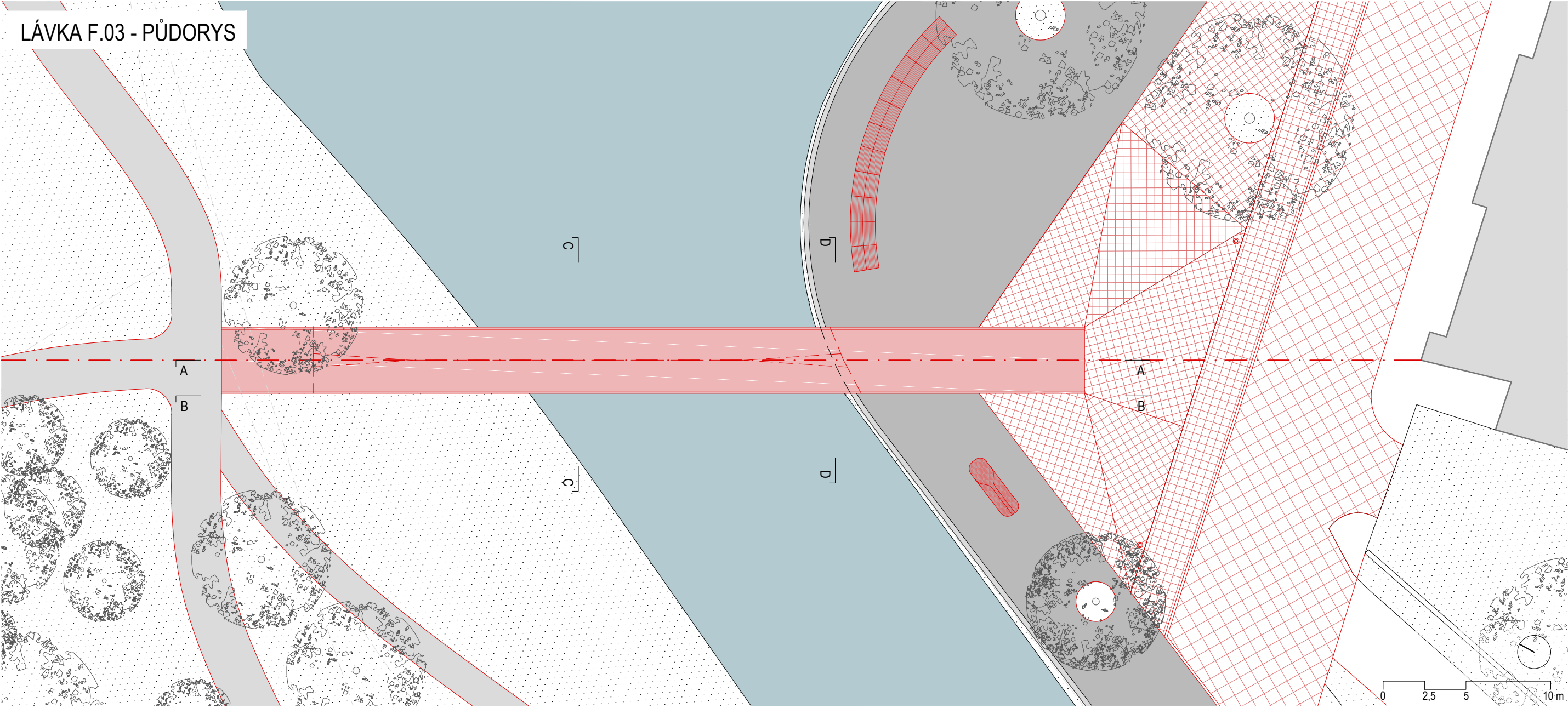


LÁVKA F.03 - SITUACE

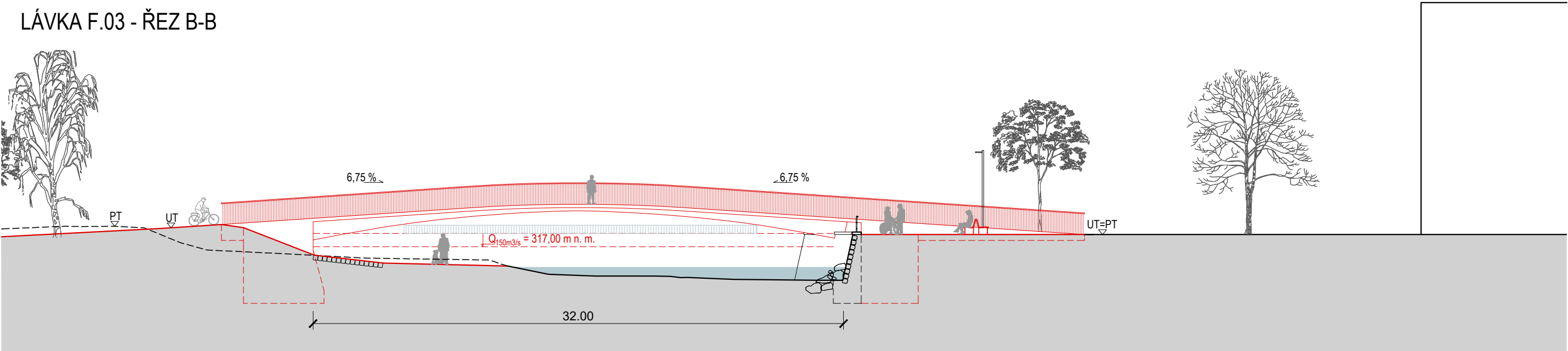




LÁVKA F.03 - PŮDORYS



LÁVKA F.03 - ŘEZ B-B



parková stezka / Městský park

svahování k ústí lávky

rovnanina z lomového kamene

pobytová berma

lávka F.03, rozpětí 32 m, předpjatá vetknutá konstrukce, pohledový bílý beton

koryto toku - řeka Opava

nábřeží zeď
cyklopské zdivo

nábřežní promenáda
mlat

nástup lávky - pohl. beton

předpolí lávky
žulová mozaika KK 6

pěší chodník - KK 6

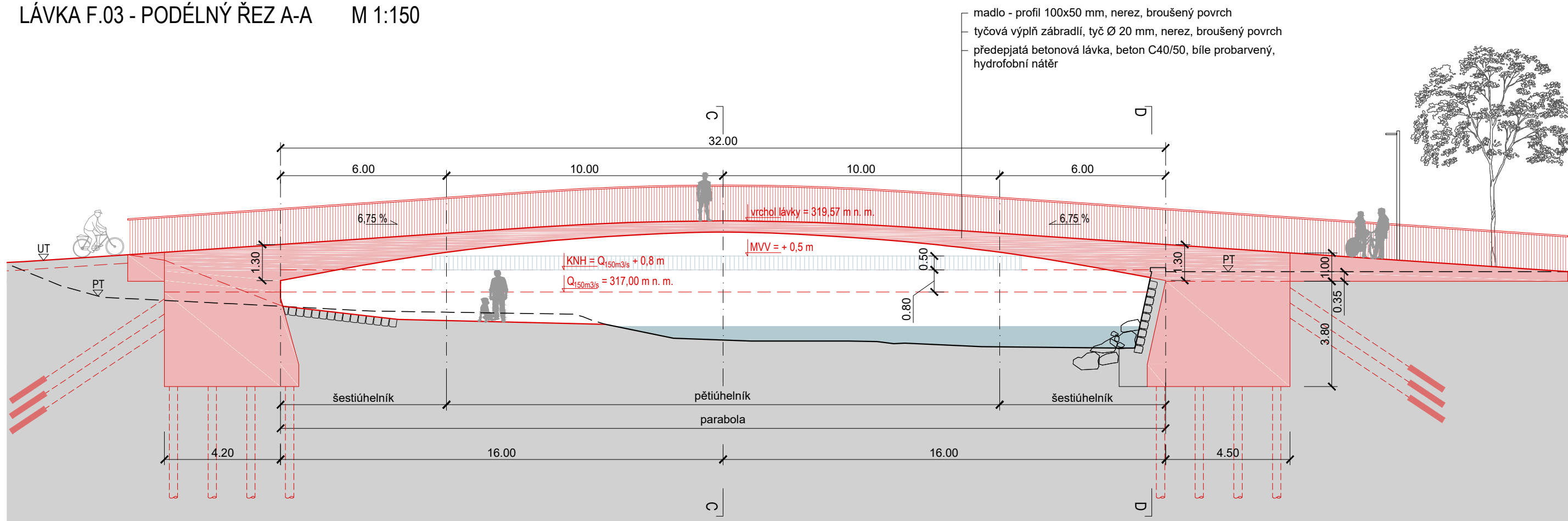
ulice Textilní

zklidněná vozovka
úhlopříčná dlažba KK 10

stávající chodník

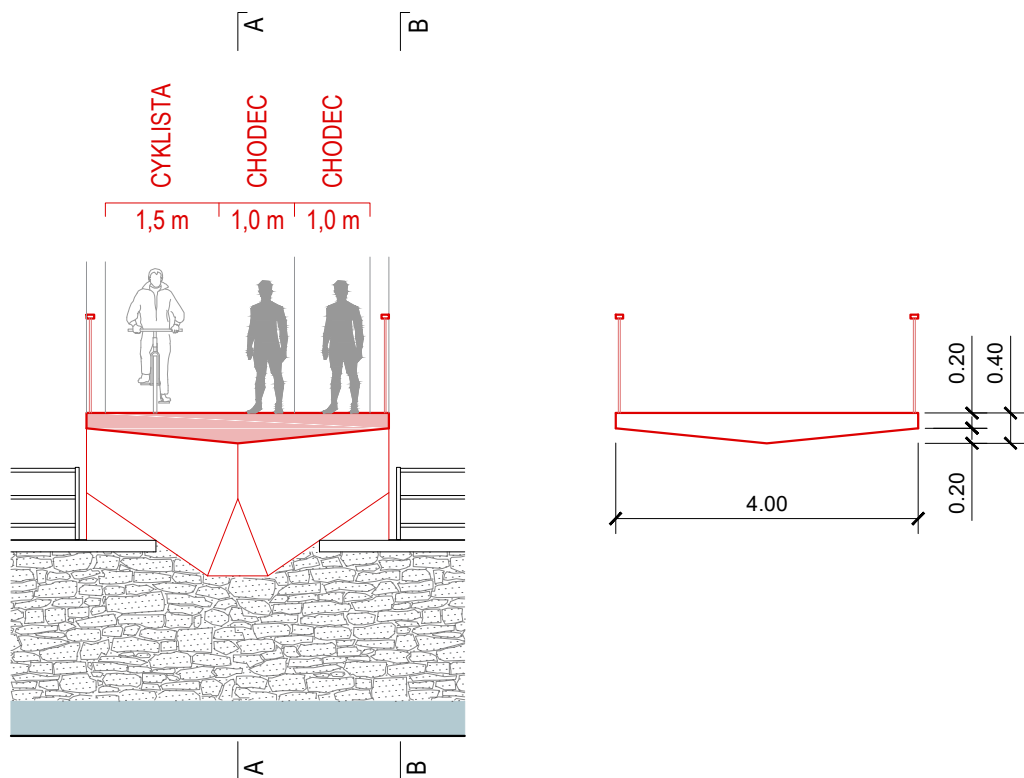
kino Mír

LÁVKA F.03 - PODÉLNÝ ŘEZ A-A M 1:150

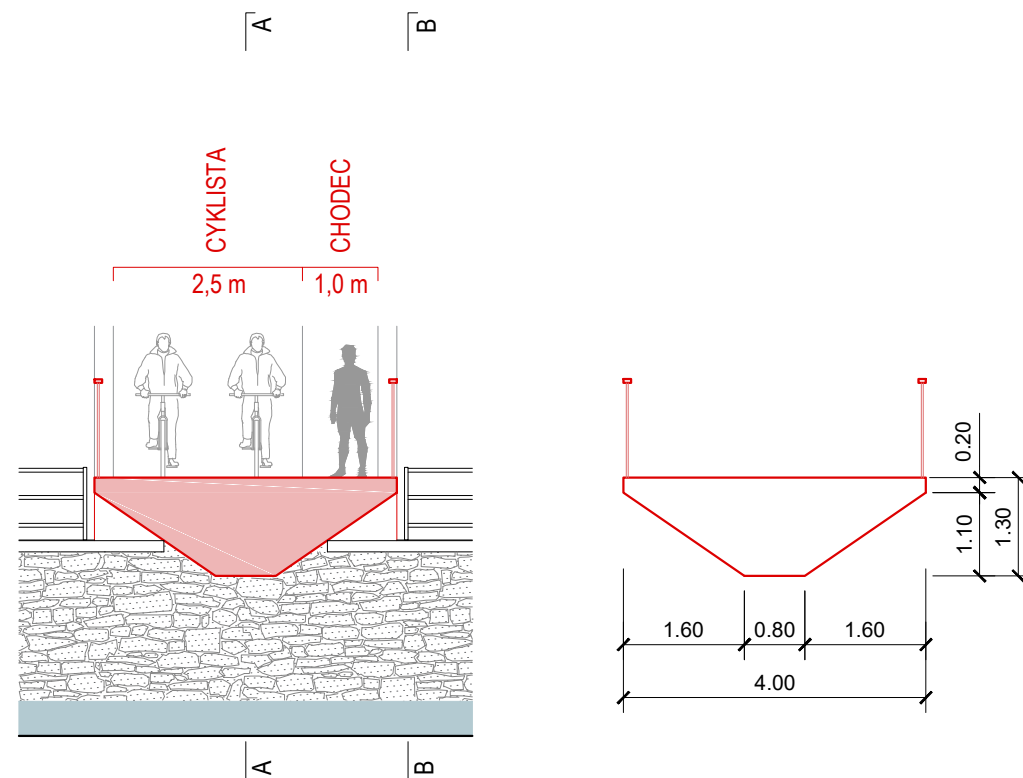


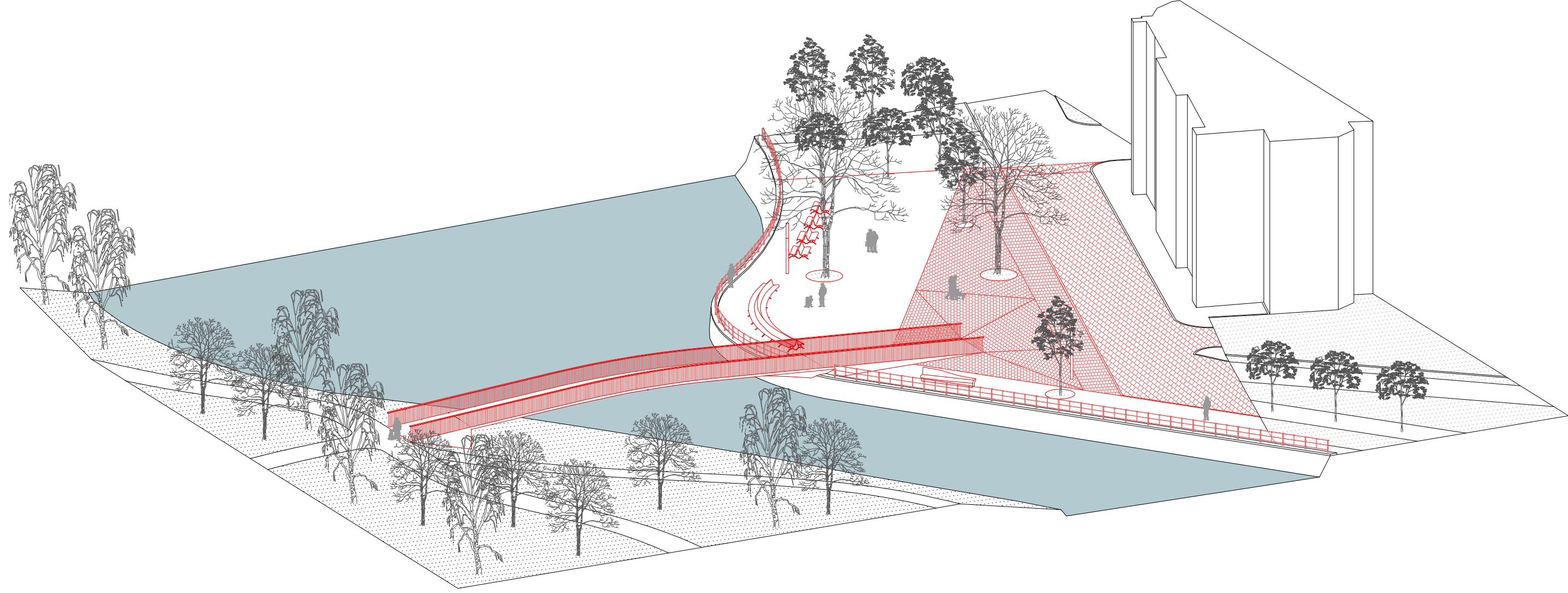
LÁVKA F.03 - PŘÍČNÉ ŘEZY M 1:100

ŘEZ C-C



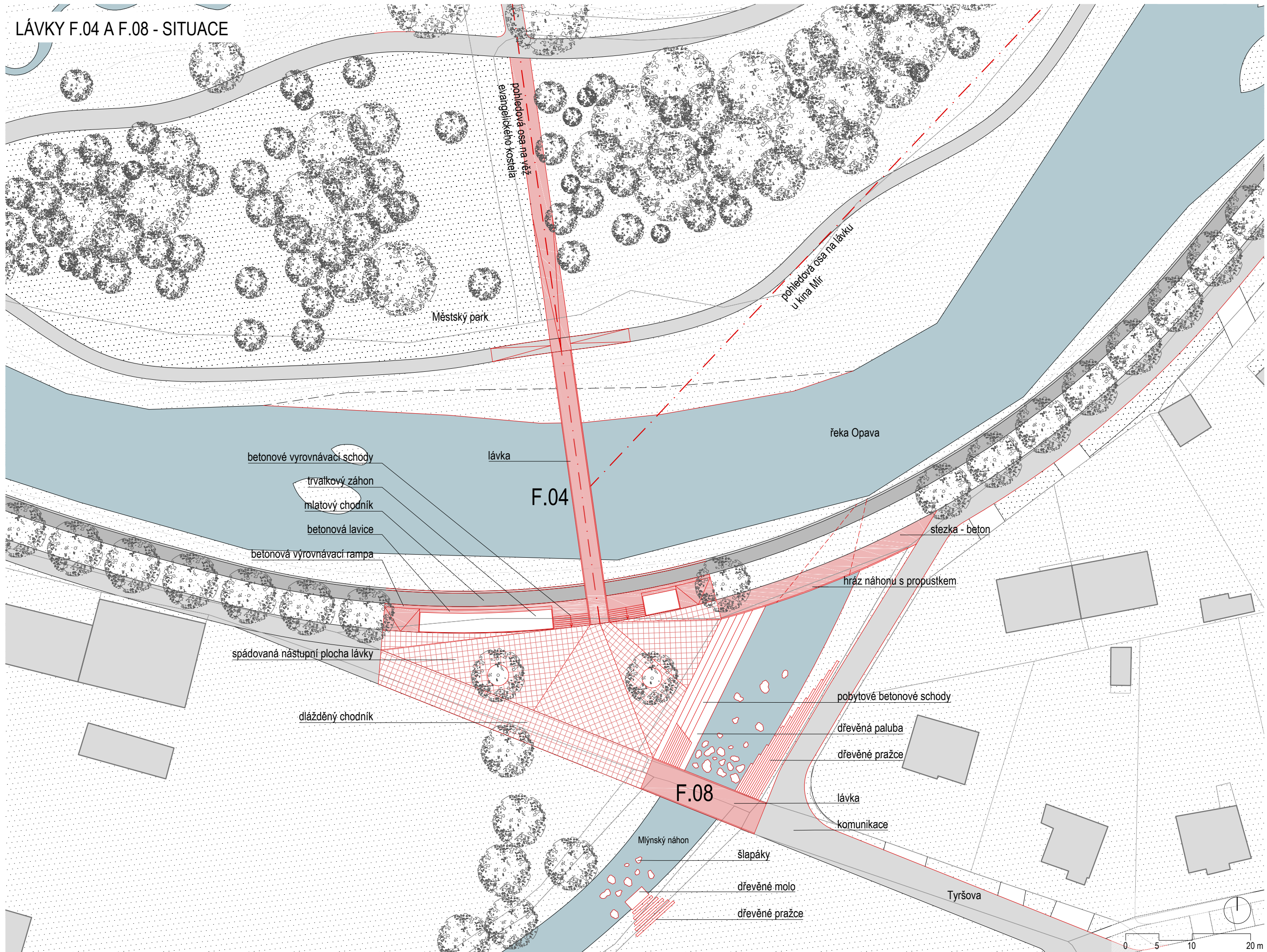
ŘEZ D-D



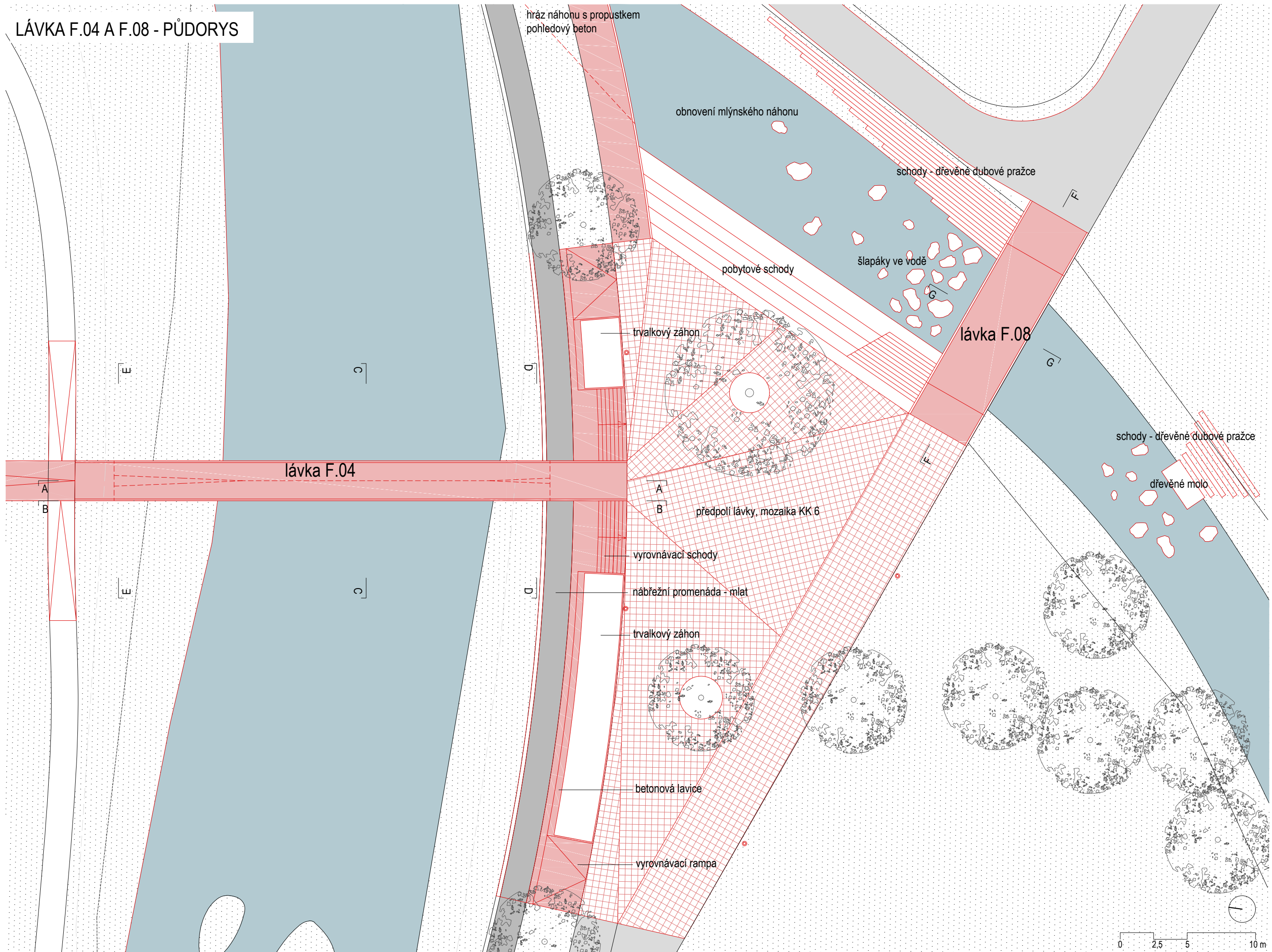




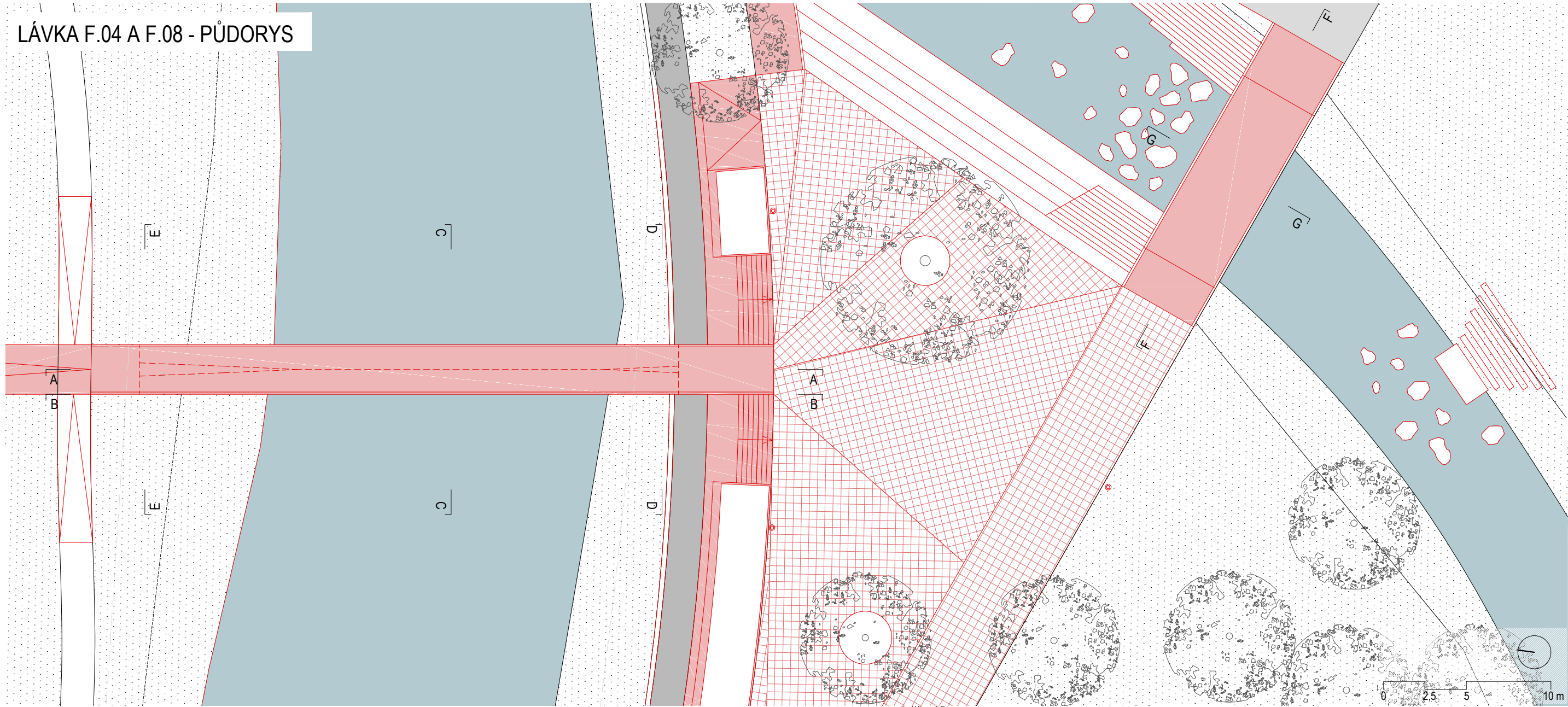




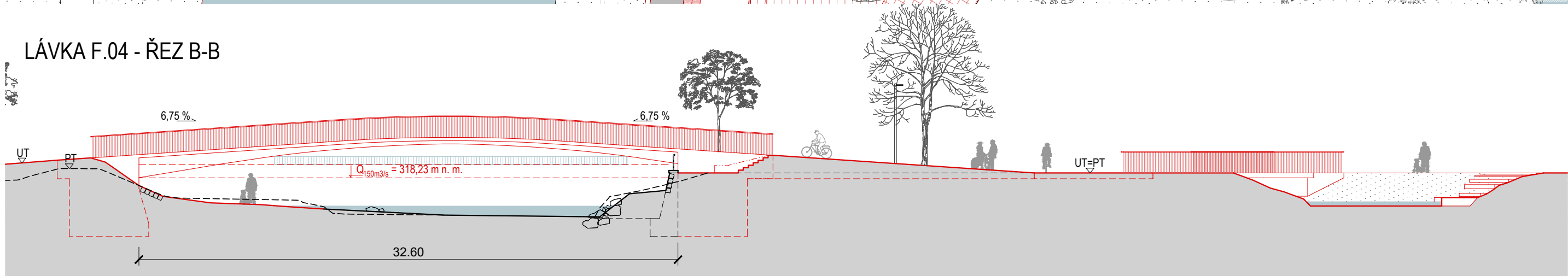
LÁVKA F.04 A F.08 - PŮDORYS



LÁVKA F.04 A F.08 - PŮDORYS



LÁVKA F.04 - ŘEZ B-B



parková stezka / Městský park

parková nábrežní stezka

rovnanina z lomového kamene
svahování k ústí lávky

pobytová berma

lávka F.04, rozpětí 32.6 m, předpjatá vetknutá konstrukce, pohledový bílý beton

koryto toku - řeka Opava

opevnění bermy zához LK

nábřežní zeď
kyklopské zdivo

nábřežní proměna mlát

vyravnávací schody + záhon s lavicí

nástup lávky

rozšíření ulice Tyršova - prostranství propojující komunikační směry - z ul. Tyršovy, nábreží a přes řeku

předpolí lávky
výškově spádována plocha
žulová mozaika KK 6

pěší chodník - KK 6

lávka F.08, rozpětí 12 m, předpjatá deska, pohledový bílý beton

obnovený mlýnský náhon

parkové schody k náhonu dřevěné hranoly

predepjatá betonová lavka, beton C40/50, bíle probarvený, hydrofobní nátěr

vrchol lávky = 320,68 m n. m.

MVV = + 0,5 m

KNH = $Q_{150m3/s} + 0,8$ m

$Q_{150m3/s} = 318,23$ m n. m.

šestiúhelník

pětúhelník

šestiúhelník

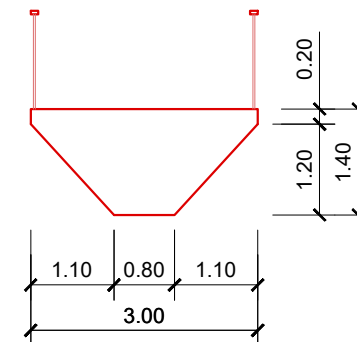
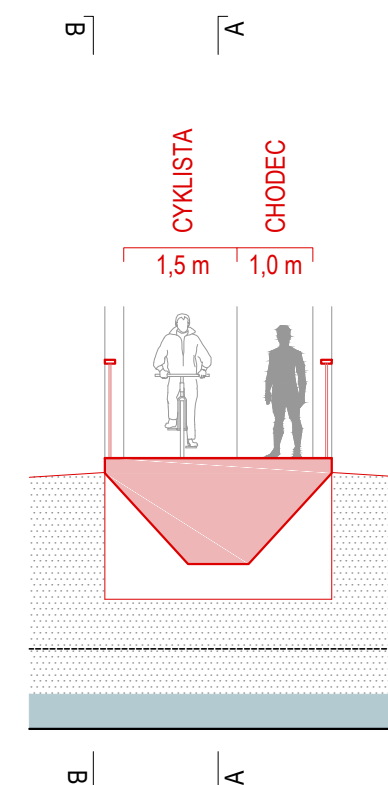
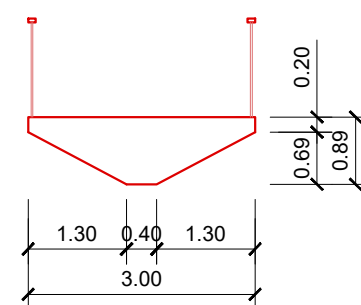
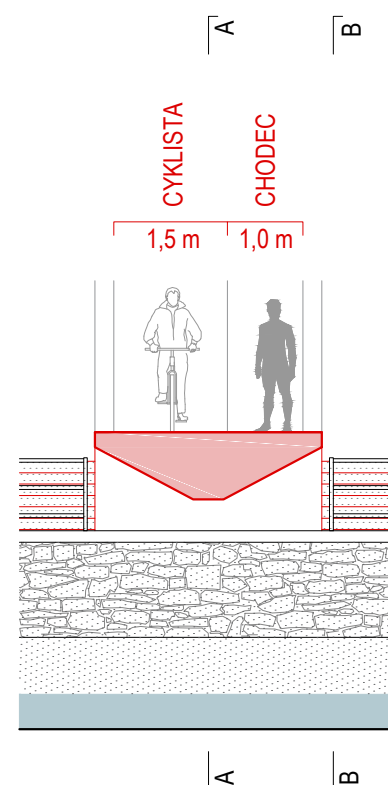
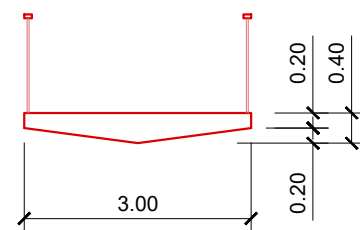
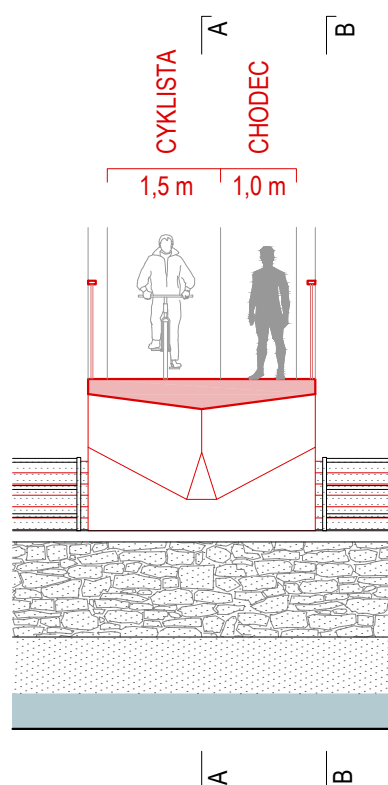
křivka

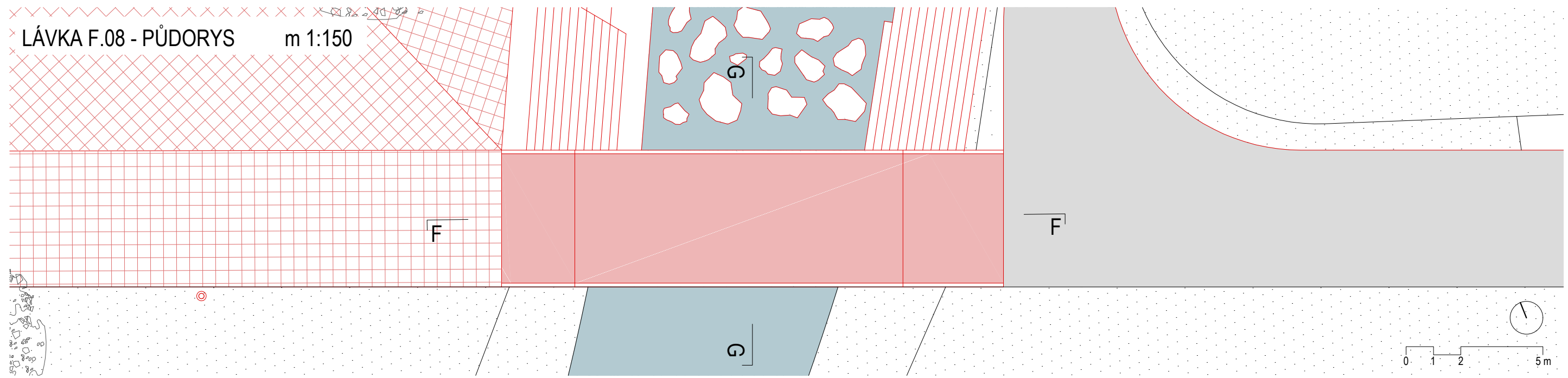
parabola

realizace základové patky v 1. etapě spolu s nábrežní zdí, v horní části bude připravena výztuž, která bude chráněna před korozí a mechanickými vlivy; ve 2. etapě se dobuduje horní část základu spolu s lávkou

ŘEZ D-D

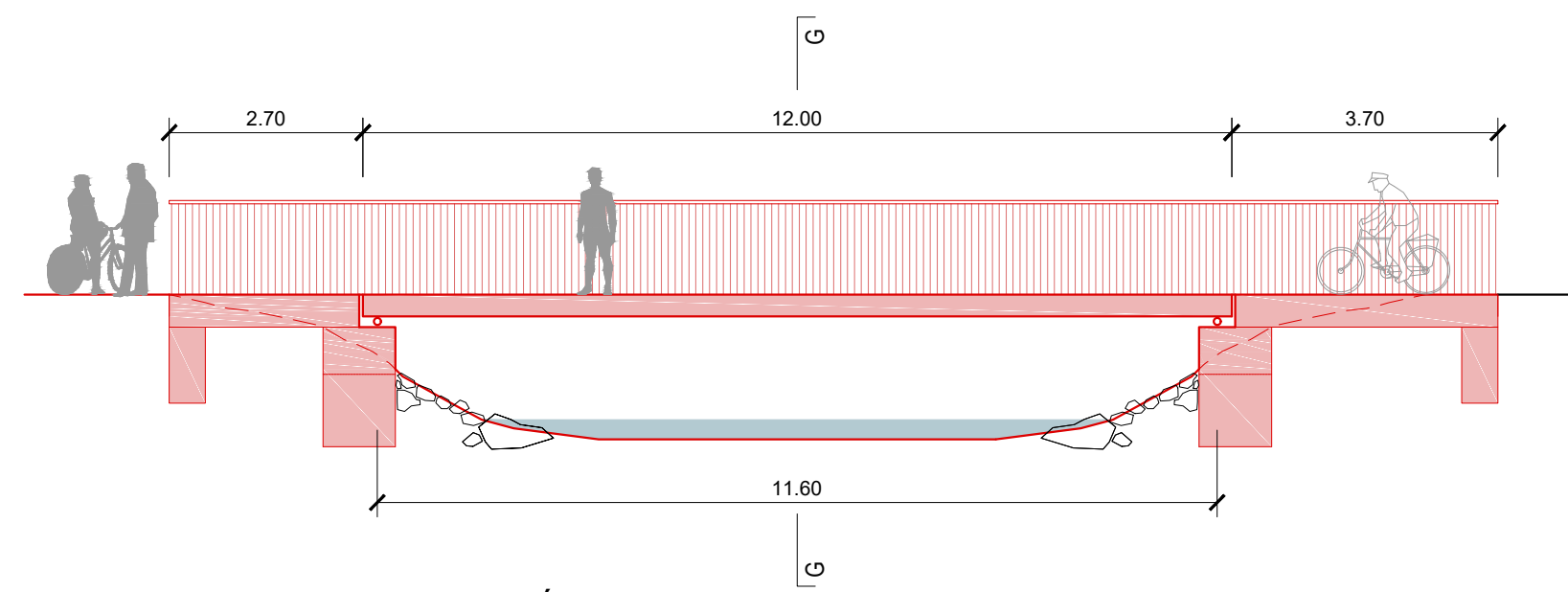
ŘEZ E-E



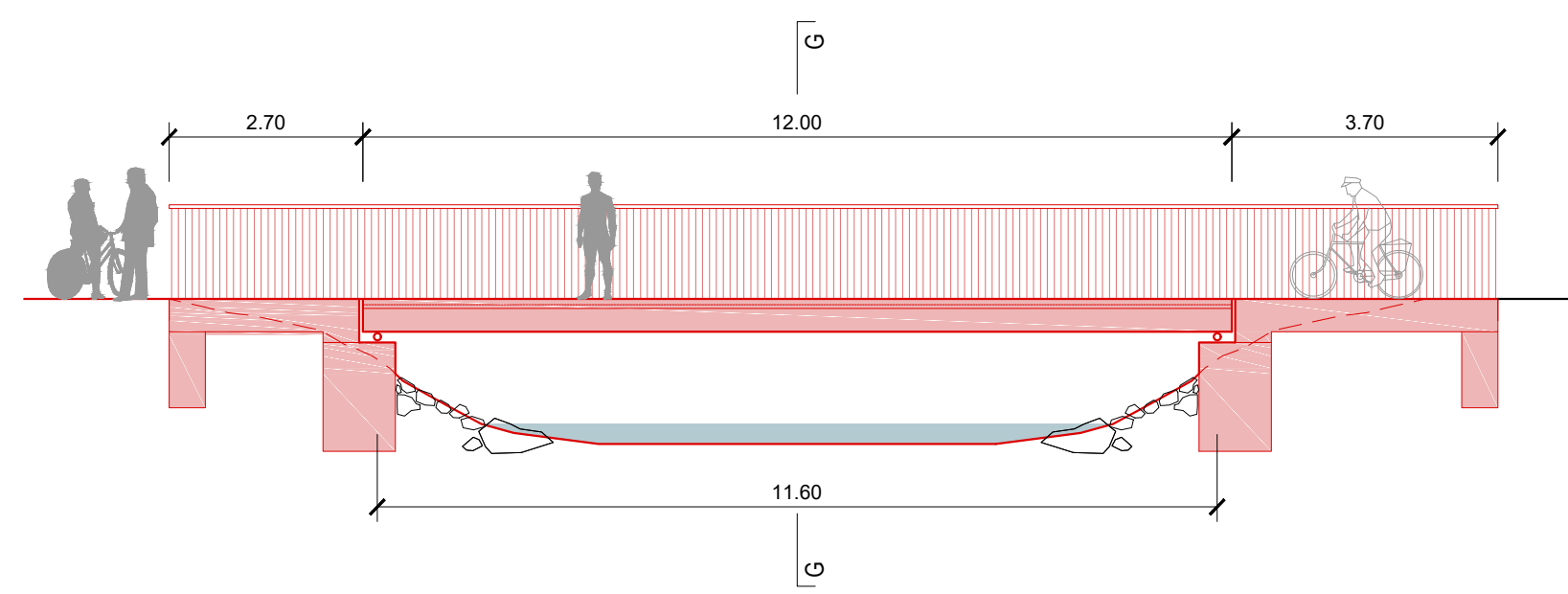


VARIANTA č. 1 - PŘEDEPJTÁ DESKA

LÁVKA F.08 - ŘEZ F-F m 1:100

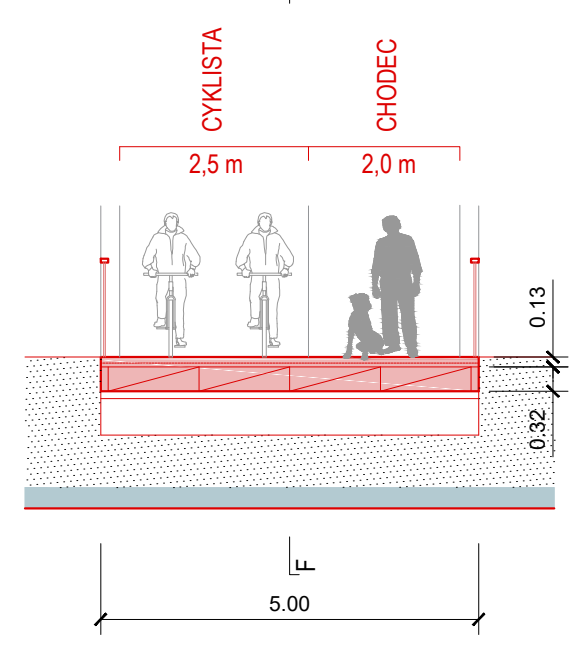
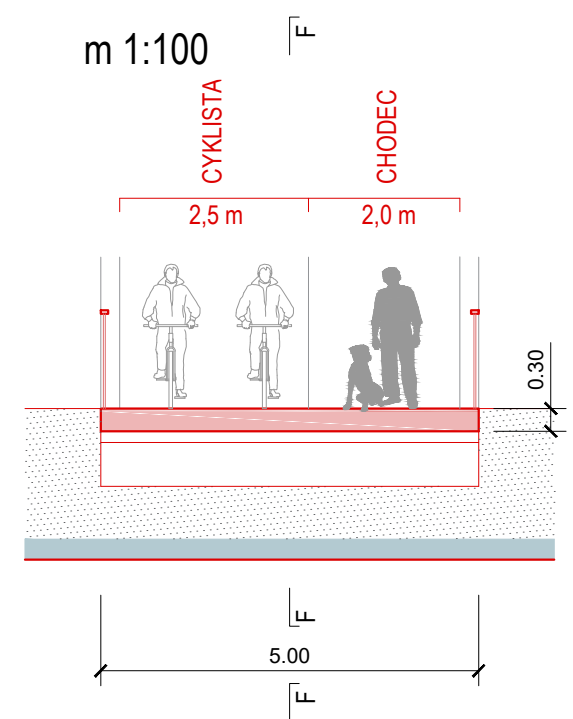


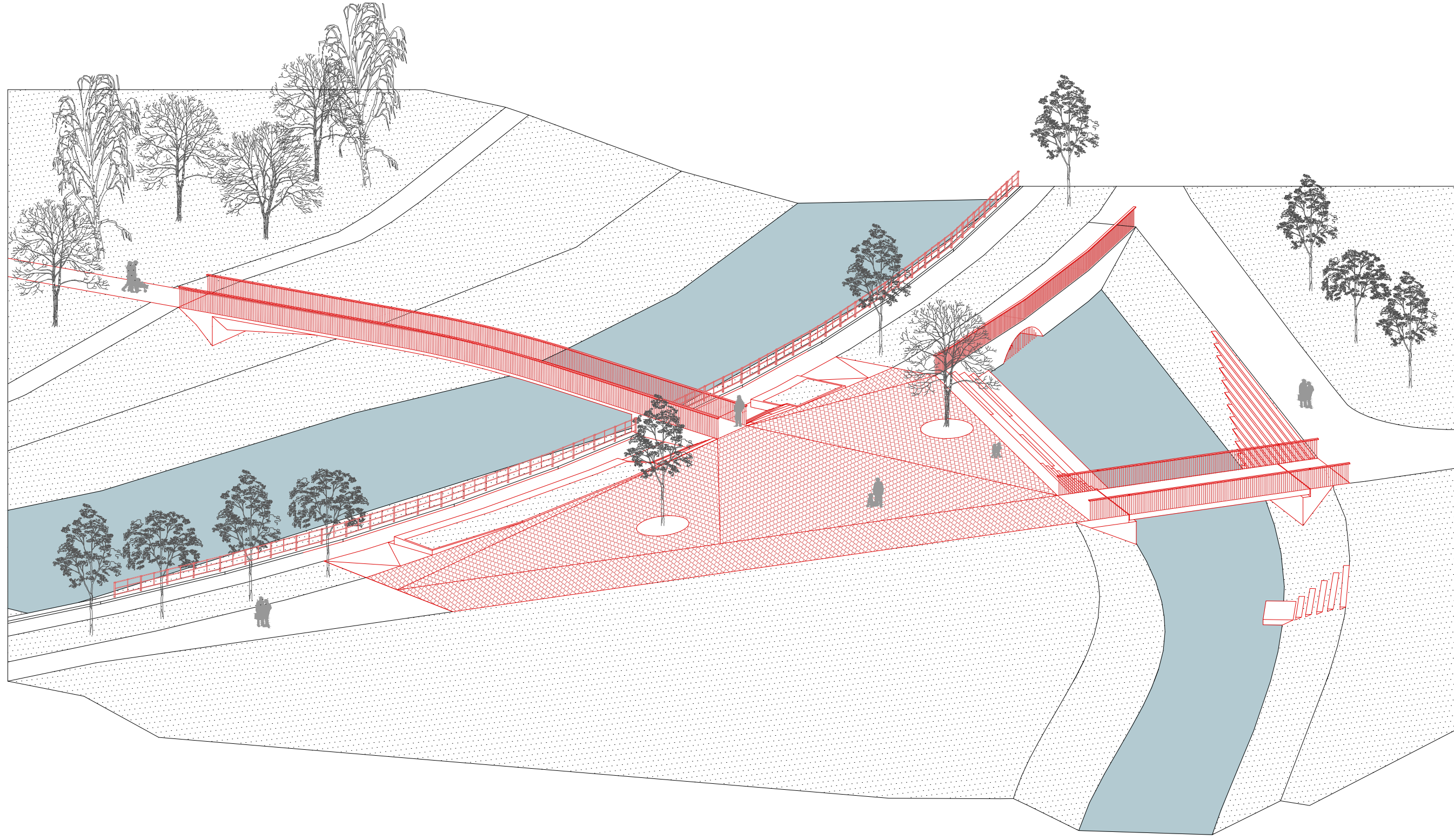
VARIANTA č. 2 - PREFABRIKOVANÁ DESKA



LÁVKA F.08 - ŘEZ G-G

m 1:100





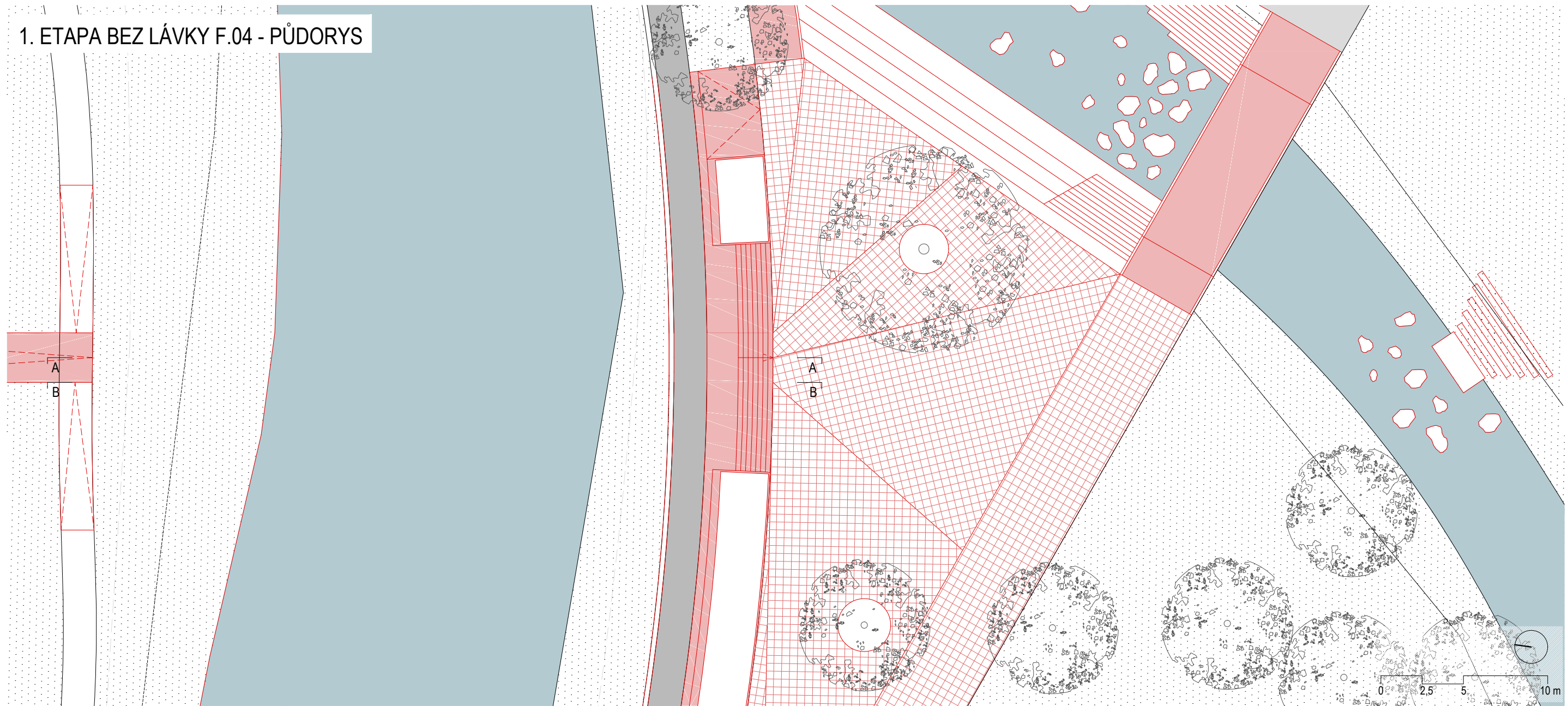




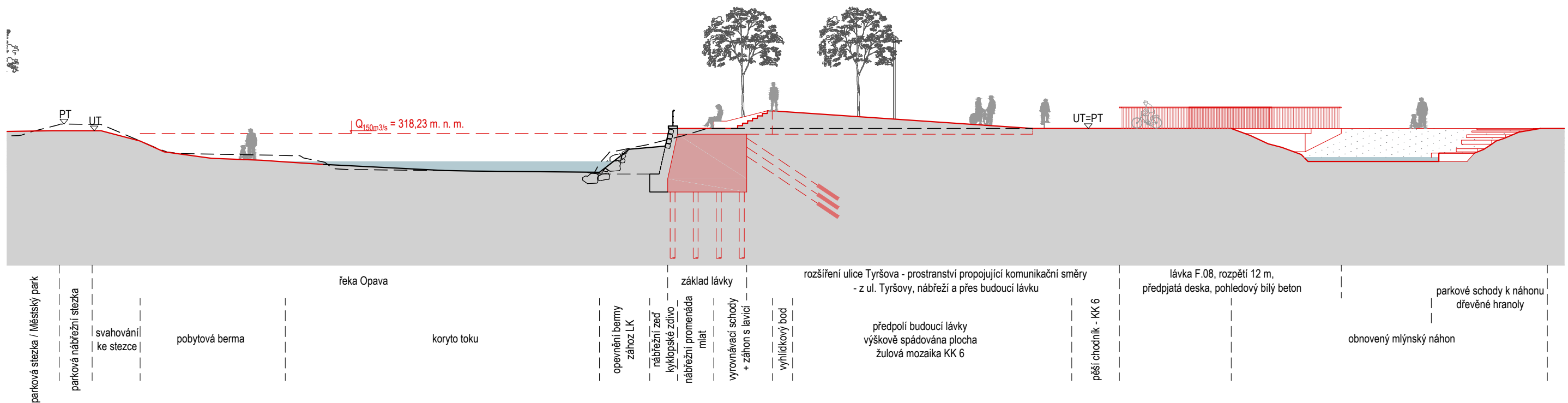




1. ETAPA BEZ LÁVKY F.04 - PŮDORYS

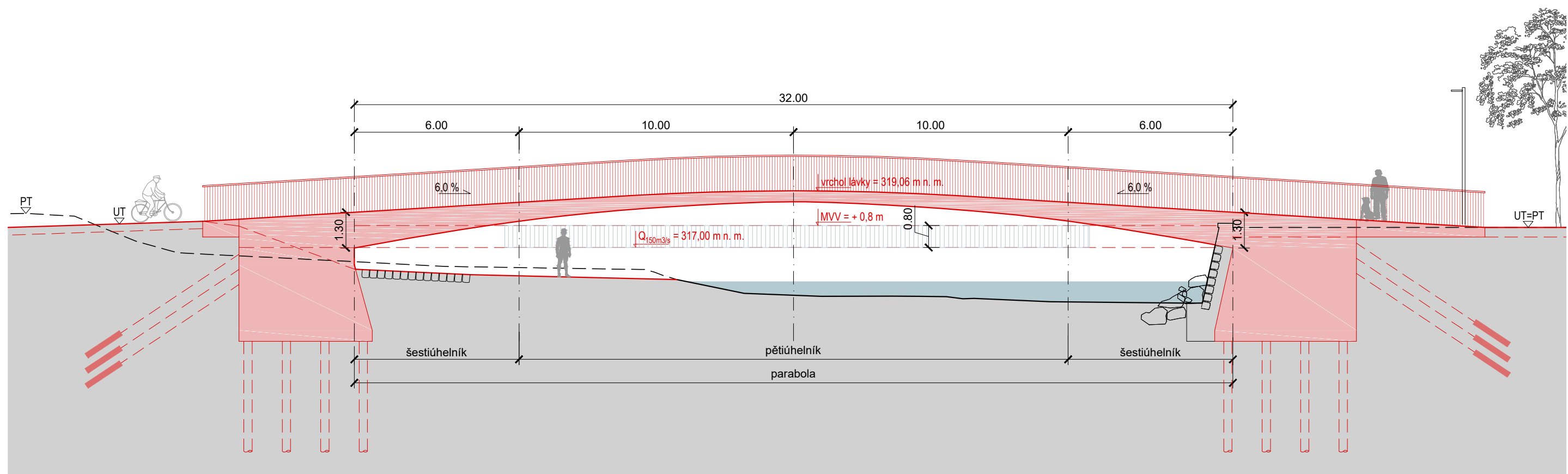


ŘEZ V MÍSTĚ BUDOUCÍ LÁVKY F.04 - ŘEZ B-B

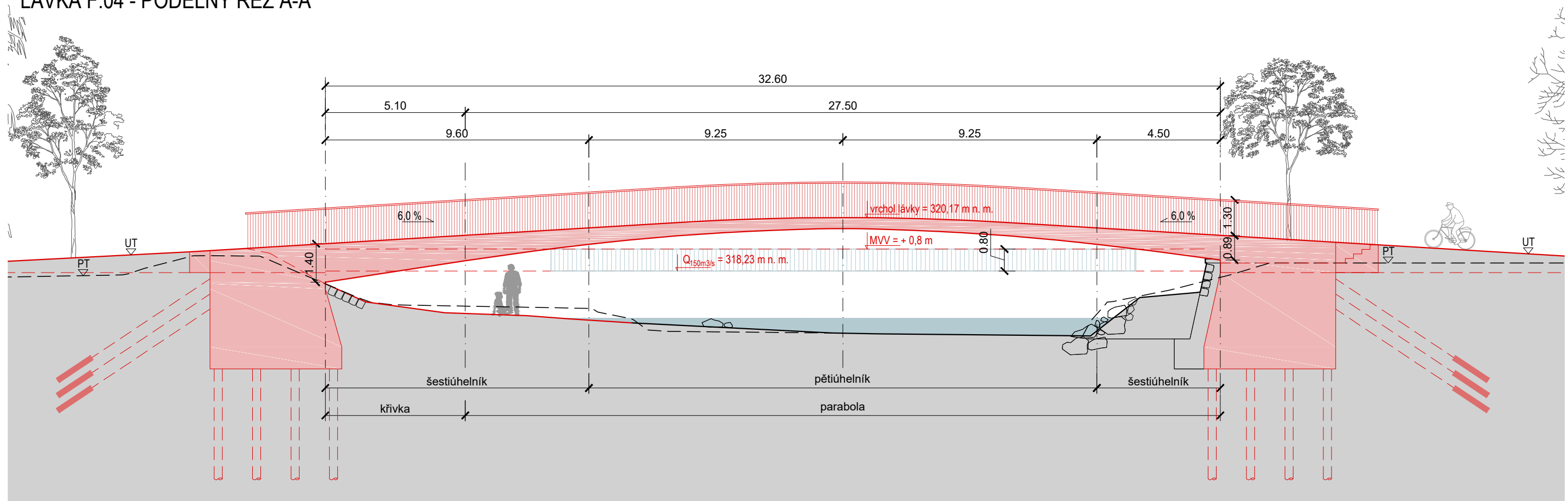




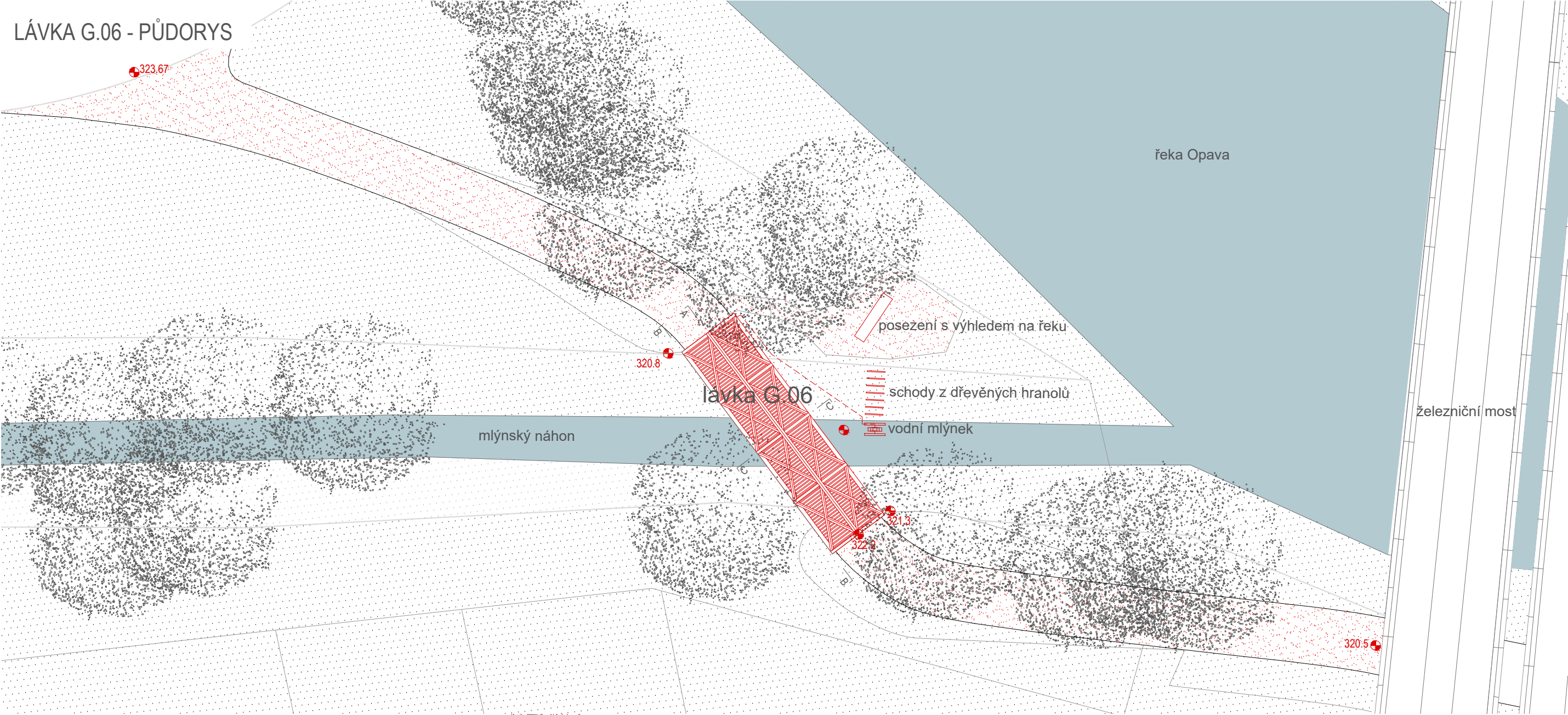
LÁVKA F.03 - PODÉLNÝ ŘEZ A-A



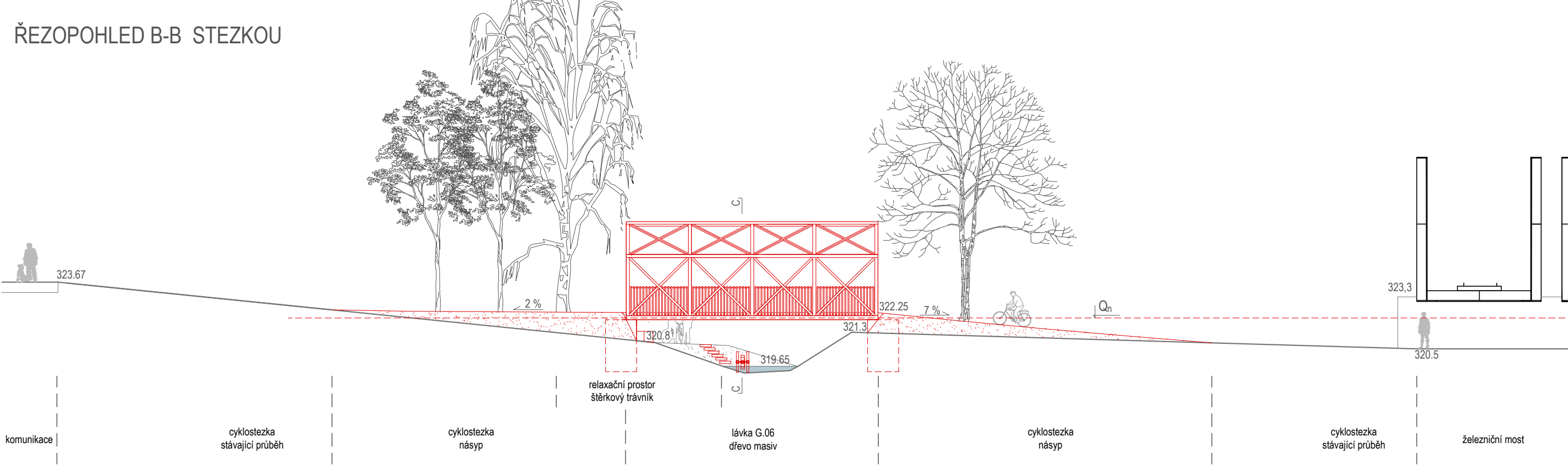
LÁVKA F.04 - PODÉLNÝ ŘEZ A-A

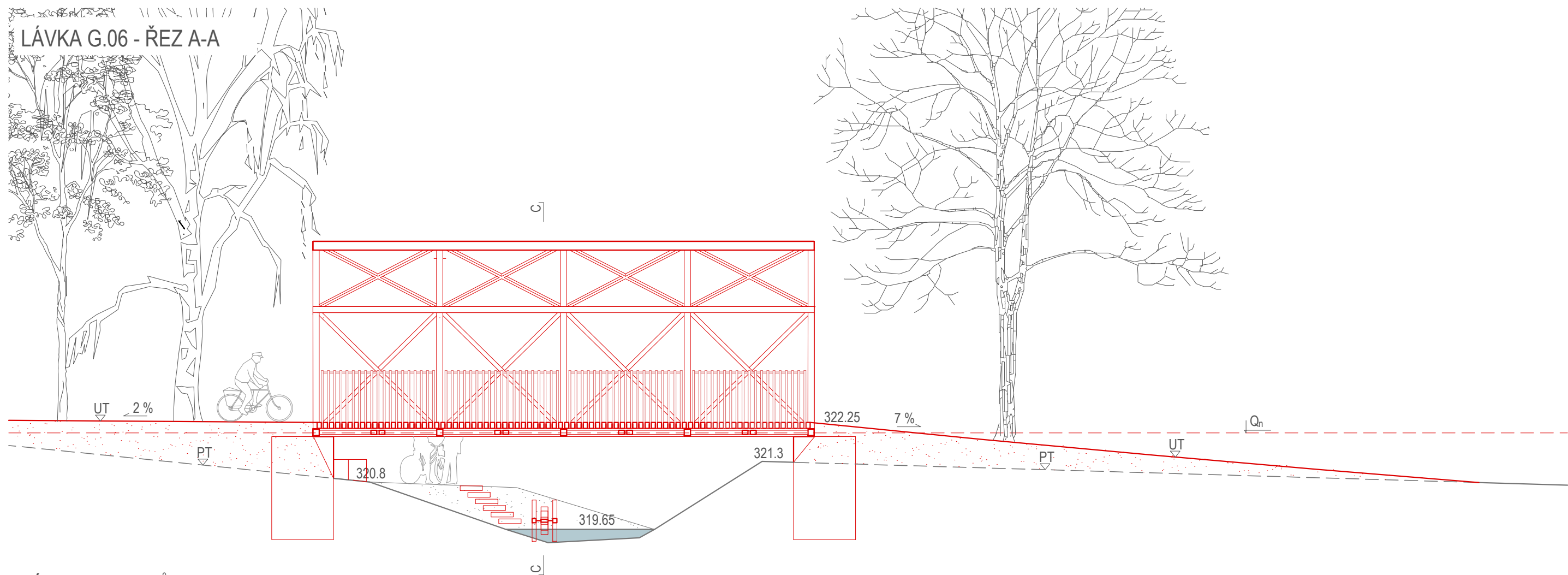


LÁVKA G.06 - PŮDORYS

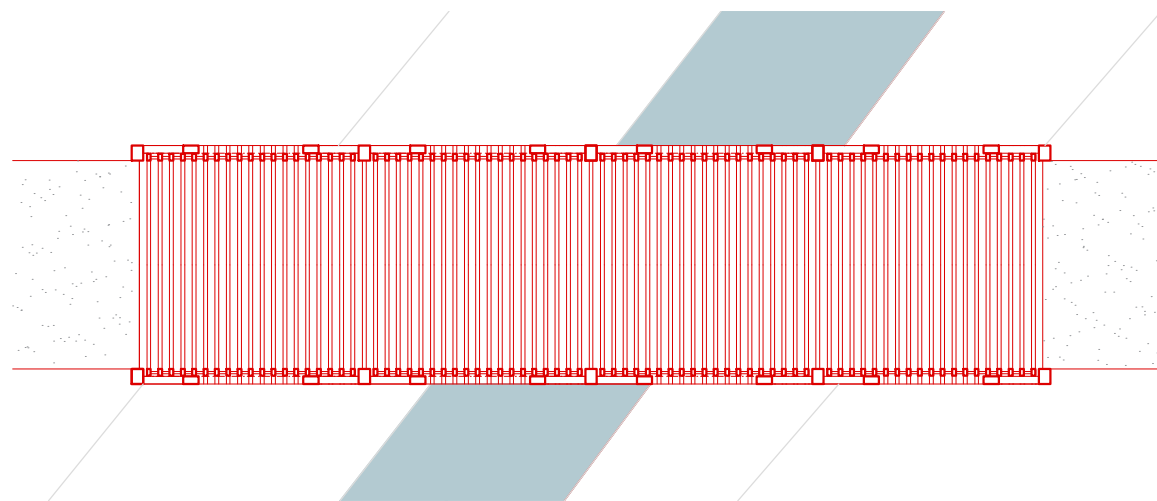


ŘEZPOHLED B-B STEZKOU

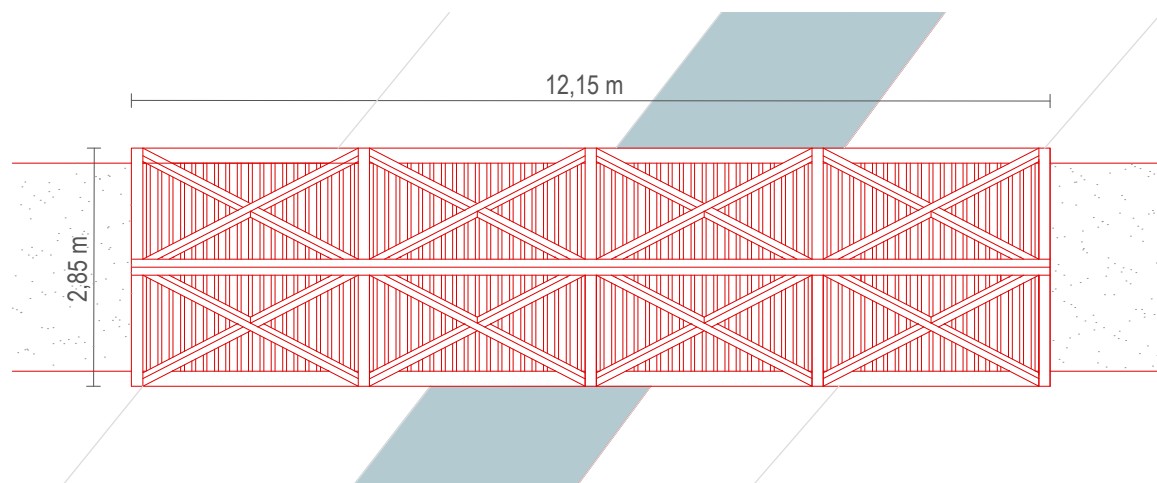




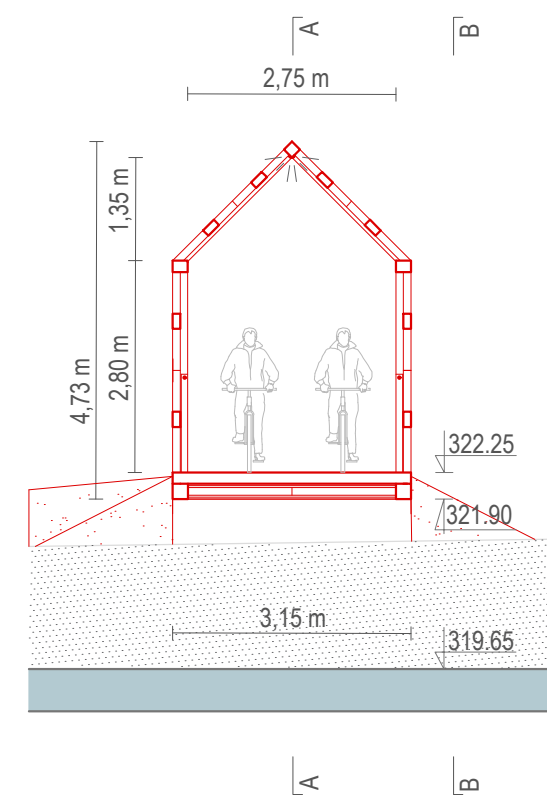
LÁVKA G.06 - PŮDORYS

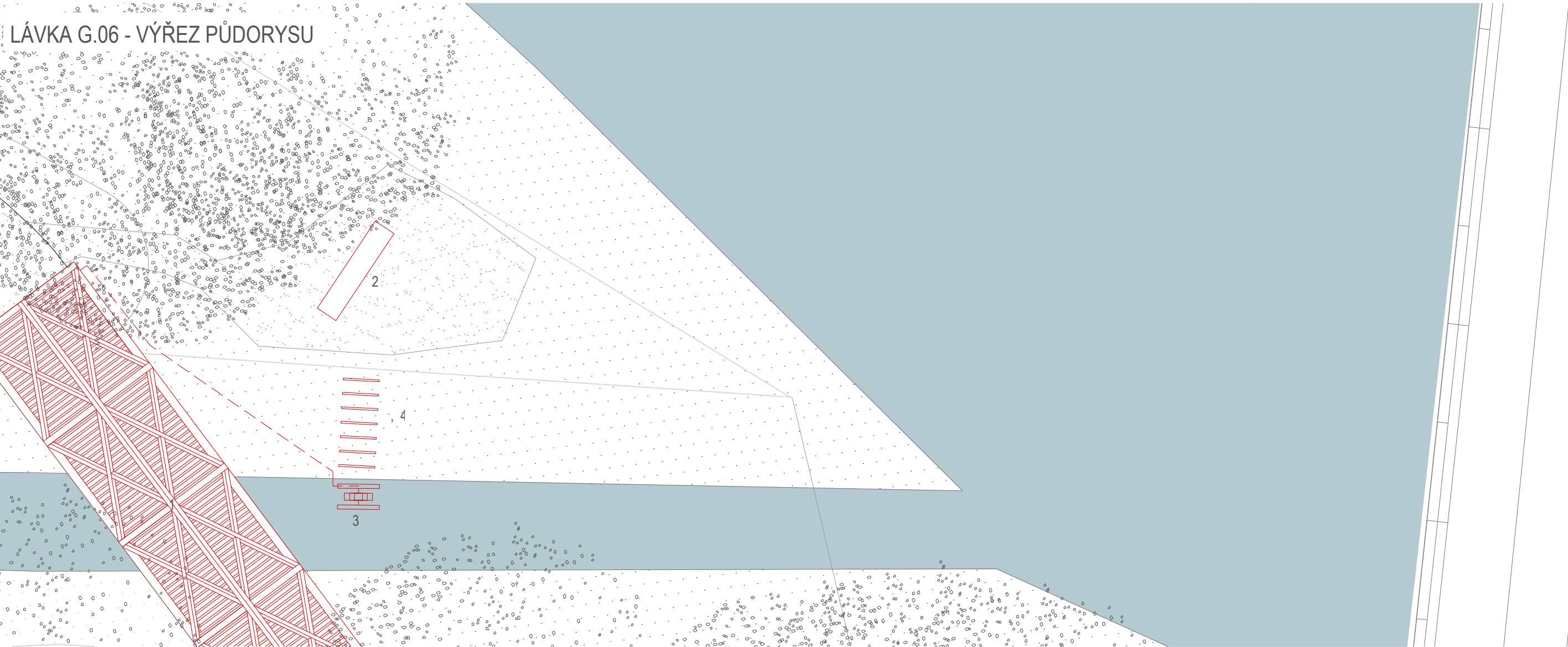


LÁVKA G.06 - POHLED NA STŘECHU



LÁVKA G.06 - ŘEZ C-C



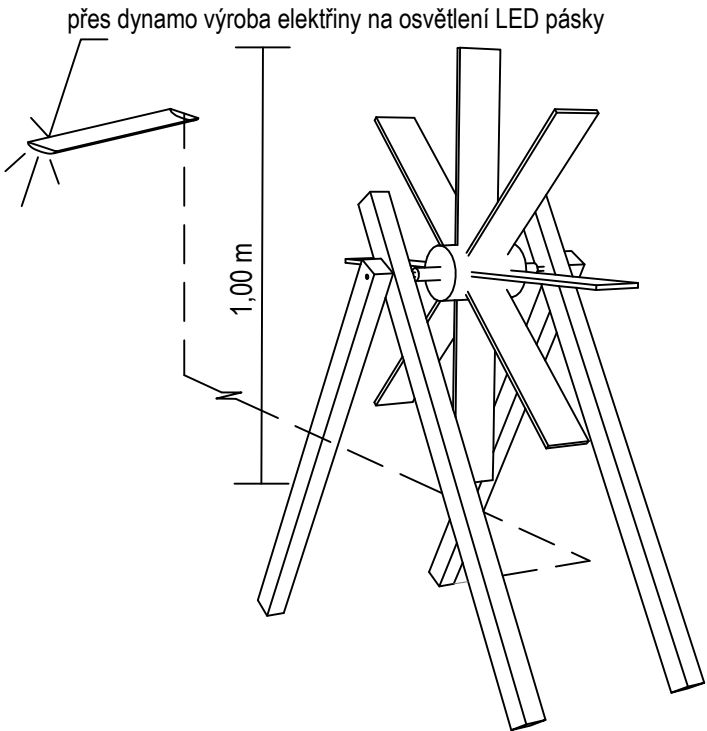


LEGENDA
 1 - lávka G.06, 2 - posezení s výhledem na řeku, 3 - vodní mlýnek, 4 - schodiště z hranolů

2 - Dubový hranol 2,5 x 0,4 x 0,4 m
 osazeno na štěrkový trávník

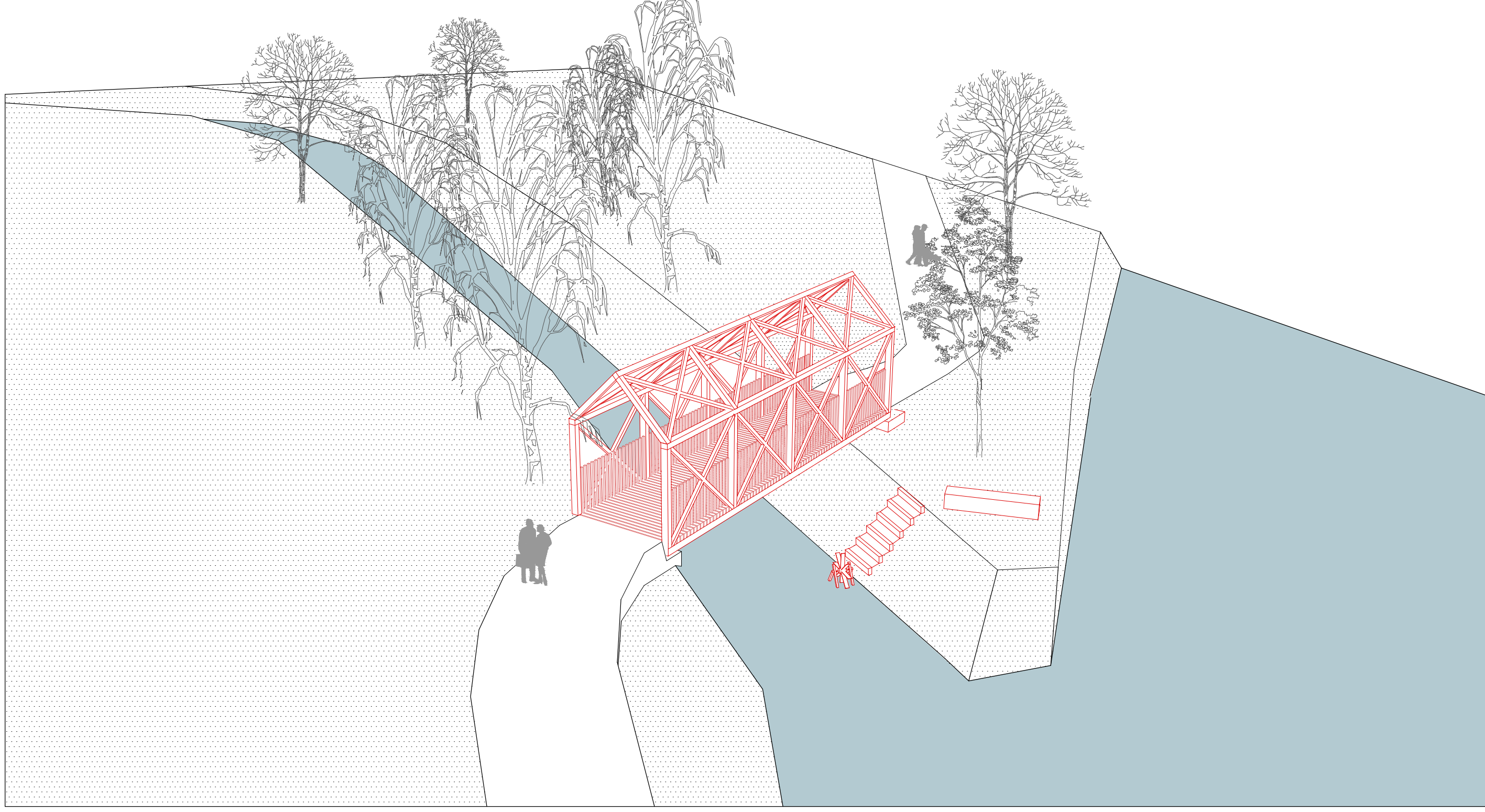


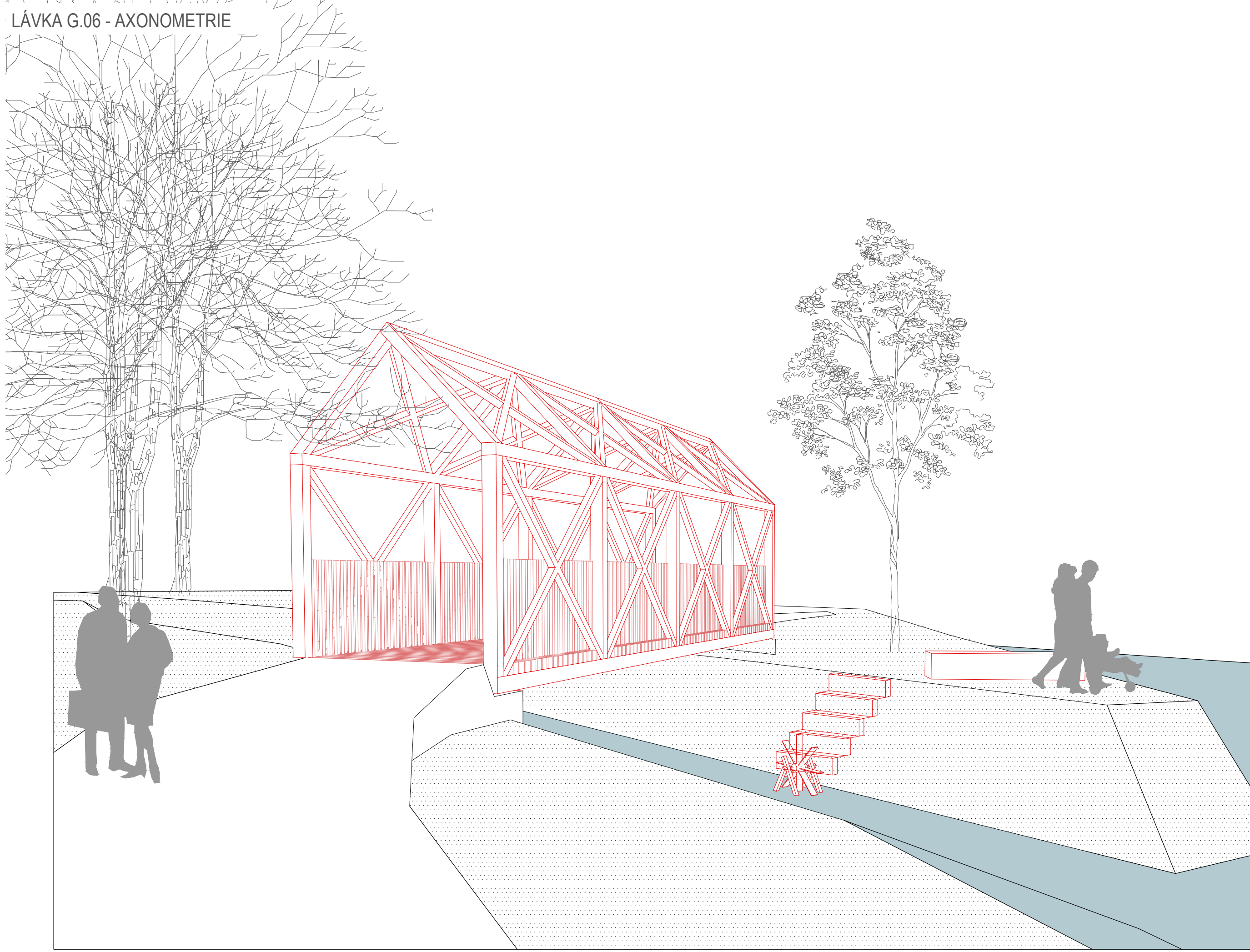
3 - Dřevěný mlýnek lopatkový
 Ø obvodu lopatek 1,0 m, zabíráno do dna, celodřevěná konstrukce,
 válec vybaven dynamem na napájení LED osvětlení mostku,
 doplněno o dřevěné klapátko jedné otočky



4 - schodiště z dřevěných trámů
 zabíráno do svahu, obrostlé trávnikem







VNITŘNÍ PLÁŠŤ

PROSTOROVÁ
PŘÍHRADOVINA

ZÁKLADY

