50.7570911N | 15.5669367E

LÁVKA PŘES PUDLAVU

HRANOLKY

LS 2022/2023
ATELIÉR HLAVÁČEK - ČENĚK - MINAROVIČ
KRKONOŠSKÝ NÁRODNÍ PARK

OBSAH

TÝM	4
POĎĚKOVÁNÍ	5
MÍSTO	6-7
ZADÁNÍ	8
JEDNOTLIVÉ PROJEKTY	**9-25**
HRANOLKY	10-11
VELRYBA	12-13
DVOUPROUDOVKA	14-15
PROUDĚNÍ	16-17
V JEHLIČÍ	18-19
KAMENNÁ	20-21
VLNA	22-23
PROTIVÁHA	24-25
HRANOLKY	**27-81**
SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	28
PROVÁDĚCÍ DOKUMENTACE	29-60
POSTUP VÝSTAVBY	61-70
FOTODOKUMENTACE	71-78
PR	79-81

TÝM

MARTIN SÝKORSKÝ
VERONIKA KUDRNOVÁ
PETR EIBISCH

Martin se řídí heslem: „absence kontextu je taky kontext...", Peťa zásadně zakončí oběd kávou a Veru je naše sluníčko.

DANIELA HALADOVÁ
JAN STUCHLÍK

Honza s oblibou kouká na svět ze sedla svého bicyklu, kdežto Danda radši v rytmu chodských písní provětrá sukni svého kroje.

MICHAL ZAPLETAL
ALENA RICHTEROVÁ
RADIM BALÁŽ

Michal je Excel-entní a ve světě se neztratí, Alča hory přechází a Radim už má dávno hotovo.

PODĚKOVÁNÍ

Děkujeme všem, kdo nám s přípravou a následnou realizací lávky do Krkonoš pomáhali.

Jmenovitě děkujeme vedoucím, **DALIBORU HLAVÁČKOVI, MARTINU ČEŇKOVI A TOMÁŠI MINAROVIČOVI,** jak jsme jim s oblibou říkali „našim třem mušketýrům", za jejich ochotu a oporu.

FRANTIŠKU DENKOVI za konzultace elegantního statického řešení.

FAKULTĚ STROJNÍ za propůjčení prostoru, **PAVLU ROHANOVI** za hodiny teorie, **VENCOVI**, **PEPOVI**, **STÁŇOVI** a **PANU VEDOUCÍMU** za převedení teorie do praxe.

Firmě **ROTHOBLAAS** za dodání spojovacího materiálu, **PLECHEXPRES** za dodání výpalků z cortenu, **DŘEVOVÝROBĚ SUDOLSKÝ** za dodání dřeva a **TESAŘSTVÍ BISKUP** za jeho následné opracování.

ŠÁRCE MALOŠÍKOVÉ za organizaci a přísnou kontrolu nad celkovým rozpočtem.
KATEŘINĚ ROTTOVÉ a **DAGMAR HUJEROVÉ** za přínosné rady v oblasti PR a propagaci našeho projektu.
HONZOVI KRATOCHVÍLOVI za zvěčnění našeho snažení.

Firmě **WE ARE FERDINAND** za ponožky na míru a **CUPPRINT** za potisk plecháčků.

Ostatním studentům ateliéru AHCM za trpělivost při našich neustálých hlasitých konverzacích, které jsme v ateliéru vedli.

Všem, kteří se nás rozhodli podpořit koupí hranolkového merche.

A také nám všem blízkým osobám, rodině, kamarádům.

Ke Špindlu zády,
K Labské čelem.
HA! LÁVKA!

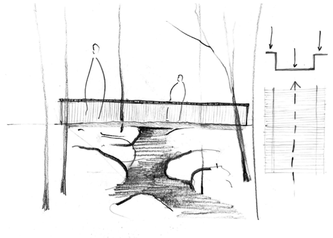
Brodili jsme se závějemi, abychom ji konečně viděli, pohřbenou pod sněhem. Byla tam! Bez zábradlí.

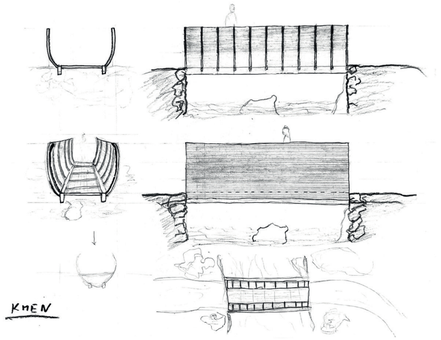
Náš návrh nahradí stávající, v aktuálním stavu nevyhovující lávku, která se nachází na modré turistické trase spojující Špindlerův Mlýn s Labskou boudou.

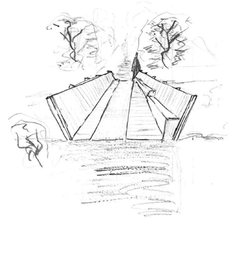
ZADÁNÍ

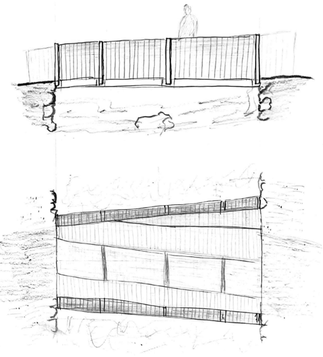
Zadání bylo jasné. Navrhnout lávku, která bude sloužit lidem. Která dokáže odolávat místním náročným klimatickým podmínkám. Která bude dostatečně široká pro průjezd čtyřkolky. Která reaguje na tamní přírodní podmínky.

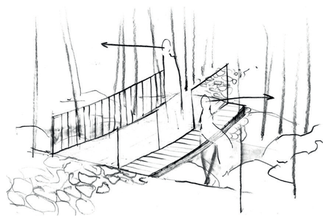
Zkrátka všemi živly oblíbenou.

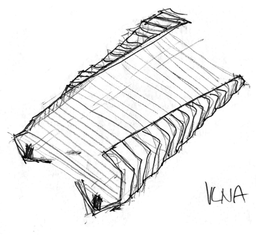




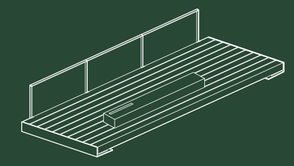


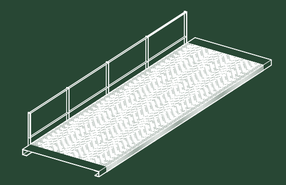


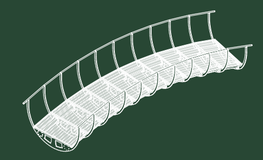


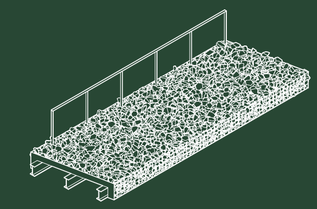


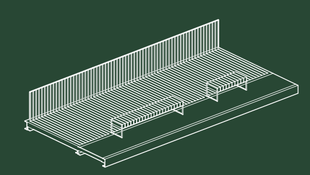
JEDNOTLIVÉ PROJEKTY

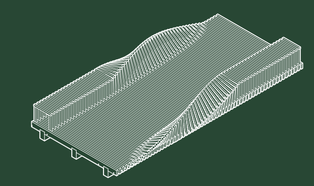


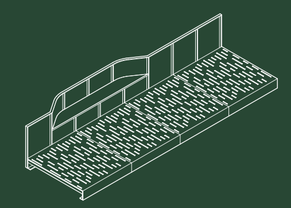


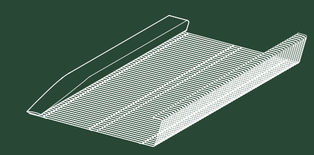




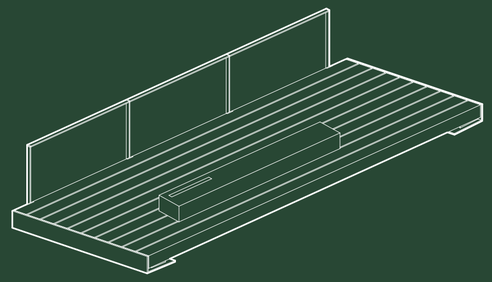






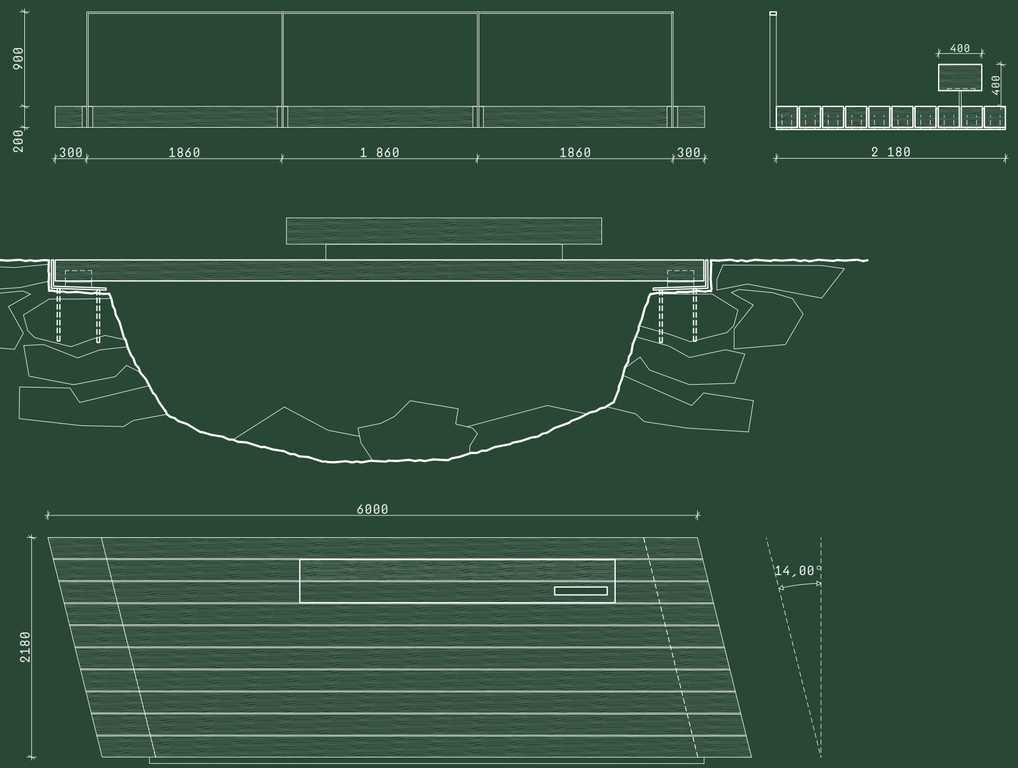


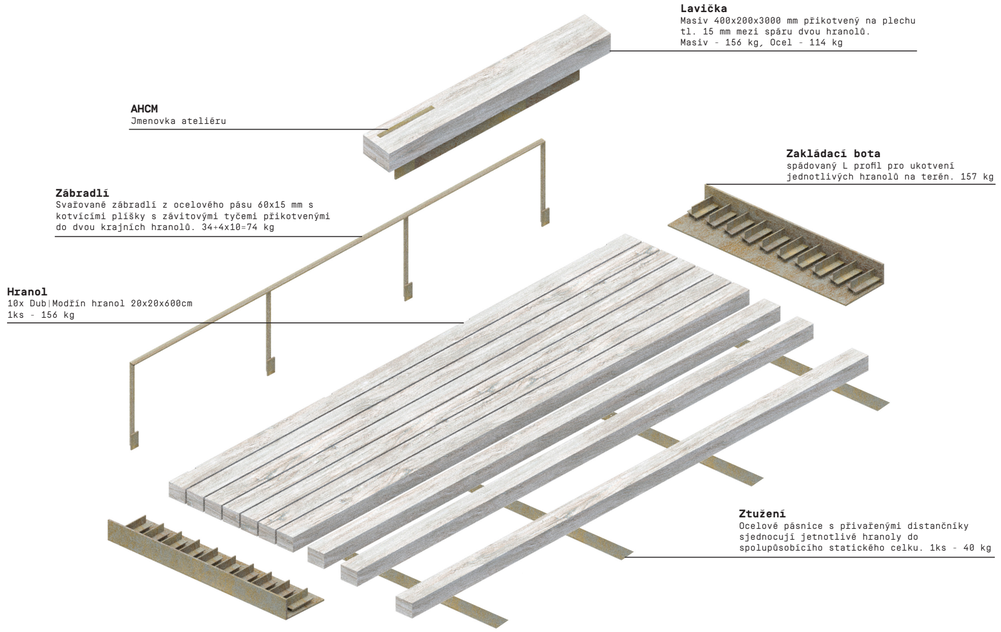
HRANOLKY
RADIM BALÁŽ



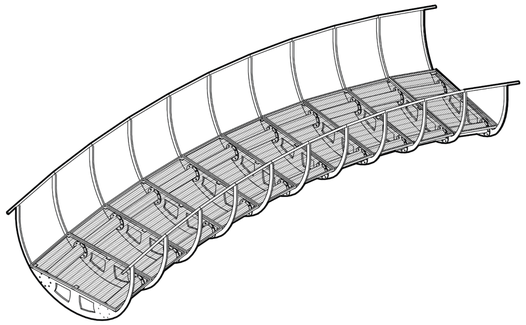
Pudlava je jednou z mnoha říček, které stékají do Labe na jeho samotném začátku. Protíná modrou stezku vedoucí Labským dolem ze Špindlerova Mlýnu až na Labskou boudu. Právě v těchto místech navrhujeme naši lávku. Přesto, že se lávka nachází v hustě zalesněném prostředí, otevírají se z ní podél říčky výhledy. Z jedné strany tyčí mohutné skály Zlatého návrší. Z druhé strany šumí Pudlavský vodopád. Vůně dřeva, zvuk šumění přírody a jemnost tekoucí vody nás vede k pozastavení.

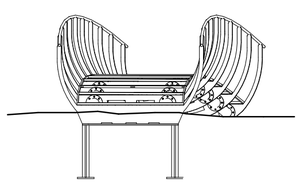
Návrh nové lávky reaguje na okolní prostředí a snaží se jej umocnit. Na jedné straně je zábradlí nahrazeno Lavičkou směrem k Pudlavskému vodopádu, která umožňuje pozastavení se a klidné rozhlédnutí na obě strany. Na druhé straně je zábradlí, které svou subtilitou neblokuje výhled. V zimním období zábradlí i lavička napomáhají vyhrazení cesty a pohodlnému přejití. Konstrukce je složena z masivních dřevěných hranolů s průřezem 20x20 cm, které působí pevně, trvanlivě a časem zestárnou do místních odstínů. Zkosené konce lávky kopírují tvar obou břehů Pudlavy. Hranoly jsou kotveny do ocelových zakládacích bot, pro dosažení stálého odvodnění a provětrávání. Zábradlí spolu s ostatními ocelovými prvky je tvořeno ze svařovaného ocelového plechu tl.15 mm. Jednotlivé hranoly jsou k sobě sepnuty, pro celkové statické spolupůsobení, pomocí ocelových pásnic ze spodní strany. K ocelové pásnici jsou přivařeny distančníky, které mají za úkol udržení mezer mezi jednotlivými hranoly pro stálé odvodnění a provětrávání. Celková jednoduchost a materialita návrhu nesoupeří s místem ale snaží se být jeho součástí.

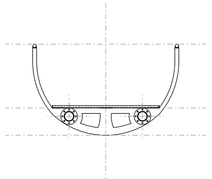


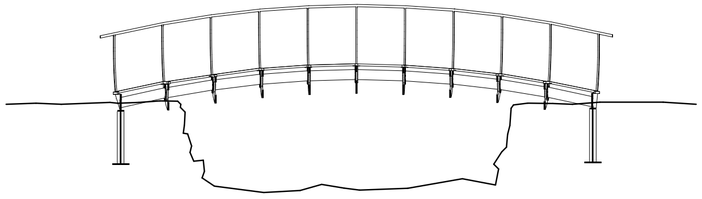


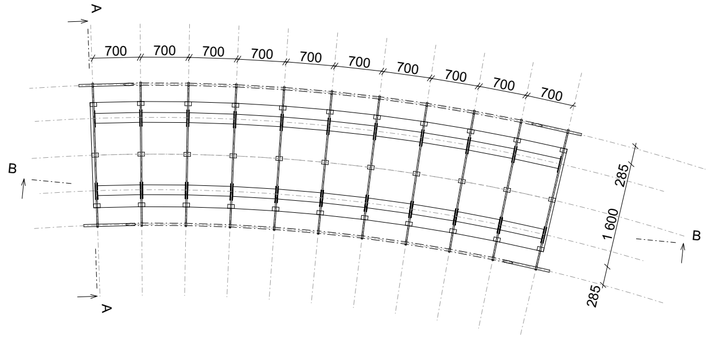
VELRYBA
PETR EIBISCH









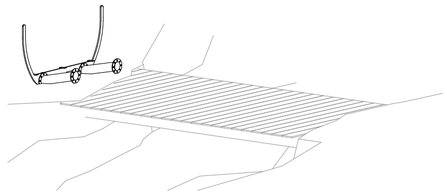


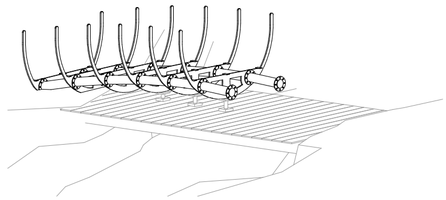
Lávka se nachází na modré stezce ve směru na Labskou boudu. Cesta k ní se klikatí spolu s divokým Labem a po celou dobu je člověk obklopen nepropustnými lesy. Teprve až při vstupu na lávku, které předchází poměrně strmé stoupání po hrubé kamenné cestě, se nám otevírá výhled na divokou říčku Pudlavu těsně předtím, než ukončí svou krátkou cestu a vlije se do Labe. Impozantní je rovněž výhled na Zlaté návrší směrem k Vrbatově boudě.

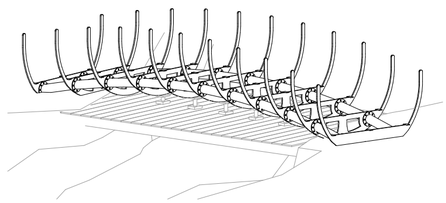
Navrhovaná lávka na terén reaguje mírným půdorysným zatočením a snaží se být maximálně transparentní. V podstatě nic by nemělo rušit výhled a kontakt s přírodou, až na subtilní nosné prvky v podobě ocelových žeber a trubek. Díky nim by měl i běžný návštěvník na první pohled pochopit co ho drží ve vzduchu a díky čemu může pohodlně přejít na druhý břeh. Kamenité koryto řeky je nám odhaleno v celé šíři díky průhledné nášlapné vrstvě v podobě pororoštu.

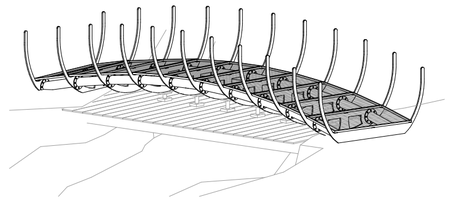
Lávka nabízí lepší rozhled i díky mírnému zaklenutí, díky kterému se ocitneme o trochu výše nad úrovní okolního terénu, sklon však není tak velký, aby způsobil problémy při přechodech v zimních obdobích, kdy je lávka namrzlá. Proti skluzu také působí příčná orientace ok.

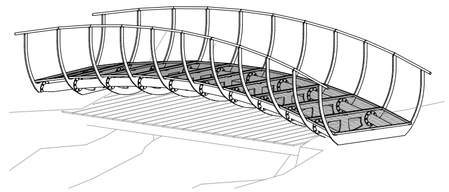
Nejtěžším prvkem celé stavebnice je ocelové žebro o hmotnosti 82 kg. Hmotnost jednotlivých prvků je důležitá, protože poslední část cesty, přibližně 90 metrů, je nesjízdná a bude nutno veškeré díly donést v ruce. Lávka je založená na ocelových trnech přimontovaných na krajních žebrech a mělo by se obejít bez použití betonu. Veškeré spoje jsou montované a na místě tedy nebude zapotřebí svařovat. Stávající lávka je dostatečně široká na to, aby posloužila jako lešení a k jejímu stržení dojde až po skončení prací na lávce nové.

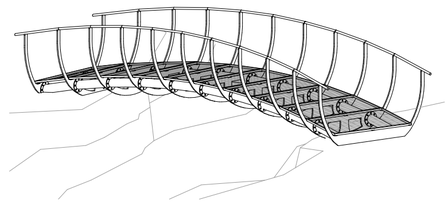






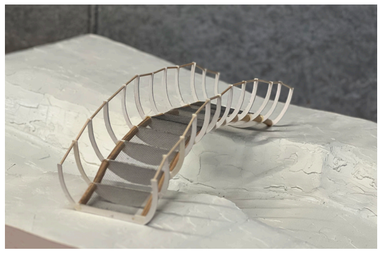




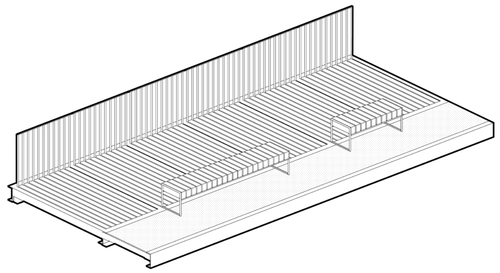


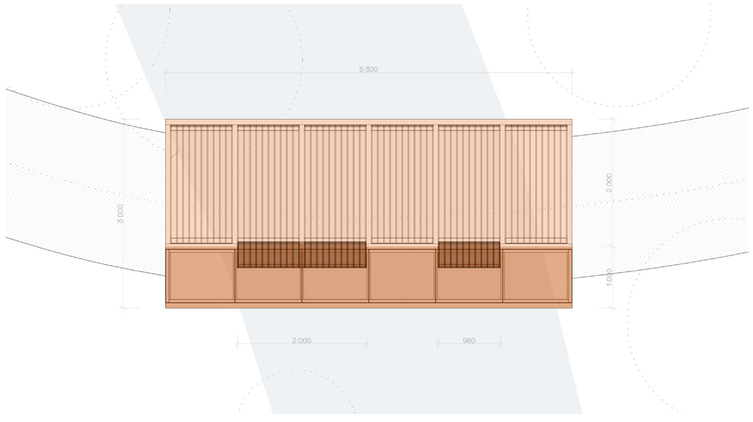
POSTUP VÝSTAVBY

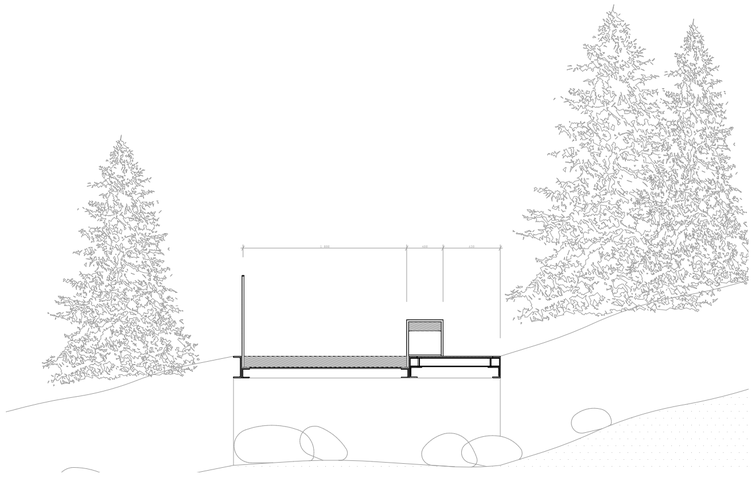
1 uložení základového žebra
2 montáž žeber a ukládání na podpory
3 propojení všech žeber a uložení druhého základu
4 montáž nosných rámů a následné položení pororoštů
5 osazení zábradlí a odtranění podpor
6 demontáž staré lávky



DVOUPROUDOVKA
DANIELA HALADOVÁ







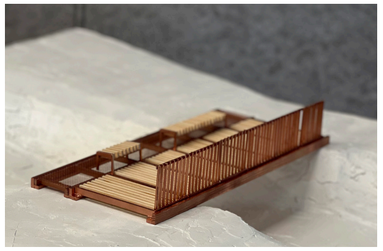
Návrh je vytvořen tak, aby byl šetrný k životnímu prostředí a co nejméně zasahoval do okolní přírody. To je důležité, protože národní park je chráněnou oblastí, kde je třeba dbát na ochranu faunu a flóry. Konstrukce lávky se tedy snaží minimalizovat negativní dopad na životní prostředí a maxiálně ho respektovat.

Konstrukce lávky je tvořena dvěmi materiály: corten a dřevo.Nosná konstrukce je z oceli s cortenovou úpravou, která je známá svou trvanlivostí a schopností odolávat povětrnostním vlivům, což znamená její dlouhou životnost a minimalizaci potřeby jakékoliv údržby. Dřevo, které tvoří pochozí část lávky, dává celé konstrukci přirozený a organický vzhled. Kombinace těchto materiálů vytváří dojem, že se konstrukce stala součástí okolí.

Lávka je půdorysně rozdělena na dva pruhy. Širší pruh je průchozí pro turisty, kteří se vydávají na cestu. Užší pruh je určen k odpočinku., zahrnuje dvě lavičky rozdílných délek, které umožní návštěvníkům národního parku posedět a vychutnat si krásný výhled na Pudlavský vodopád směrem na sever nebo na Zlaté návrší směrem na jih. Umožní tak vychutnat si krásu místní přírody z nové perspektivy.

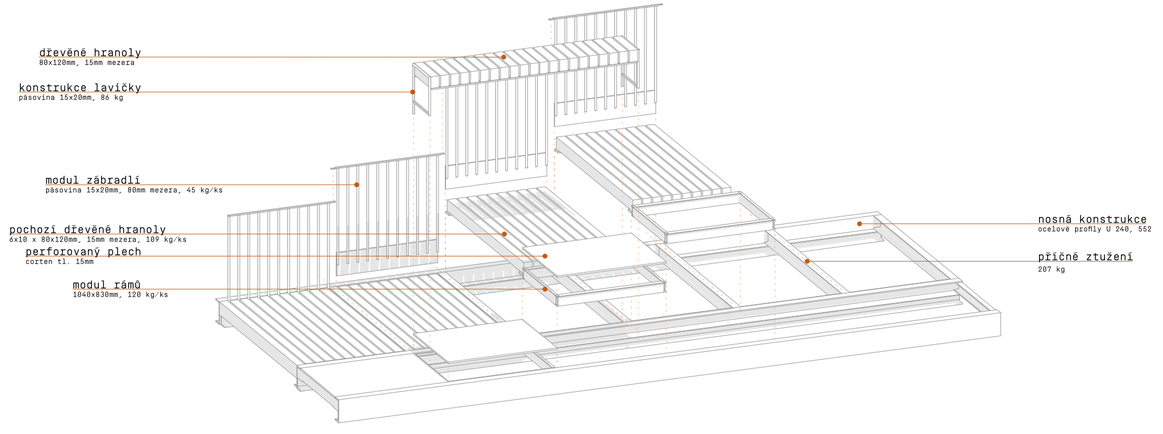
Konstrukce je vytvořena s ohledem na bezpečnost procházejících turistů. Na jedné straně, po směru svahu, je navrženo zábradlí bránící pádu z lávky do potoka a vytyčující lávku v zimních měsících, kdy pochozí vrstva zapadaná sněhem splyne s okolním terénem. Druhá strana je lemována pouze lavičkami.

Celá konstrukce je rozdělena na moduly, což znamená, že jednotlivé části jsou navrženy tak, aby byly snadno sestavitelné a transportovatelné. To je velmi výhodné z hlediska dopravy a logistiky, protože modulární design umožňuje snadnou a rychlou montáž na místě. Modulovost také usnadňuje případné úpravy nebo výměny poškozených částí.



POSTUP VÝSTAVBY

1 ukotvení nosných profilů lávky do břehů potoka
2 zpevnění nosné konstrukce příčným ztužením
3 ukotvení jednotlivých modulů zábradlí a spojení
4 pokládka pochozích dřevěných roštů a perforovaných plechů
5 osazení laviček

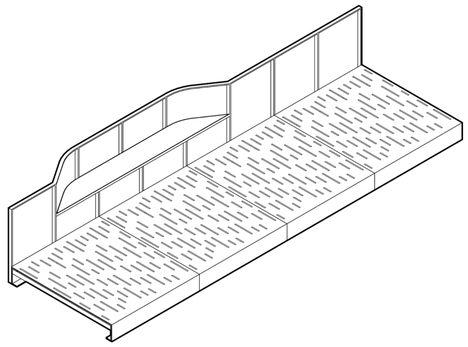


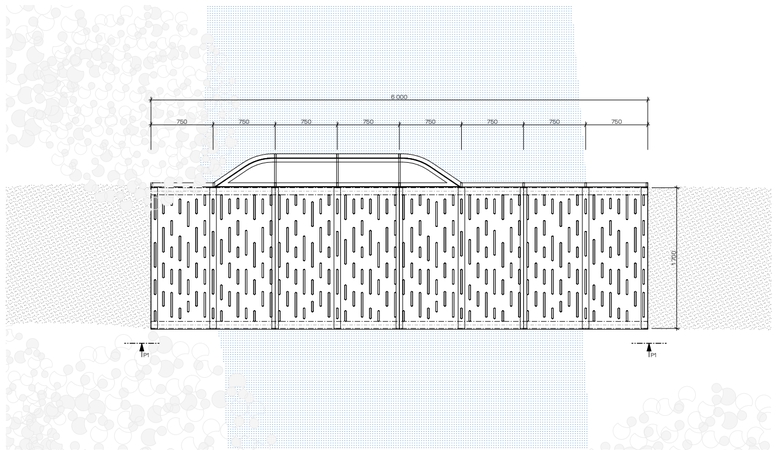
PROUDĚNÍ
VERONIKA KUDRNOVÁ

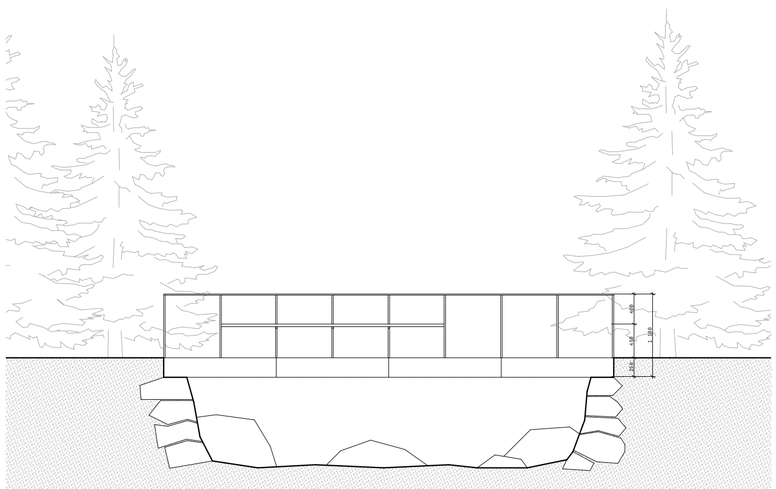
Tam, kde se střetává proud turistů a proud říčky Pudlavy, se nachází místo s malebným výhledem na Pudlavské vodopády. Když se zde člověk na chvilku zastaví, zjistí, že se i na druhé straně za stromy skrývá pěkný výhled na Zlaté návrší.

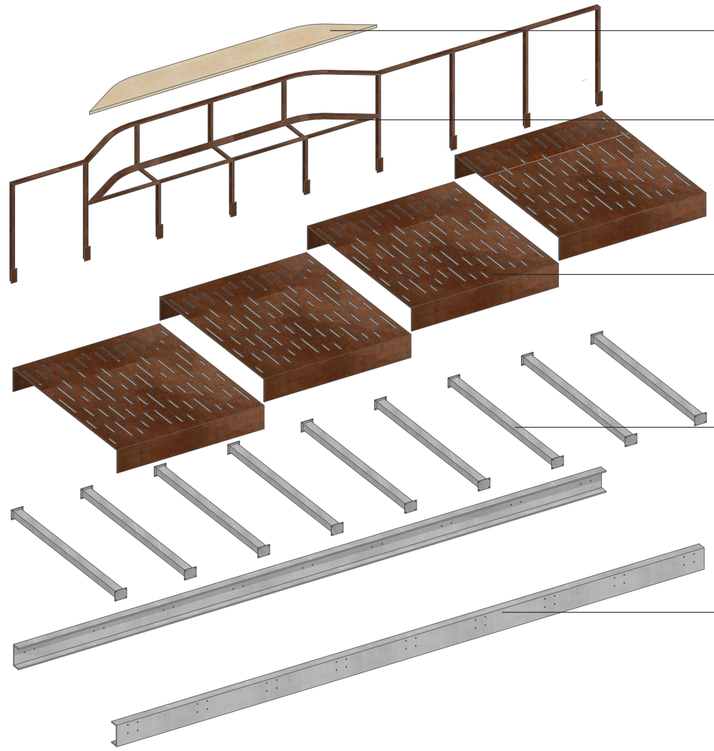
Návrh vychází z prostředí, ve kterém je umístěn. Lávka má jednoduchý tvar s ustupující lavičkou orientovanou na pudlavské vodopády. Na druhé straně lávky se nenachází zábradlí, aby si odpočívající turista mohl užít ničím nerušený výhled. Svou rezavou barvou se snaží splynout s hnědočervenou barvou kůry okolních stromů. Proud vody se propisuje perforací do pochozí plochy a umožňuje tak návštěvníkovi přímý průhled pod sebe.

Lávka je navržena tak, aby bylo možné využít ocelové I-profily, které se na místě již nacházejí jako pozůstatek staré lávky. V případě, že by tyto profily nebylo možné využít, jsou navrženy nové U-profily, mezi které jsou následně přimontovány ocelové příčníky. Na nosnou konstrukci pak už jen stačí nasadit pochozí plechy a přimontovat zábradlí s lavičkou. Kromě nosných prvků je lávka navržena z povětrnostně odolné oceli corten, která brání další korozi.



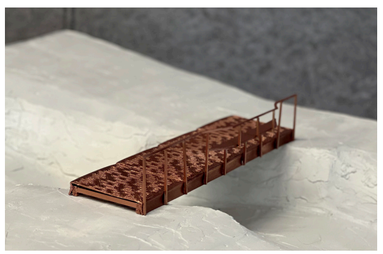




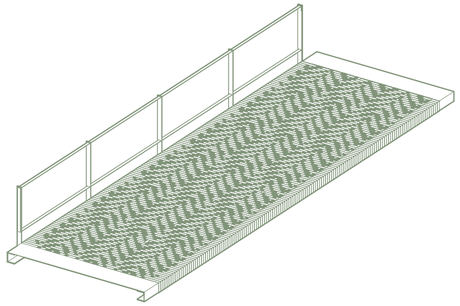


POSTUP VÝSTAVBY

1 osazení nosných U profilů (v případě využití sávajících I profilů – ošetření I profilů a znovu osazení do kamenného základu)
2 přimontování ocelových příčných profilů mezi nosné U profily
3 nasazení perforovaných cortenových plechů na nosnou konstrukci
4 přimontování zábradlí
5 ukotvení dřevěné lavičky



V JEHLIČÍ
ALENA RICHTEROVÁ

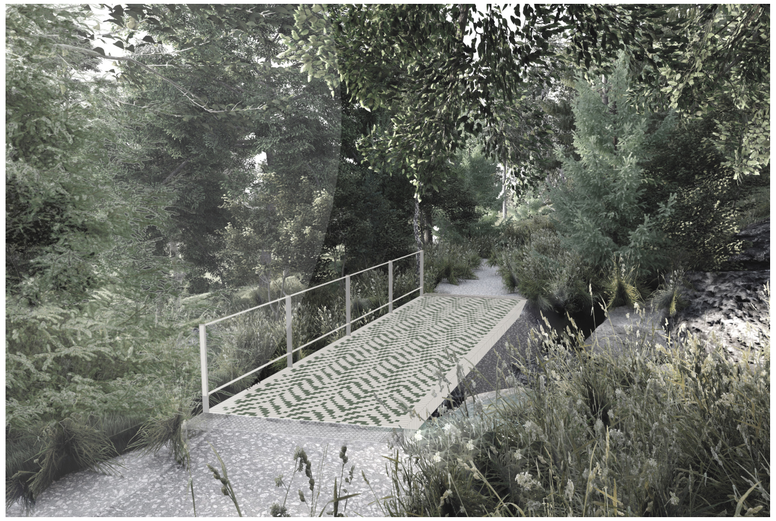


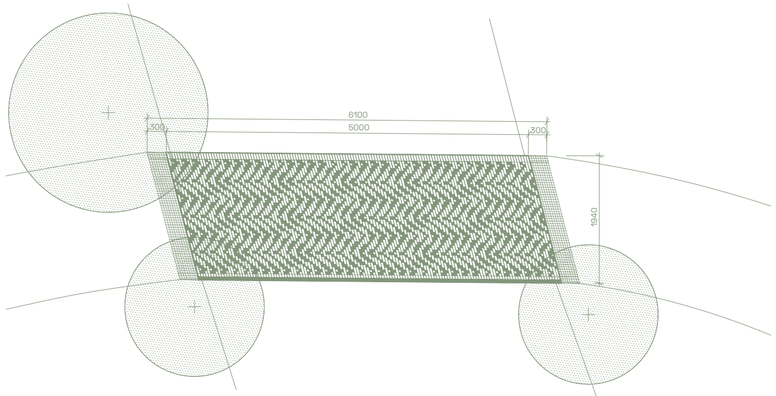
Návrh se snaží citlivě, kontextuálně, zároveň však hravě reagovat na místo silné zejména svým přírodním charakterem. Lávka překonává říčku Pudlavu, poskytuje výhled na Pudlavský vodovád a na druhé straně se pak obrací směrem ke krásám Labského dolu. Jako důležité tedy vnímám vytvoření určitého vizuálního sjednocení, podpoření tamní atmosféry.

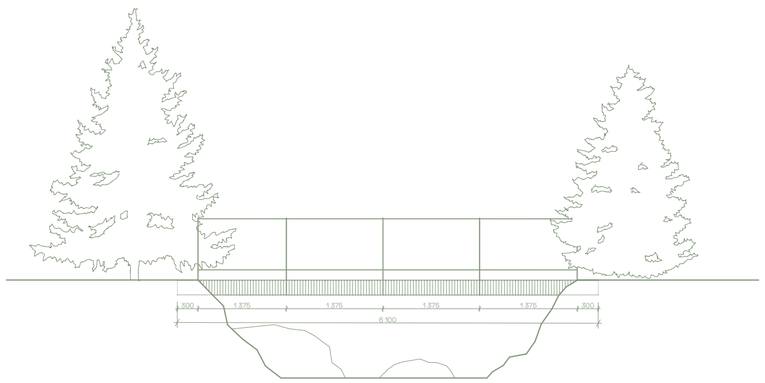
Inspirací mi bylo vyplétání nábytku, sáňky, chůze na slackline, pocit nejistoty při překonávání překážky a rozmanitost přírodního prostředí. Výsledkem je lávka s pochozím výpletem a minimalistickým zábradlím na spádové straně. Strana druhá pak umožňuje volné sezení na okraji blízko tekoucí vodě. Mírné půdorysné zkosení ve směru toku pomáhá plynulejšímu přechodu a citlivějšímu zasazení do terénní situace.

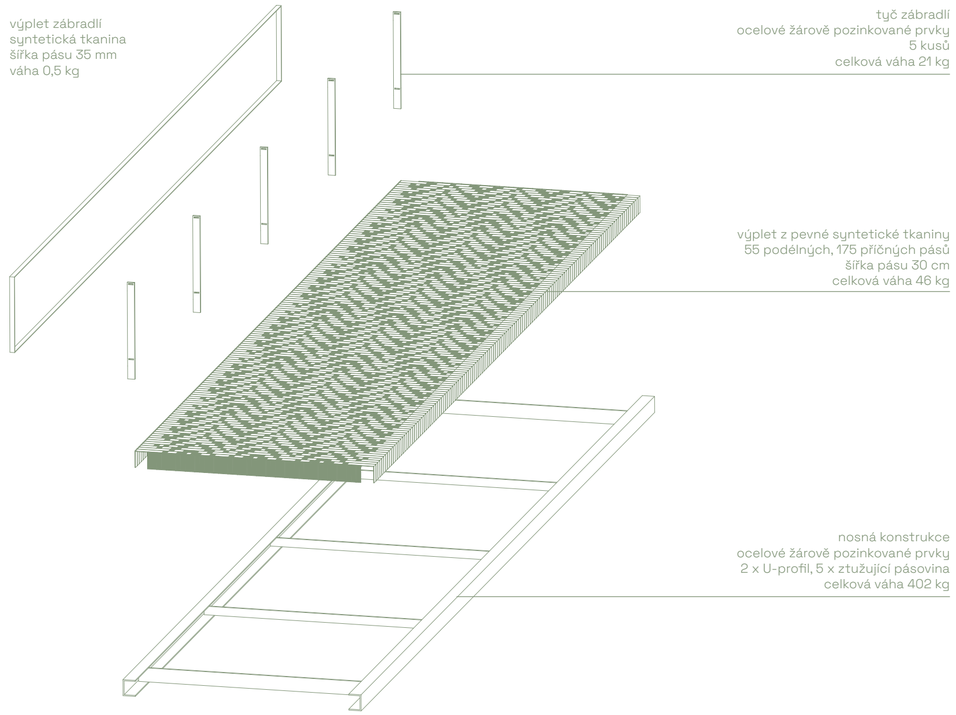
Vyplétaný vzor se snaží lávku začlenit a „schovat" do barvitého okolí. Vychází z abstrakce jehličí a větví jehličnatého stromu, již typického pro krkonošské svahy.

Materialita reaguje na náročnost celoročních horských podmínek. Nosnou konstukci tvoří dva žárově pozinkované ocelové U profily spolu s prostorovou tuhost zajišťujícími příčníky. Na ni je následně přivařeno zábradlí ze stejného materiálu a přikotven předpletený výplet, tvořen textilními pásky ze syntetických vláken.









POSTUP VÝSTAVBY

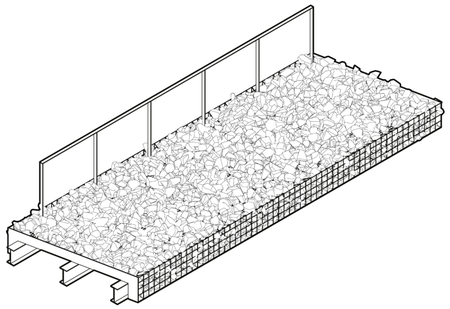
1 ukotvení nosné konstrukce lávky z pozinkované oceli do upravených stávajících kamenných základů
2 přivaření tyčí zábradlí na bok nosného profilu
3 nasazení předpletené pochozí plochy z pevné tkaniny
4 vypnutí a uchycení pomocí ocelových prvků
5 vypletetí zábradlí

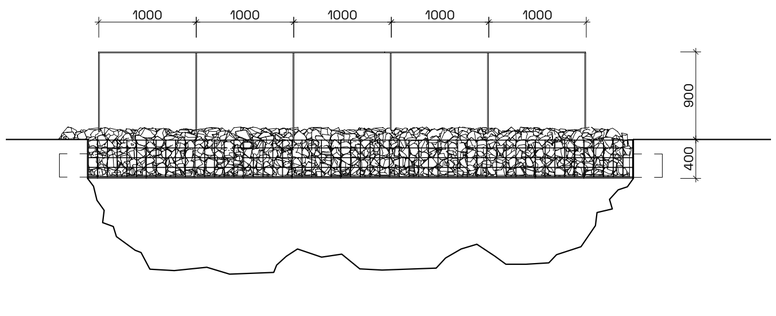
KAMENNÁ
JAN STUCHLÍK

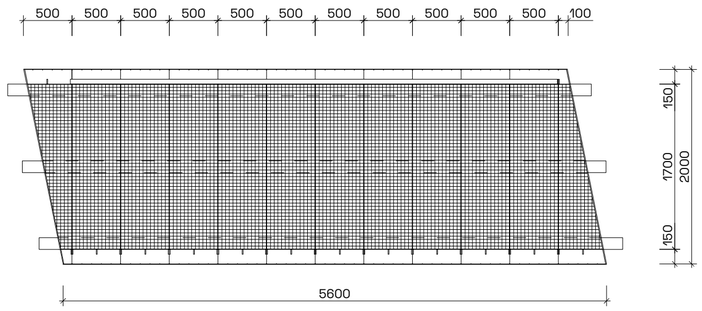
Labským údolím se proplétá příjemná stezka, která ve své polovině překračuje potok Pudlava. Právě v těchto místech nahrazuje návrh původní, již dosloužilou dřevěnou lávku. Nacházíme se v národním parku, místě, kde příroda je pánem, kde lidské struktury jen doplňují a zpřístupňují její krásu.

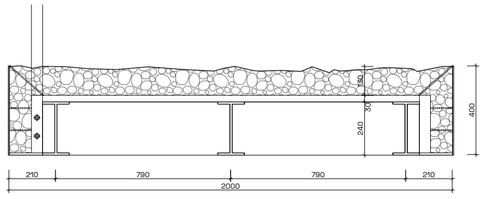
Kamenná lávka se na sebe nesnaží strhnout pozornost, naopak splývá a nechává prostor pozorovat krásy okolní přírody. Hlavním záměrem bylo využít původní ocelovou konstrukci a zapustit ji do krajiny. Toho jsem se snažil dosáhnout sypaným kamením, které nosnou část zakrývá a vytváří tak lávku, která zapadá do okolního prostředí. Na jedné straně lávky je zachován nerušený výhled na Pudlavský vodopád, na druhé je možnost opřít se o jednoduché kortenové zábradlí a kochat se Zlatým návrším.

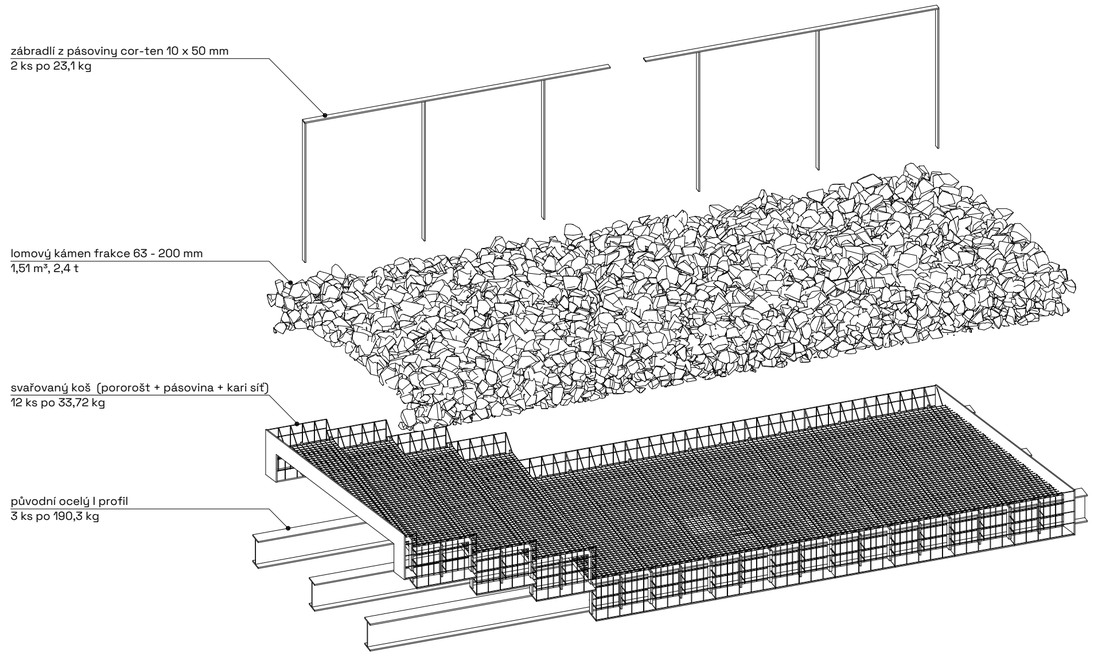
Ve své konstrukci dává návrh nový život I profilům z předešlé lávky, ty jsou ošetřeny a následně použity pro nosnou konstrukci. Na ně jsou položeny svařované koše z pororoštů, pásové oceli a ohýbané kari sítě. Subtilní zábradlí z kortenu je k nim přikotveno vždy dvěma šrouby v místě sloupků. Jedná se o jediné montované spoje na lávce, díky tomu je montáž snadná a rychlá. Koše jsou následně vysypány lomovým kamenem. Lávka je hotová, připravená sloužit všem návštěvníkům a zajišťovat jejich průchod suchou nohou přes Pudlavský potok.





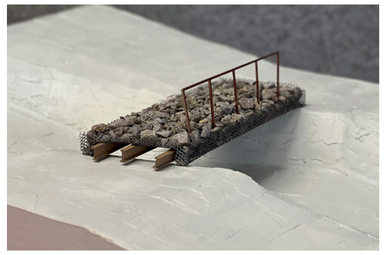






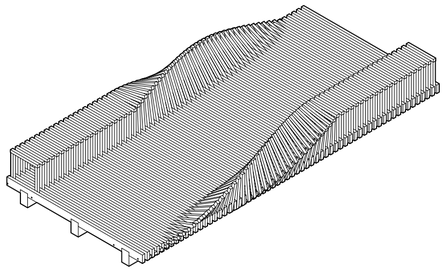
POSTUP VÝSTAVBY

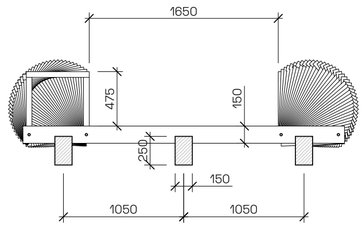
1 přesunutí současných I nosníků
2 vyskládání svařených košů
3 připevnění zábradlí ke košům
4 vysypání lávky lomovým kamenivem

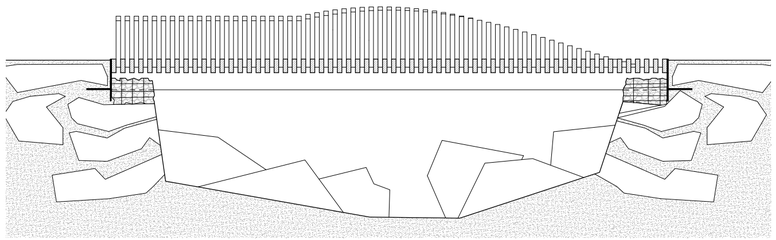


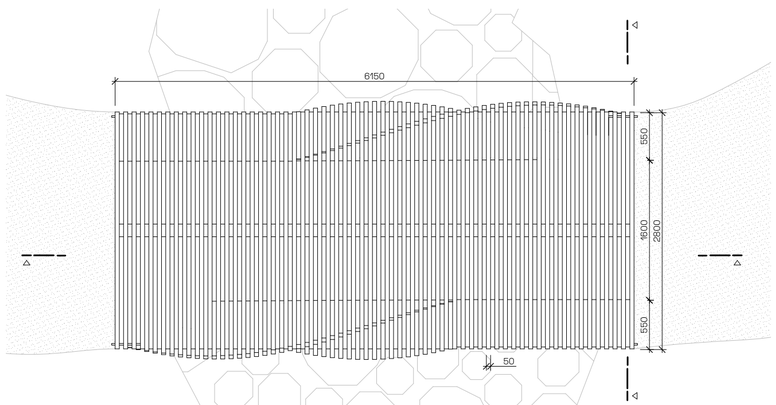
VLNA
MARTIN SÝKORSKÝ

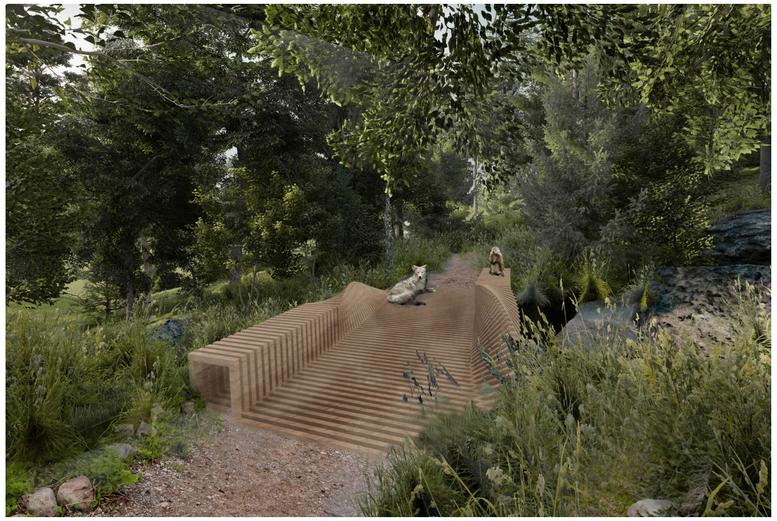
Lávka s názvem vlna je přímočarým odkazem k rodící se řece Labe, do které se potok Pudlava vlévá jen nedaleko od místa, kde jej kříží turistická trasa, zde je zapotřebí jej překonat. Posaď se a rozhlédni se směrem na zlaté návrší, sleduj vlnící se řeku, její peřeje a její dravost. Sedni si na druhu stranu lávky a rozhlédni se do hloubi lesa a do svahu, kde gravitace vytváří vodopády potoka. Sedni si naproti s kamarádem, dej si svačinu, klábos a pak pokračuj zase dále.





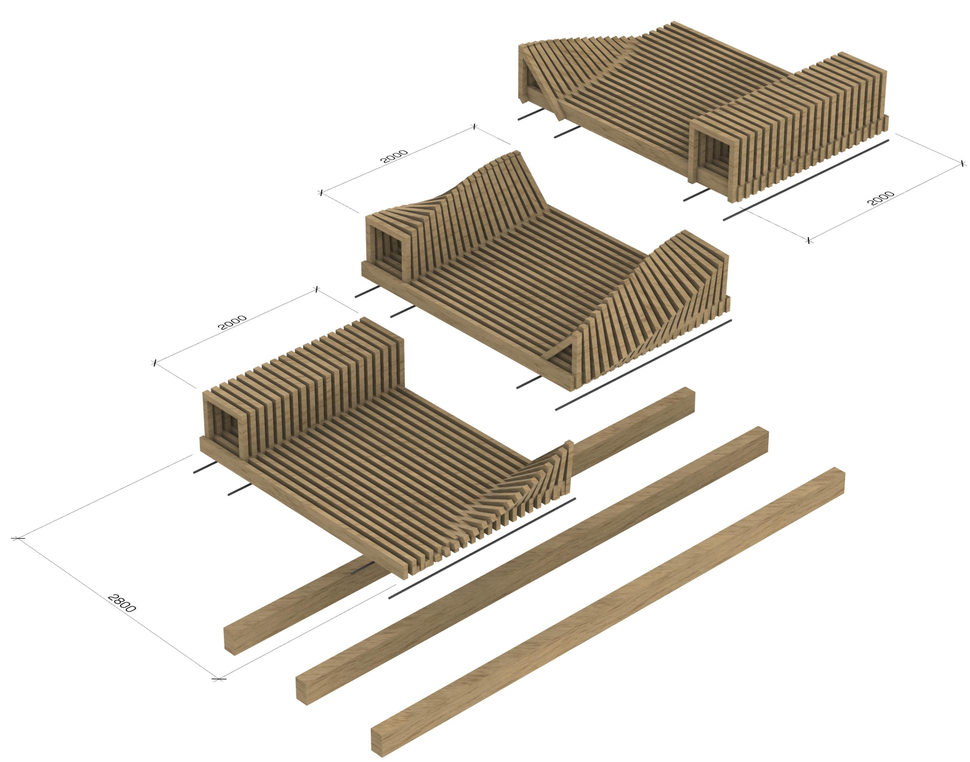




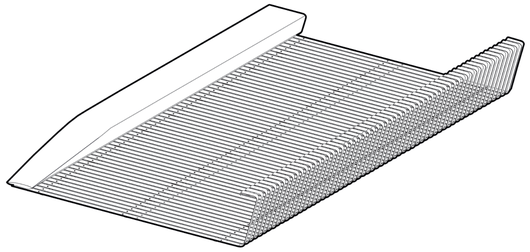


POSTUP VÝSTAVBY

1 vytvoření základu a vyrovnání štěrkového lóže (možné použití gabionu)
2 položení 3 podélných trámů do štěrkového lože (138 kg/ks)
3 osazení 3 modulů předem smontovaných a stažených závitovou tyčí.
4 hmotnost modulu vychází na 320 kg/ks. V případě potřeby snížit hmotnost je možné navrhnout moduly o velikosti ¼ lávky – hmotnost 250 kg/ks.
5 spojení modulů a provázání.

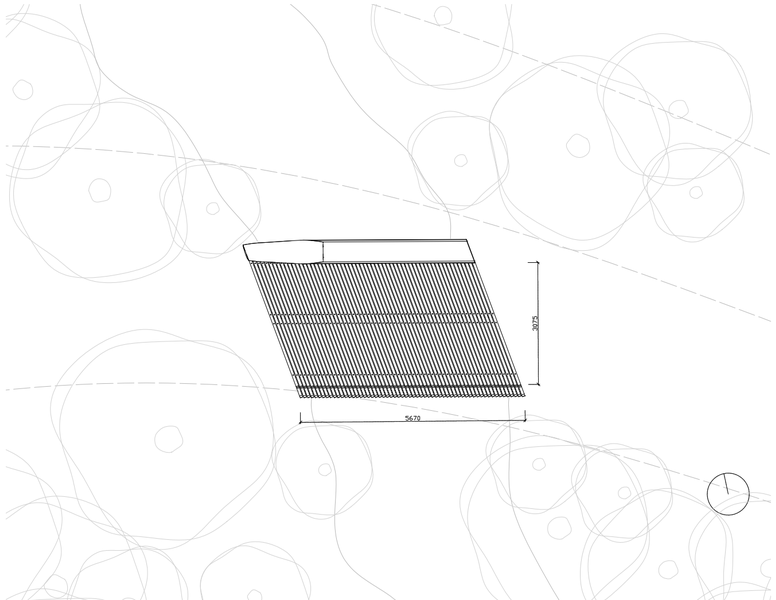


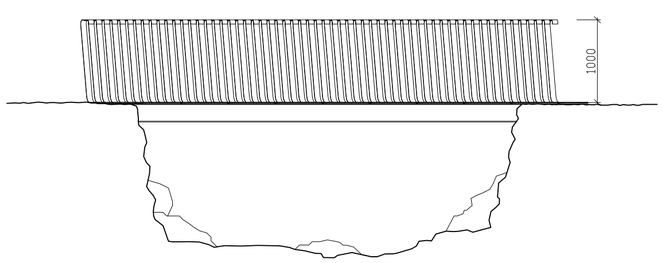
PROTIVÁHA
MICHAL ZAPLETAL

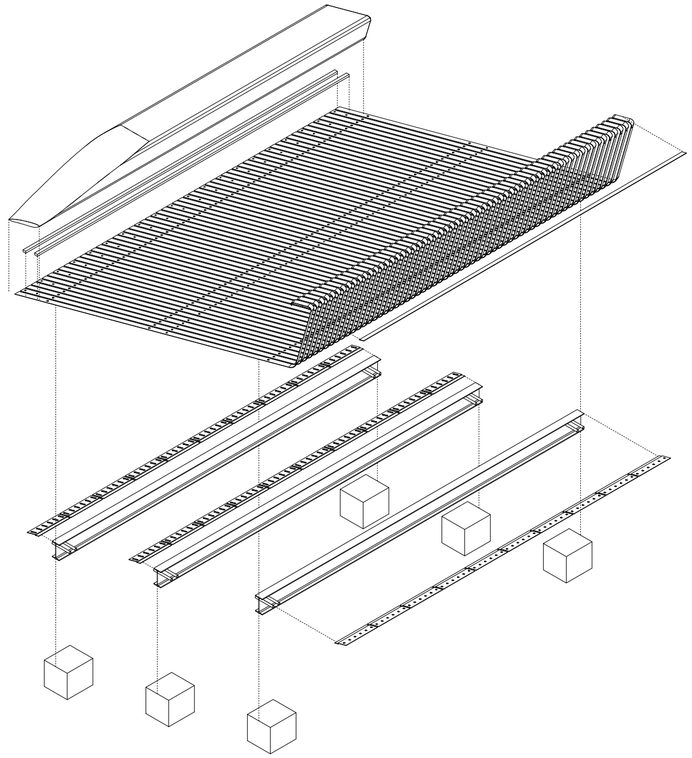


Přemostění pudlavského potoka nabízí vůbec první rozhled v údolí
Labského dolu při cestě ze Špindlerova mlýna směrem k prameni Labe. Hlavním motivem pro koncept lávky je tedy nabídnout místo, kde se návštěvník může zastavit, zorientovat, odpočinout nebo si jen užít výhled na Zlaté návrší. Masivní dubová lavice je umístěna v místě s nejpřirozenějším rozhledem na obě strany údolí. Koryto pudlavského potoka se kroutí divokým terénem mezi rozměrnými balvany, samotnákonstrukce lávky je tvořena jednoduchou křivkou vycházející z tvaruledovcového údolí Labského dolu s plochým dnem a tím tvoří vhodné místo k pozastavení.

Místo je v dlouhém zimním období pod vysokou vrstvou sněhu, proto je hlavní nosná konstrukce lávky řešena povětrnostně odolnou ocelí COR-TEN, která je rzí přirozeně chráněna proti další korozi. Pochozí část se zábradlím je tvořena z 60 kusů 15mm pásové oceli, aby právě silné nánosy sněhu neměly šanci zábradlí nijak deformovat. Šířka lávky vychází z užití stávajících nosných ocelových I profilů lávky předchozí, a také potřeby průjezdu záchranářské techniky horské služby. Montážní řešení počítá s umístěním šedesáti ocelových pásů, kde každý váží okolo 30 kilogramů. Lavičku tvoří jeden kus masivního dubového dřeva, který je osazen na ocelových hranolech pro lepší odvodnění pod lavičkouLavička je pak přivrutována k ocelovým pásům.





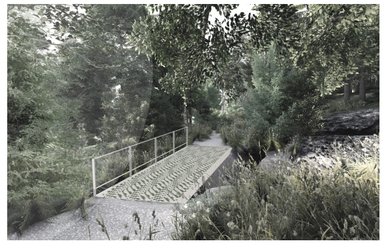


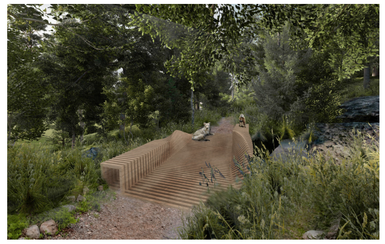
HMOTNOSTI PRVKŮ

Ocelový I profil	218kg (celkem 653kg)
Tvarovaný ocelový pás	19kg (celkem 1 162kg)
Spojovací profil	4kg (celkem 120kg)
Ztužovací ocelový pás	26kg
Duté profily pod lavici	16kg (celkem 32kg)
Dubová lavice	648kg
Spojovací materiál	30kg

POSTUP VÝSTAVBY

1 ošetření a znovuosazení stávajících I profilů
2 smontování 6 ocelových tvarovaných pásů do jednoho montážního bloku skrze 3 spojovací profily
3 osazení jednoho montážního bloku na I profily přes spojovací profily
4 dotažení spojovacích matic na osazeném montážním bloku
5 smontování dalších montážních bloků z tvarovaných ocelových pásů, kterých je celkem 10 a jejich postupné usazení a dotažení
6 přimontování ztužovacího pásu pod madlo zábradlí, kterým dojde ke zpevnění volných konců ocelových pásů
7 osazení 2 dutých profilů jako podklad pro dubovou lavici
8 osazení dubové lavice na předem připravené kotvící body, které zajistí vodorovnou stabilitu celé lavice





LÁVKA PŘES PUDLAVU „HRANOLKY“

Náš návrh nahradí stávající, v aktuálním stavu nevyhovující lávku, která se nachází na modré turistické trase spojující Špindlerův Mlýn s Labskou boudou. Lávka překonává říčku Pudlavu, nabízí výhled na vodopád a druhou stranou se obrací směrem do Labského dolu. Atmosféru místa podtrhuje vůně dřeva a šumění tekoucí vody. Návrh svou materialitou i barevností citlivě reaguje na přírodní prostředí, ve kterém se nachází. Nosnou konstrukci a zároveň pochozí plochu tvoří deset podélně uložených masivních modřínových hranolů. Vizuálně převažující dřevo je doplněno decentním cortenovým detailem. Na spádové straně lávku rámuje subtilní zábradlí a na straně protější jeho funkci plní lavička poskytující příjemné posezení a nerušený výhled na Pudlavský vodopád. Celková jednoduchost návrhu s místem nesoupeří, naopak se lávka snaží být jeho přirozenou součástí.

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV STAVBY: LÁVKA PŘES PUDLAVU
DATUM: 06/2023
OBJEDNAVATEL: SPRÁVA KRNAP
ZPRACOVATEL:
FA ČVUT VEDOUCÍ: doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D., Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D., Ing. arch. TOMÁŠ MINAROVIČ
AUTOŘI NÁVRHU: RADIM BALÁŽ, PETR EIBISCH, DANIELA HALADOVÁ, VERONIKA KUDRNOVÁ, ALENA RICHTEROVÁ, JAN STUCHLÍK, MARTIN SÝKORSKÝ, MICHAL ZAPLETAL

LOKALITA

Navrhovaná lávka se nachází v Krkonošském národním parku, na modré stezce Labským dolem ze Špindlerova Mlýna na Labskou boudu, v místě, kde stezka protíná říčku Pudlavu. Místo se nachází v lese, v nadmořské výšce přibližně 907 m.n.m. a je vystavováno horským klimatickým podmínkám. Říčka vytvořila přibližně 1,2 m hluboké koryto, které lávka překonává. Přístup je k lávce možný pouze pěšky, po skialpech, na horském kole nebo ve výjimečných případech na čtyřkolce. V současnosti je přes Pudlavu položená lávka, jejíž nosná konstrukce je tvořena třemi ocelovými I nosníky a dřevěnou mostovkou. Technický stav současné lávky je nevyhovující a je potřeba ji nahradit.

NÁVRH

Zkosený tvar navrhované lávky kopíruje zakřivení koryta a umožňuje návštěvníkům plynulý pohyb přes potok. Lávka nabízí posezení s výhledem, díky navržené lavičce, která je natočena směrem k Pudlavskému vodopádu, ale je z ní výhled i na Zlaté Návrší. Jako materiál je zvoleno masivní dřevo Modřínu, které zajišťuje i v tak extrémních klimatických podmínkách, nízkou potřebu údržby a dlouhou životnost. Spolu s ocelí corten přirozeně zapadá do okolní přírody. Důležitou podmínkou zadání byla montáž lávky před Fakultou architektury ČVUT, v létě následná demontáž a co nejjednodušší přesun na své místo do Krkonošského národního parku. Návrh tuto podmínku zohledňuje svou jednoduchostí. Lávka je tvořena deseti nosnými hranoly 200x200x6000 mm. Váha jednoho hranolu činí 137 kg a je tedy možné s ním v pěti lidech bezpečně manipulovat. To usnadňuje veškerý transport a stavbu.

KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Půdorys lávky je zkosený obdélník s celkovou délkou 6 m. Šířka lávky je 2,135 m. Nosnou konstrukci tvoří 10 hranolů (H1-H10) s rozměry 200x200x6000 mm, které jsou usazeny do ocelového zakládaciho profilu. Zakládací profil (D1) je posazen do roviny, do štěrkového lože frakce 8/32, které vyrovnává nerovnosti ve stávající kamenné zídce. Pro celkové statické spolupůsobení všech hranolů jsou v pěti místech spojeny cortenovými pásy tl. 10 mm (D5), které jsou zespodu přikotvený stavebními vruty ROTHOBLAAS KKT, TORX DRÁŽKA, 8X120 mm, NEREZ A4 (S05), vždy 2x ke každému hranolu. K spodním cortenovým pásovinám jsou přivařeny distančníky 180x60x10 mm pro zachování pravidelné mezery 15 mm mezi hranoly napříč celou délkou lávky. Z jižní strany jsou přikotveny dva segmenty zábradlí (D3, D4) ke dvěma krajním hranolům pomocí závitových tyčí, které jsou připojeny pomocí závitu ke cortenovým sloupků z pásnic 50x15 mm. Závitové tyče M10 jsou staženy límcovými maticemi (S04A), mezi hranoly jsou přidělány distančníky 130x50x15 mm (Z04) s předem vytvořenými otvory pro závitové tyče. Modřínový masiv lavičky 400x250x3000 mm, 171 kg, je kotven do cortenového nohy (D2), noha je sevřená mezi dva hranoly šesti závitovými tyčemi M12. Konstrukce nohy je tvořena cortenovým plechem tloušťky 10 mm, pouze v místech závitových tyčí a dotyku hranolů je plech tloušťky 15 mm s rozměry 190x100 mm. Masivní lavička je k noze kotvena osmi stavebními vruty ROTHOBLAAS KKT, TORX DRÁŽKA, 8X120 mm, NEREZ A4 (S05). Na lavičce je na kraji přilepená cedulka ateliéru z cortenového plechu tl. 1 mm, s rozměry 400x80 mm, vyrytým textem a vybarvením textu.

KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Půdorys lávky je zkosený obdélník s celkovou délkou 6 m. Šířka lávky je 2,135 m. Nosnou konstrukci tvoří 10 hranolů (H1-H10) s rozměry 200x200x6000 mm, které jsou usazeny do ocelového zakládaciho profilu. Zakládací profil (D1) je posazen do roviny, do štěrkového lože frakce 8/32, které vyrovnává nerovnosti ve stávající kamenné zídce. Pro celkové statické spolupůsobení všech hranolů jsou v pěti místech spojeny cortenovými pásy tl. 10 mm (D5), které jsou zespodu přikotvený stavebními vruty ROTHOBLAAS KKT, TORX DRÁŽKA, 8X120 mm, NEREZ A4 (S05), vždy 2x ke každému hranolu. K spodním cortenovým pásovinám jsou přivařeny distančníky 180x60x10 mm pro zachování pravidelné mezery 15 mm mezi hranoly napříč celou délkou lávky. Z jižní strany jsou přikotveny dva segmenty zábradlí (D3, D4) ke dvěma krajním hranolům pomocí závitových tyčí, které jsou připojeny pomocí závitu ke cortenovým sloupků z pásnic 50x15 mm. Závitové tyče M10 jsou staženy límcovými maticemi (S04A), mezi hranoly jsou přidělány distančníky 130x50x15 mm (Z04) s předem vytvořenými otvory pro závitové tyče. Modřínový masiv lavičky 400x250x3000 mm, 171 kg, je kotven do cortenového nohy (D2), noha je sevřená mezi dva hranoly šesti závitovými tyčemi M12. Konstrukce nohy je tvořena cortenovým plechem tloušťky 10 mm, pouze v místech závitových tyčí a dotyku hranolů je plech tloušťky 15 mm s rozměry 190x100 mm. Masivní lavička je k noze kotvena osmi stavebními vruty ROTHOBLAAS KKT, TORX DRÁŽKA, 8X120 mm, NEREZ A4 (S05). Na lavičce je na kraji přilepená cedulka ateliéru z cortenového plechu tl. 1 mm, s rozměry 400x80 mm, vyrytým textem a vybarvením textu.

DOPRAVNÍ DOSTUPNOST

Lávka není již v přímé návaznosti na dopravní infrastrukturu. Nejbližší dostupnost pro nákladní vozidla je možná do vzdálenosti přibližně 70 m od umístění lávky. Návrh na tuto okolnost reaguje svou modulárností, a tedy možností rozebrat a složit lávku na transportovatelné díly. Je možné tedy jednotlivé moduly přemístit lidskou silou, popř. za pomocí lehké techniky (např. čtyřkolky).

ORGANIZACE VÝSTAVBY

V první fázi výstavby budou odkryty stávající břehy z nasucho kladených kamenů a zeminy. Hloubka výkopu bude přibližně 0,5 m. Poté bude zaměřena přesná poloha základového profilu (D1), které pak budou ve výkopu osazeny. Poloha ocelových profilů bude stabilizována a poté bude zatížena kamenivem frakce 8/36. Následuje fáze uložení krajních hranolů (H1) a (H2) přizpůsobených pro budoucí osazení zábradlí. Dále se osadí nosný hranol (H4) a hranoly (H8) a (H9) přizpůsobených pro budoucí osazení kotvení lavičky. Hranoly zůstávají uloženy volně a je proto nutné dbát na jejich přesné uložení. Dále se osadí mezi hranoly (H1) a (H2) distančníky (S2) na místa předvrtaných otvorů v trámech. Poté se již osadí moduly zábradlí (D3) a (D4) se závitovými tyčemi do připravených otvorů, následně se osadí podložky (S3) a pérové podložky (S11). Celé zábradlí se částečně stáhne límcovými maticemi (S6). Je nutné celé konstrukci nechat vůli kvůli následnému osazování distančních pásnic. Dále se pokračuje osazením kotvení lavičky mezi hranoly (H8) a (H9). Noha lavičky se umístí tak, aby lícovala s předvrtanými otvory hranolů a vypodloží se dřevěnými hranolky. Tloušťka nohy v místě otvorů pro závitové tyče je rozšířena a tvoří tak distanci mezi hranoly. Poté se umístí závitové tyče do připravených otvorů a osadí se podložkami (S3) a částečně se stáhnou límcovými maticemi (S5) Opět je nutné celé konstrukci nechat vůli. Následně se osadí distanční pásnice (D5) na uložené trámy a spojí se pomocí vrutů (S7), až poté se finálně dotáhne kotvení zábradlí a lavičky. V dalším kroku se uloží zbylé nosné hranoly (H3), (H5), (H6), (H7), (H10) a hranol lavičky (H11), to vše se spojí vruty (S7).

ÚDRŽBA LÁVKY

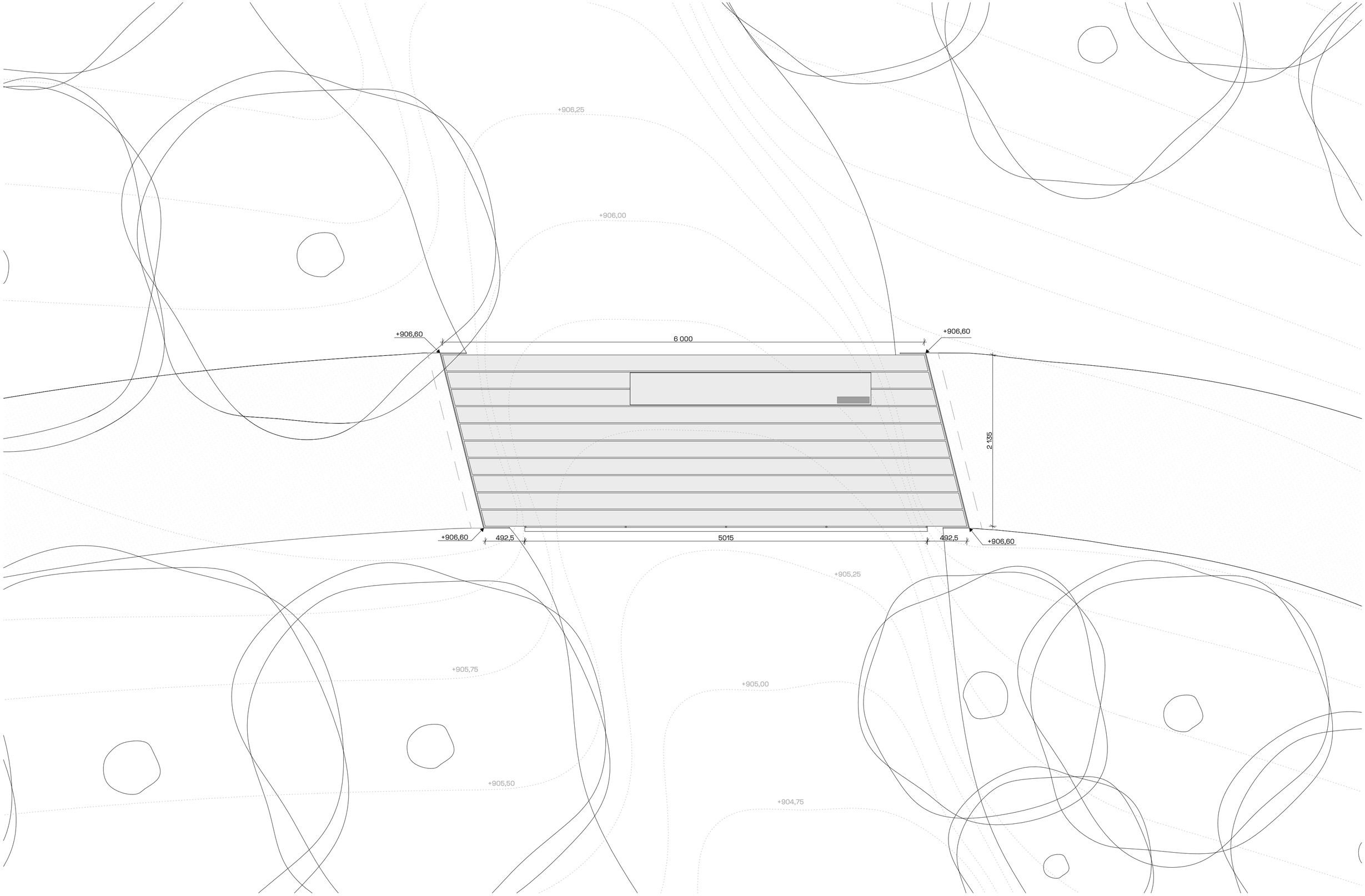
Po šesti měsících od instalace lávky na místo určení bude nutné řádně dotáhnout límcové matice u závitových tyčí kotvení lavičky a zábradlí. Po zimním období je vždy nezbytné zkontrolovat stav lávky a očistit konstrukce ve styku s dřevěnými hranoly, tedy základové kapsy a ocelové distančníky, od usazených nečistot, tak aby nedocházelo k degradaci dřeva kvůli vlhkosti. Následuje kontrola cortenových dílů, přesněji, zda se na povrchu utvořila rovnoměrná a dostatečná vrstva ochranné patiny. Pokud tomu tak není, měli by se určit tyto oblasti a ošetřit dodatečně nátěry, ačkoliv je cortenová ocel povětrnostně odolná, je potřeba zajistit důkladné rozvinutí korozní vrstvy, která konstrukci "uzavře" a koroze dále nepokračuje. Je tedy nezbytně nutné zamezit broušení nebo jinému mechanickému čištění rezavých částí konstrukce. Následně by měly být překontrolovány veškeré spoje, především zda v detailech nedochází ke vzniku spárové koroze, popřípadě zda nedochází ke korozi přímo na pozinkovaném spojovacím materiálu a zda jsou šrouby dostatečně utažené. V případě, že bude mít kotvení zábradlí či lavičky vůli, je nutné dotáhnout límcové matice kotvení. K tomu je nutné demontovat hranoly (H3), (H7), (H10). Dále musí být zkontrolováno uložení základové kapsy a zda nedošlo k degradaci od vnějších vlivů, popřípadě zda se základy nevyhnuli ze své původní polohy a jsou uloženy ve štěrkové lóži, tak aby nedocházelo ke kontaktu konstrukce se zeminou či usazenými nečistotami, které by mohly způsobit degradaci materiálu. Celá konstrukce by neměla být v přílišném kontaktu s okolní vegetací, která by zvyšovala její vlhkost a tím i riziko degradace materiálu. Po deseti letech provozu je třeba provést důkladnou generální obhlídku konstrukce s osobou k tomu odborně způsobilou a určit její stav a životnost. V případě nalezení defektů na nosné konstrukci nebo konstrukci sjednocujících distančních pasů, je důležité rozhodnout o opravě na základě statického výpočtu. Stejně tak je zapotřebí zkontrolovat nosné dřevěné hranoly a jejich průhyb v celé délce, v případě, že je statik shledá nevyhovujícími, je třeba nahradit hranoly novými. Dále je nutné změření zbytkových tlouštěk materiálu. Pomocí měření reálných tlouštěk konstrukčních prvků lze prokázat, zda hodnocená porucha ve vývoji korozních produktů je pouze vizuální nebo zda dochází k významnému oslabování nosného prvku. V případě objevení únavových trhlin je nutné ověřit funkčnost prvku statikem, případně jinou pověřenou osobou a zvážit výměnu daného dílu. Je také potřeba zamezit styku konstrukce se solí nebo kyselinami.

Každý rok, vždy po zimním období bude probíhat kontrolní prohlídka lávky. Před kontrolou je zapotřebí konstrukci řádně očistit. Při prohlídkách by se mělo dbát: a) na kontrolu základu a jeho umístění. Zvláště zda je ocelová konstrukce v místě uložení v přímém kontaktu se zeminou, sutí, násypy či jinými usazenými nečistotami. b) kontrolu únavových trhlin. c) kontrolu, zda se na konstrukci vyvinula rovnoměrná a dostatečně ochranná patina. Pokud tomu tak není, měli by se určit oblasti s porušenou nebo nedostatečně ochrannou patinou (nátěry se případně aplikují dodatečně na vybrané plochy s poruchou tvorby patiny. d) kontrolu, zda se na některých částech konstrukce neshromažďují a ve větším množství nezadržují nečistoty, prach či spad rzi, které mohou způsobit, že v daném místě je povrch oceli dlouhodobě vystaven zvýšené vlhkosti. V případě nalezení takových míst, je nutné místo vyčistit. e) zjistit, zda se na některých částech konstrukce trvale nezadržuje voda, nebo zda není v těsné blízkosti konstrukce vegetace, která způsobuje zvýšené zvlhčování konstrukce. f) kontrolu spojů a to, zda v detailech montovaných spojů nedochází ke vzniku spárové koroze, popřípadě zda nedochází ke korozi přímo na pozinkovaném spojovacím materiálu a zda jsou šrouby dostatečně utažené. g) kontrolu průhybu modřínových hranolů v celé délce. h) měření zbytkových tlouštěk materiálu. Pomocí měření reálných tlouštěk konstrukčních prvků lze prokázat, zda hodnocená porucha ve vývoji korozních produktů je pouze vizuální nebo zda dochází k významnému oslabování nosného prvku) i) po deseti letech provozu je třeba provést důkladnou generální obhlídku konstrukce s osobou k tomu odborně způsobilou a určit její stav a životnost. V případě nalezení defektů na nosné konstrukci nebo konstrukci sjednocujících pasů, je důležité rozhodnout o opravě na základě statického výpočtu. Ačkoliv je cortenová ocel povětrnostně odolná, je potřeba zajistit důkladné rozvinutí korozní vrstvy, která konstrukci "uzavře" a koroze dále nepokračuje. Je tedy nezbytně nutné zamezit broušení nebo jinému mechanickému čištění rezavých částí konstrukce, neurčí-li statik nebo autorizovaný projektant, k tomu způsobilý, jinak. Je také potřeba zamezit styku konstrukce se solí nebo kyselinami.

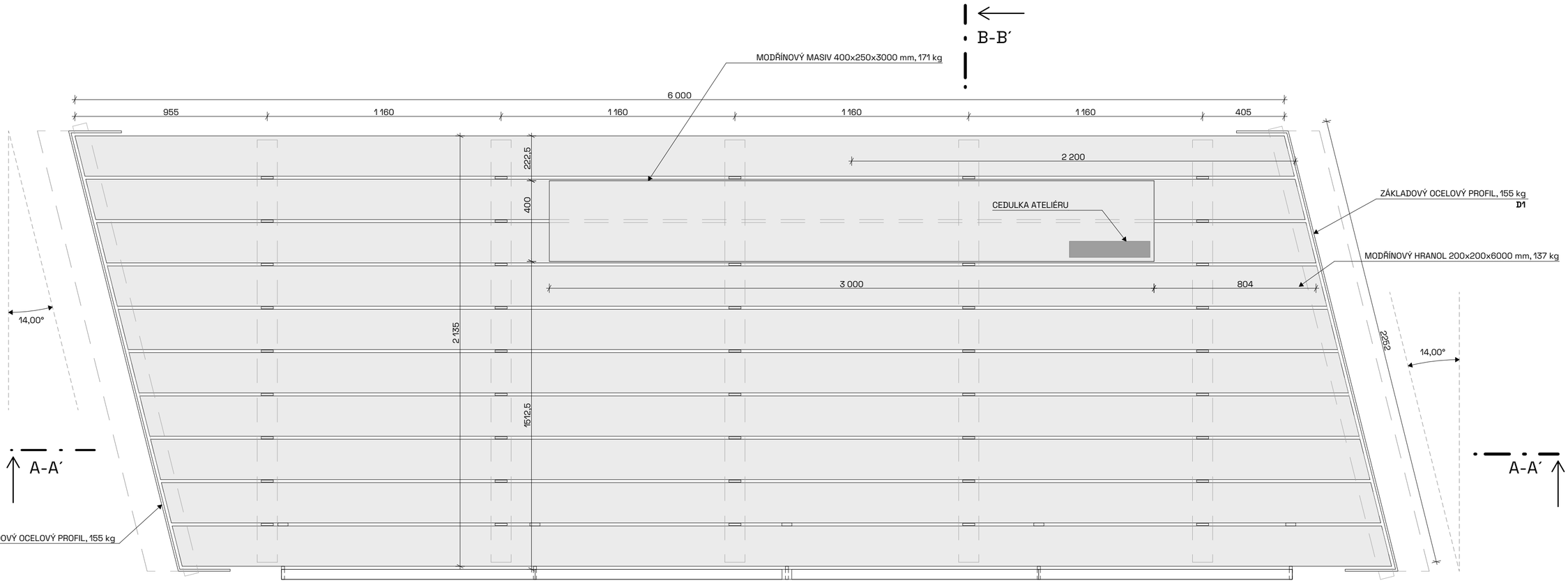
PROVÁDĚCÍ DOKUMENTACE

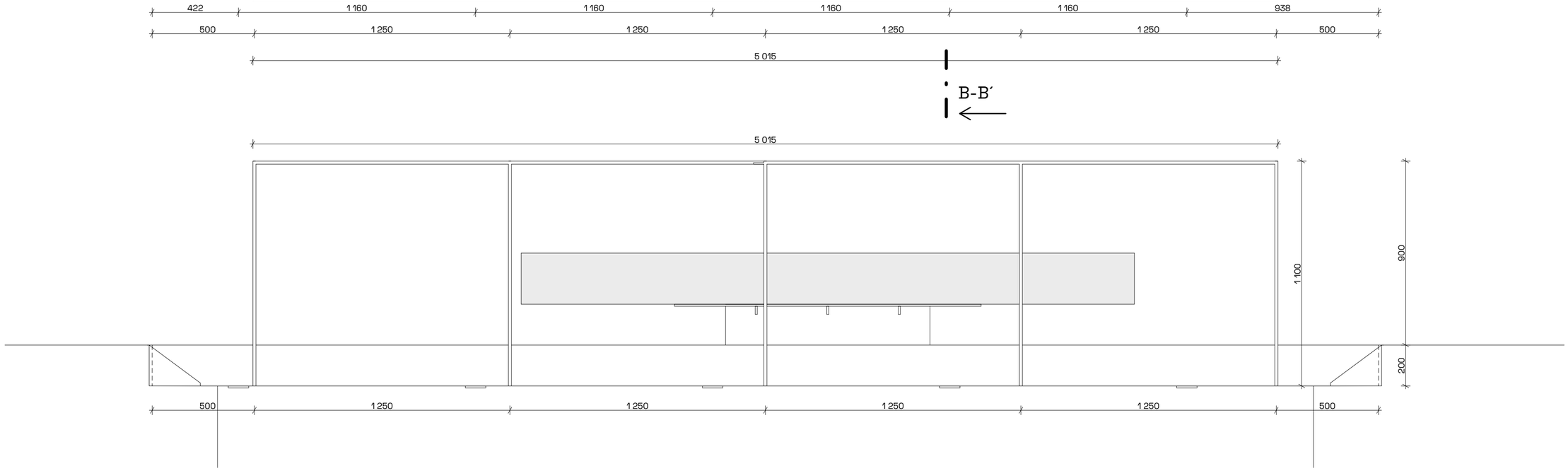
SEZNAM VÝKRESŮ

SITUACE	1
PŮDORYS A POHLED	2
ŘEZY	3
DETAIL LAVIČKY	4
DETAIL ZALOŽENÍ	5
DETAIL ZÁBRADLÍ	6
AXONOMETRIE PRVKŮ	7
HRANOLY H1, 2, 8, 9	8
HRANOLY H3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, CEDULKA	9
DÍL D1	10
DÍL D2	11
DÍL D3	12
DÍL D4	13
DÍL D5	14
VÝPIS OCELOVÝCH PRVKŮ	15



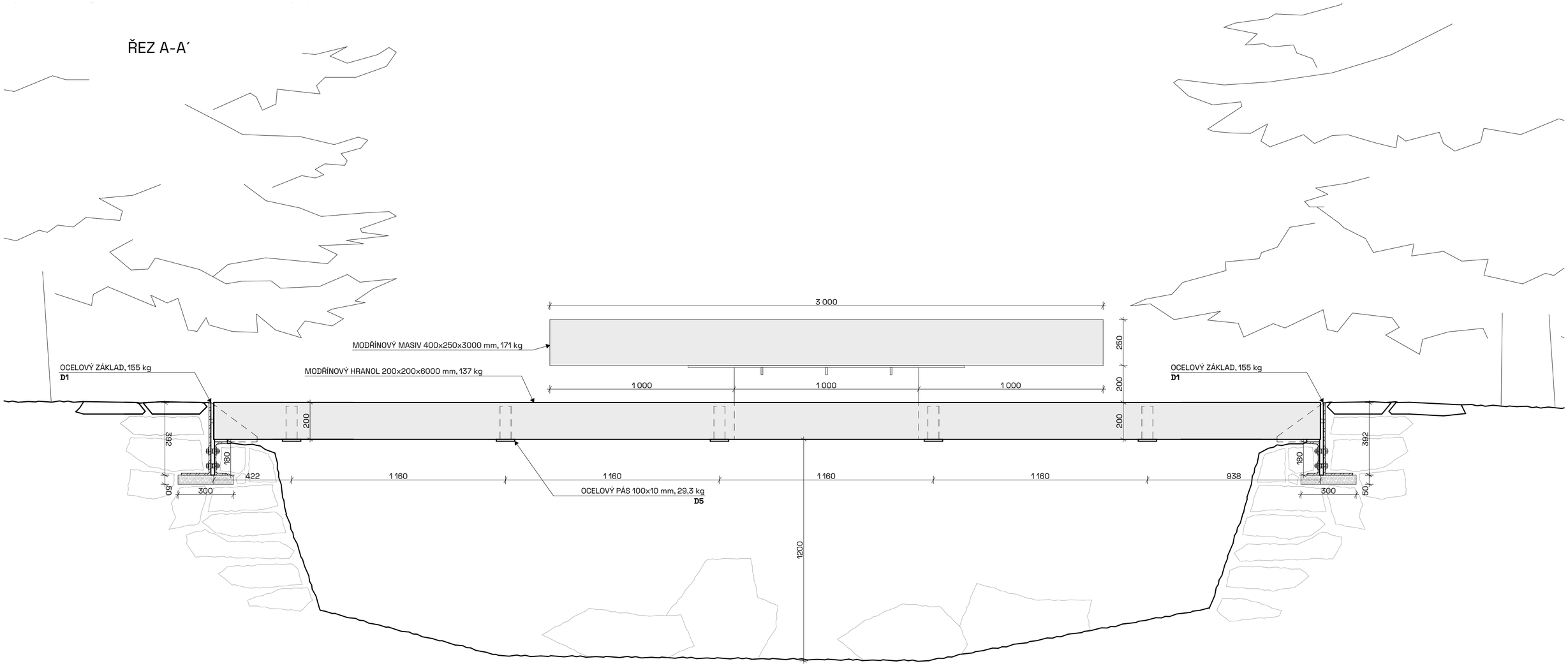
ČVUT FA	VEDOUCÍ: doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK Ph.D. Ing. arch. MARTIN ČENĚK Ph.D. Ing. arch. TOMÁŠ MINAROVIČ	STATIKA: Ing. arch. et Ing. FRANTIŠEK DENK STAVEBNÍK: SPRÁVA KRNAP UMÍSTĚNÍ: 50.7570911°N, 15.5669367°E	AUTOR: RADIM BALÁŽ, PETR EIBISCH, DANIELA HALADOVÁ, VERONIKA KUDRNOVÁ, ALENA RICHTEROVÁ, JAN STUCHLÍK, MARTIN SÝKORSKÝ, MICHAL ZAPLETAL	PROJEKT: **LÁVKA PŘES PUDLAVU**	VÝKRES: **SITUACE**	MĚŘÍTKO: **1:30**	FORMÁT: **A2**	Č. VÝKRESU: **01**



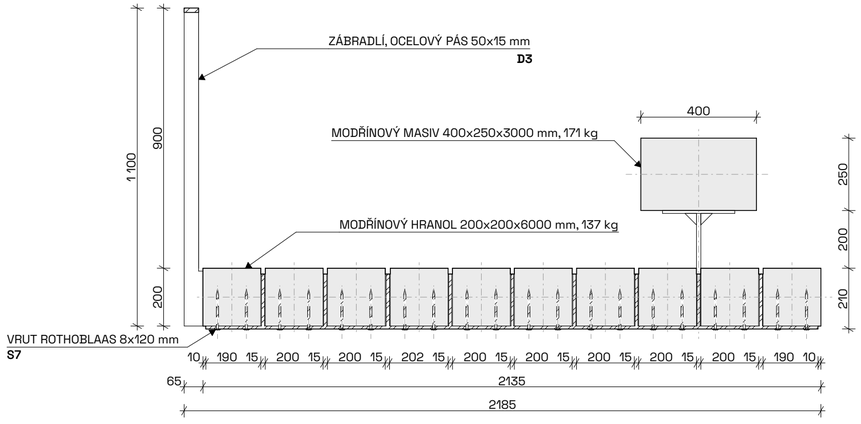


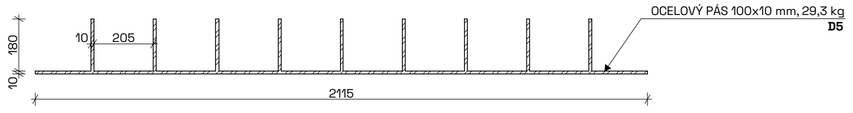
ČVUT FA	VEDOUCÍ: doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK Ph.D. Ing. arch. MARTIN ČENĚK Ph.D. Ing. arch. TOMÁŠ MINAROVIČ	STATIKA: Ing. arch. et Ing. FRANTIŠEK DENK STAVEBNÍK: SPRÁVA KRNAP UMÍSTĚNÍ: 50.7570911°N, 15.5669367°E	AUTOR: RADIM BALÁŽ, PETR EIBISCH, DANIELA HALADOVÁ, VERONIKA KUDRNOVÁ, ALENA RICHTEROVÁ, JAN STUCHLÍK, MARTIN SÝKORSKÝ, MICHAL ZAPLETAL	PROJEKT: **LÁVKA PŘES PUDLAVU**	VÝKRES: **PŮDORYS A POHLED**	MĚŘÍTKO: **1:15**	FORMÁT: **A2**	Č. VÝKRESU: **02**

ŘEZ A-A´

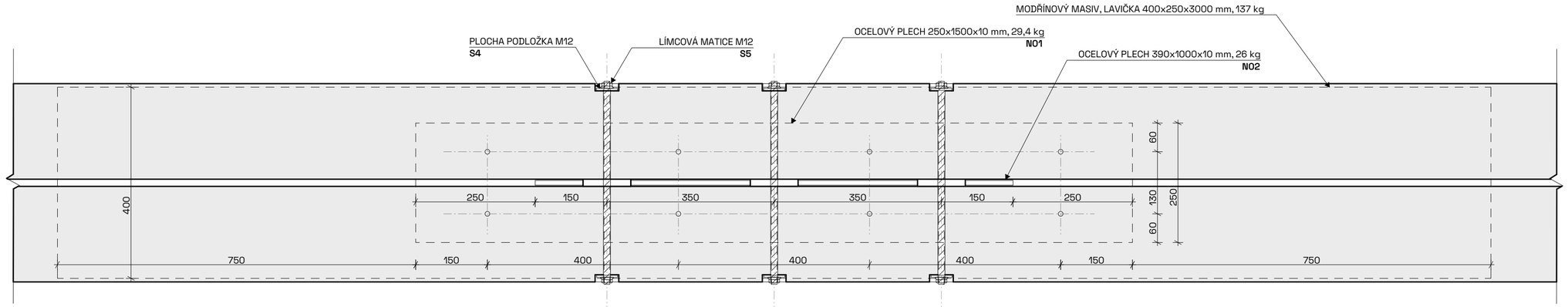


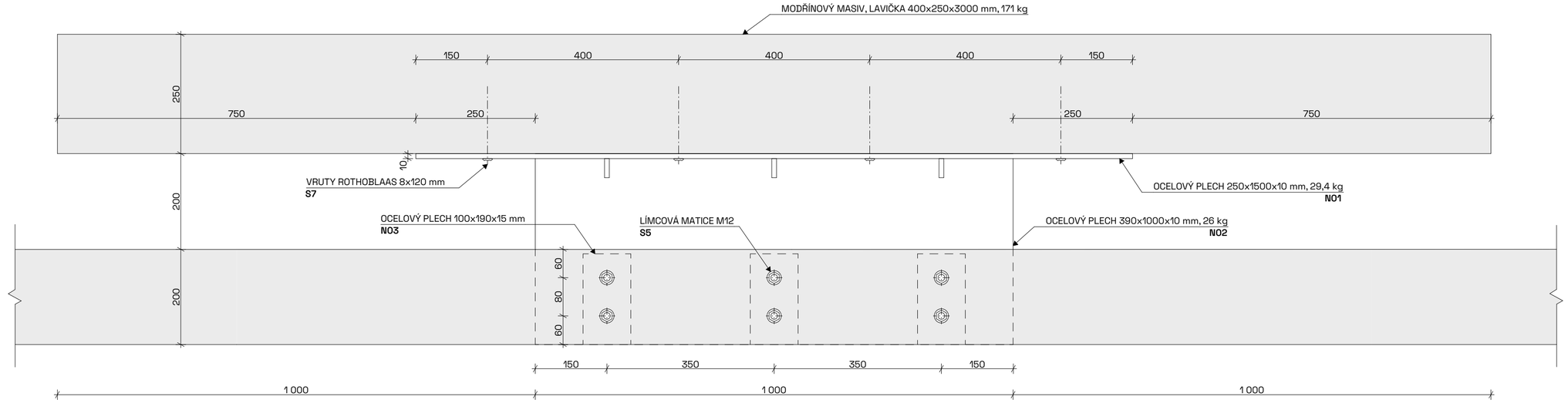
ŘEZ B-B´

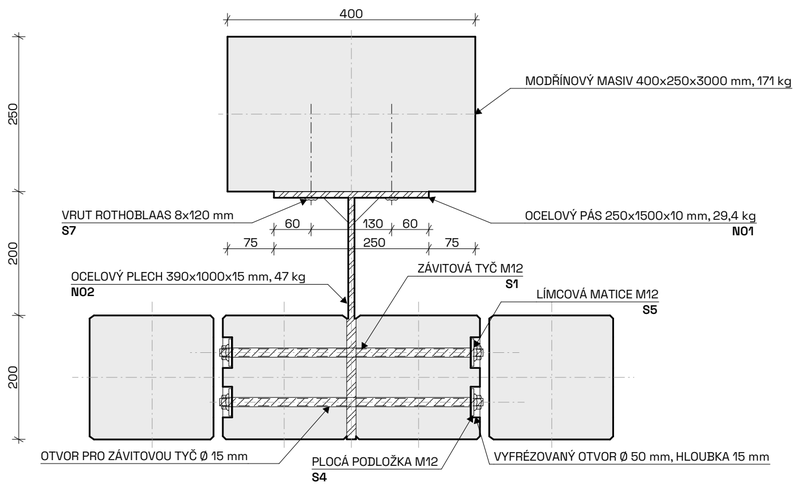




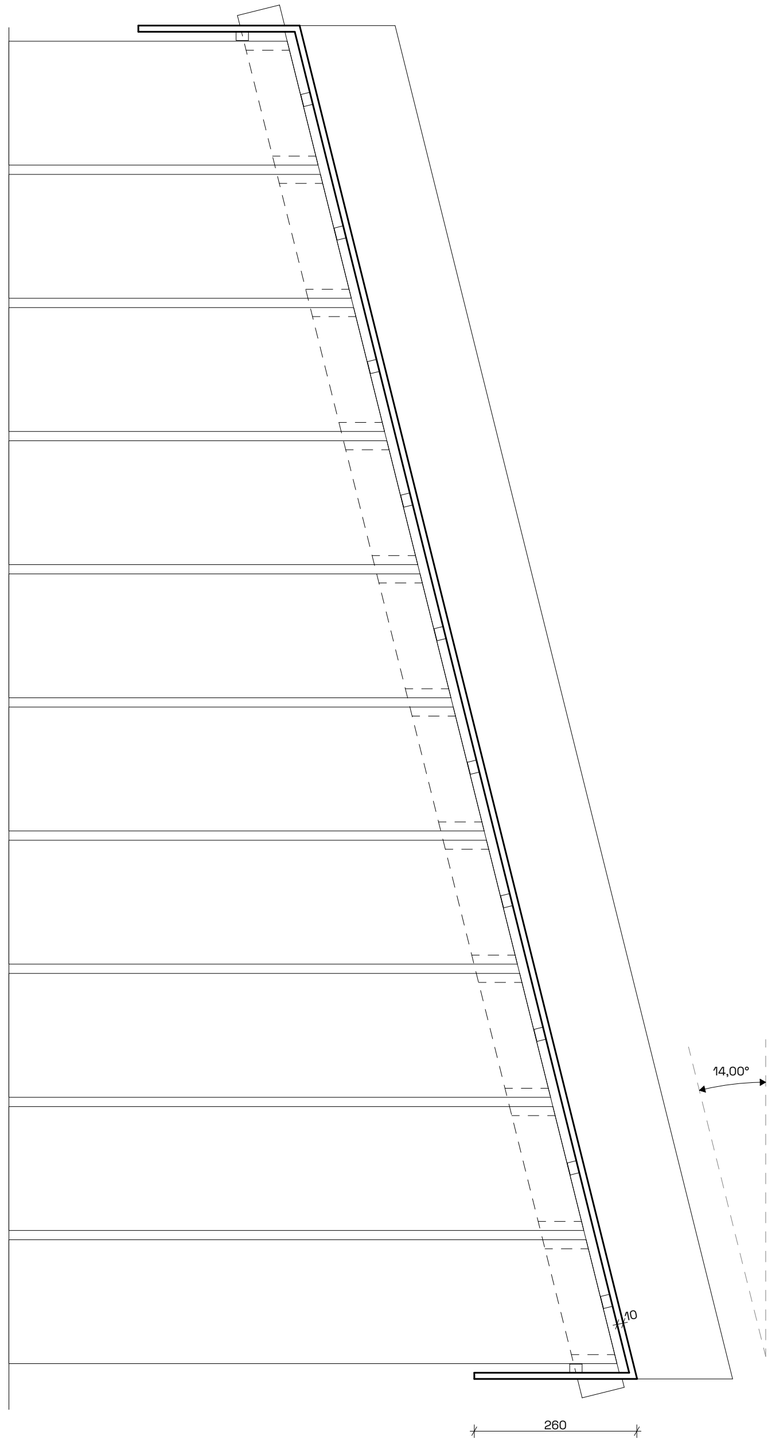
ČVUT FA	VEDOUCÍ: doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK Ph.D. Ing. arch. MARTIN ČENĚK Ph.D. Ing. arch. TOMÁŠ MINAROVIČ	STATIKA: Ing. arch. et Ing. FRANTIŠEK DENK STAVEBNÍK: SPRÁVA KRNAP UMÍSTĚNÍ: 50.7570911°N, 15.5669367°E	AUTOR: RADIM BALÁŽ, PETR EIBISCH, DANIELA HALADOVÁ, VERONIKA KUDRNOVÁ, ALENA RICHTEROVÁ, JAN STUCHLÍK, MARTIN SÝKORSKÝ, MICHAL ZAPLETAL	PROJEKT: **LÁVKA PŘES PUDLAVU**	VÝKRES: **ŘEZY**	MĚŘÍTKO: **1:15**	FORMÁT: **A2**	Č. VÝKRESU: **03**

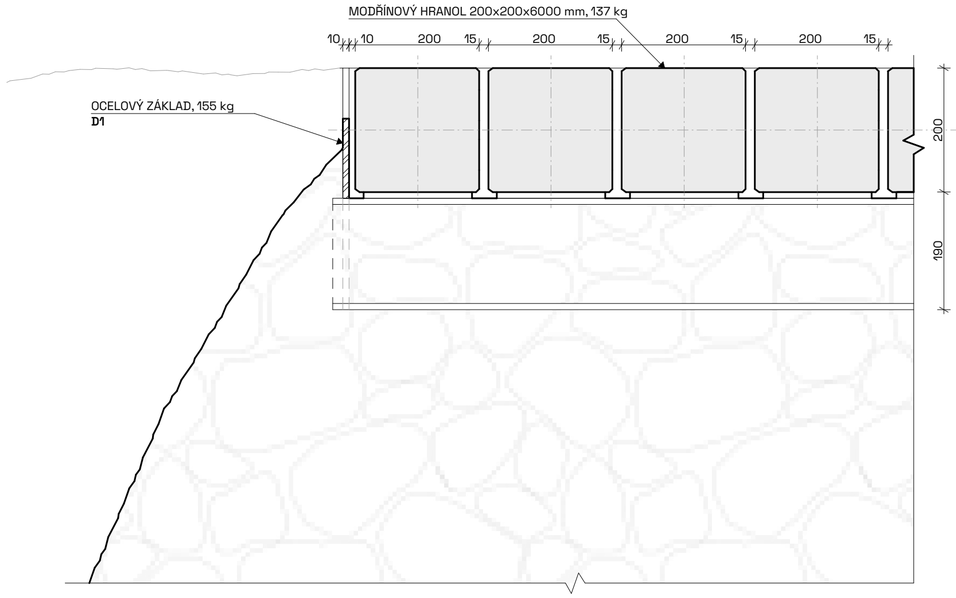


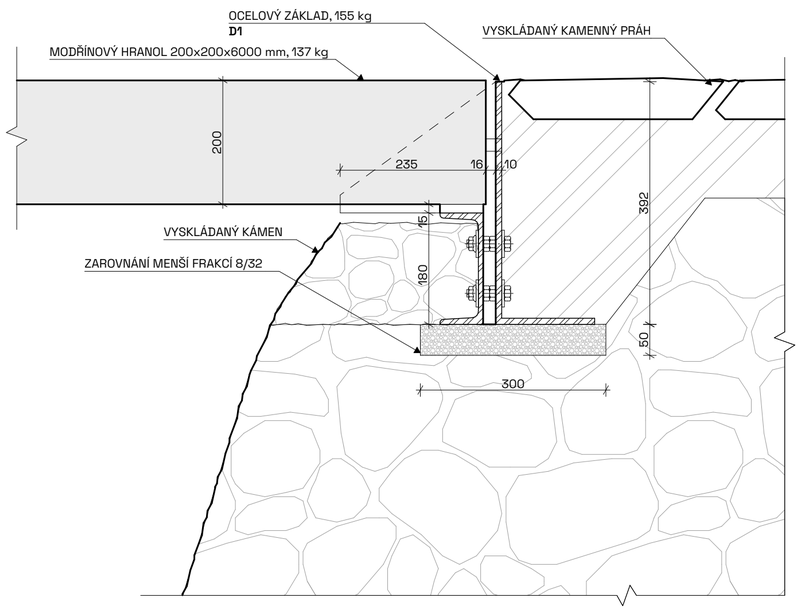




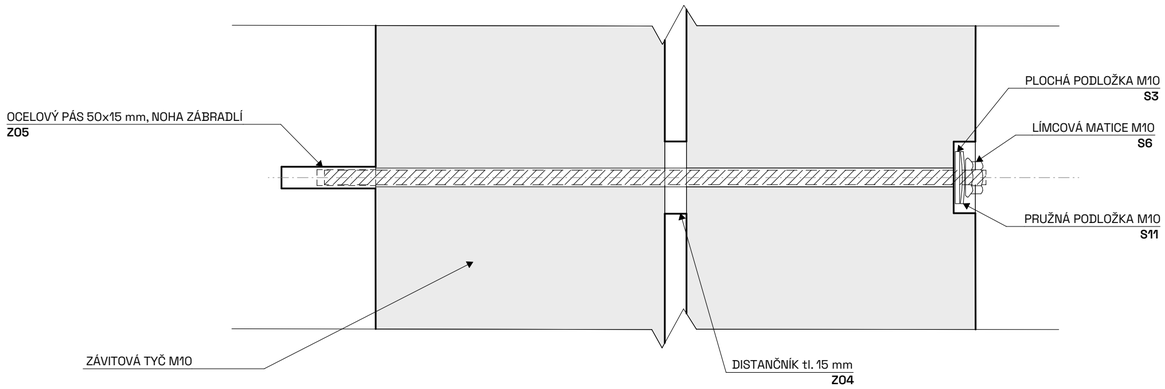
ČVUT FA	VEDOUCÍ: doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK Ph.D. Ing. arch. MARTIN ČENĚK Ph.D. Ing. arch. TOMÁŠ MINAROVIČ	STATIKA: Ing. arch. et Ing. FRANTIŠEK DENK STAVEBNÍK: SPRÁVA KRNAP UMÍSTĚNÍ: 50.7570911°N, 15.5669367°E	AUTOR: RADIM BALÁŽ, PETR EIBISCH, DANIELA HALADOVÁ, VERONIKA KUDRNOVÁ, ALENA RICHTEROVÁ, JAN STUCHLÍK, MARTIN SÝKORSKÝ, MICHAL ZAPLETAL	PROJEKT: **LÁVKA PŘES PUDLAVU**	VÝKRES: **DETAIL LAVIČKY**	MĚŘÍTKO: **1:7**	FORMÁT: **A2**	Č. VÝKRESU: **04**

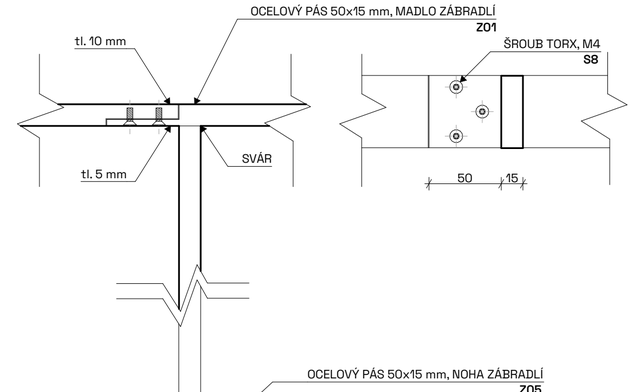


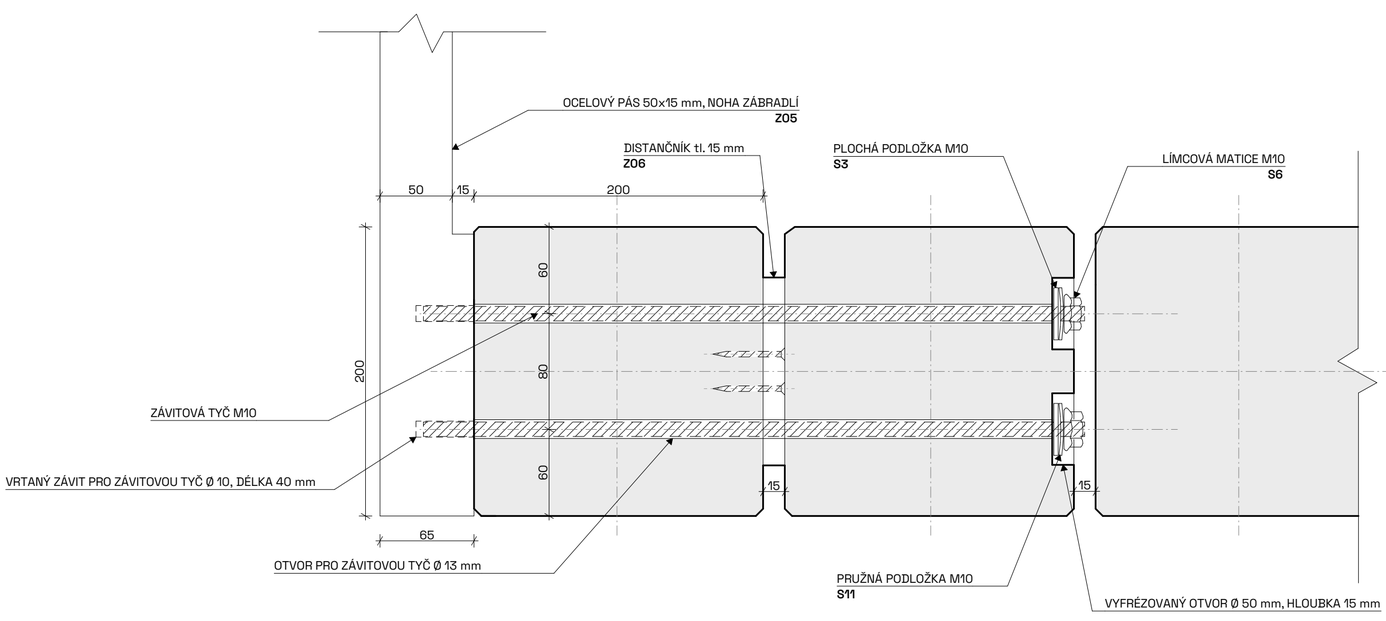




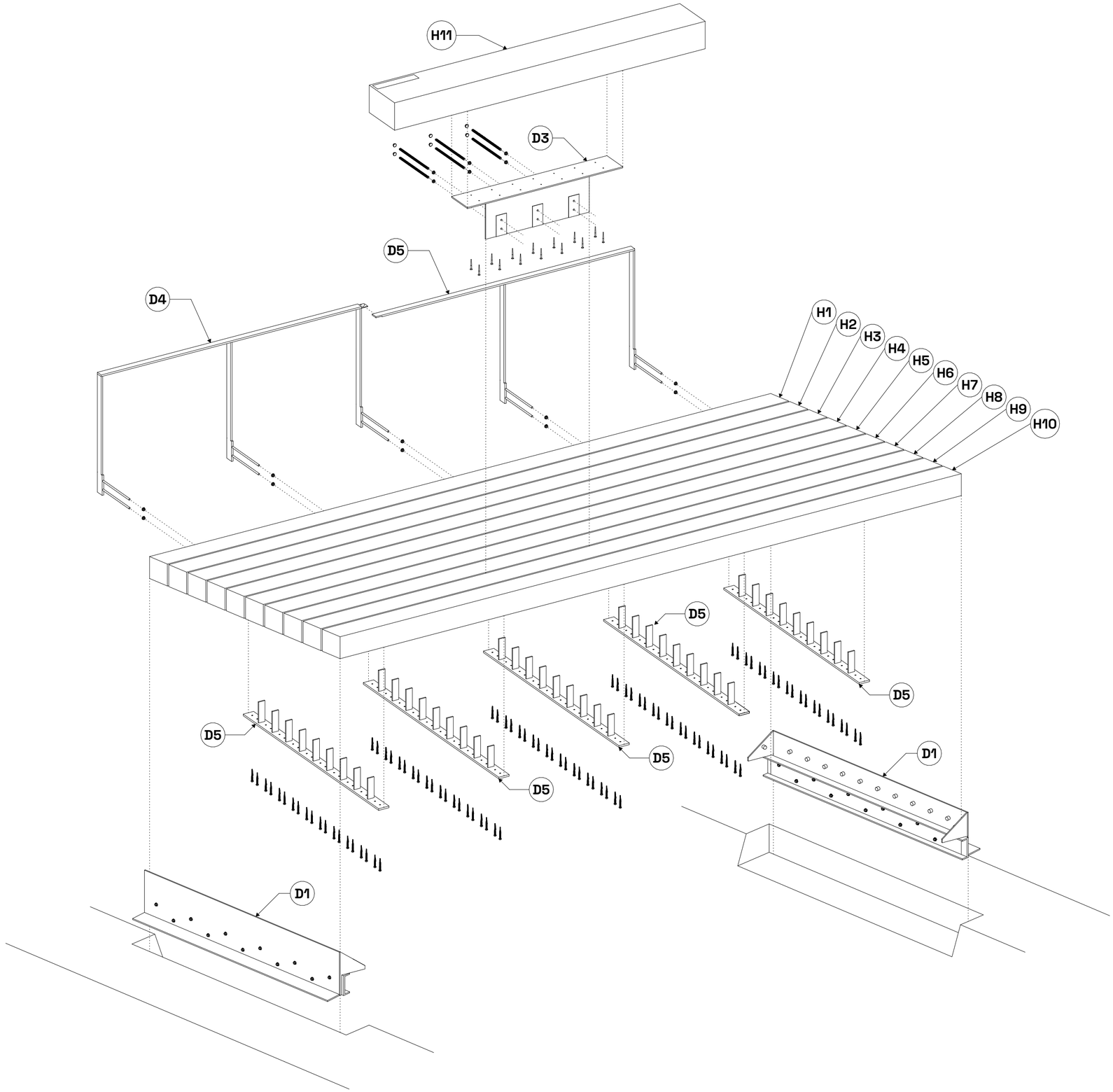
ČVUT FA	VEDOUCÍ: doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK Ph.D. Ing. arch. MARTIN ČENĚK Ph.D. Ing. arch. TOMÁŠ MINAROVIČ	STATIKA: Ing. arch. et Ing. FRANTIŠEK DENK STAVEBNÍK: SPRÁVA KRNAP UMÍSTĚNÍ: 50.7570911°N, 15.5669367°E	AUTOR: RADIM BALÁŽ, PETR EIBISCH, DANIELA HALADOVÁ, VERONIKA KUDRNOVÁ, ALENA RICHTEROVÁ, JAN STUCHLÍK, MARTIN SÝKORSKÝ, MICHAL ZAPLETAL	PROJEKT: **LÁVKA PŘES PUDLAVU**	VÝKRES: **DETAIL ZALOŽENÍ**	MĚŘÍTKO: **1:7**	FORMÁT: **A2**	Č. VÝKRESU: **05**





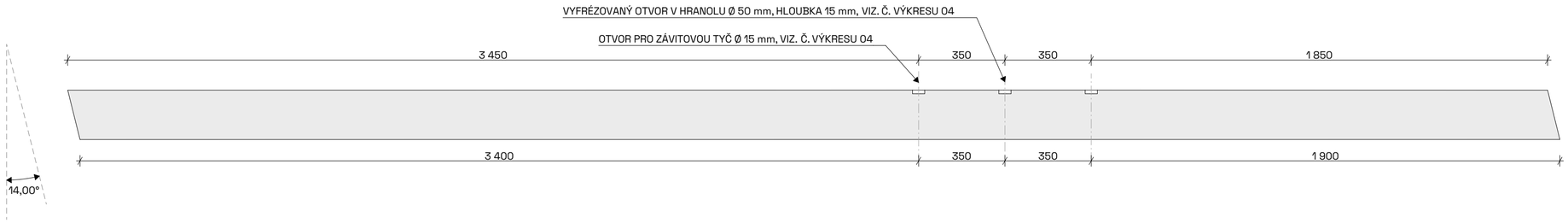


ČVUT FA	VEDOUCÍ: doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK Ph.D. Ing. arch. MARTIN ČEŇĚK Ph.D. Ing. arch. TOMÁŠ MINAROVIČ	STATIKA: Ing. arch. et Ing. FRANTIŠEK DENK STAVEBNÍK: SPRÁVA KRNAP UMÍSTĚNÍ: 50.7570911°N, 15.5669367°E	AUTOR: RADIM BALÁŽ, PETR EIBISCH, DANIELA HALADOVÁ, VERONIKA KUDRNOVÁ, ALENA RICHTEROVÁ, JAN STUCHLÍK, MARTIN SÝKORSKÝ, MICHAL ZAPLETAL	PROJEKT: **LÁVKA PŘES PUDLAVU**	VÝKRES: **DETAIL ZÁBRADLÍ**	MĚŘÍTKO: **1:3**	FORMÁT: **A2**	Č. VÝKRESU: **06**

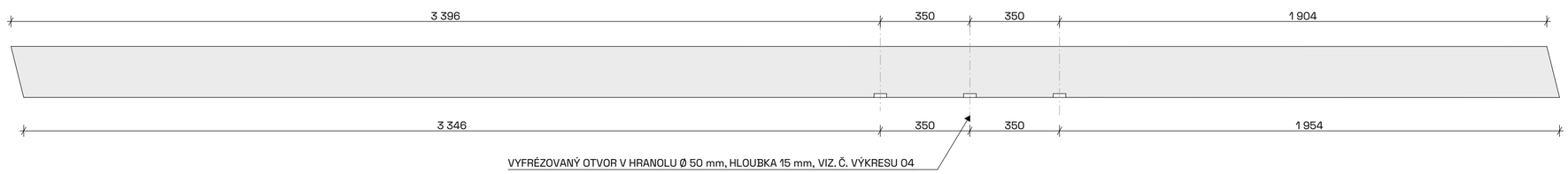


ČVUT FA	VEDOUCÍ: doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK Ph.D. Ing. arch. MARTIN ČENĚK Ph.D. Ing. arch. TOMÁŠ MINAROVIČ	STATIKA: Ing. arch. et Ing. FRANTIŠEK DENK STAVEBNÍK: SPRÁVA KRNAP UMÍSTĚNÍ: 50.7570911°N, 15.5669367°E	AUTOR: RADIM BALÁŽ, PETR EIBISCH, DANIELA HALADOVÁ, VERONIKA KUDRNOVÁ, ALENA RICHTEROVÁ, JAN STUCHLÍK, MARTIN SÝKORSKÝ, MICHAL ZAPLETAL	PROJEKT: **LÁVKA PŘES PUDLAVU**	VÝKRES: **AXONOMETRIE PRVKŮ**	MĚŘÍTKO:	FORMÁT: **A2**	Č. VÝKRESU: **07**

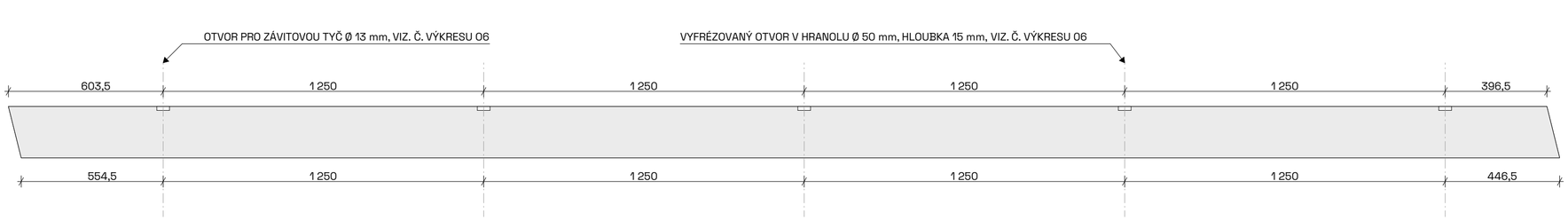
H9



H8

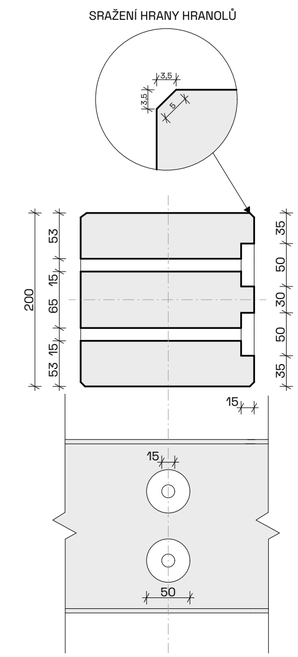


H2



H1

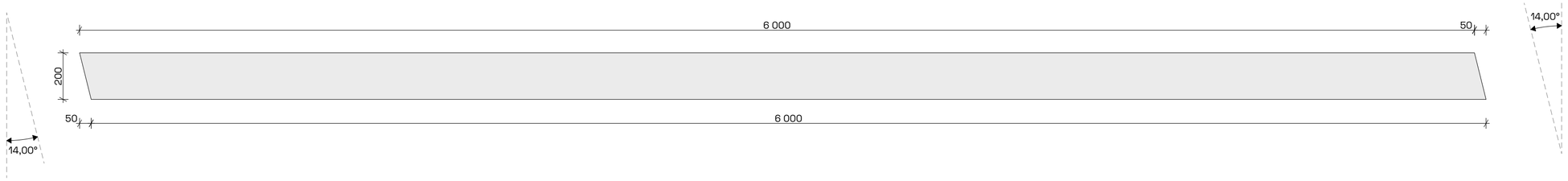
DETAIL OTVORŮ PRO ZÁVITOVÉ TYČE M1:5



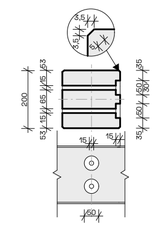
ČVUT FA	VEDOUCÍ: doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK Ph.D. Ing. arch. MARTIN ČENĚK Ph.D. Ing. arch. TOMÁŠ MINAROVIČ	STATIKA: Ing. arch. et Ing. FRANTIŠEK DENK STAVEBNÍK: SPRÁVA KRNAP UMÍSTĚNÍ: 50.7570911°N, 15.5669367°E	AUTOR: RADIM BALÁŽ, PETR EIBISCH, DANIELA HALADOVÁ, VERONIKA KUDRNOVÁ, ALENA RICHTEROVÁ, JAN STUCHLÍK, MARTIN SÝKORSKÝ, MICHAL ZAPLETAL	PROJEKT: **LÁVKA PŘES PUDLAVU**	VÝKRES: **HRANOLY H1, 2, 8, 9**	MĚŘÍTKO: **1:15**	FORMÁT: **A2**	Č. VÝKRESU: **08**

H3-7

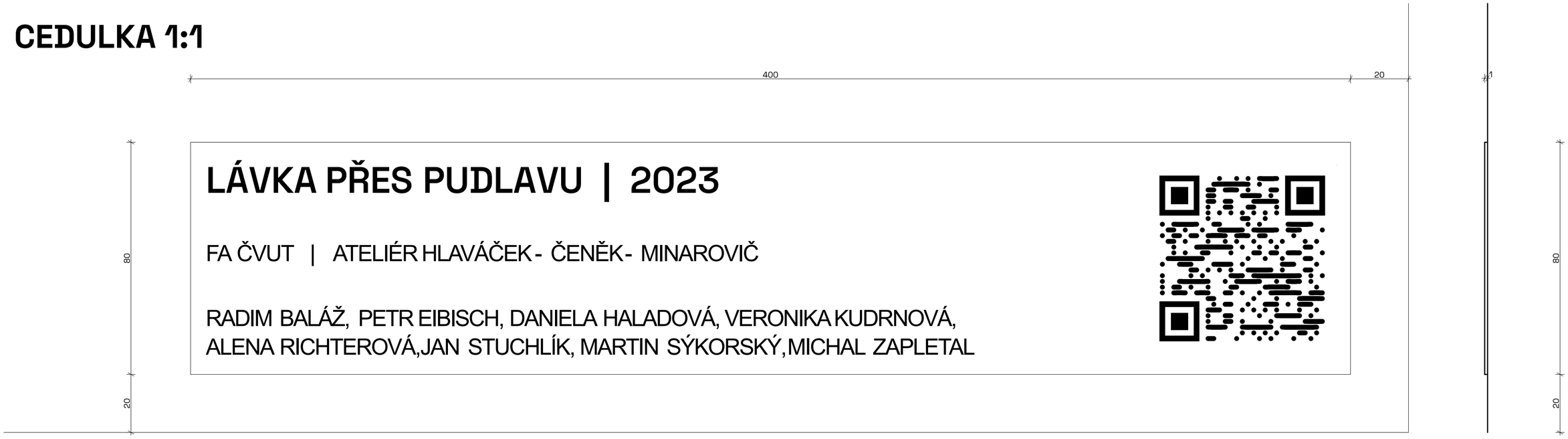
H10



H11



CEDULKA 1:1

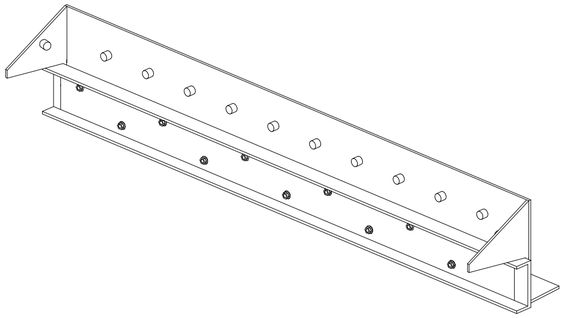


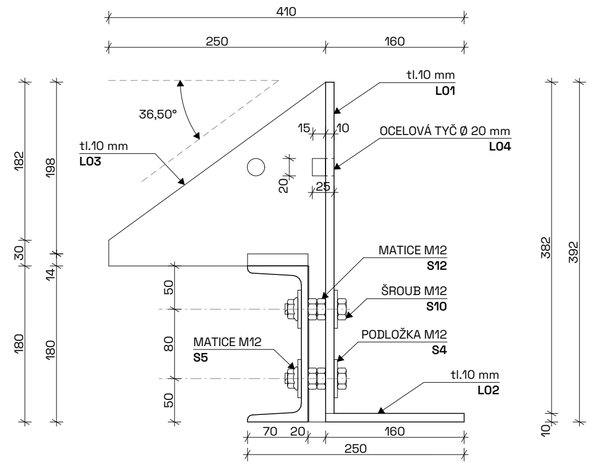
LÁVKA PŘES PUDLAVU | 2023

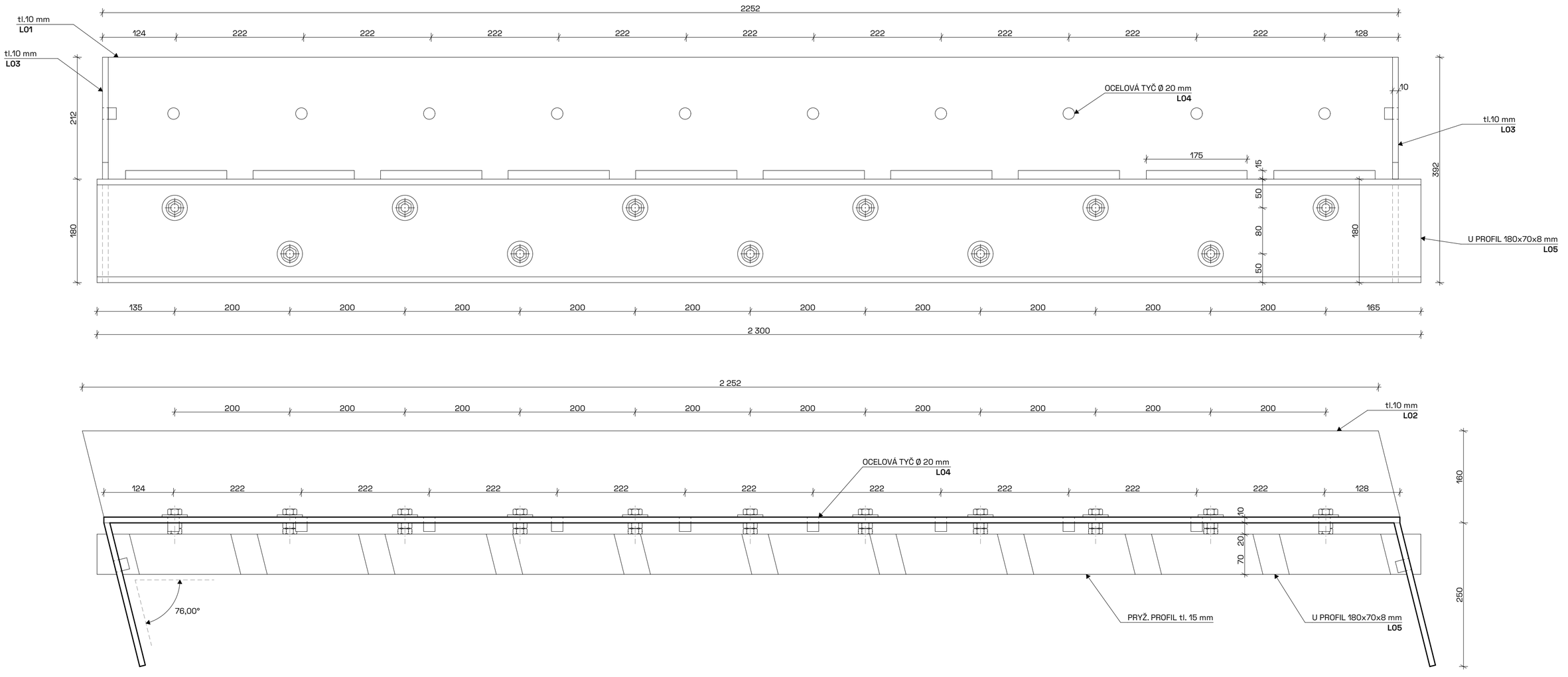
FA ČVUT | ATELIÉR HLAVÁČEK - ČENĚK - MINAROVIČ

RADIM BALÁŽ, PETR EIBISCH, DANIELA HALADOVÁ, VERONIKA KUDRNOVÁ,
ALENA RICHTEROVÁ, JAN STUCHLÍK, MARTIN SÝKORSKÝ, MICHAL ZAPLETAL

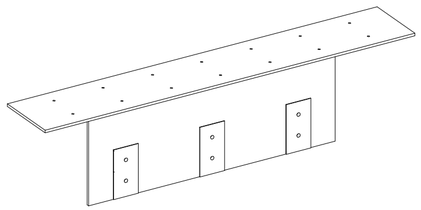
ČVUT FA	VEDOUCÍ: doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK Ph.D. Ing. arch. MARTIN ČENĚK Ph.D. Ing. arch. TOMÁŠ MINAROVIČ	STATIKA: Ing. arch. et Ing. FRANTIŠEK DENK STAVEBNÍK: SPRÁVA KRNAP UMÍSTĚNÍ: 50.7570911°N, 15.5669367°E	AUTOR: RADIM BALÁŽ, PETR EIBISCH, DANIELA HALADOVÁ, VERONIKA KUDRNOVÁ, ALENA RICHTEROVÁ, JAN STUCHLÍK, MARTIN SÝKORSKÝ, MICHAL ZAPLETAL	PROJEKT: **LÁVKA PŘES PUDLAVU**	VÝKRES: **HRANOLY H3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, CEDULKA**	MĚŘÍTKO: **1:15**	FORMÁT: **A2**	Č. VÝKRESU: **09**

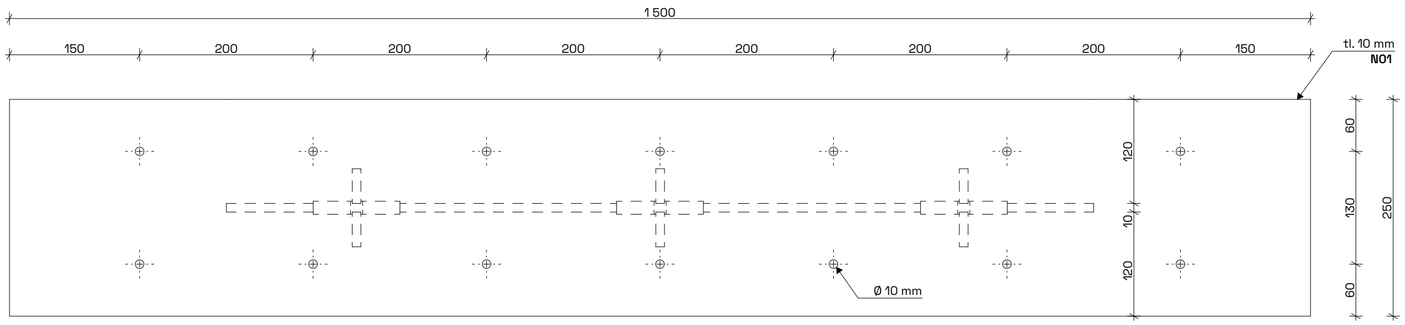


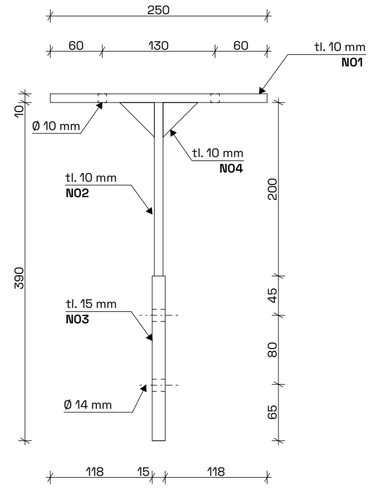


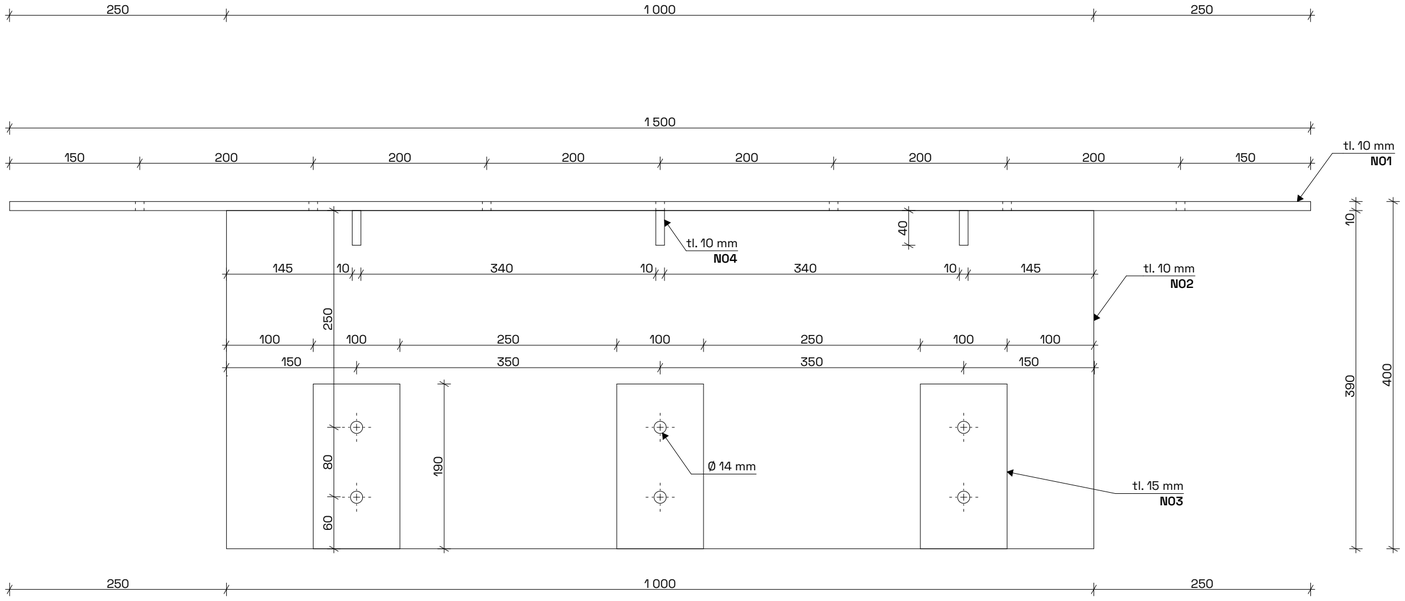


ČVUT FA	VEDOUCÍ: doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK Ph.D. Ing. arch. MARTIN ČENĚK Ph.D. Ing. arch. TOMÁŠ MINAROVIČ	STATIKA: Ing. arch. et Ing. FRANTIŠEK DENK STAVEBNÍK: SPRÁVA KRNAP UMÍSTĚNÍ: 50.7570911°N, 15.5669367°E	AUTOR: RADIM BALÁŽ, PETR EIBISCH, DANIELA HALADOVÁ, VERONIKA KUDRNOVÁ, ALENA RICHTEROVÁ, JAN STUCHLÍK, MARTIN SÝKORSKÝ, MICHAL ZAPLETAL	PROJEKT: **LÁVKA PŘES PUDLAVU**	VÝKRES: **DÍL D1**	MĚŘÍTKO: **1:5**	FORMÁT: **A2**	Č. VÝKRESU: **10**

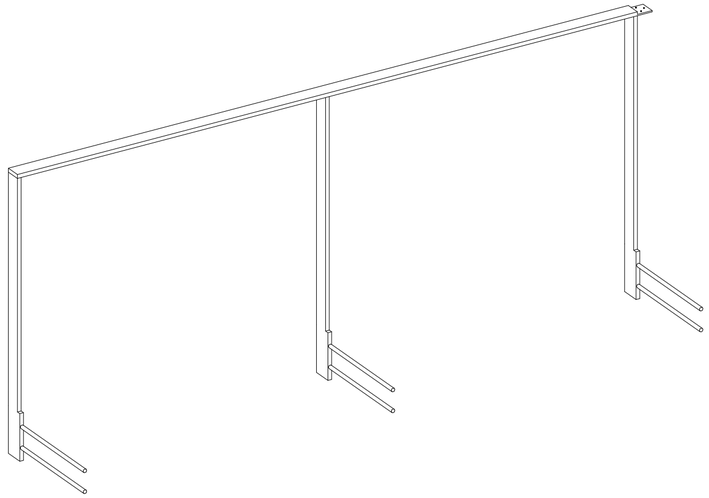




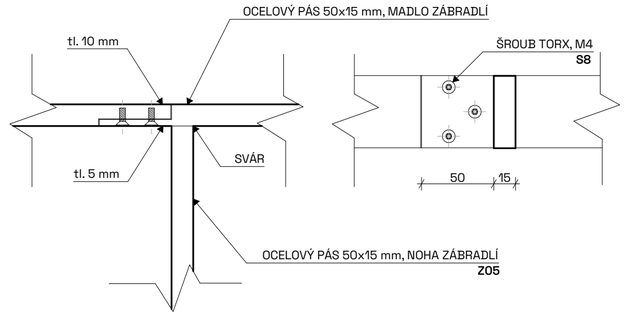


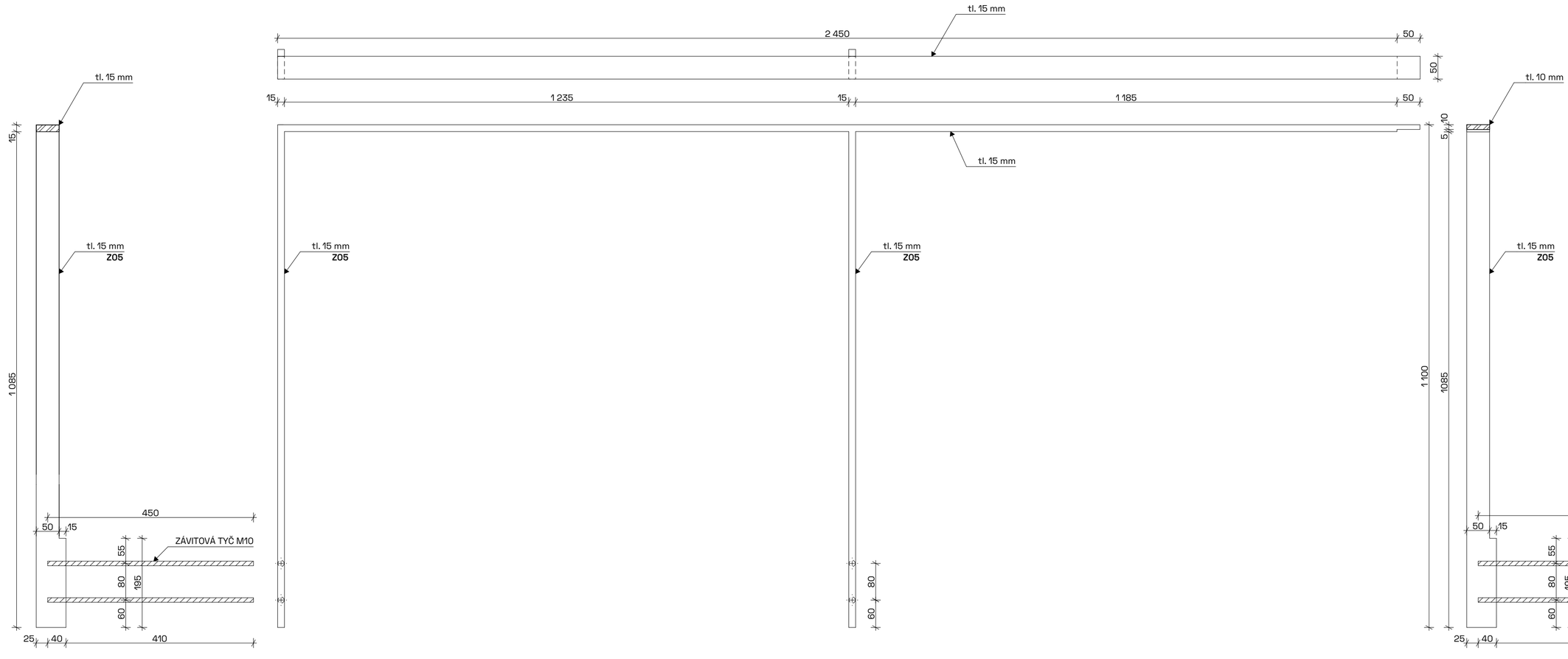


ČVUT FA	VEDOUCÍ: doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK Ph.D. Ing. arch. MARTIN ČENĚK Ph.D. Ing. arch. TOMÁŠ MINAROVIČ	STATIKA: Ing. arch. et Ing. FRANTIŠEK DENK STAVEBNÍK: SPRÁVA KRNAP UMÍSTĚNÍ: 50.7570911°N, 15.5669367°E	AUTOR: RADIM BALÁŽ, PETR EIBISCH, DANIELA HALADOVÁ, VERONIKA KUDRNOVÁ, ALENA RICHTEROVÁ, JAN STUCHLÍK, MARTIN SÝKORSKÝ, MICHAL ZAPLETAL	PROJEKT: **LÁVKA PŘES PUDLAVU**	VÝKRES: **DÍL D2**	MĚŘÍTKO: **1:5**	FORMÁT: **A2**	Č. VÝKRESU: **11**

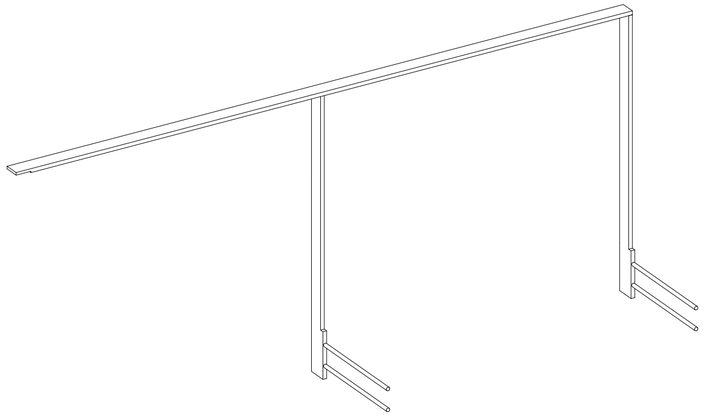


DETAIL NAPOJENÍ DVOU SEGMENTŮ M1:3

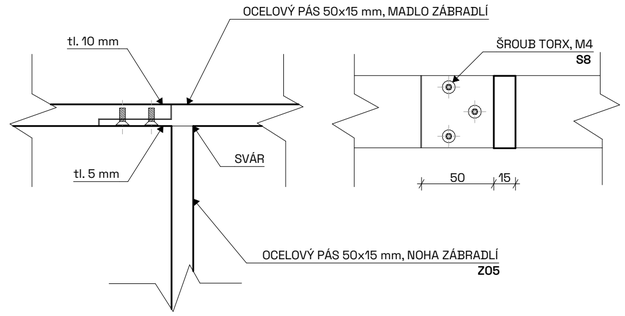


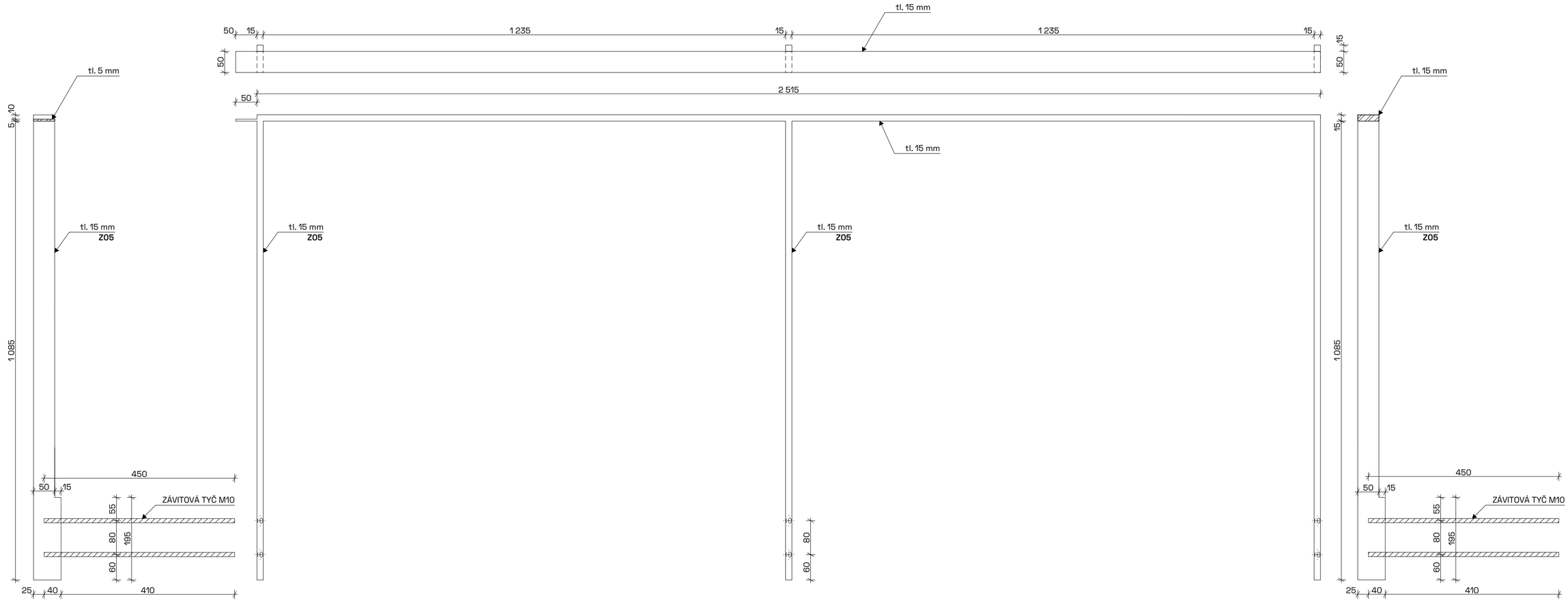


ČVUT FA	VEDOUCÍ: doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK Ph.D. Ing. arch. MARTIN ČENĚK Ph.D. Ing. arch. TOMÁŠ MINAROVIČ	STATIKA: Ing. arch. et Ing. FRANTIŠEK DENK STAVEBNÍK: SPRÁVA KRNAP UMÍSTĚNÍ: 50.7570911°N, 15.5669367°E	AUTOR: RADIM BALÁŽ, PETR EIBISCH, DANIELA HALADOVÁ, VERONIKA KUDRNOVÁ, ALENA RICHTEROVÁ, JAN STUCHLÍK, MARTIN SÝKORSKÝ, MICHAL ZAPLETAL	PROJEKT: **LÁVKA PŘES PUDLAVU**	VÝKRES: **DÍL D3**	MĚŘÍTKO: **1:7**	FORMÁT: **A2**	Č. VÝKRESU: **12**

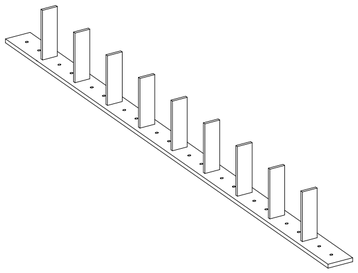


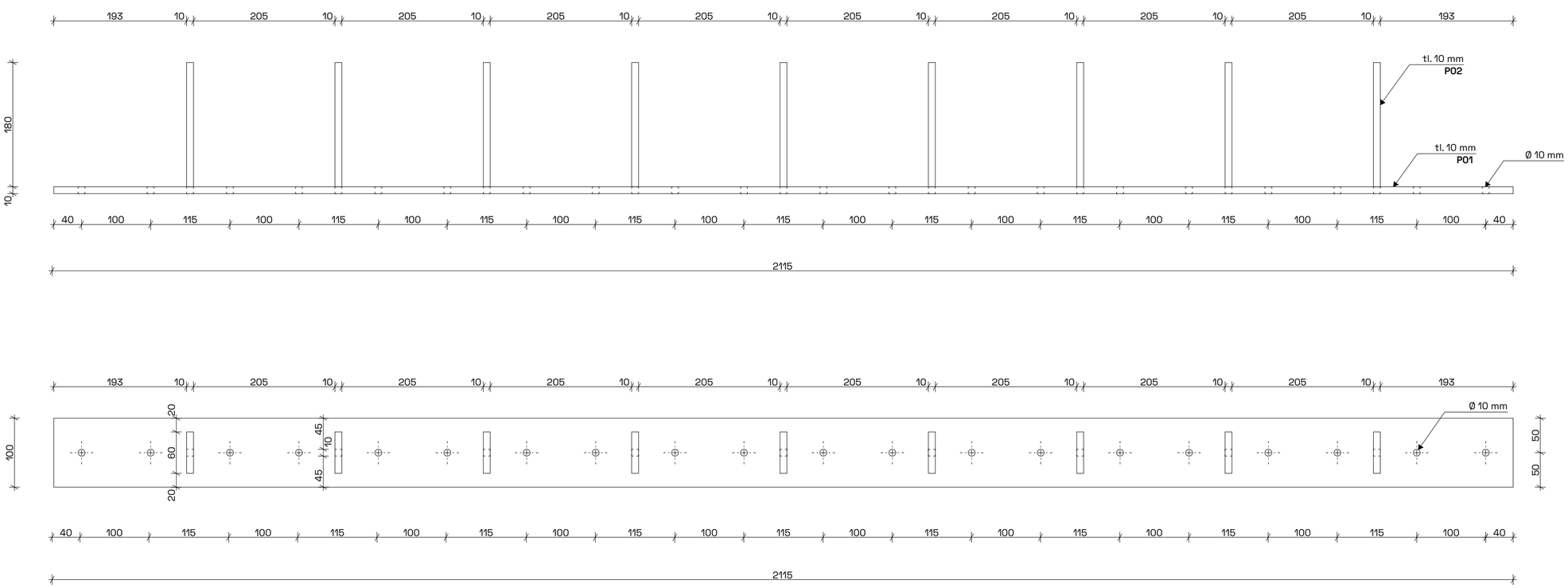
DETAIL NAPOJENÍ DVOU SEGMENTŮ M1:3





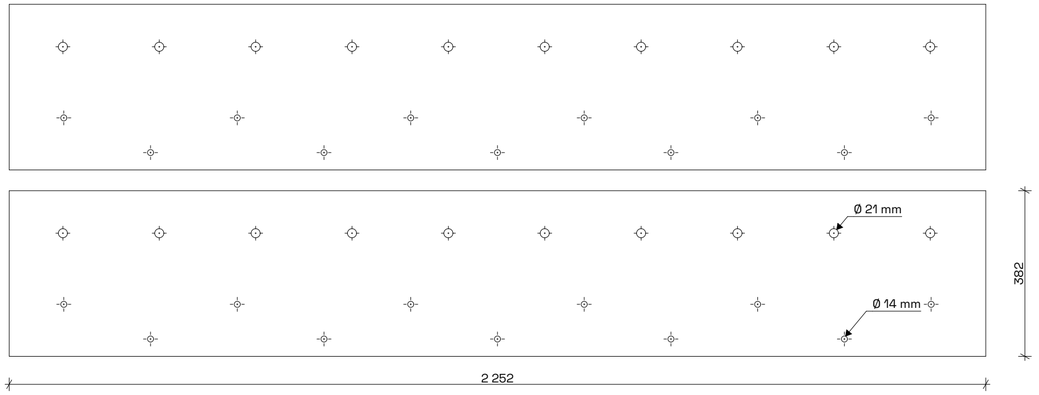
ČVUT FA	VEDOUCÍ: doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK Ph.D. Ing. arch. MARTIN ČENĚK Ph.D. Ing. arch. TOMÁŠ MINAROVIČ	STATIKA: Ing. arch. et Ing. FRANTIŠEK DENK STAVEBNÍK: SPRÁVA KRNAP UMÍSTĚNÍ: 50.7570911°N, 15.5669367°E	AUTOR: RADIM BALÁŽ, PETR EIBISCH, DANIELA HALADOVÁ, VERONIKA KUDRNOVÁ, ALENA RICHTEROVÁ, JAN STUCHLÍK, MARTIN SÝKORSKÝ, MICHAL ZAPLETAL	PROJEKT: **LÁVKA PŘES PUDLAVU**	VÝKRES: **DÍL D4**	MĚŘÍTKO: **1:7**	FORMÁT: **A2**	Č. VÝKRESU: **13**



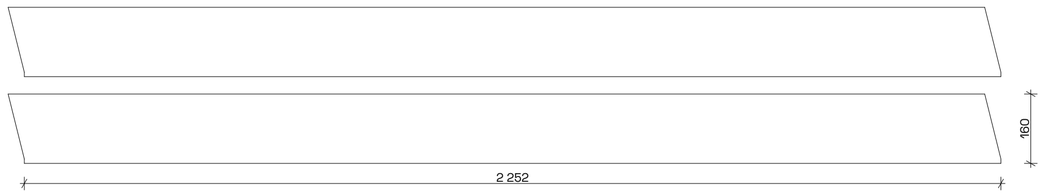


ČVUT FA	VEDOUCÍ: doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK Ph.D. Ing. arch. MARTIN ČEŇĚK Ph.D. Ing. arch. TOMÁŠ MINAROVIČ	STATIKA: Ing. arch. et Ing. FRANTIŠEK DENK STAVEBNÍK: SPRÁVA KRNAP UMÍSTĚNÍ: 50.7570911°N, 15.5669367°E	AUTOR: RADIM BALÁŽ, PETR EIBISCH, DANIELA HALADOVÁ, VERONIKA KUDRNOVÁ, ALENA RICHTEROVÁ, JAN STUCHLÍK, MARTIN SÝKORSKÝ, MICHAL ZAPLETAL	PROJEKT: **LÁVKA PŘES PUDLAVU**	VÝKRES: **DÍL D5**	MĚŘÍTKO: **1:5**	FORMÁT: **A2**	Č. VÝKRESU: **14**

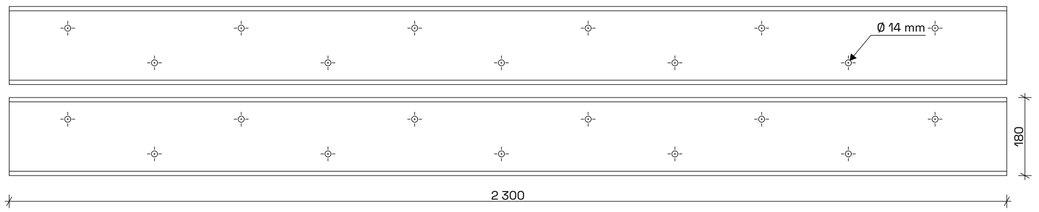
L01 - SVISLÝ PLECH tl. 10 / 2ks



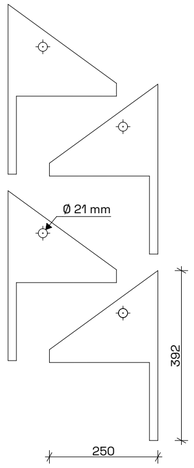
L02 - PLECHOVÝ PÁS tl. 10 / 2ks



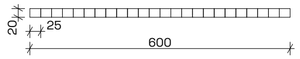
L05 - U PROFIL 180 / 2ks



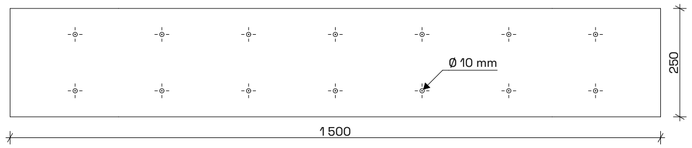
L03 - BOČNÍ PROFIL tl. 10 / 4ks



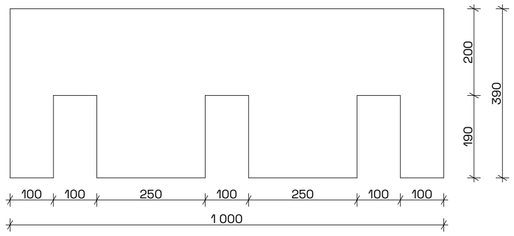
L04 - DISTANČNÍKY Ø 20 mm / 24ks



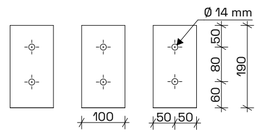
N01 - VODOROVNÝ PLECH NOHY LAVIČKY tl. 10



N02 - SVISLÝ PLECH NOHY LAVIČKY tl. 10

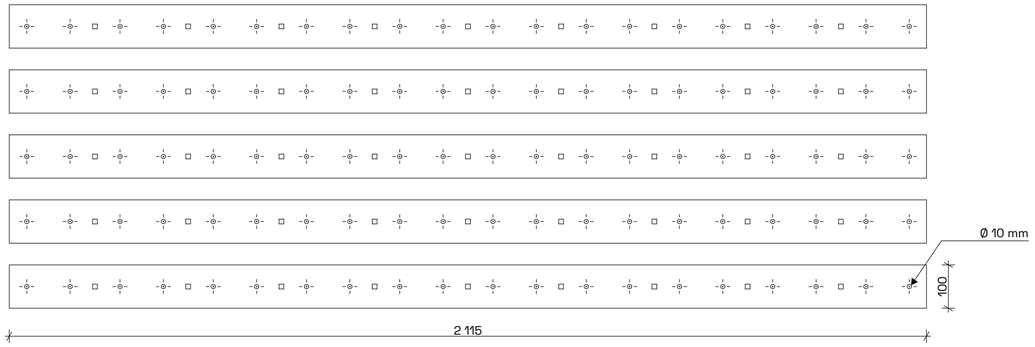


N03 - PLECH NOHY LAVIČKY U KOTVENÍ tl. 15 / 3 ks

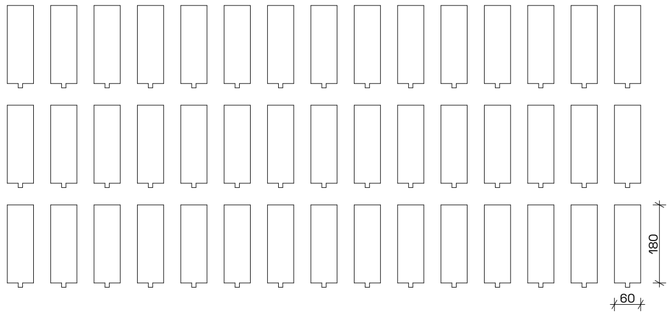


N04 - ZTUŽUJÍCÍ PLECH tl. 10 / 6 ks

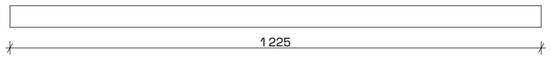
P01 - PÁS Z PLECHU tl. 10 / 5ks



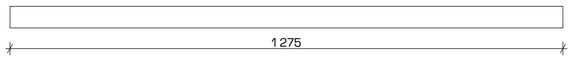
P02 - DISTANČNÍK Z PLECHU tl. 10 / 45ks



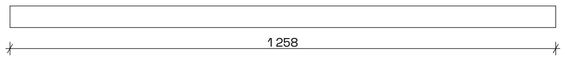
Z01 - MADLO ZÁBRADLÍ 50 x 15



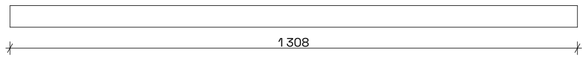
Z02 - MADLO ZÁBRADLÍ 50 x 15



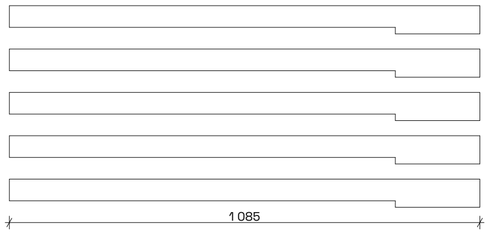
Z03 - MADLO ZÁBRADLÍ 50 x 15



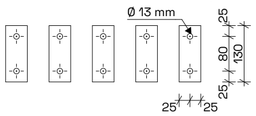
Z04 - MADLO ZÁBRADLÍ 50 x 15



Z05 - SLOUPEK ZÁBRADLÍ 50 x 15 / 5ks



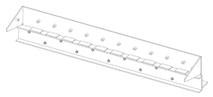
Z06 - DISTANČNÍ PODLOŽKA 50 x 15 / 5ks



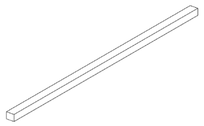
ČVUT FA	VEDOUCÍ: doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK Ph.D. Ing. arch. MARTIN ČENĚK Ph.D. Ing. arch. TOMÁŠ MINAROVIČ	STATIKA: Ing. arch. et Ing. FRANTIŠEK DENK STAVEBNÍK: SPRÁVA KRNAP UMÍSTĚNÍ: 50.7570911°N, 15.5669367°E	AUTOR: RADIM BALÁŽ, PETR EIBISCH, DANIELA HALADOVÁ, VERONIKA KUDRNOVÁ, ALENA RICHTEROVÁ, JAN STUCHLÍK, MARTIN SÝKORSKÝ, MICHAL ZAPLETAL	PROJEKT: **LÁVKA PŘES PUDLAVU**	VÝKRES: **VÝPIS OCELOVÝCH PRVKŮ**	MĚŘÍTKO: **1:10**	FORMÁT: **A2**	Č. VÝKRESU: **15**

POSTUP VÝSTAVBY

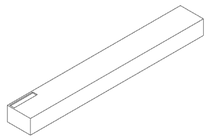
D1 (2x)



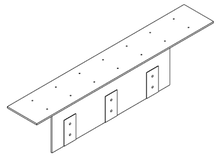
H1-H10



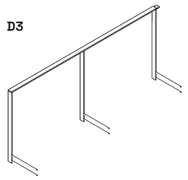
H11



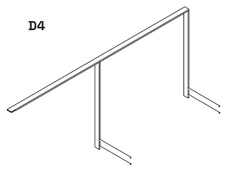
D2



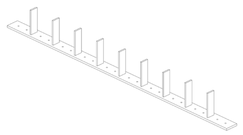
D3



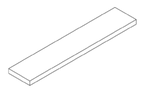
D4



D5 (5x)

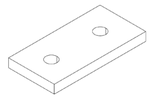


D6



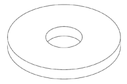
S1 (6x)

S2 (5x)



S3 (6x)

S4 (6x)



S5 (6x)

S6 (10x)

S7
(114x)

S8 (3x)

S9 (10x)

S10
(22x)

S11
(10x)

S12
(44x)

VÝPIS PRVKŮ:

D1 (2x)
Název: Základová kapsa
Hmotnost: 73 kg
Počet: 2 ks

H1-H10
Název: Nosný hranol
Hmotnost: 136 kg
Počet: 10 ks

H11 (1x)
Název: Lavička
Hmotnost: 171 kg
Počet: 1 ks

D2 (1x)
Název: Kotvení lavičky
Hmotnost: 76 kg
Počet: 1 ks

D3 (1x)
Název: Modul zábradlí
Hmotnost: 34 kg
Počet: 1 ks

D4 (1x)
Název: Modul zábradlí
Hmotnost: 28 kg
Počet: 1 ks

D5 (5x)
Název: Distančníky
Hmotnost: 29 kg
Počet: 5 ks

D6 (1x)
Název: Tabulka s popiskou
Hmotnost: 1 kg
Počet: 1 ks

SPOJOVACÍ PRVKY:

S1 (6x)
závitová tyč pro kotvení lavičky

S2 (5x)
distančník pro kotvení zábradlí

S3 (10x)
podložka pro závitové tyče u kotvení zábradlí, ULS13444

S4 (6x)
podložka pro závitové tyče u kotvení lavičky, ULS11343

S5 (6x)
matice M12, kotvení lavičky

S6 (10x)
matice M10, kotvení zábradlí

S7 (114x)
vruty do dřevěných prvků, HBSP8120

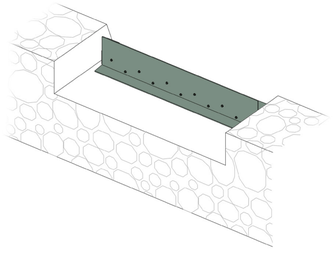
S8 (3x)
spojovací šroub madla zábradlí M4, DÉLKA 12

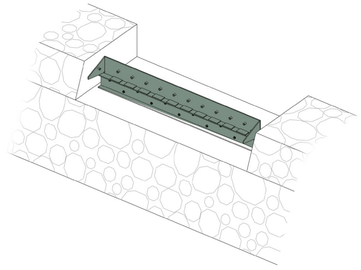
S9 (10x)
vrut do distančníku zábradlí, 4X50 TX20

S10 (22x)
šroub distance základů 12X70, DIN 933, NEREZ A4, M1

S11 (10x)
pérová podložka prokotvení zábradlí A4, M10

S12 (10x)
distanční matice základů, AI93412, DIN 934





01

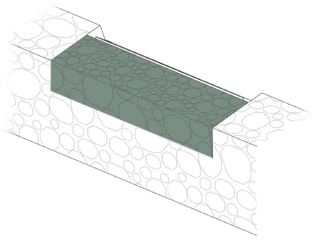
ZÁKLADY

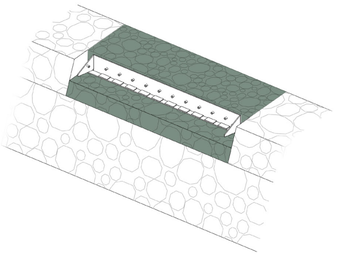
Díly číslo:
D1 (2x)

POSTUP

Přeskládání stávajících břehů koryta

Vyrovnání základů štěrkem, frakce 8/32 a Uložení základových kapes.





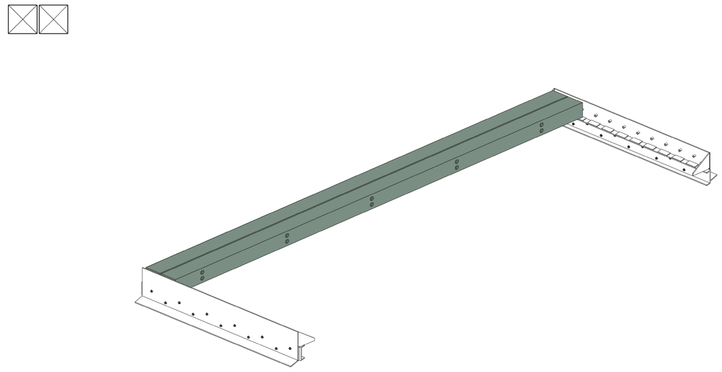
02

ZAJIŠTĚNÍ ZÁKLADŮ

Díly číslo:
D1 (2x)

POSTUP

Zahrnutí základů zeminou



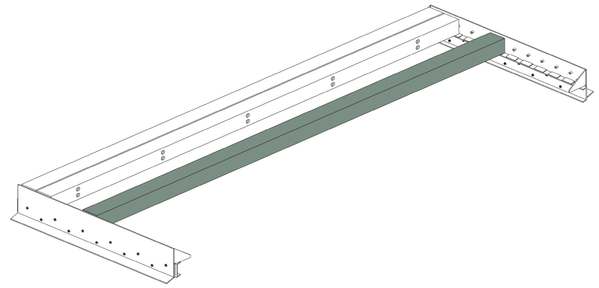
03

ULOŽENÍ HRANOLŮ

Díly číslo:
H1 a H2

POSTUP

Uložení nosných trámů připravených pro osazení zábradlí na vyznačené pozice dle schématu.



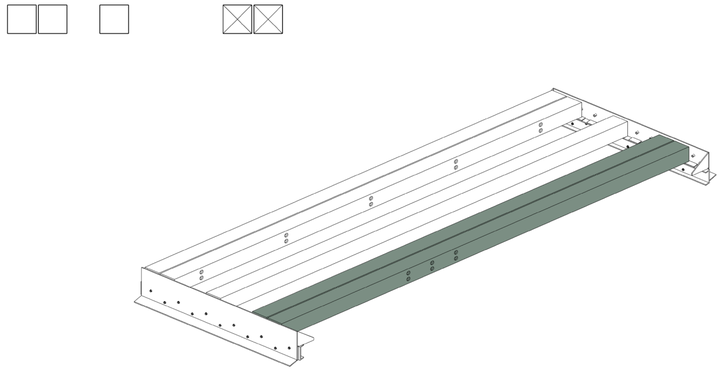
04

ULOŽENÍ HRANOLŮ

Díly číslo:
H4

POSTUP

Uložení nosného hranolu H4 na vyznačenou pozici dle schématu.



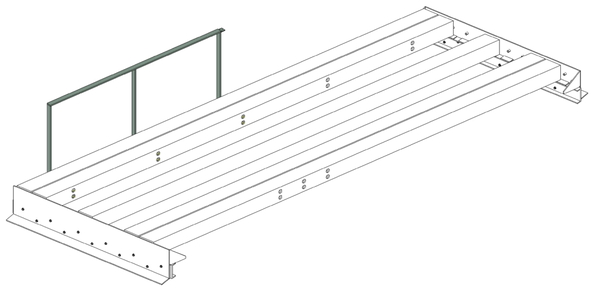
05

ULOŽENÍ HRANOLŮ

Díly číslo:
H8 a H9

POSTUP

Uložení nosných hranolů připravených pro osazení lavičky na místo vyznačené ve schematu.



06

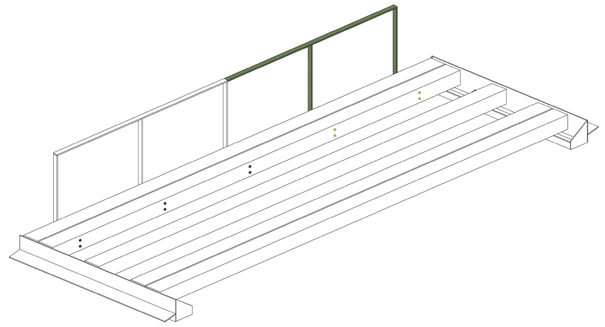
KOTVENÍ ZÁBRADLÍ

Díly číslo:
D3 (1x), S2 (3x), S3 (6X), S6 (6x), S11 (6x)

POSTUP

Osazení modulu zábradlí, umístění závitových tyčí do předvrtaných otvorů v trámech.

Následné osazení ocelovích distančníků mezi trámy, umístění pérových podložek a částečné stažení prvků límcovými maticemi v mezeře neuložených trámu.



07

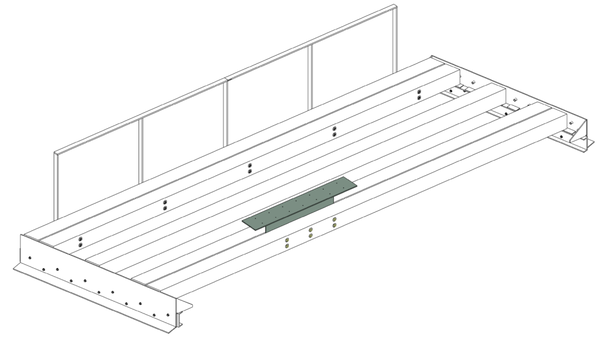
KOTVENÍ ZÁBRADLÍ

Díly číslo:
D4 (1x), S2 (2x), S3 (4x), S6 (4x), S8 (3x), S11 (4x)

POSTUP

Osazení modulu zábradlí, umístění závitových tyčí do předvrtaných otvorů v trámech.

Následné osazení ocelovích distančníků mezi trámy, umístění pérových podložek a částečné stažení prvků límcovými maticemi v mezeře neuložených trámu a Spojení madla pomocí šroubů S8.



08

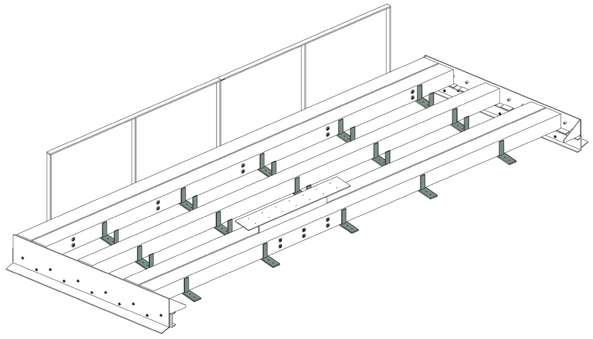
KOTVENÍ LAVIČKY

Díly číslo:
D2 (1x), S1 (6x), S4 (6X),
S5 (6x)

POSTUP

Uložení kotvení do mezery mezi hranoli H8 a H9.

Následné umístění závitových tyčí do předvrtaných otvorů, vložení podložek a částečné stažení prvků límcovými maticemi.



09

ULOŽENÍ DISTANČNÍKŮ

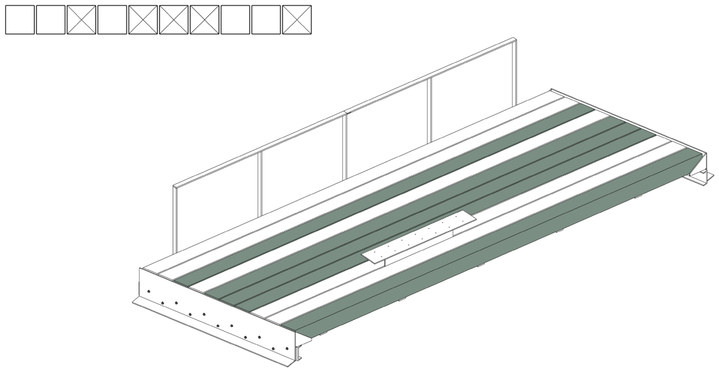
Díly číslo:

D5 (5x), S7 (50x)

POSTUP

Postupné osazování ocelových distančníků do mezer mezi jednotlivými trámy a vrtání kotvících vrutů.

Následně dotažení závitových tyčí kotvení zábradlí a lavičky.



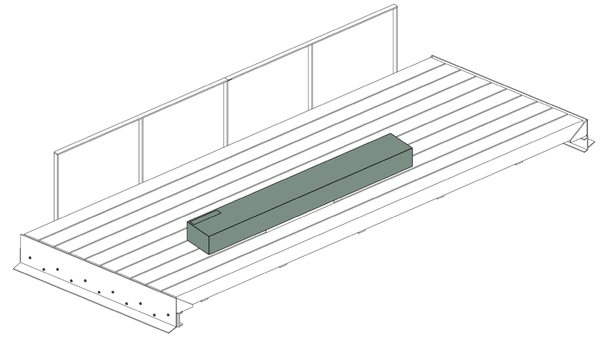
10

ULOŽENÍ HRANOLŮ

Díly číslo:
H3, H5, H6, H7, H10,
S7 (50x)

POSTUP

Uložení zbývajících hranolů na místa vyznačená ve schematu a stažení kotvícími vruty.



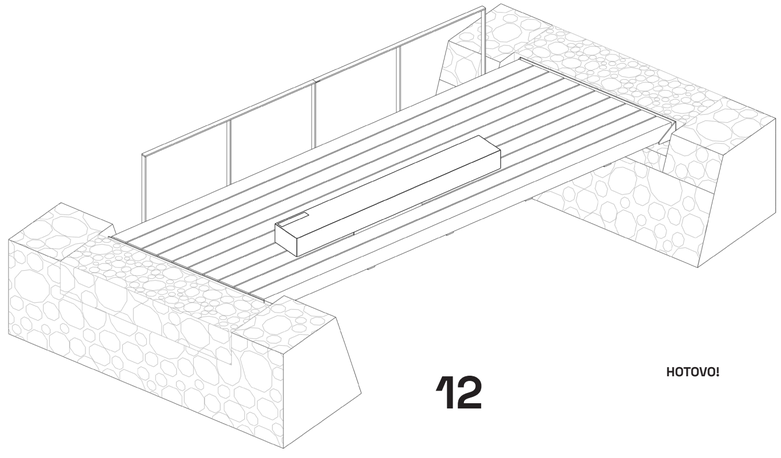
11

OSAZENÍ LAVIČKY

Díly číslo:
H11, S7 (14)

POSTUP

Uložení lavičky na kotvící prvek a následné zajištění ocelovými vruty.



12

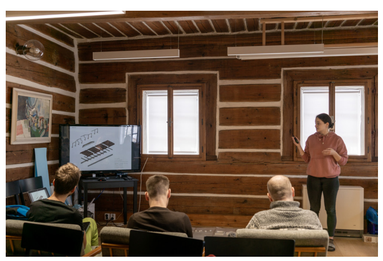
HOTOVO!

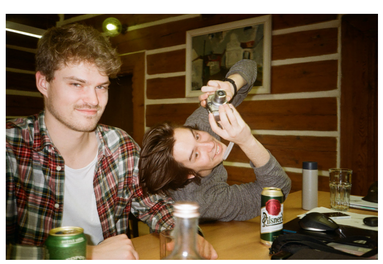
FOTODOKUMENTACE

TAHLE STRÁNKA V TISKU ANI NEBUDE
(ZADNÍ STRANA POSTUPU)

OBSAH

KRUH 72
KONZULTACE 73
MODEL 74
SVÁŘEČSKÝ KURZ 75
TRUHLÁŘSKÁ DÍLNA 76
SVÁŘEČSKÁ DÍLNA 77
STAVBA 78





KRUH

intenzivní víkend
klikej a nespi

chce to něco originálního – tak já to vypletu...

ukažte co máte na sobě
na místo nejedem, Martin má polobotky

KONZULTACE

jak se to stalo, že je to zase hnusný?

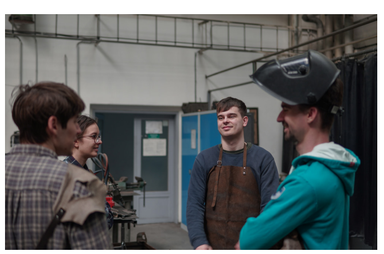
to ve dvou unesem...

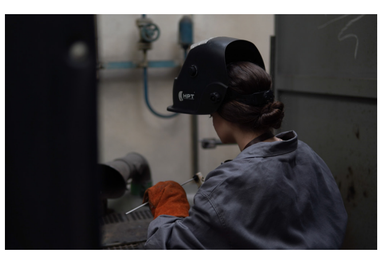
MODEL

říkáš to jinak, ale myslíme to stejně
říkáš to stejně, ale myslíme to jinak!

napatlej to tam, ale neupatlej to

Nevypadaj ty kameny jako laskonky?
Dáme je Františkovi k svačině.





SVÁŘEČSKÝ KURZ

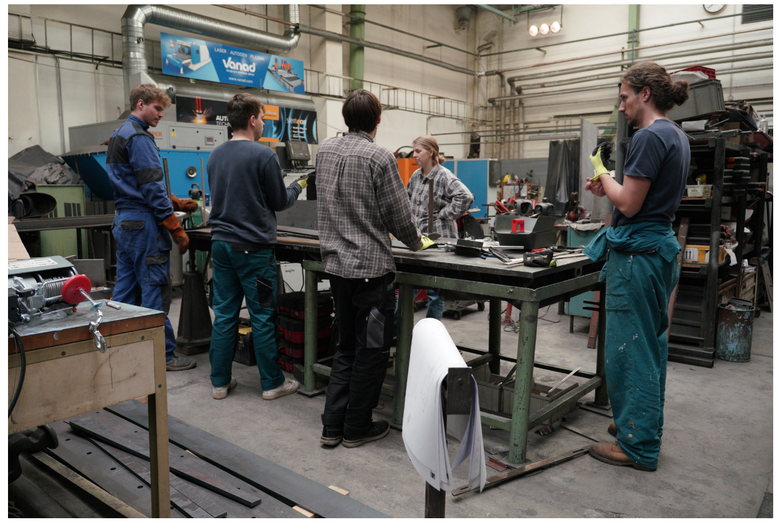
hoď tam jeden kouťák
dvouvrstvý třihousenkový

tu tramvaj jsem svařil po patnácti pivech - ve čtyři ráno

jsme titulovaný soudruzi

TRUHLÁŘSKÁ DÍLNA

tyjo to je macek
v archicadu to bylo lehčí



SVÁŘEČSKÁ DÍLNA

Stáňa říkal, že ženský uměj svářet líp než chlapi

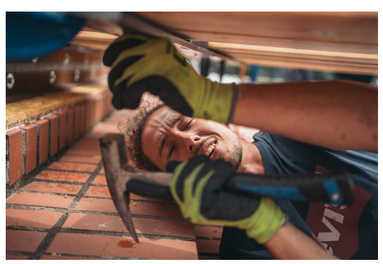
co vám to dovezli za prohnutý plechy?
nojoo, měla to bejt lávka, ale budou z toho luky...

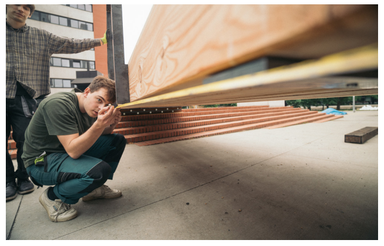
S: „když už jsem za ty cigarety za celej život utratil tolik peněz, tak teď přece nepřestanu“
P: „to je jasný, když máte takhle zainvestováno!“

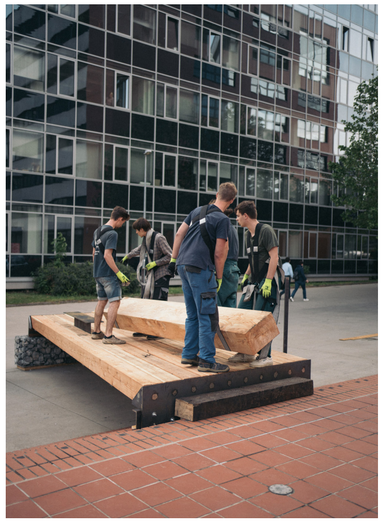
STAVBA

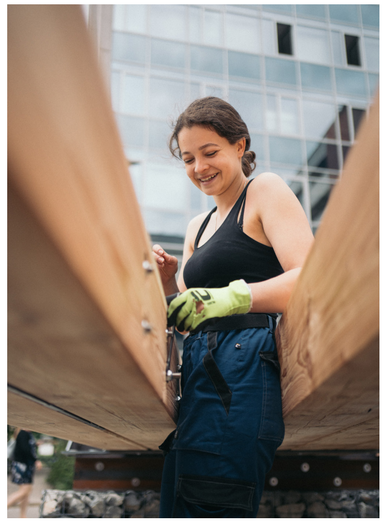
půl hodiny špekulujem a pak je to za dvě minuty hotový!

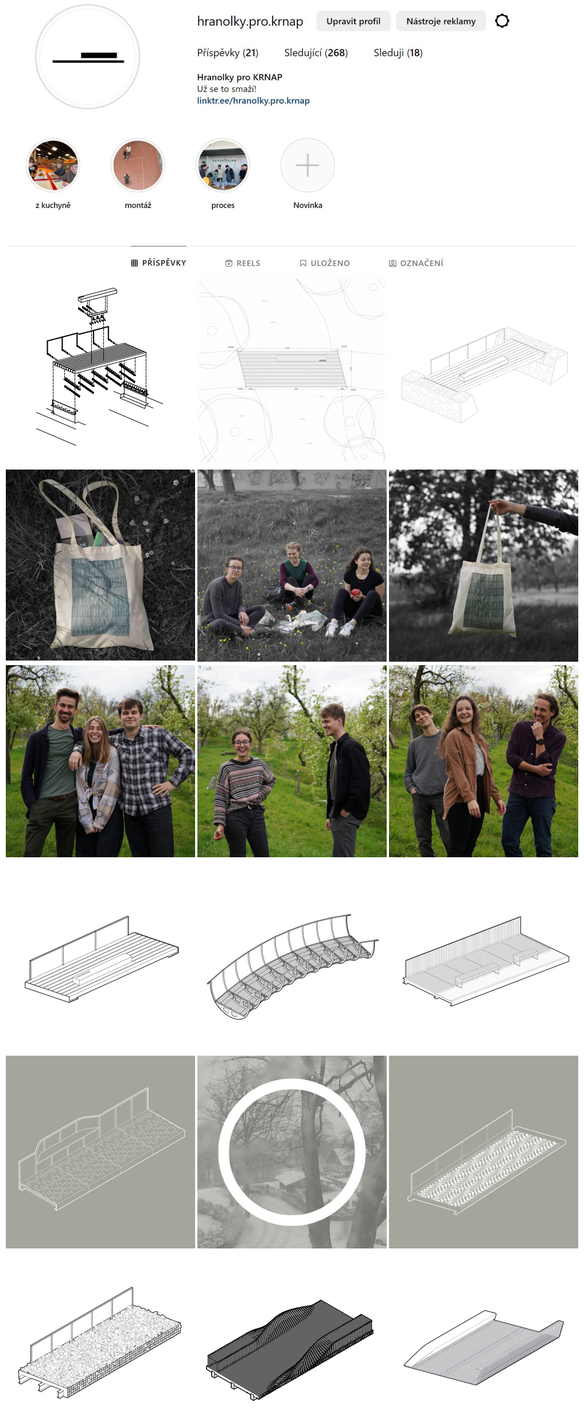
H: „paní, tady se ale nemá parkovat“
p: „ale mosty se tu taky nemaj stavět!“











Naší lávku jsme sdíleli s veřejností pomocí instagramu, který jsme celou dobu tvořili tak, aby v budoucnu fungoval jako portfolio celého procesu. Na instagram je možné se dostat přes odkaz na QR kódu, který je umístěn na cedulce lavičky. Přes QR kód se lze také dostat na veškeré weby související s naším projektem.

plecháček
+
ponožky
+
plátěnka
=
horský starterpack

Lávka se nachází v Krkonoších, a proto se i náš merch nese v duchu horské turistiky – je to takový horský starterpack! Skládá se ze sportovních ponožek, plecháčku a plátěnné tašky. Každý, kdo si vybral nějaký kousek, přispěl koupí na výsadbu nových stromů.