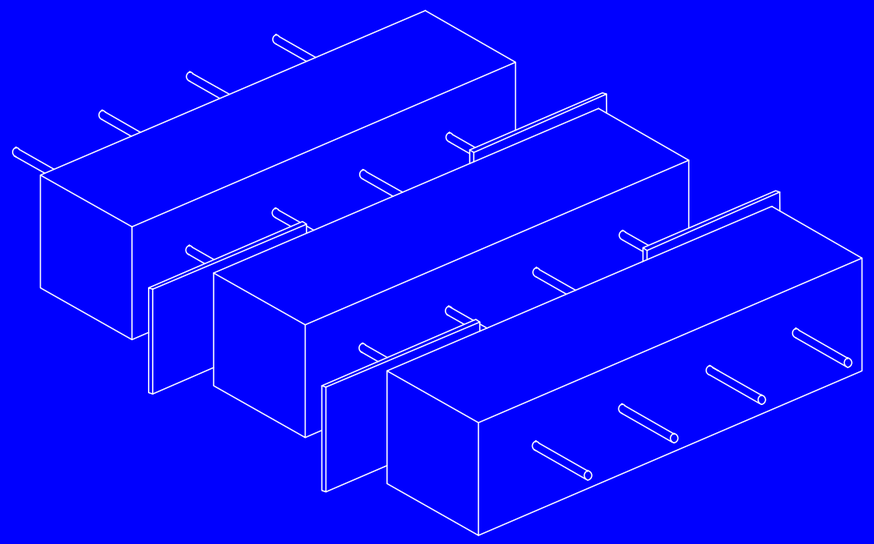
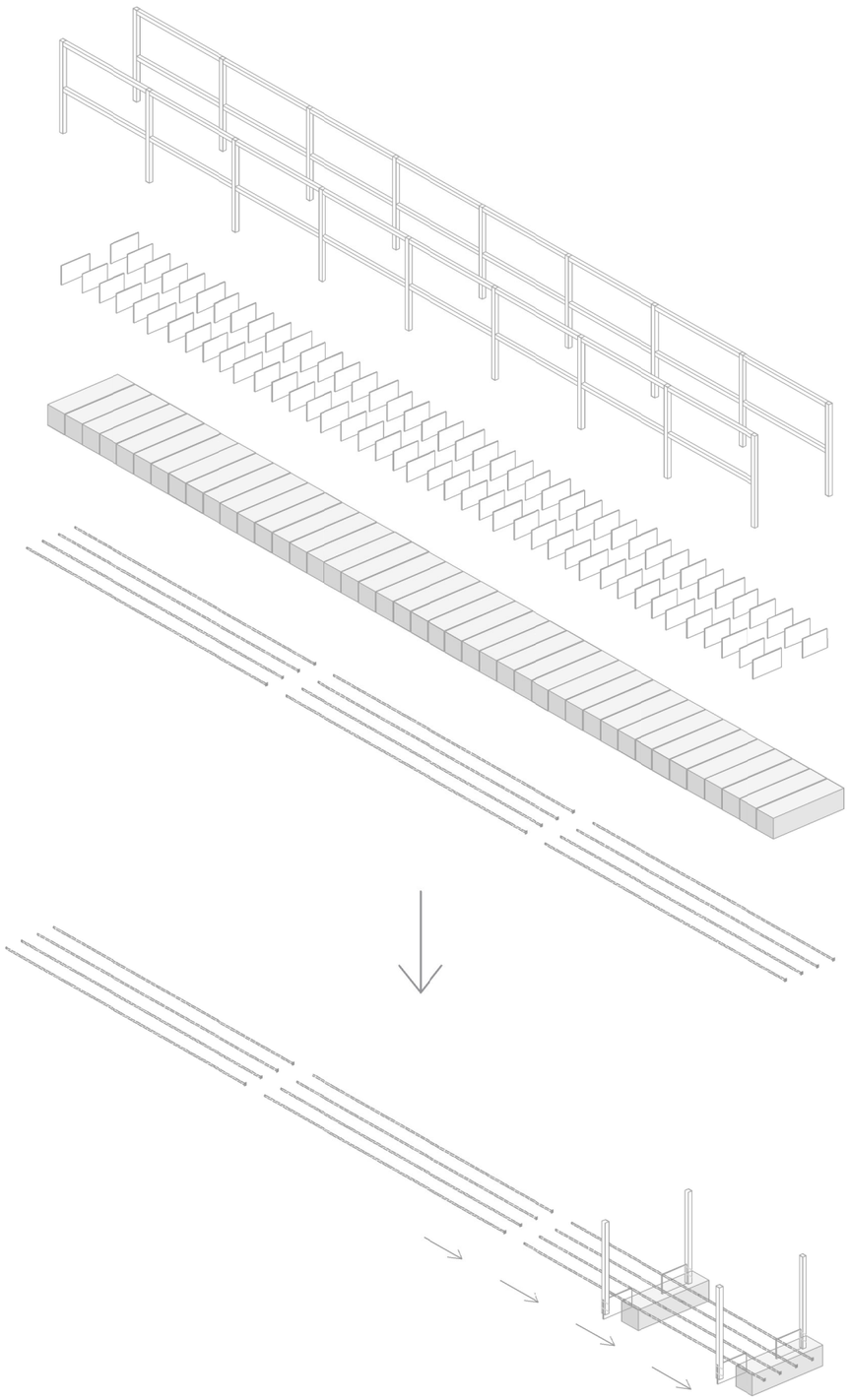
LÁVKA PRO KRNAP - “KORÁLKY”



Ateliér Valouch-Stibral
LS 2023

Hrdličková Klára
Myšková Karolína
Philippe Laure
Rychtarčíková Petra







CAST A - PRUVODNI ZPRAVA

A _ Průvodní zpráva

PREAMBULE: V rámci projektu bylo zjištěno, že je třeba nadále hledat materiál z recyklovaného plastu, který by vyhověl předpjaté konstrukci.

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby:	Lávka pro KRNAP
Místo stavby	NP Krkonoše, U klínového potoka
Obec:	Strážné
Kraj:	Královehradecký kraj
Charakter stavby:	novostavba
Datum zpracování	Květen/Červen 2023
Stupeň dokumentace:	Projektová dokumentace

1.2. ÚDAJE O ŽADATELI

Správa KRNAP
Dobrovského 3, Vrchlabí, 543 01

1.3. ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Atelier 707_Valouch-Stibral
Thákurova 9, 160 00 Praha 6

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH ÚDAJŮ

- Osobní prohlídka a zaměření
- Fotodokumentace pozemku
- Územní plán
- Náhled do katastru nemovitostí

A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) Rozsah řešeného území:

V rámci projektu není specifikovaná parcela. Správou NP Krkonoše bylo určeno místo na řece, kde se navrhuje lávka. V současné době se zde nachází improvizovaná lávka z 3 kmenů stromů a zábradlím po jedné straně. Stávající lávka nemá vyhovující únosnost a není již bezpečná pro procházení. Jižní břeh je vytvořen z nasucho naskládaných kamenů (skládanina), severní břeh je skalnatý. Lávka je přibližně 3 m nad vodou, koryto je široké za běžných podmínek 3 m. Lávka je přístupná po neznačené cestě, která vede od parkoviště u Jezerních domků a vede ke Klínovým Boudám. Lokalita je hustě zalesněná.

b) Dosavadní využití a zastavěnost území

Improvizovaně vytvořená lávka nevyhovující provozu a s nedostatečnou únosností se nachází v nezastavěném území lesa a je využívaná jako přechod přes řeku

c) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Lávka se nachází v Národním parku Krkonoše, které spadá pod ochranné pásmo zvláště chráněného území.

d) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Realizovaný návrh je na území národního parku a tomu náležitých požadavků.

A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu s využitím základů původní lávky.

b) Účel užívání stavby

Objekt bude sloužit jako lávka na horské trase.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Na řešeném území se nenachází žádná chráněná stavba.

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Lávka se nachází v horském terénu a tudíž nemusí splňovat bezbariérovost

f) Navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů/pracovníků apod.)

Kapacita lávky je navrhovaná dle současné frekventovanosti na trase a odpovídá kapacitě původní lávky.

g)Základní bilance stavby (Potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s deštovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.)

Objekt není napojen na veřejnou infrastrukturu a neprodukuje emise nebo odpady.

h) Orientační náklady stavby

Orientační cena stavby je 375 000 Kč. Více viz. rozpočet.

CAST B - SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B _ SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

PREAMBULE: V rámci projektu bylo zjištěno že je třeba nadále hledat materiál z recyklovaného plastu, který by vyhověl předpjaté konstrukci.

1. **POPIS ÚZEMÍ STAVBY**
   a) **Charakteristika stavebního pozemku**

V rámci projektu není specifikovaná parcela. Správou NP Krkonoše bylo určeno místo na řece, kde se navrhuje lávka. V současné době se zde nachází improvizovaná lávka z 3 kmenů stromů a zábradlím po jedné straně. Stávající lávka nemá vyhovující únosnost a není již bezpečná pro procházení. Jižní břeh je vytvořen z nasucho naskládaných kamenů (skládanina), severní břeh je skalnatý. Lávka je přibližně 3 m nad vodou, koryto je široké za běžných podmínek 3 m. Lávka je přístupná po neznačené cestě, která vede od parkoviště u Jezerních domků a vede ke Klínovým Boudám. Lokalita je hustě zalesněna.

   b) **Stávající ochranná a bezpečnostní pásma**
   Lávka se nachází v Národním parku Krkonoše, které spadá pod ochranné pásmo zvláště chráněného území.

   c) **Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod**.
   Lávka je přes Klínový potok, který má kolísavý průtok. V návrhu jsme nezasahovaly do průtoků pod lávkou. Jeho rozvodnění a zvednutí hladiny tak není nijak omezováno.

   d) **Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**
   Před výstavbou je třeba odstranit stávající lávku.

   e) **Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné /trvalé)**
   Zábory půdy nejsou předmětem řešení projektu.

   f) **Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)**
   Objekt není napojen na technickou infrastrukturu. Lávka je dostupná po horské neznačené trase, která vede od Jezerních domků ke Klášterce.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Objekt bude sloužit jako lávka na horské trase přes Klínový potok. Kapacita je dimenzovaná dle stávající lávky tzn. šířka lávky 1 m.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus-územní regulace, kompozice prostorového řešení

Lávka je nahrazena za stávající objekt. Uložení lávky je šikmo na břeh, což v minulosti bylo vytvořeno z důvodu, že přes lávku chodili koně, kteří neradi chodí kolmo na břeh. Nyní není v plánu, aby byla lávka únosná i pro koně, ale lávka svým šikmým uložením získává na dynamice a napětí, které jsme chtěli v návrhu zachovat. Zároveň lávka již navazuje na stávající vyšlapané cesty a využívá již vytvořených kamenných a skalnatých základů.

b) architektonické řešení-kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Lávka respektuje ráz krajiny a svou barevností a tvarovým řešení na sebe neupozorňuje a podtrhává krásu přírody. Jedná se o subtilní lávku, která nijak nenarušuje krajinný ráz. Neutrální černé recyklované pražce a stříbrné ocelové zábradlí svou barevností navazují na kamenné uložení. Jedná se o jednoduchý prostý nosník, který díky vedle sebe naskládanými kvádry vytváří tenkou desku, která je položena na břeh. Subtilní ocelové zábradlí je oporu pro návštěvníky, ale svou vzdušností pouze rámuje prostor lávky.

B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

Lávka je dimenzována a navržena s odkazem na stávající lávku, která provozně a kapacitně vyhovuje.

B.2.4 Bezpečnost při užívání stavby

Lávka je navržena a bude realizována tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k nepřijatelným rizikům nehod nebo poškození (např. z důvodů uklouznutí, pádem, nárazem). Během užívání stavby je nutné dodržovat veškeré legislativní předpisy.

B.2.5.Základní technický popis staveb

a) konstrukční a materiálové řešení

Jedná se o předepnutý prostý nosník. Nosná konstrukce se skládá z ocelových závitových tyčí tl. 22 mm , na které jsou navlečený pražce z recyklovaného plastu (150x260x1000 mm) a mezi nimi ocelové a plastové spojníky o tloušťce 20 mm (ocelové) a 40 mm (plastové). Spojníky jsou zazubené do pražců, a vytváří tak spřažení. Zábradlí se skládá c ocelových trubek a jeklů a je montované na ocelové spojníky.

b) mechanická odolnost a stabilita

Materiál a konstrukce byla volena tak, aby byla odolná vůči horským podmínkám (zatížení větrem, vlhkost, zatížení sněhem etc.). Její propočet zatížení a únosnost byla spočtena statikem. Více viz. statický posudek

B.3 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Lávka je umístěna na horské cestě. Zpevněná komunikace pojízdná pro auto je 0,7 km vzdálená směrem na Strážné a 0,9 km směrem na Klínové boudy.

B.4 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) Terénní úpravy

Na jižním břehu bude zpevněná stávající kamenná skládanina. Zmíněné úpravy budou zhotoveny správou NP Krkonoše.

B.5 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

a) vliv na životní prostředí: ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Lávka je navržena tak, aby neměla negativní dopady na životní prostředí.

b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Lávka nemění aktuální stav přírody a krajiny. Je pouze nahrazena za stávají lávku.

Příloha 1.

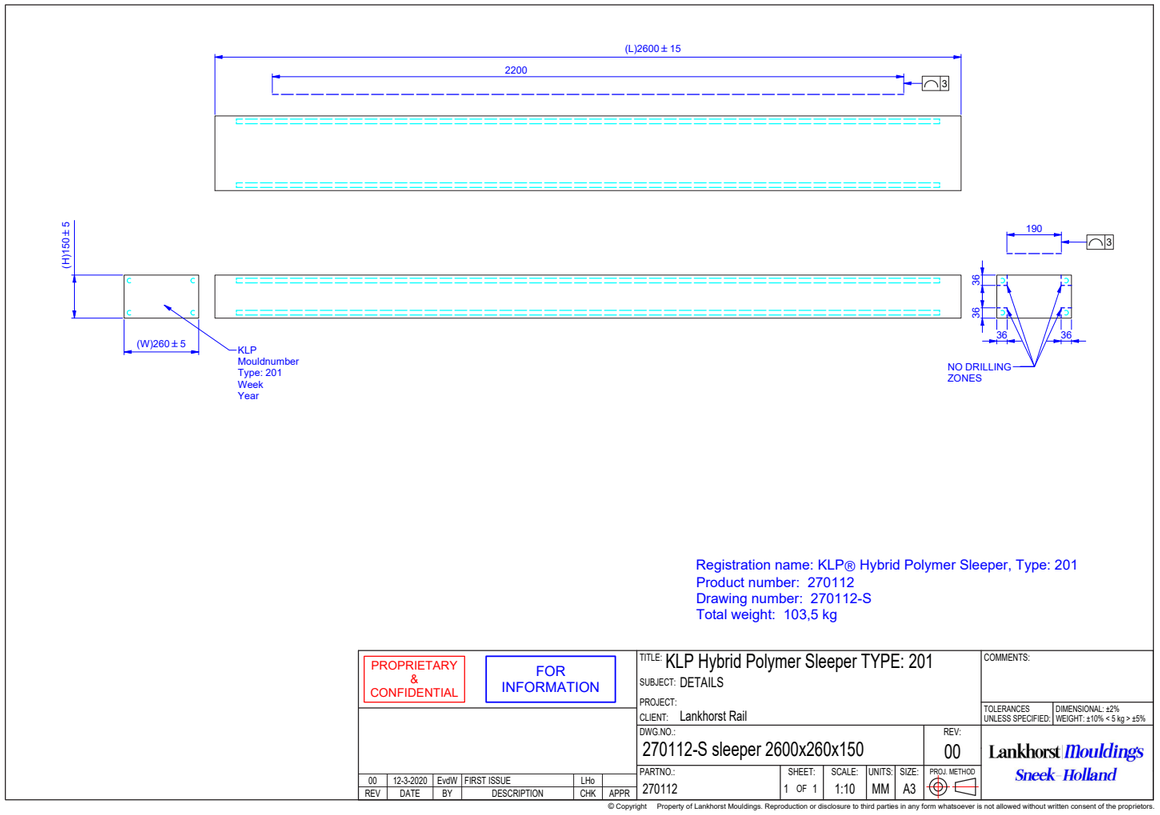
Statický posudek

Lávka plast

Zatížení		
Zatížení chodci	2	kN/m2
Vlastní tíha	3,3	kN/m2
Liniové zatížení chodci	2,00	kN/m
Liniové zatížení vlastní tíha	3,30	kN/m
Geometrie		
Výška průřezu	0,3	m
Šířka	1	m
Rozpětí	10,5	m
Roznášecí plech - šířka	400	mm
Roznášecí plech - výška	280	mm
Roznášecí plocha	224000	mm2
Roznášecí moment setrvačnosti	10453333,33	mm3
Plast		
Pevnost v tlaku	14	Mpa
Tyče - pr	28	mm
Tyče - pevnost	670	Mpa
Tyče - excentricita od těž	0,05	m
Tyče plocha	616	mm2
Tyče předpínací síla (0,8)	332,0	kN
Síly		
Moment zatížení chodci	27,6	kNm
Moment zatížení vl.tíha	45,5	kNm
Smyk zatížení chodci	10,5	kN
Smyk zatížení vl.tíha	17,3	kN
Napětí		
Napětí uprostřed dole chodci	2,6	Mpa
Napětí uprostřed dole vl.tíha	4,4	Mpa
Napětí osové od tyčí	3,0	Mpa
Moment excentricita	33,2	kNm
Napětí od momentu	3,2	Mpa
Nesmí být tah, musí být do 14 MPa		
Celkové napětí dolní vlákna hlavní	**0,8**	**Mpa**
Celkové napětí dolní vlákna kvazi	**-1,8**	**Mpa**
Celkové napětí horní vlákna hlavní	**-13,1**	**Mpa**
Celkové napětí horní vlákna kvazi	**-10,5**	**Mpa**

Příloha 2.

Technická dokumentace k recyklovanému pražci použitým ve studii



Registration name: KLP® Hybrid Polymer Sleeper, Type: 201
Product number: 270112
Drawing number: 270112-S
Total weight: 103,5 kg

PROPRIETARY & CONFIDENTIAL	FOR INFORMATION	TITLE: KLP Hybrid Polymer Sleeper TYPE: 201			COMMENTS:
		SUBJECT: DETAILS			
		PROJECT:			TOLERANCES UNLESS SPECIFIED: DIMENSIONAL: ±2% WEIGHT: ±10% < 5 kg > ±5%
		CLIENT: Lankhorst Rail			
		DWG.NO.: 270112-S sleeper 2600x260x150		REV: 00	Lankhorst Mouldings Sneek Holland
		PARTNO.: 270112	SHEET: 1 OF 1	SCALE: 1:10 / UNITS: MM / SIZE: A3 / PROJ. METHOD	

REV	DATE	BY	DESCRIPTION	CHK	APPR
00	12-3-2020	EvdW	FIRST ISSUE	LHo	

© Copyright Property of Lankhorst Mouldings. Reproduction or disclosure to third parties in any form whatsoever is not allowed without written consent of the proprietors.

Lankhorst Mouldings
A trade name of Lankhorst Engineered Products bv

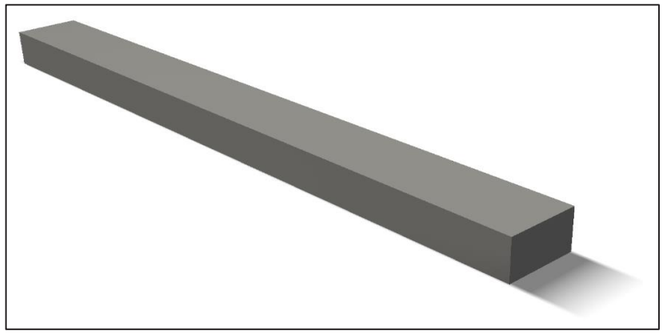
Royal Lankhorst Euronete

KLP® Hybrid Polymer Sleeper Switch Type: 201

Properties

Property	Standard	Size: 300x130	250x150	250x180	260x150	Unit
Length	-	2000-5200			2100-5200	mm
Mass (at 2600 mm length)	-	97	94	110	103	kg
Sleeper strength in bending (M_{max})	EN 13230-2	35	43	56	43	kNm
Sleeper yield point in bending (M_{yield})	EN 13230-2	15	18	23	18	kNm
Sleeper dynamic stiffness ($K_{cn,dyn1}$)	ISO 12856	6,7	9,7	13	9,7	kN/mm
Bending stiffness EI (calculated from $K_{cn,dyn1}$)	-	400	580	750	580	kNm^2
Compression strength	ISO 604	14				MPa
Dynamic compression modulus	ISO 12856	180				MPa
Abrasion test, weight loss after test	CT IGEV 029	<0,1				%
Linear thermal expansion	ISO 11359	$20,5 \cdot 10^{-6}$				K^{-1}
Screw spike pullout (type Ss 8^{-150})	EN 13481-2	46				kN
Electrical insulation	13146-5	1,2				MΩ
Slip resistance, Leroux test	NEN 2873	dry 88 / wet 65				Leroux number
Water absorption	ISO 62	0,10				%
Heavy metal leaching	EN 71-3	Pass				-
Flammability	UL 94HB	Pass				-

Cyclic load test (α = 33°, F = 5-83 kN, 4 Hz, 54E2 rail)	Standard	Elastic	Plastic	Unit
Lateral displ. rail head after 10 cycles	EN 13146-4	1,65	0,15	mm
Lateral displ. rail head after $3 \cdot 10^6$ cycles		1,53	1,50	mm
Vert. displ. outside rail after 10 cycles		1,23	0,05	mm
Vert. displ. outside rail after $3 \cdot 10^6$ cycles		1,23	0,78	mm



All information supplied herein, whether in the nature of data, recommendations or otherwise, is supported by research and/or experience and believed reliable, but Lankhorst gives no warranties of any kind, expressed or implied, including, but not limited to, fitness for a particular purpose or actual results obtained. It is the user's responsibility to independently determine suitability of any products and to test and verify the same. Lankhorst assumes no liability whatsoever in respect of any consequence from the application, processing, use of, or reliance on, the aforementioned information or products. Lankhorst expressly disclaims any infringement of the rights owned or controlled by a third party regarding intellectual, industrial or other property. The information provided by Lankhorst herein is provided "as is, where is" and with all faults; the user accepts all liability in respect of or resulting from the application, processing, use of, or reliance on, the aforementioned information or products.

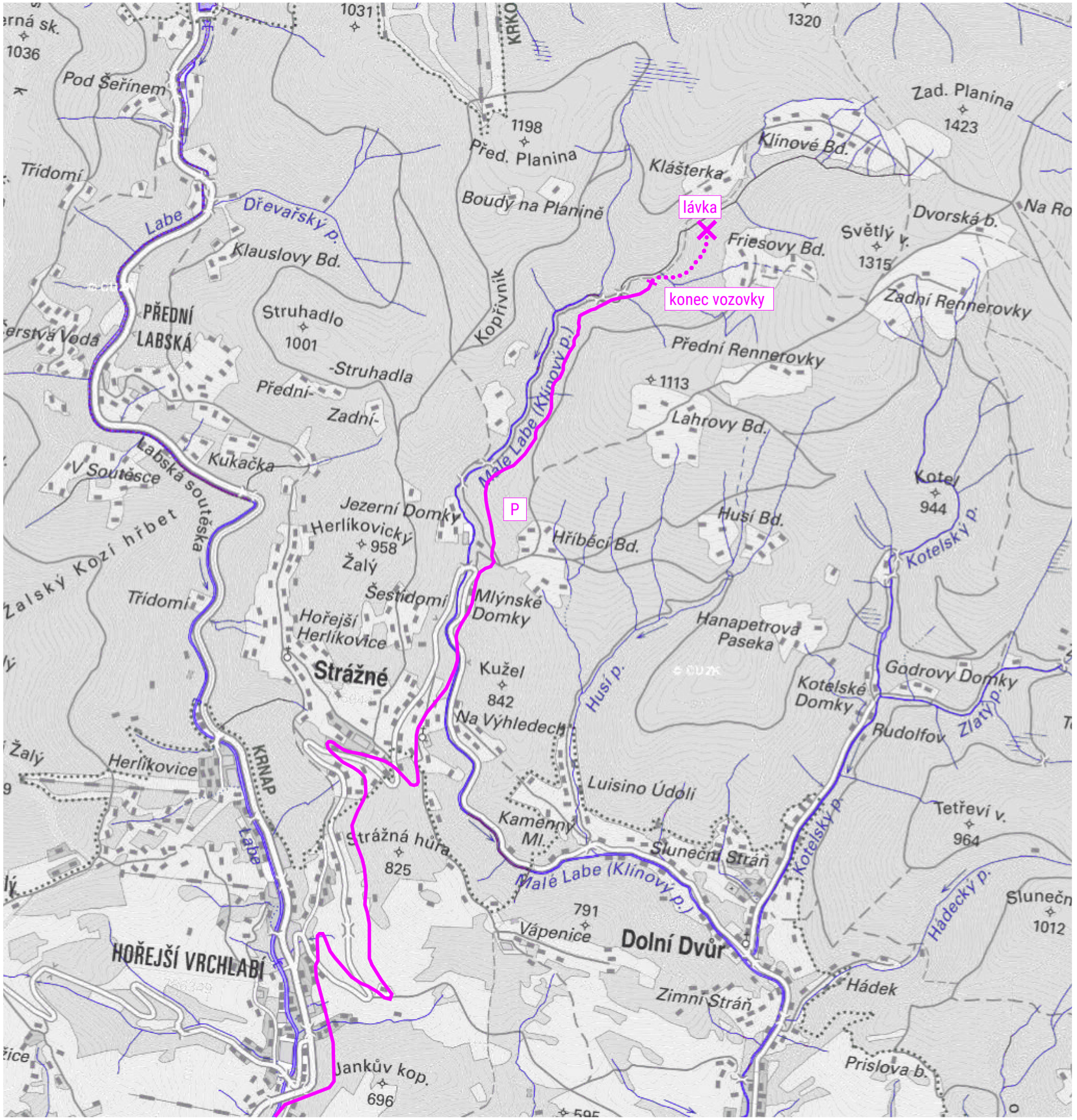
Sustainable polymer railway solutions

V05-2019-03-26

KLP® www.lankhorstrail.com

WireCo® WorldGroup

CAST C - SITUACNI VYKRESY



Doprava autem

Pěší doprava

Umístění lávky

Doprava autem

Praha - Mladá boleslav- Jičín - Nová Paka - Vrchlabí - Strážné - Jezerní domky - neznačená trasa dokud je silnice

Praha- Strážné - 137,3 km

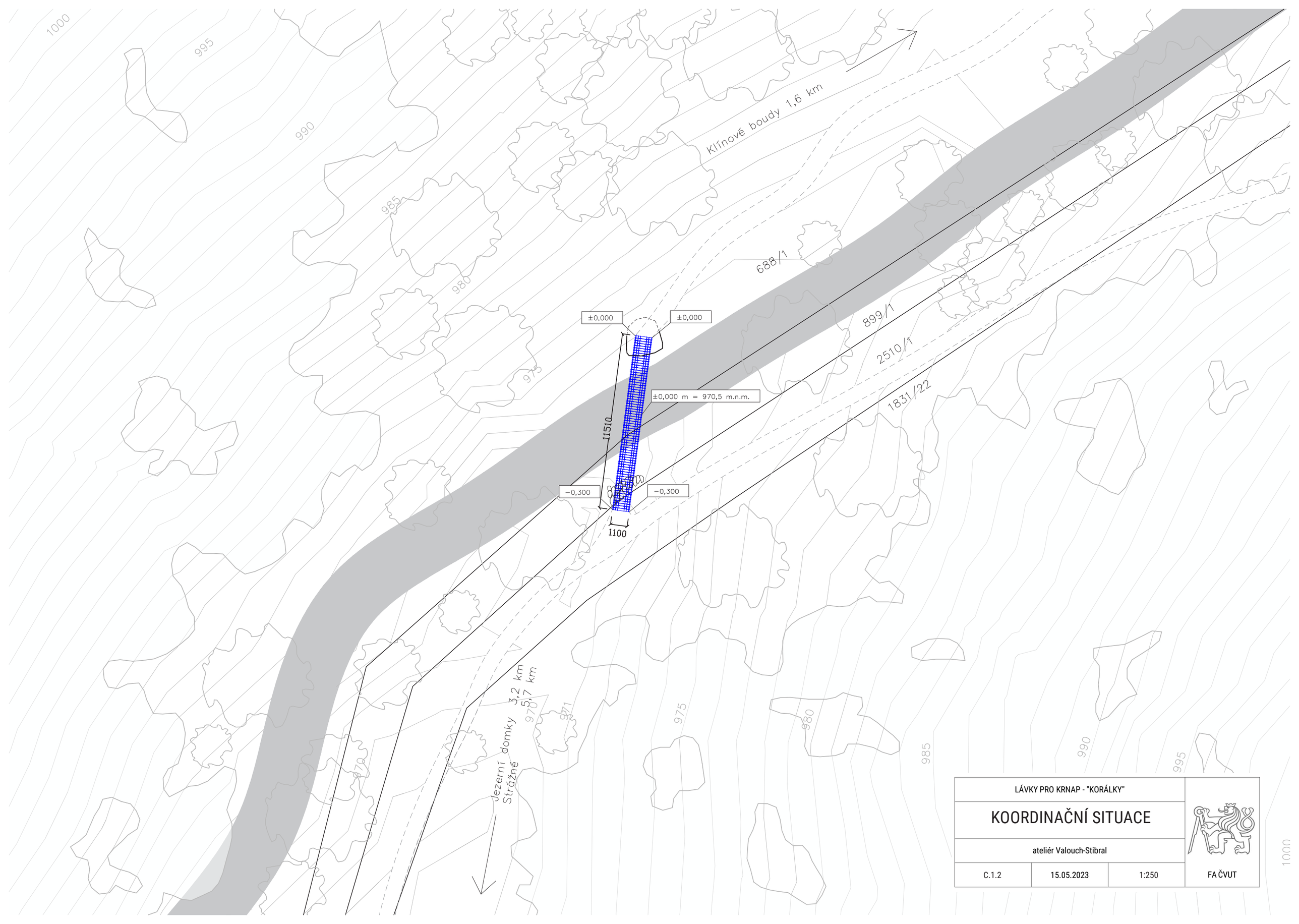
Strážné - Jezerní domky - 1,5 km

Jezerní domky - konec vozovky - 2,5 km

Pěší doprava

Konec vozovky - umístění lávky - 0,7 km

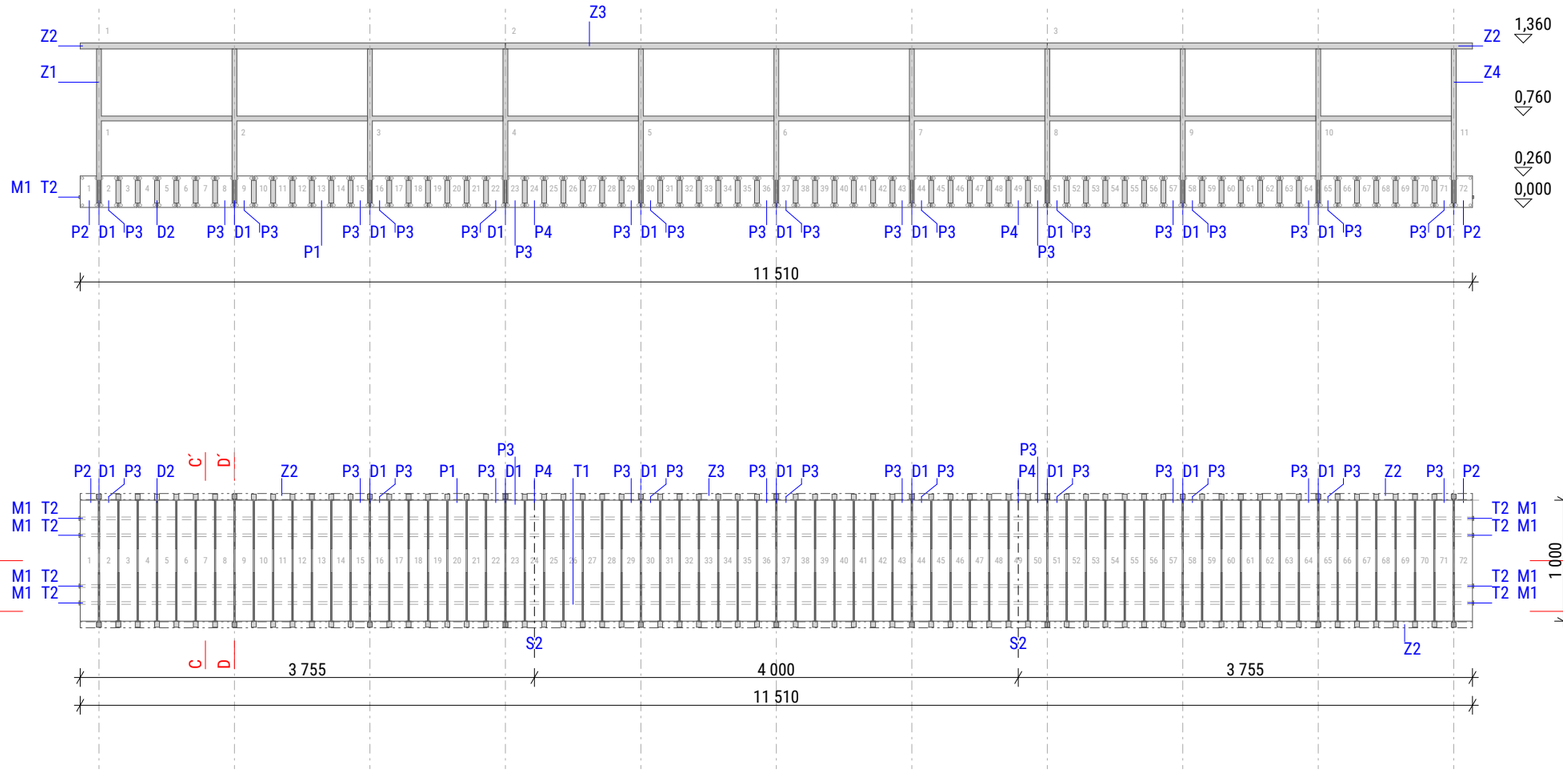
LÁVKY PRO KRNAP - "KORÁLKY"			
DOPRAVNÍ SITUACE			
ateliér Valouch-Stibral			
C.1.1	15.05.2023		FA ČVUT



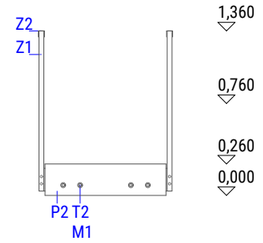
LÁVKY PRO KRNAP - "KORÁLKY"			
KOORDINAČNÍ SITUACE			
ateliér Valouch-Stibral			
C.1.2	15.05.2023	1:250	FA ČVUT

CAST D - DOKUMENTACE

POHLED PODÉLNÝ



POHLED PŘÍČNÝ



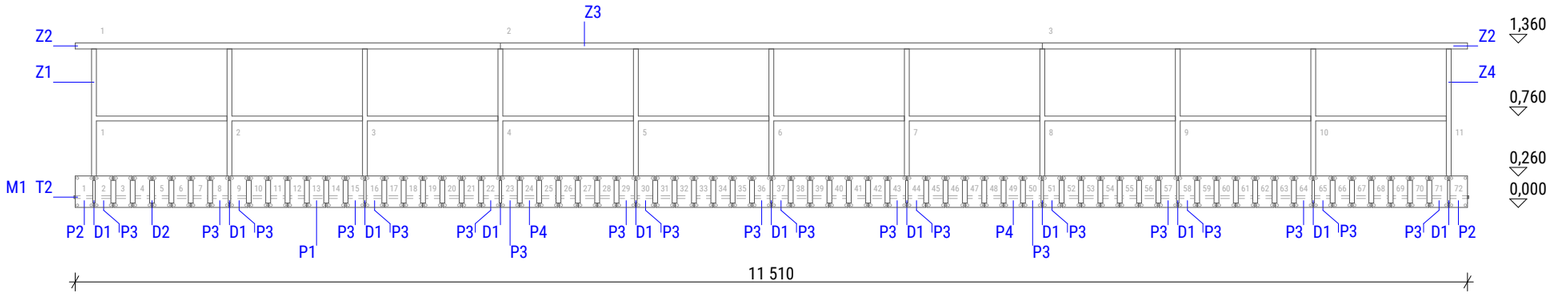
PŮDORYS

SEZNAM PRVKŮ

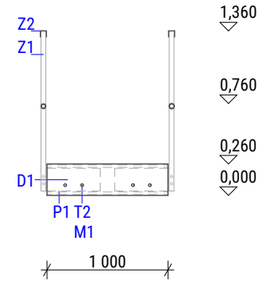
Z1	zábradlí - svařený sloupek a madlo
Z2	zábradlí - horní madlo U profil, koncové
Z3	zábradlí - horní madlo Ø50mm, středové
Z4	zábradlí - sloupek koncový
P1	pražec z recyklovaného plastu
P2	koncový pražec z recyklovaného plastu
P3	pražec z recyklovaného plastu
P4	napojovací pražec z recyklovaného plastu
T1	celozávitová tyč středová
T2	celozávitová tyč koncová
D1	plechový distančník
D2	plastový distančník
M1	matice s podložkou
S1	šroub
S2	spojník

LÁVKY PRO KRNAP - "KORÁLKY"		
PŮDORYS, POHLEDY		
ateliér Valouch-Stibral		
D.1.1	15.05.2023	1:50
		FA ČVUT

PODÉLNÝ ŘEZ A-A´



PŘÍČNÝ ŘEZ C-C´



PODÉLNÝ ŘEZ B-B´

PŘÍČNÝ ŘEZ D-D´

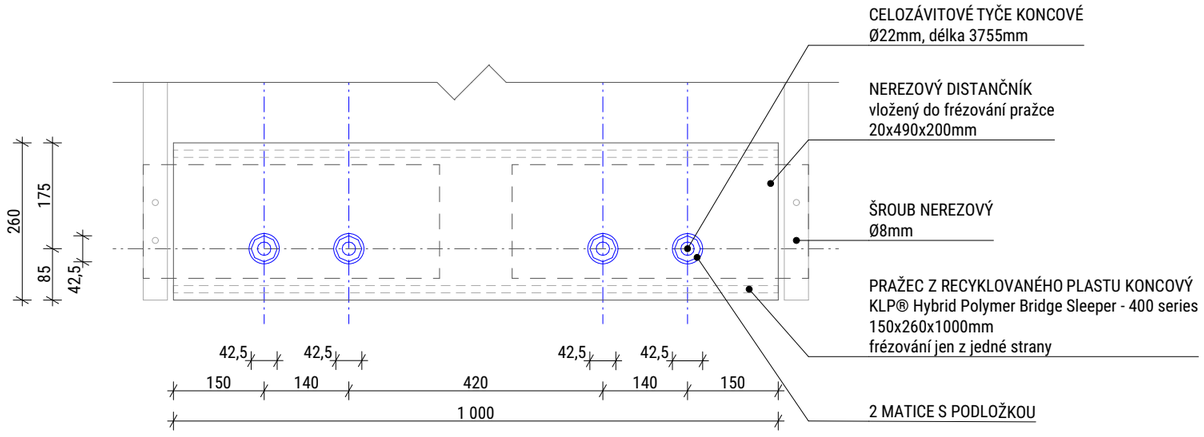
SEZNAM PRVKŮ

Z1	zábradlí - svařený sloupek a madlo
Z2	zábradlí - horní madlo U profil, koncové
Z3	zábradlí - horní madlo Ø50mm, středové
Z4	zábradlí - sloupek koncový
P1	pražec z recyklovaného plastu
P2	koncový pražec z recyklovaného plastu
P3	pražec z recyklovaného plastu
P4	napojovací pražec z recyklovaného plastu
T1	celozávitová tyč středová
T2	celozávitová tyč koncová
D1	plechový distančník
D2	plastový distančník
M1	matice s podložkou
S1	šroub
S2	spojník

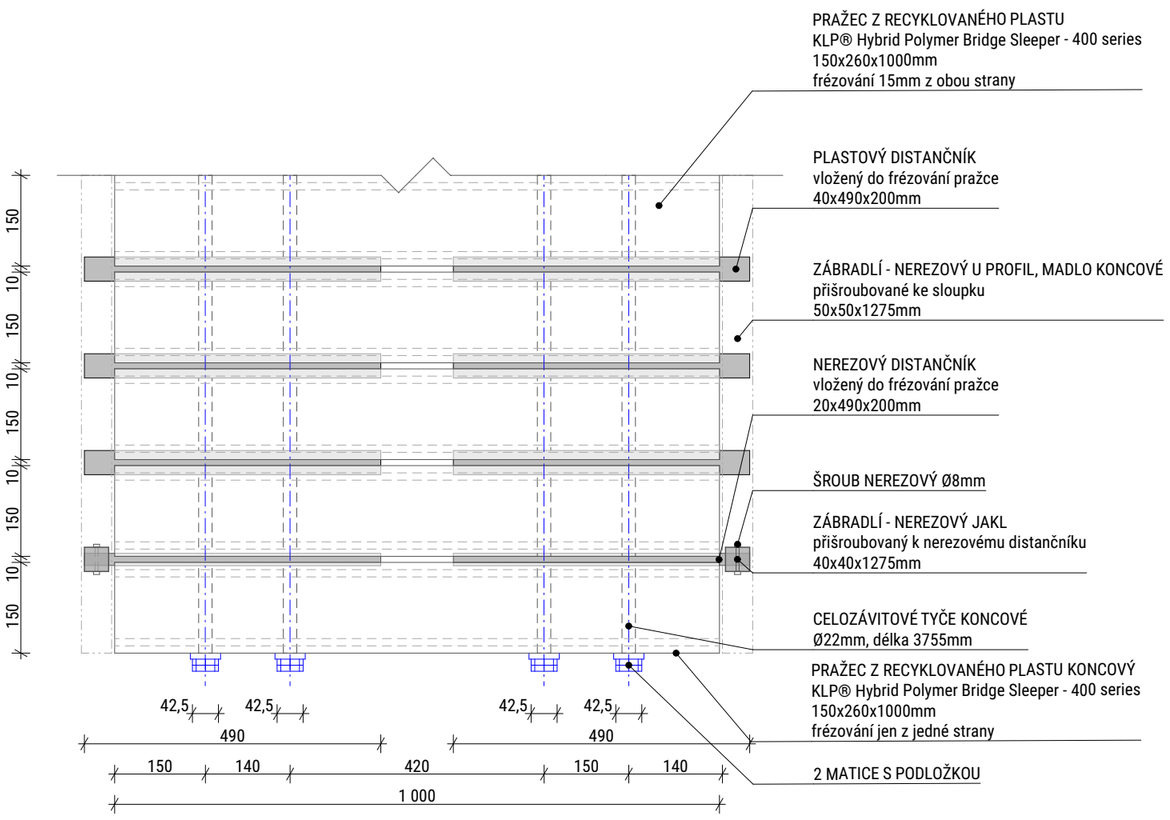
LÁVKY PRO KRNAP - "KORÁLKY"		
ŘEZY		
ateliér Valouch-Stibral		
D.1.2	15.05.2023	1:50

FA ČVUT

pohled příčný 1:10



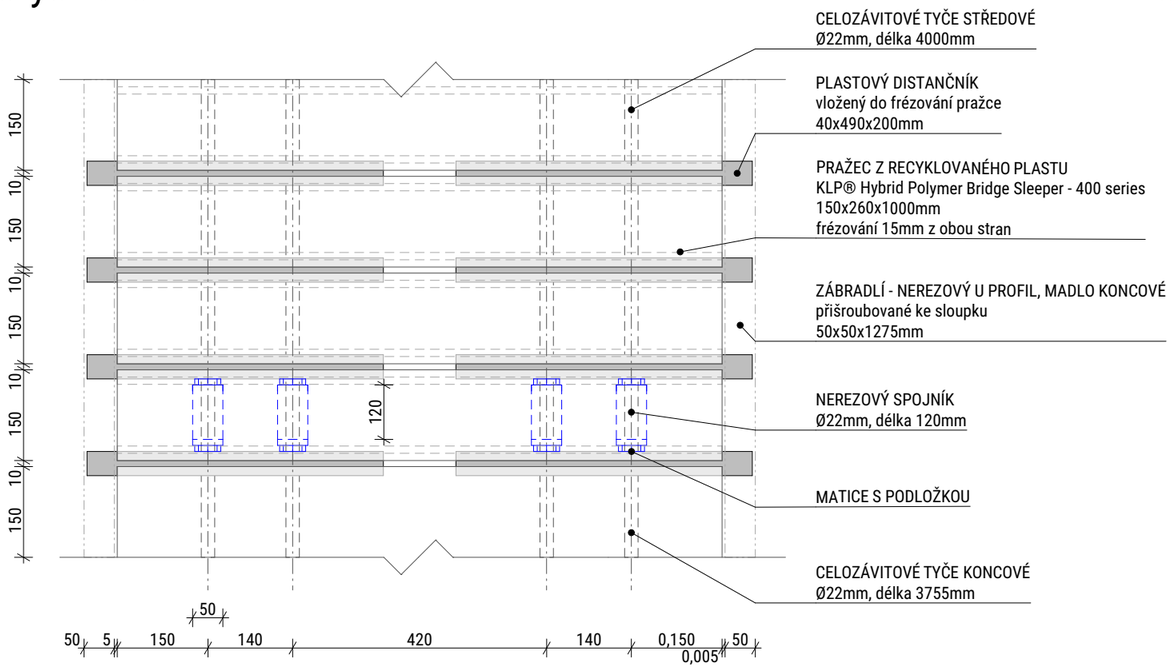
půdorys 1:10



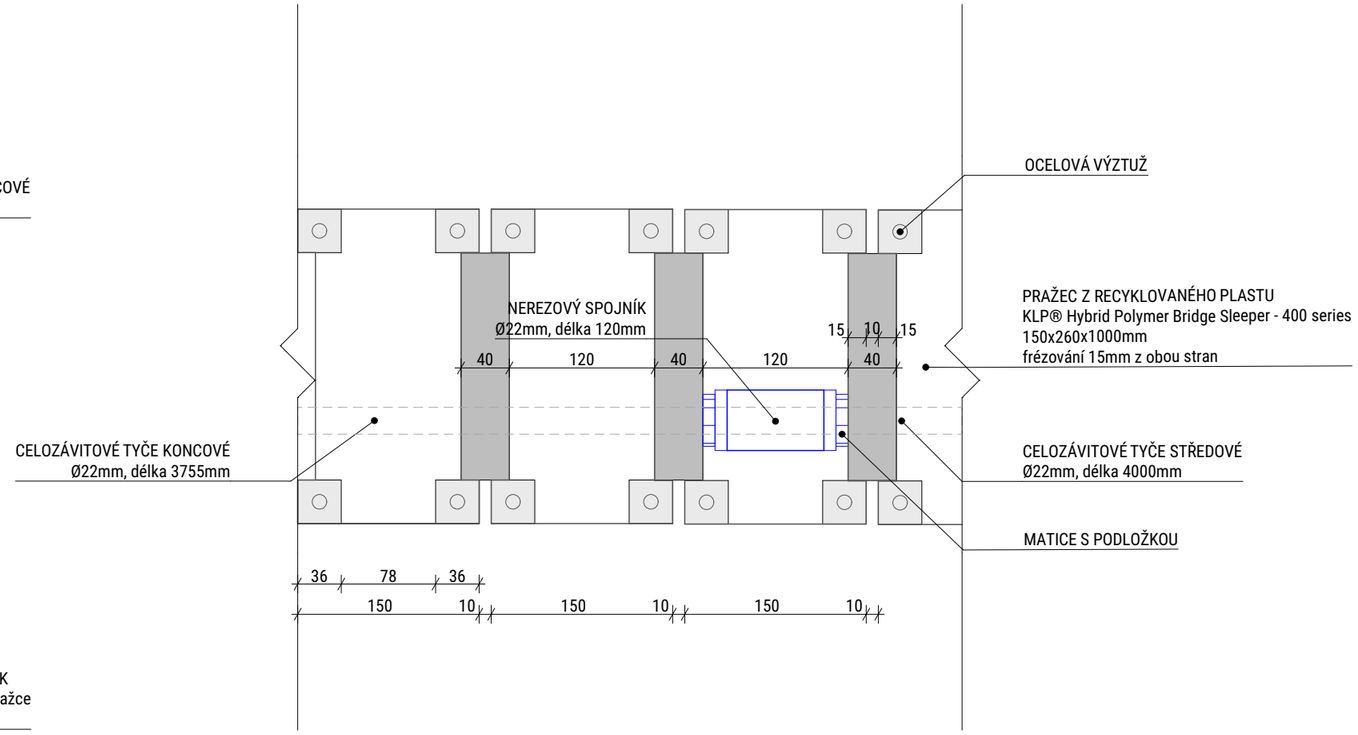
DETAIL UKONČENÍ ZÁVITOVÝCH TYČÍ

LÁVKY PRO KRNAP - "KORÁLKY"		
DETAIL UKONČENÍ TYČÍ		
ateliér Valouch-Stibral		
D.2.1	15.05.2023	1:10
		FA ČVUT

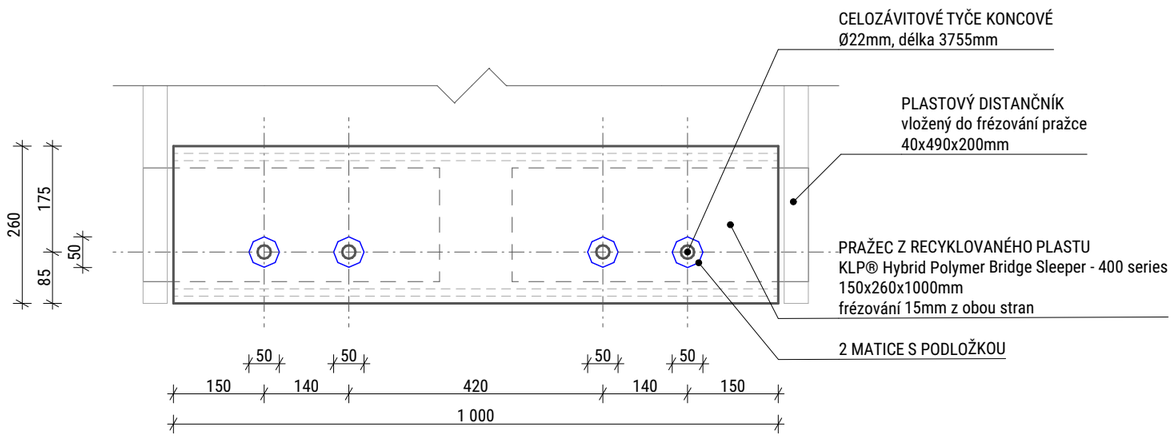
půdorys 1:10



řez podélný 1:5



řez příčný 1:10

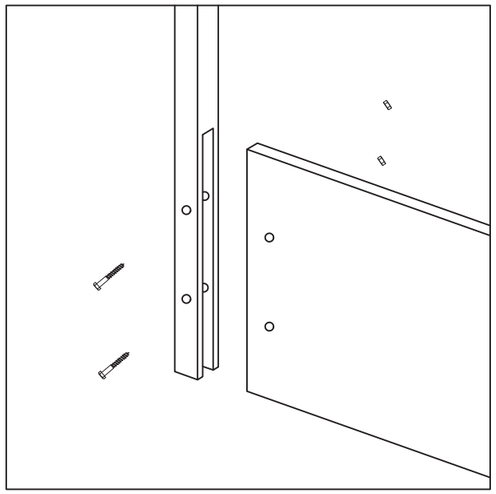




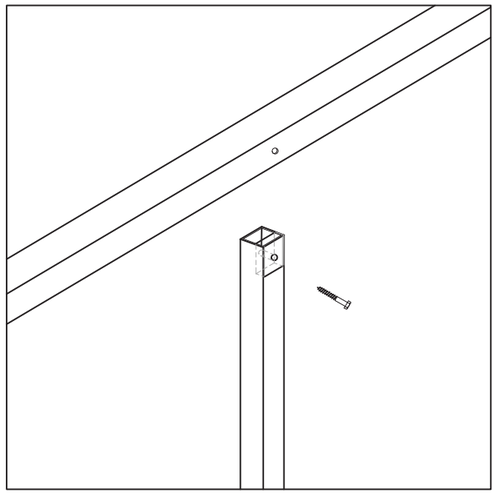
DETAIL NAPOJENÍ ZÁVITOVÝCH TYČÍ

LÁVKY PRO KRNAP - "KORÁLKY"			
DETAIL NAPOJENÍ TYČÍ			
ateliér Valouch-Stibral			
D.2.2	15.05.2023	1:10	FA ČVUT

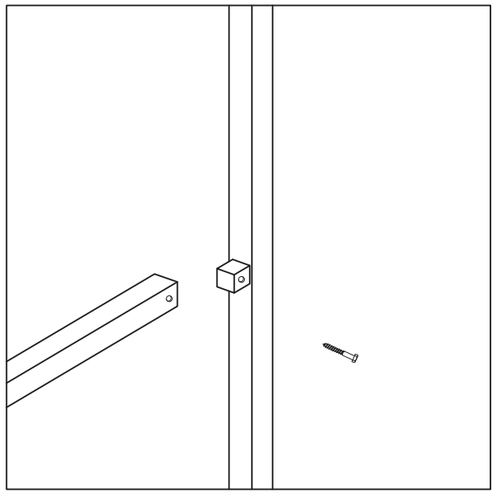
NAPOJENÍ JAKLU NA SPOJKU



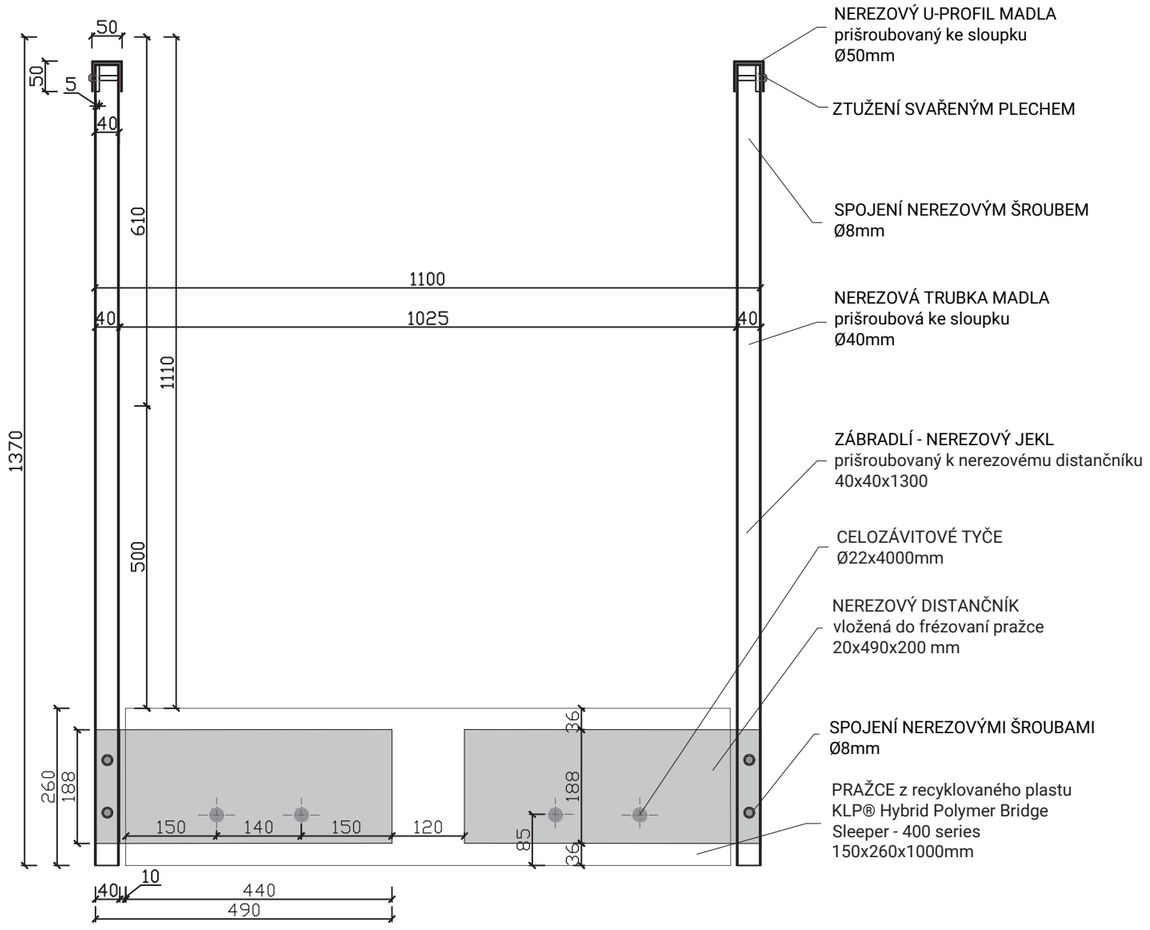
NAPOJENÍ HORNÍHO MADLA NA JAKL



NAPOJENÍ DOLNÍHO MADLA NA JAKL



PŘÍČNÝ ŘEZ 1:10



NEREZOVÝ U-PROFIL MADLA
prišroubovaný ke sloupku
Ø50mm

ZTUŽENÍ SVAŘENÝM PLECHEM

SPOJENÍ NEREZOVÝM ŠROUBEM
Ø8mm

NEREZOVÁ TRUBKA MADLA
prišroubová ke sloupku
Ø40mm

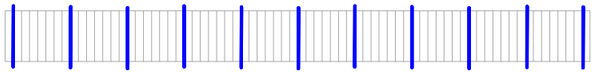
ZÁBRADLÍ - NEREZOVÝ JEKL
prišroubovaný k nerezovému distančníku
40x40x1300

CELOZÁVITOVÉ TYČE
Ø22x4000mm

NEREZOVÝ DISTANČNÍK
vložená do frézovaní pražce
20x490x200 mm

SPOJENÍ NEREZOVÝMI ŠROUBAMI
Ø8mm

PRAŽCE z recyklovaného plastu
KLP® Hybrid Polymer Bridge
Sleeper - 400 series
150x260x1000mm



LÁVKY PRO KRNAP - "KORÁLKY"

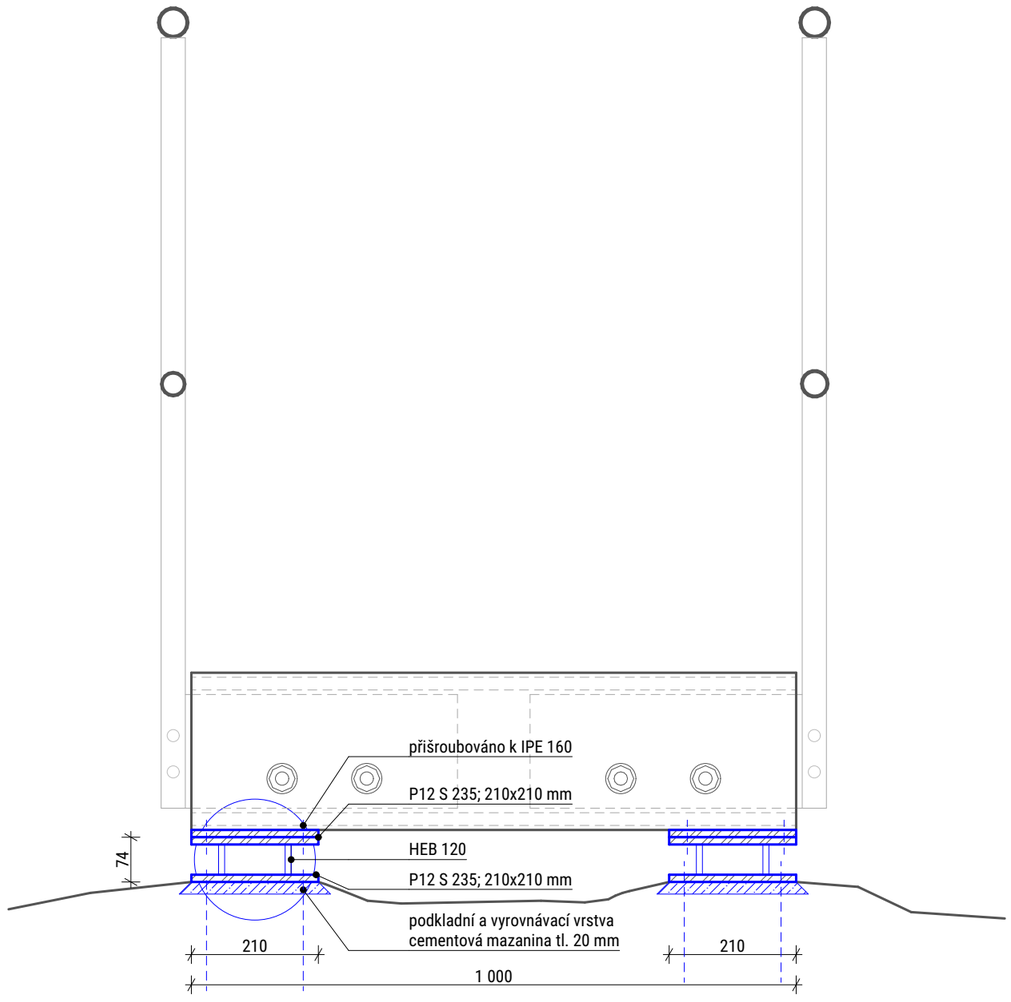
DETAIL NAPOJENÍ ZÁBRADLÍ

ateliér Valouch-Stibral

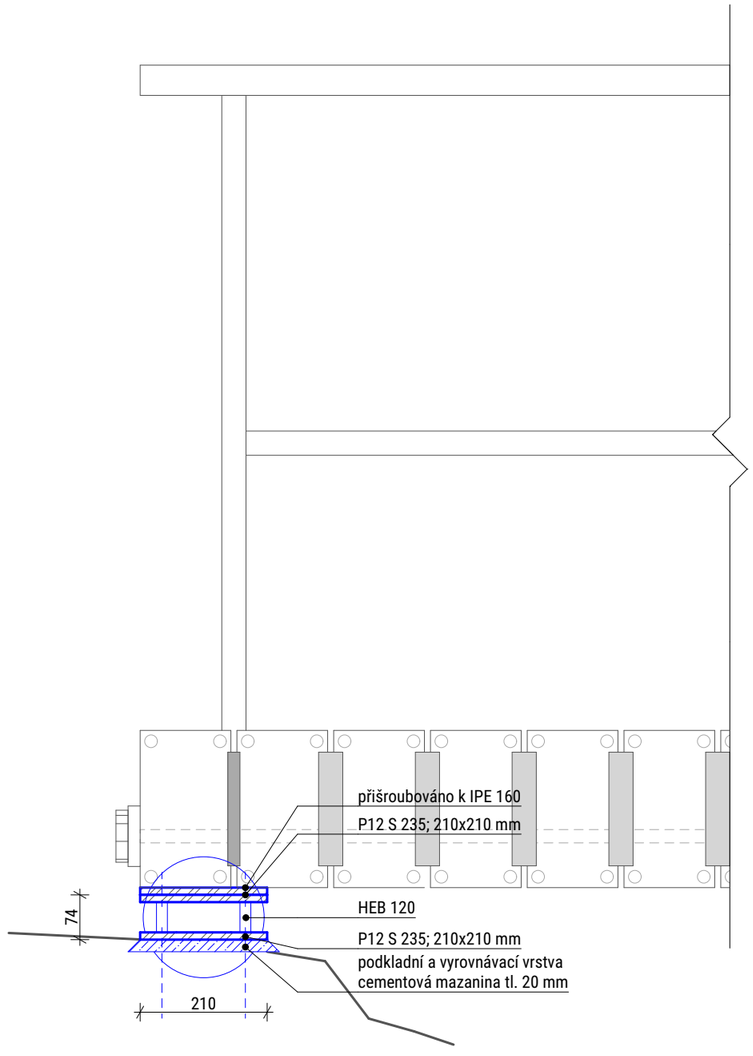
D.2.3	15.05.2023	1:10

FA ČVUT

řez příčný 1:10



pohled 1:10



Poznámky:

Na místo jsou do terénu zapuštěny závitové tyče o délce 200-300 mm, na které bude nasazen kotevní plech, připojen šrouby.

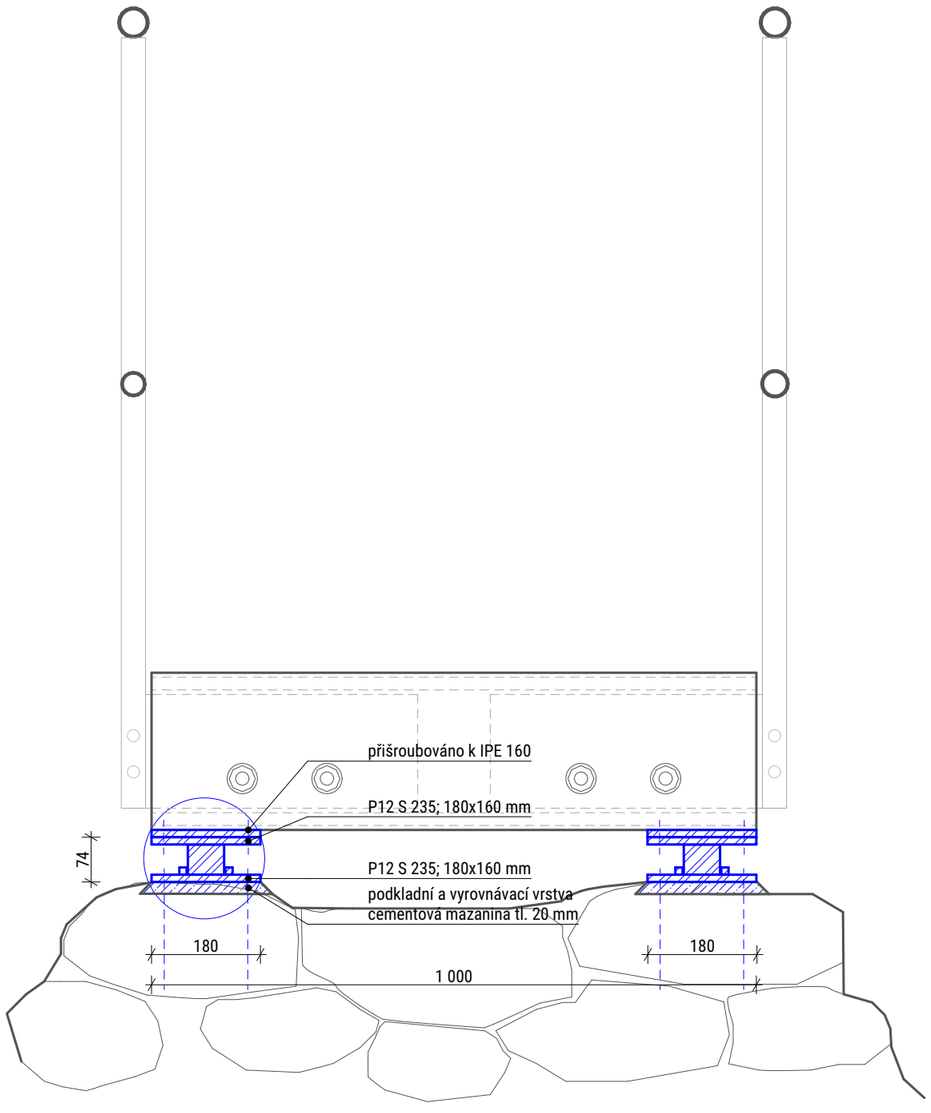
Díly uložení jsou zhotoveny samostatně, na místě budou přišroubovány k pražcům z recyklovaného plastu.

DETAIL PEVNÉHO ULOŽENÍ

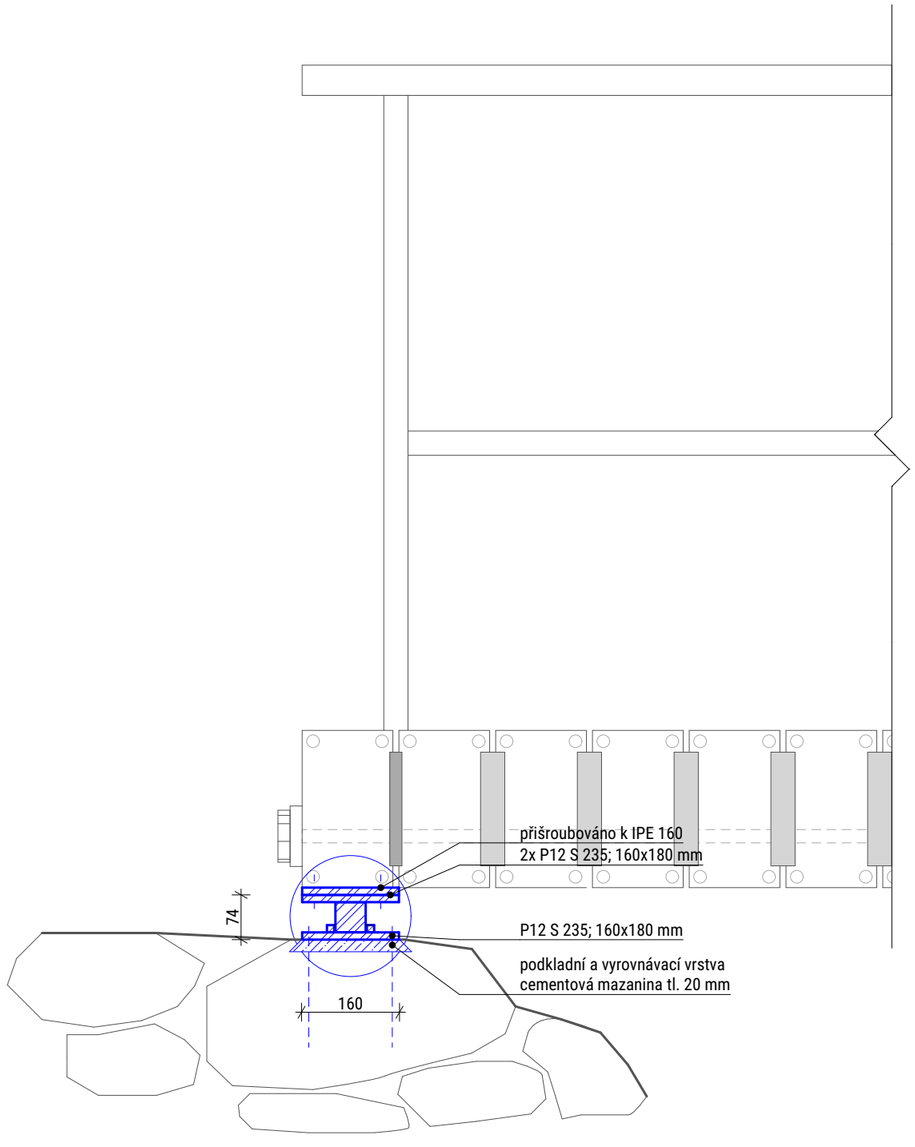
LÁVKY PRO KRNAP - "KORÁLKY"		
DETAIL PEVNÉHO ULOŽENÍ		
ateliér Valouch-Stibral		
D.2.4	15.05.2023	1:10

FA ČVUT

řez příčný 1:10



pohled 1:10



Poznámky:

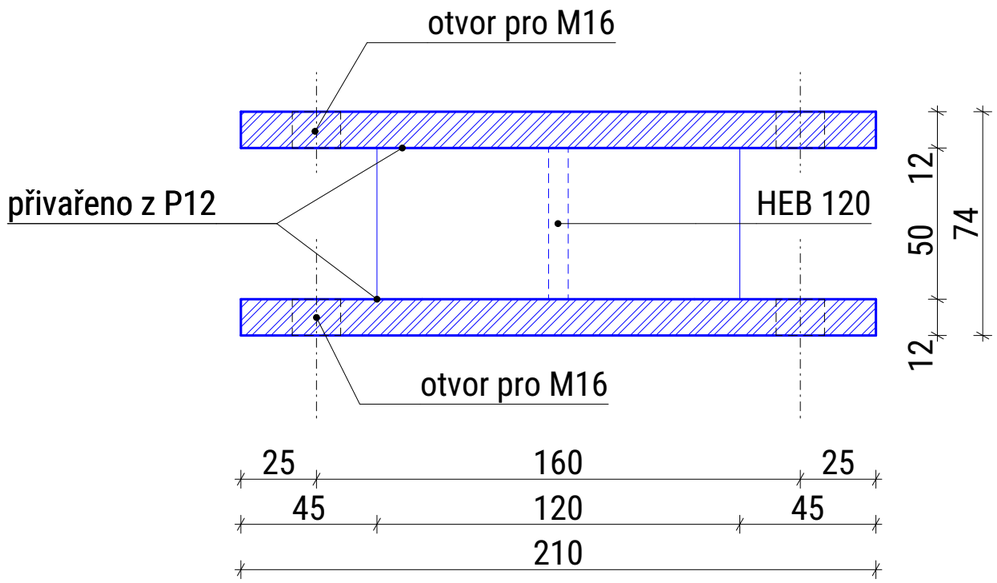
Na místě jsou do terénu zapuštěny závitové tyče o délce 200-300 mm, na které bude nasazen kotevní plech, připojen šrouby.

Díly uložení jsou zhotoveny samostatně, na místě budou přišroubovány k pražcům z recyklovaného plastu.

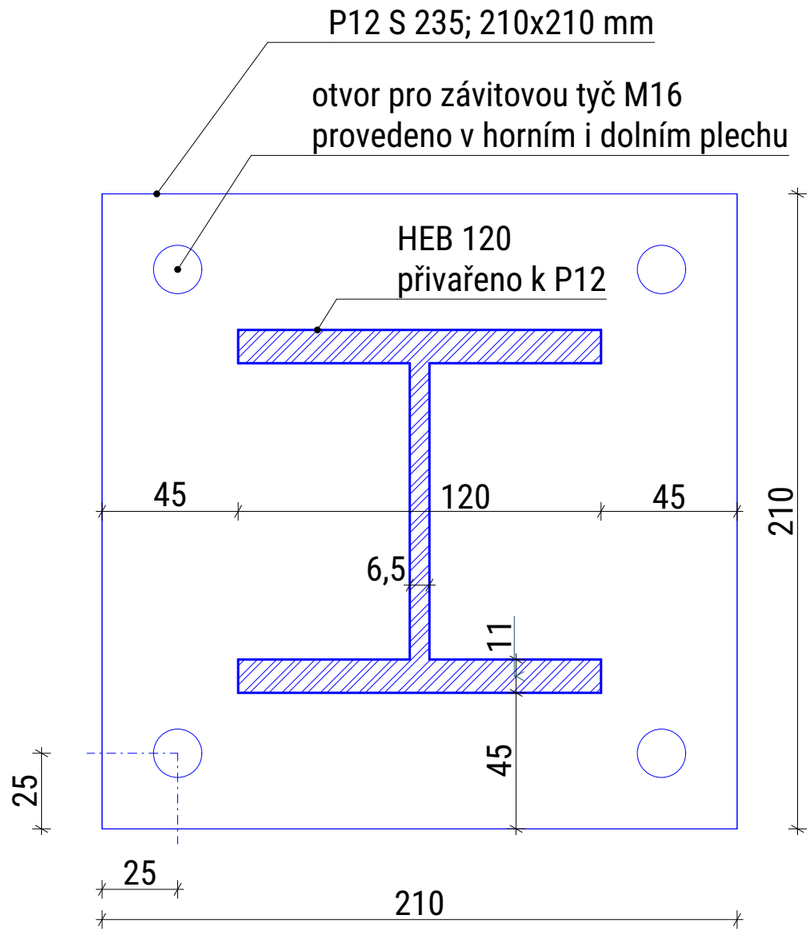
DETAIL KLOUBOVÉHO ULOŽENÍ

LÁVKY PRO KRNAP - "KORÁLKY"			
DETAIL KLOUBOVÉHO ULOŽENÍ			
ateliér Valouch-Stibral			
D.2.5	15.05.2023	1:10	FA ČVUT

detail dílu pevného uložení 1:5



vodorovný řez dílem 1:5



Poznámky:

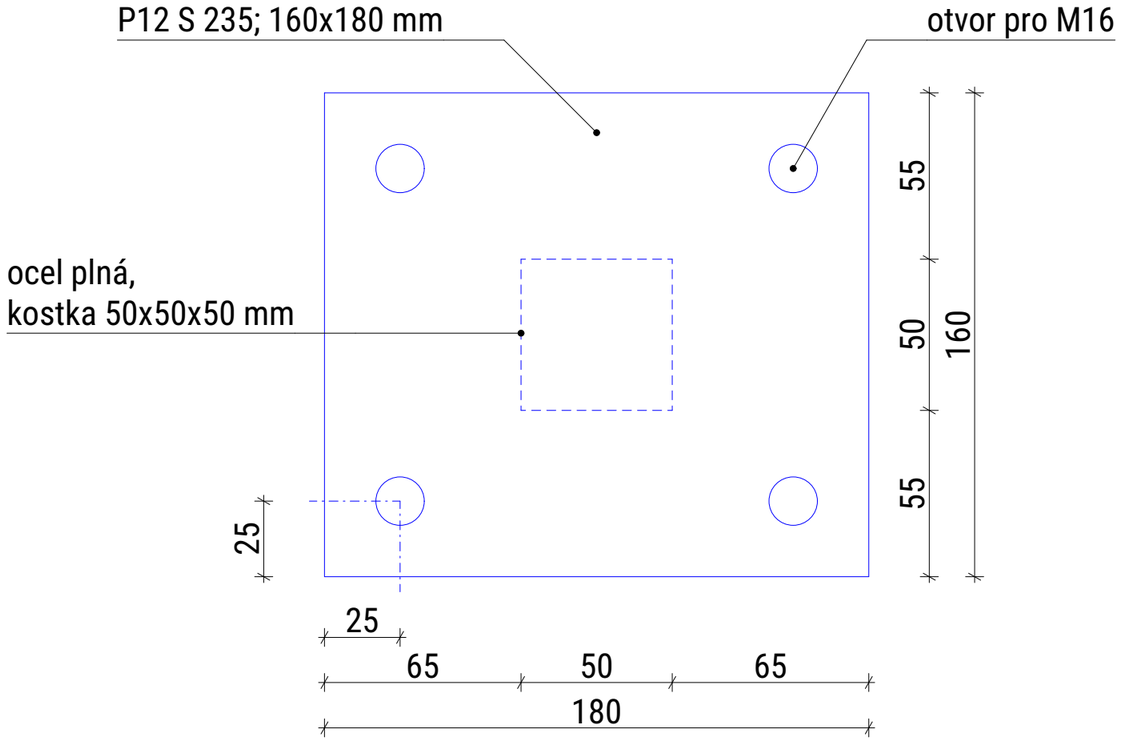
počet ks: 2

Díly pevného uložení budou na místě přišroubovány krajnímu pražci z recyklovaného plastu.

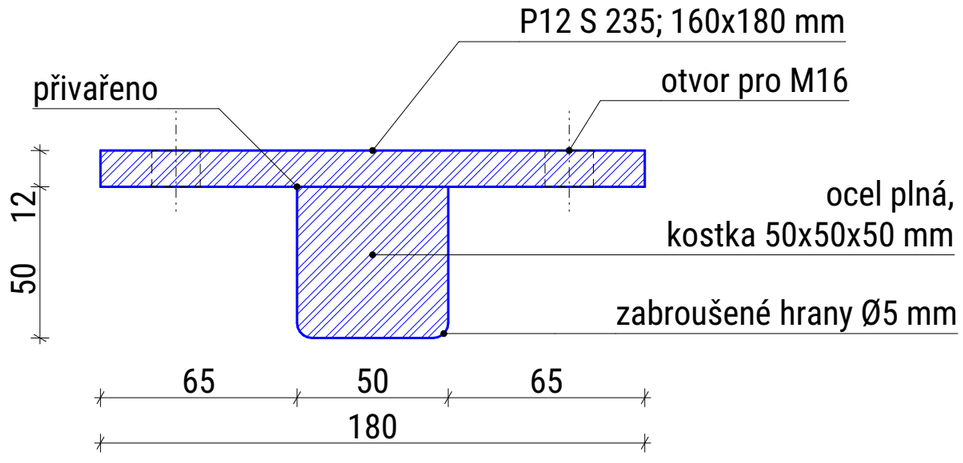
VÝKRES TVARU PEVNÉHO ULOŽENÍ

LÁVKY PRO KRNAP - "KORÁLKY"			
DÍLY PEVNÉHO ULOŽENÍ			
ateliér Valouch-Stibral			
D.2.6	15.05.2023	1:5	FA ČVUT

půdorys dílu A 1:5



řez dílem A 1:5

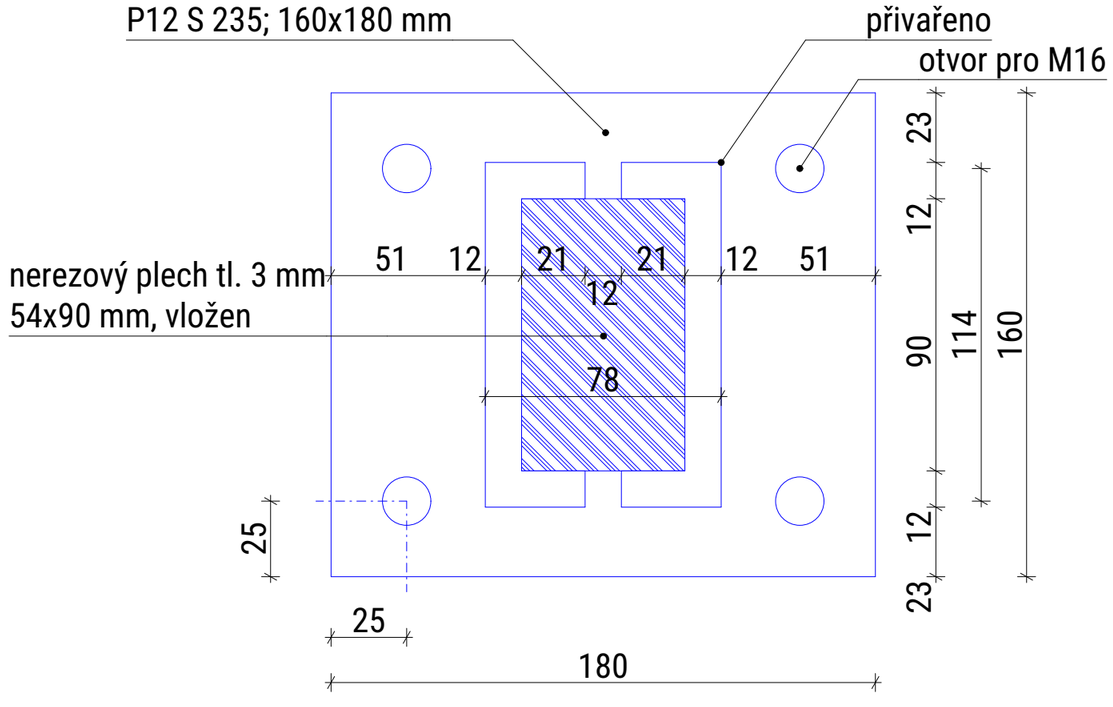


Poznámky:

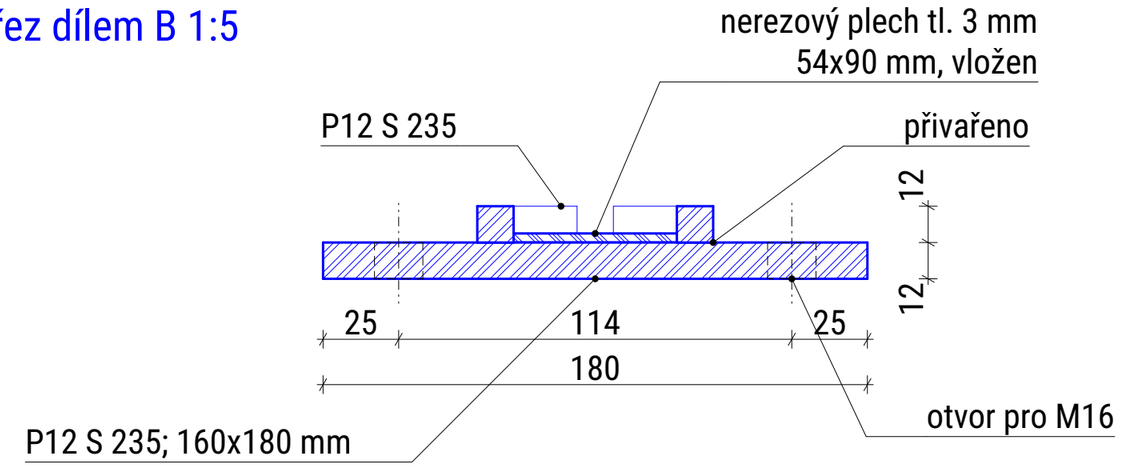
počet ks: 2

Ocelová kostka má zabroušené hrany o min. Ø5 mm kvůli lepšímu kluzu tvar A.

půdorys dílu B 1:5



řez dílem B 1:5



Poznámky:

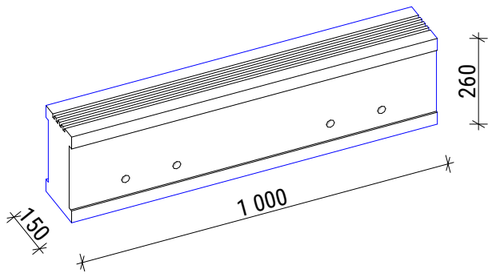
počet ks: 2

Vložený nerezový plech slouží k lepšimu kluzu tvaru A.

VÝKRES TVARU KLOUBOVÉHO ULOŽENÍ

LÁVKY PRO KRNAP - "KORÁLKY"			
DÍLY KLOUBOVÉHO ULOŽENÍ			
ateliér Valouch-Stibral			
D.2.7	15.05.2023	1:5	FA ČVUT

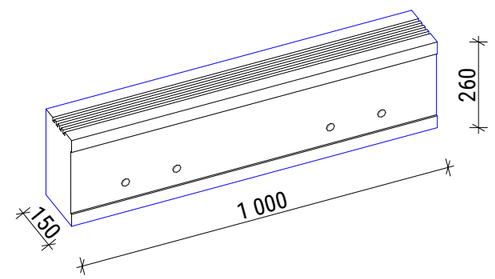
P1 pražec z recyklovaného plastu - plastový distančník, frézování 15mm



pražec z recyklovaného plastu - KLP® Hybrid Polymer Bridge Sleeper - 400 series
150x260x2000 mm - 150x260x1000 mm
celkem 25 kusů - celkem 50 kusů
cena 234€/kus (6 084kč/kus) - celkem 152 100kč
cena za půlení pražce 10€/kus (260kč/kus) - celkem 6 500kč
cena za speciální úpravy* 30€/kus (780kč/kus) - celkem 19 500kč
CELKEM 178 100kč
40kg/kus - celkem 2 000 kg

**drážkování povrchu (ošetření proti skluzu)*
frézování 15mm z obou stran (osazení plastových distančníků)
vrtání Ø22mm (navlečení závitové tyče)

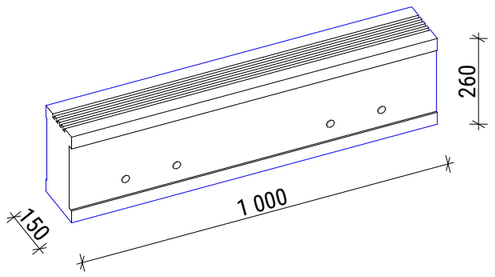
P2 pražec z recyklovaného plastu - koncový



koncový pražec z recyklovaného plastu - KLP® Hybrid Polymer Bridge Sleeper - 400 series
150x260x2000 mm - 150x260x1000 mm
celkem 1 kus - celkem 2 kusů
cena 234€/kus (6 084kč/kus) - celkem 6 084kč
cena za půlení pražce 10€/kus (260kč/kus) - celkem 260kč
cena za speciální úpravy* 30€/kus (780kč/kus) - celkem 1 560kč
CELKEM 7 904kč
40kg/kus - celkem 80 kg

**drážkování povrchu (ošetření proti skluzu)*
frézování z jedné strany (osazení nerezového distančníku)
vrtání Ø25mm (navlečení závitové tyče se spojníkem)

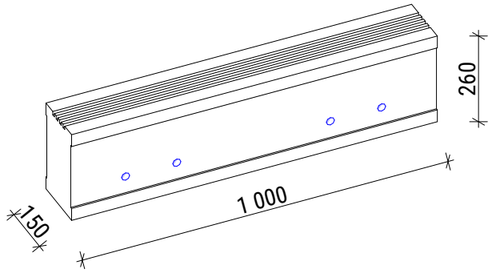
P3 pražec z recyklovaného plastu - nerezový distančník a plastový distančník, frézování 5mm a 15mm



napojovací pražec z recyklovaného plastu - KLP® Hybrid Polymer Bridge Sleeper - 400 series
150x260x2000 mm - 150x260x1000 mm
celkem 10 kus - celkem 20 kusů
cena 234€/kus (6 084kč/kus) - celkem 60 840kč
cena za půlení pražce 10€/kus (260kč/kus) - celkem 2 600kč
cena za speciální úpravy* 30€/kus (780kč/kus) - celkem 15 600kč
CELKEM 79 040kč
40kg/kus - celkem 800 kg

**drážkování povrchu (ošetření proti skluzu)*
frézování 15mm z jedné strany a 5mm z druhé strany
(osazení nerezového a plastového distančníku)
vrtání Ø25mm (navlečení závitové tyče se spojníkem)

P4 pražec z recyklovaného plastu - napojovací



napojovací pražec z recyklovaného plastu - KLP® Hybrid Polymer Bridge Sleeper - 400 series
150x260x2000 mm - 150x260x1000 mm
celkem 1 kus - celkem 2 kusů
cena 234€/kus (6 084kč/kus) - celkem 6 084kč
cena za půlení pražce 10€/kus (260kč/kus) - celkem 260kč
cena za speciální úpravy* 30€/kus (780kč/kus) - celkem 1 560kč
CELKEM 7 904kč
40kg/kus - celkem 80 kg

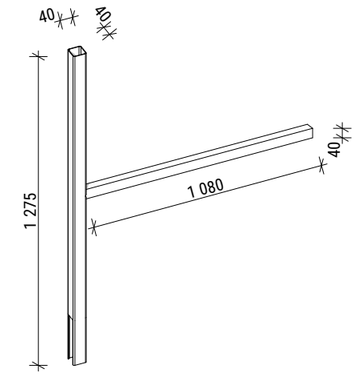
**drážkování povrchu (ošetření proti skluzu)*
frézování z obou stran (osazení distančníků)
vrtání Ø50mm
(navlečení závitové tyče se spojníkem, utaženo maticemi)

CELKEM PRAŽCE : 272 948kč (+20 800 doprava) = 293 748kč
2 960 kg

LÁVKY PRO KRNAP - "KORÁLKY"		
SOUPIS PRVKŮ 01		
ateliér Valouch-Stibral		
D.3.1	15.05.2023	

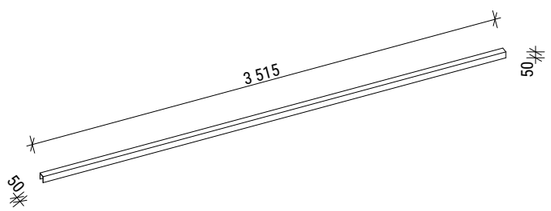
FA ČVUT

Z1 zábradlí - svařený sloupek a madlo



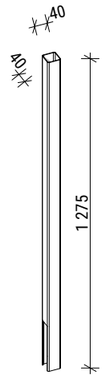
zábradlí - sloupek a madlo nerez, svařené
jakl 40x40x2mm, délka 1,275m
jakl 40x40x2mm, délka 1,080m
celkem 20ks
5,064 kg/kus
353,64 kč/kus
celkem 101,28kg
cena 7 072,8kč

Z2 zábradlí - horní madlo U profil, koncové



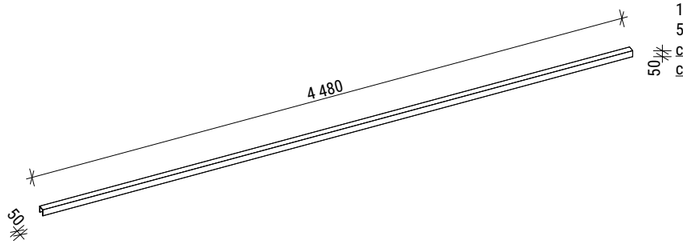
zábradlí - horní madlo, koncové
U 50x50x2mm, délka 3,515m
4ks
7,94 kg/kus
452,20475 kč/kus
celkem 31,7756kg
cena 1808,819 kč

Z4 zábradlí - sloupek koncový



zábradlí - sloupek, nerez
jakl 40x40x2mm, délka 1,275m
1ks
3,04 kg/kus
123,74 kč/kus
celkem 3,04 kg
celkem 123,74kč

Z3 zábradlí - horní madlo Ø50mm, středové



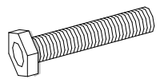
zábradlí - horní madlo, středové
U 50x50x2mm, délka 4,480m
2ks
10,12 kg/kus
576,352 kč/kus
celkem 20,2496kg
cena 1 152,704kč

M1 matice s podložkou



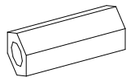
matice a podložkou
v ceně závitové tyče
celkem 16 kusů

S1 šroub nerezové



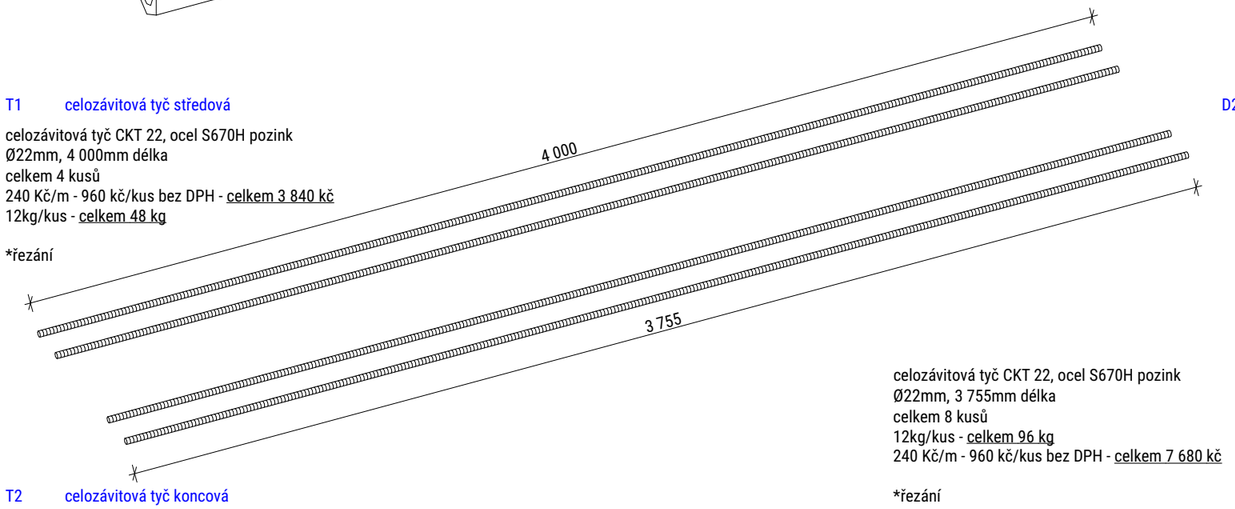
šrouby nerezové
celkem 208 kusů
20kč/kus bez DPH - celkem 4 160kč

S2 spojník



spojník pro závitové tyče
celkem 8 kusů
250kč/kus bez DPH - celkem 2 000kč

T1 celozávitová tyč středová



celozávitová tyč CKT 22, ocel S670H pozink
Ø22mm, 4 000mm délka
celkem 4 kusů
240 Kč/m - 960 kč/kus bez DPH - celkem 3 840 kč
12kg/kus - celkem 48 kg

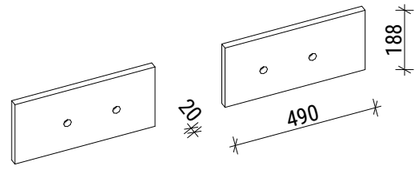
*řezání

T2 celozávitová tyč koncová

celozávitová tyč CKT 22, ocel S670H pozink
Ø22mm, 3 755mm délka
celkem 8 kusů
12kg/kus - celkem 96 kg
240 Kč/m - 960 kč/kus bez DPH - celkem 7 680 kč

*řezání

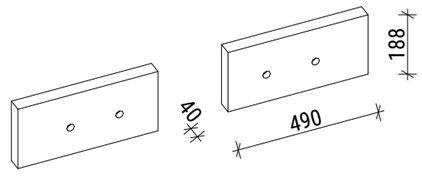
D1 plechový distančník



plechové distančníky, P20 nerez
20x188x490mm
celkem 22 kusů
13 kg/kus - celkem 286 kg
130 kč/kg - celkem 47 670 kč

**vrtání Ø22mm*
vyřezávní z plátu

D2 plastový distančník



plastové distančníky
40x188x490mm (2000x800x40mm)
celkem 120 kusů (7 kusů)
celkem 266kg
1115 kč/kus - celkem 7 805 kč

**vrtání Ø22mm*
vyřezávání z desky 2000x800x40mm

celková tíha lávky: 3 812,3452kg
celková cena lávky: 370 901,06kč

LÁVKY PRO KRNAP - "KORÁLKY"			
SOUPIS PRVKŮ 02			
ateliér Valouch-Stibral			
D.3.2	15.05.2023		FA ČVUT