



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



			ČÍSLO SOUPRAVY:
		PO PŘIPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



Olšanská 1a
130 80 Praha 3
Česká republika
tel.: +420 267 094 305
IDDS: gi4w9x7
e-mail : info@sudop.eu.cz



Olšanská 1a
130 80 Praha 3
Česká republika
tel.: +420 267 094 111
IDDS: nd9sqfy
e-mail : praha@sudop.cz



MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
LEGIONÁŘSKÁ 1085/8 , 779 00 Olomouc

tel.: +420 585 570 444
IDS: kjee9md
e-mail: moravia@moravia.cz
http://www.moravia.cz

OBJEDNATEL



Správa železniční dopravní cesty, státní organizace

v zastoupení: SŽDC, s.o., Stavební správa východ, Nerudova 1, 772 58 Olomouc

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. PETR JEMELKA	G. ŘEDITEL MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
ODPOVĚDNÝ PROJ. OBJ., PS	NAVRHL, VYPRACOVAL	ING. VÁCLAV KRATOCHVÍL
ING.ARCH. PETR SKOUMAL	ING.ARCH. PETR SKOUMAL	EXTERNÍ SUBDODAVATEL
KRAJ: OLOMOUCKÝ	POVĚŘENÝ OÚ: DLE PŘÍLOH	OBEC: DLE PŘÍLOH
"Elektrizace a zkapacitnění trati Šumperk - Libina (mimo)"		ZAK. ČÍSLO MCO 17-107-232-PS
		ÚČEL DSP
		DATUM ÚNOR 2019
		FORMÁT
Výkresy architektonického řešení stavby nebo význačných objektů		MĚŘÍTKO
		ČÁST C.3 POŘ.Č.

Architektonicky významné objekty navrhované v rámci stavby můžeme z hlediska jejich charakteru a funkce rozdělit na:

- A) pozemní stavební objekty (technologické budovy)
- B) inženýrské objekty (železniční svršek a spodek, mosty, nástupiště)

Stavba obsahuje i další inženýrské objekty. Stavebně-architektonické řešení těchto staveb je v maximální míře podřízeno jejich utilitární funkci. Do této kategorie můžeme zařadit následující objekty:

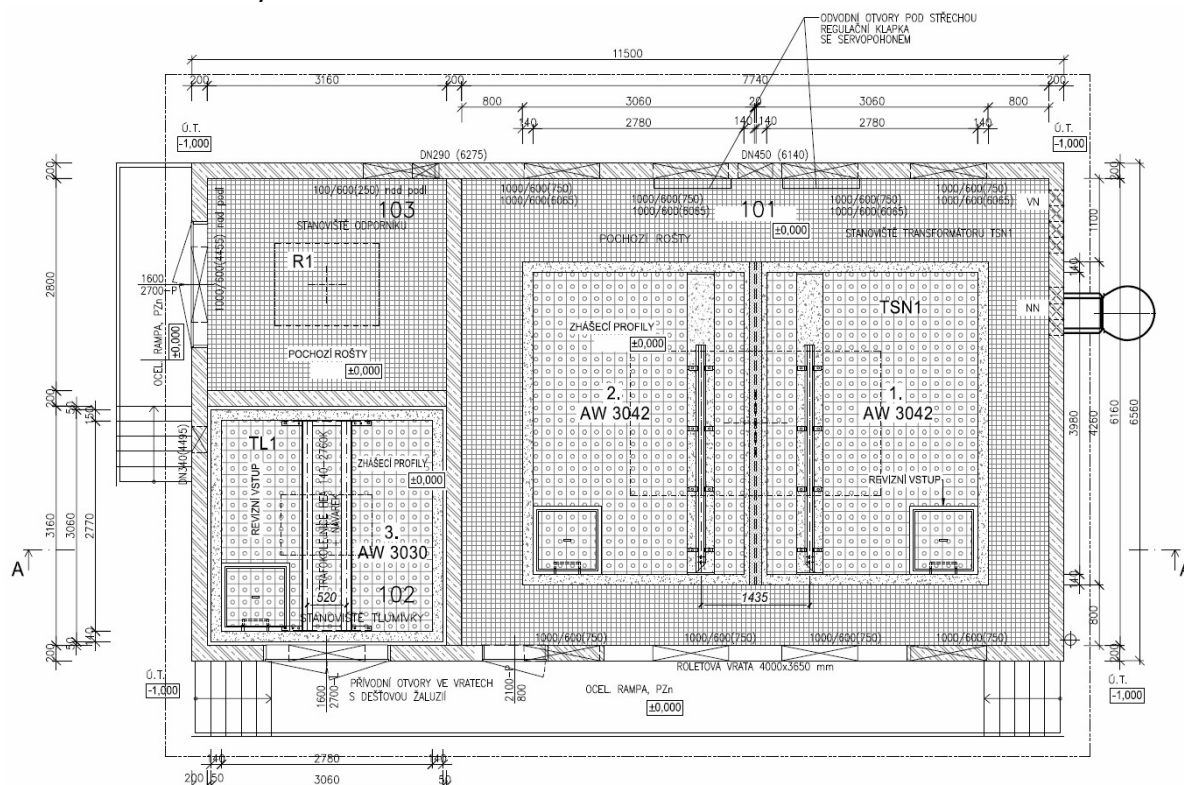
- železniční přejezdy
- propustky
- pozemní komunikace

Mezi stavby, které se pohledově výrazně uplatňují, patří zejména následující pozemní objekty:

SO 16-15-02 Žst. Šumperk, objekt trafostanice v areálu TNS

Stávající stav:

Pro doplnění stávajícího silnoproudého technologického zařízení v areálu TNS bude v blízkosti budovy trakční měřirny vybudován technologický objekt trafostanice. V objektu bude umístěno stání transformátoru TSN1, stání odporníku R1 a stání tlumivky TL1. Objekt trafostanice bude vystavěn zcela nově.



Půdorys 1.NP

Nový stav:

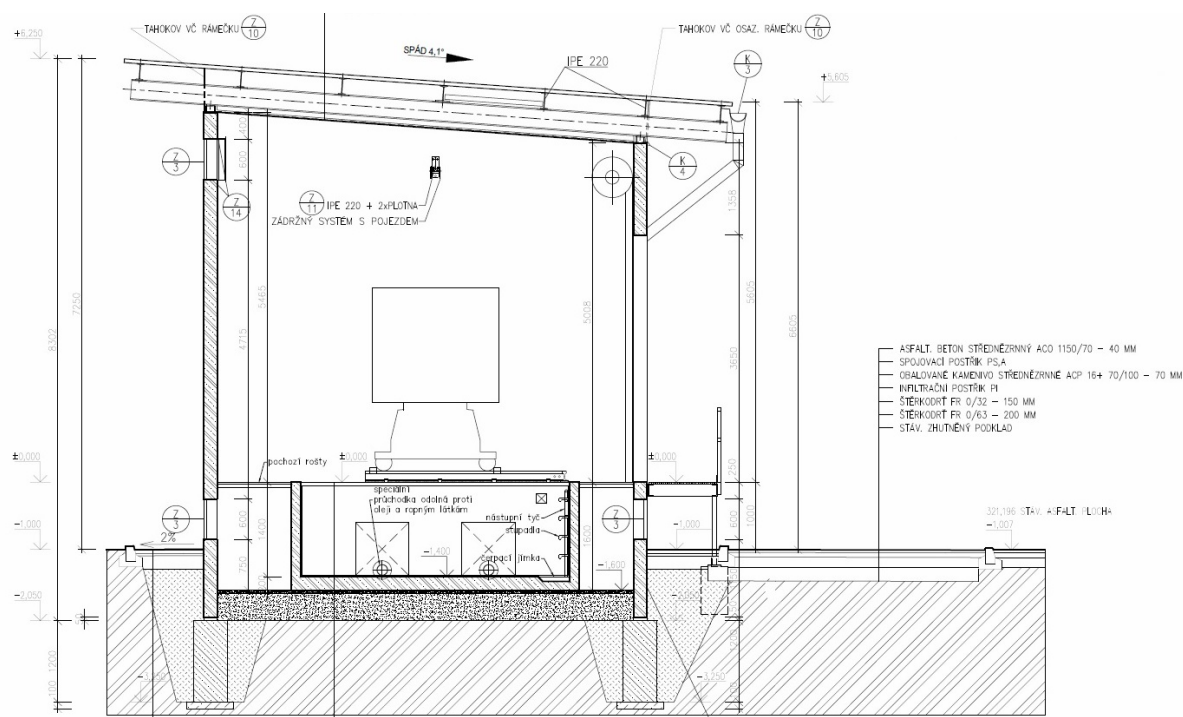
Jedná se o novostavbu trafostanice v areálu TNS v Šumperku. V objektu je umístěno stání transformátoru TSN1, stání odporníku R1 a stání tlumivky TL1. Vstupy jsou orientovány na nově vybudovanou zpevněnou plochu, která navazuje na stávající asfaltovou plochu.

Objekt trafostanice je železobetonový prefabrikovaný s obdélníkovým půdorysem o rozměrech 11,5 x 6,56 m, pultová střecha je tvořena ocelovou nosnou konstrukcí a trapézovým plechem. Výška objektu je 7,25 m nad upraveným terénem.

Úroveň podlahy je ve výšce cca 1,0 m nad upraveným terénem. Vstupy na zvýšenou podlahu jsou zajištěny pomocí ocelových ramp. Pod stáním traf a tlumivky jsou havarijní jímky.

Zastavěná plocha objektu: 91 m²

Obestavěný prostor: 633 m³



Příčný řez

Dešťová voda ze střechy bude svedena do stávající vsakovací jímky. Kabelové propojení nové trafostanice se stávající trakční měničnou bude zajištěno kabelovodem z plastových multikánálů a železobetonových kabelových komor.

Odvod odpadního tepla vzniklého provozem technologie bude zajištěn kombinací přirozeného a nuceného větrání.

V objektu bude provedena elektroinstalace světelná a zásuvková. Střecha bude opatřena hromosvodem, připojeným pomocí svodů na společnou uzemňovací soustavu.

Popis stavebních prací a konstrukcí

Nová stání transformátorů mají celkové půdorysné rozměry 11,5 m x 5,56 m, výška stání je 7,25 m, šířka pochozí rampy je 1,0 m. Jsou navržena jako krytá, uzavřená, dělicí stěny a obvodové stěny jsou železobetonové tl. 200 mm.

Objekt je koncipován jako prefabrikovaná stavebnice složená z jednotlivých prostorových železobetonových komponentů tvořených stěnami a vanami v místě technologií, které po sestavení budou tvořit jeden funkční celek.

Objekt bude založen na základových pasech šířky 500 mm a výšky 1200 mm, třída betonu min. C 25/30 – XC2 -Cl 0,4, Dmax = 22 mm. Základy budou konstrukčně vyztužené KARI sítěmi 8/100-8/100 alt. vázanou výztuží B500B, krytí výztuže min. 50 mm, nevodivé distanční podložky.

Předpokládá se vyztužení základů KARI sítěmi složenými do krabice. V rozích základových pasů a na jejich styku bude navíc vložena vázaná výztuž pro provázání a zajištění prostorové tuhosti základu. Pod základovými pasy bude zřízena ochranná vrstva z podkladního betonu C12/15 tl. 100 mm.

Tvar a hloubka založení objektu byla zvolena s ohledem na to, aby základová spára objektu ležela v úrovni výskytu zemin G3 G-F (tento fakt musí být potvrzen geotechnikem), a s ohledem na stávající vsakovací šachtu, která se nachází v blízkosti objektu, a nebyla založením objektu nevhodně přitížena.

Železobetonové prvky jsou vytvořené technologií zvonového lití s vynechanými otvory pro dveře a větrací prostupy. Při odlévání betonových komponentů je nutno současně osadit chráničky pro vstup kabelů. Chráničky není možno do stěn zabudovávat dodatečně. Stěny objektu budou uloženy na základové pasy do vyrovnávací malty. Vany budou uloženy na zhutněný polštář ze štěrkodrti.

Ve stání transformátoru TSN1 se nachází dvě žel. betonové jímky vzájemně propojené a utěsněné s kapacitou na celý objem oleje trať. Za konstrukci van je samostatný kabelový prostor pro přístup kabel. vedení. V místnosti tlumivky se nachází žel.bet jímka.

Svislé konstrukce - stěny opláštění traf, jsou uloženy na žel bet. monolitických pasech s průběžnou drážkou pro osazení stěnových panelů stání traf. Pod základové pasy se provede podkladní betonová deska. Pod trafem TSN1 jsou navrženy prefa základové stěny, v horní části budou ukotveny kolejnice S49.

Ve stěnách opláštění budou dle požadavku technologie provedeny prostupy pro kabely.

Nosná konstrukce střechy bude tvořena ocelovými průvlaky, které budou přes ocelové stoličky kotveny do železobetonových stěn prefabrikátu. Stoličky jsou navrženy z ocelových žlábků 80/6, na které jsou navařeny ocelové plechy (horní plech navařen ve sklonu 4,1°). Kotvení bude provedeno pomocí chemických kotev M16 8.8, kotevní stoličky budou podlity polymerbetonem tl. 15 mm. Krajní ocelové průvlaky průřezu IPE 270 budou umístěny v místě štítových stěn, střední průvlak průřezu HEA 280 bude umístěn v ose objektu.

Na ocelové průvlaky budou pomocí šroubových spojů kotveny ocelové vaznice průřezu IPE 220, které budou umístěny v osové vzdálenosti 1,50 m ve směru sklonu střechy, tzv. po vlašsku. V rámci střešní konstrukce jsou navržena ocelová střešní ztužidla z nosníků průřezu L 70/6, která budou přišroubována k nosníkům střechy.

Střešní plášť bude vytvořen z trapézového plechu TR 50/260 tl. 0,60 mm, kotveného/přistřeleného v každé vlně k ocelovým vaznicím. Trapézový plech bude umístěn na vaznici v negativní poloze po směru spádu střechy.

Na střešní konstrukci bude zavěšen protipožární podhled z cementotřískových desek na nosném hliníkovém roštu. Na podhledu budou osazena svítidla, jiná technologie a vedení nesmí být na střešní konstrukci zavěšena.

Prostor střešní konstrukce bude chráněn proti ptákům a hmyzu pomocí tahokovu v rámečcích, viz výpis PSV.

Konstrukce střechy bude doplněna klempířskými výrobky z poplast. pozic plechu, střešní svod bude napojen dešťovou kanalizací na stávající vsakovací jímku v areálu TNS. Na střešní konstrukci bude přístup pomocí žebříku s ochranným košem. Všechny OK stání budou mít

povrch upraven žárovým zinkováním a ochranným nátěrem. Z vnitřní strany bude stropní konstrukce opatřena protipožárním podhledem dle PBŘ.

Před vstupy do jednotlivých stání jsou navrženy pochozí rampy s výstupními schody, provedení nosné konstrukce ramp, pochozích roštů a zábradlí je z žárově zinkované oceli.

Stání trafa budou uzavřena Al rolovacími nezateplenými vraty s el. pohonem a čelními vstupními hliníkovými dveřmi. Místnost tlumivky a odporníku je přístupná dvoukřídlými hliníkovými dveřmi (viz výpis PSV).

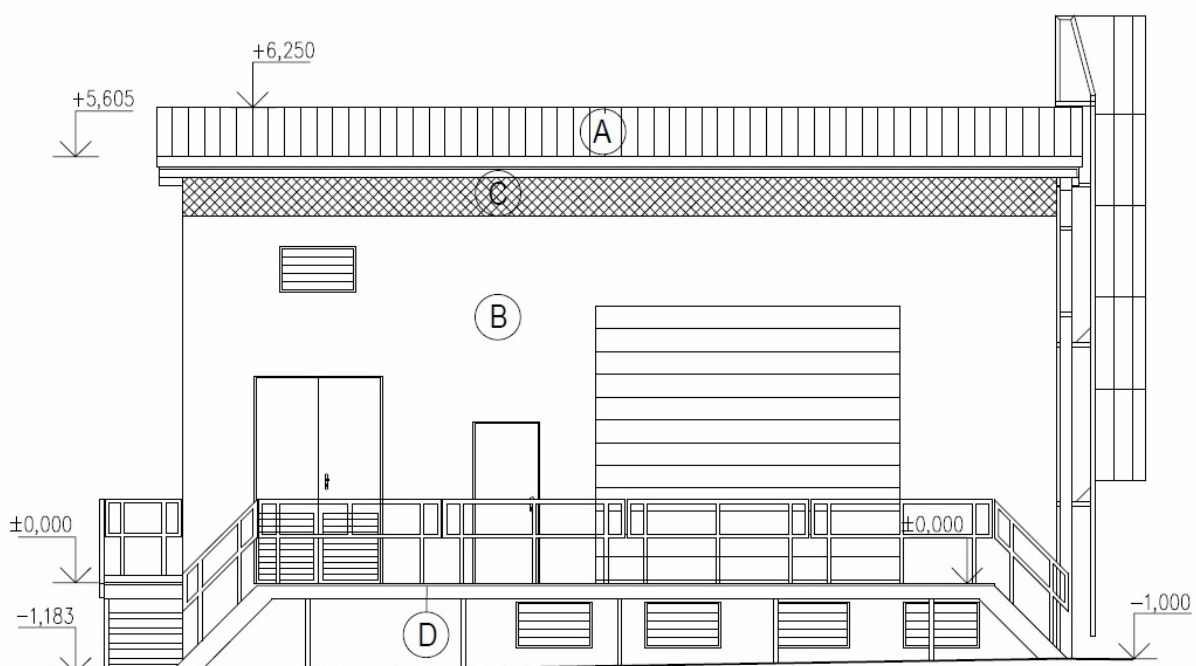
Na střešních konstrukcích je navržen záchytný systém pro pádu osob zařízení a to ve smyslu nař. vl. č.362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Rovněž tak budou stání traf 110kV vybavena záchytným systémem pro pracovníky v případě opravy a údržby na zařízení. Stání budou vybavena bezpečnostními tabulkami.

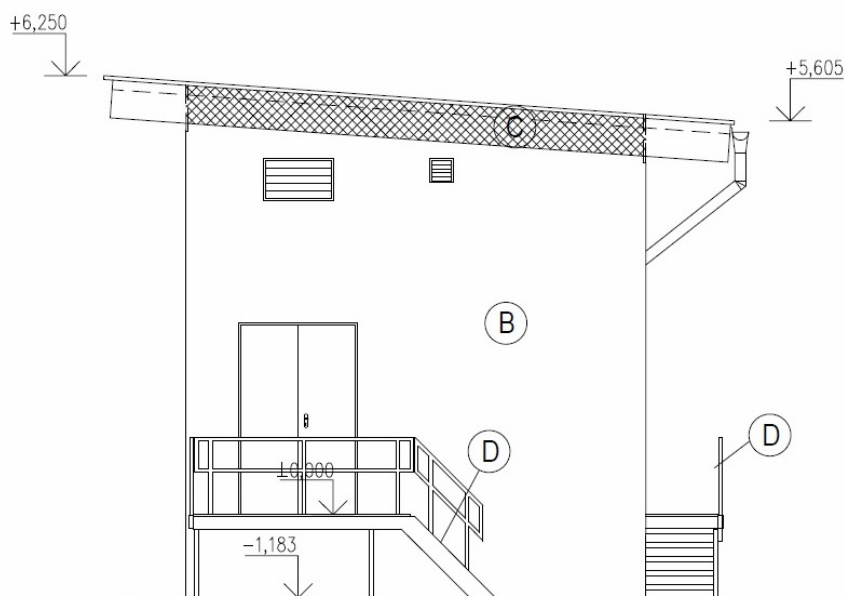
Z hlediska ochrany budovy proti vlivu bludných proudů bude použit doporučený stupeň č. 4 ochranných opatření ve smyslu TP 124. Na tento stupeň jsou všechny konstrukce navrženy. Objekt bude založen na základových pasech šířky 500 mm a výšky 1200 mm, třída betonu min. C 25/30 – XC2 -Cl 0,4, Dmax = 22 mm. Základy budou konstrukčně vyztužené KARI sítěmi 8/100-8/100 alt. vázanou výztuží B500B, krytí výztuže min. 50 mm, nevodivé distanční podložky. Předpokládá se vyztužení základů KARI sítěmi složenými do krabice. V rozích základových pasů a na jejich styku bude navíc vložena vázaná výztuž pro provázání a zajištění prostorové tuhosti základu. Pod základovými pasy bude zřízena ochranná vrstva z podkladního betonu C12/15 tl. 100 mm.

Všechny části spodní stavby (vany, stěny, prefa, základové pasy) jsou v místě kontaktu se zemí opatřeny hydroizolací z hydroizolační stěrky (včetně systémových ochranných proti poškození hydroizolace), které ochrání konstrukce jak proti vodě, tak vytvoří pasivní ochranu proti bludným proudům. Hydroizolace musí vykazovat min. měrný odpor ve výši $1 \cdot 10^{12} \Omega \cdot m$.

Po provedení základových konstrukcí a spodní řady stěnových prefabrikátů včetně hydroizolací bude provedeno kontrolní měření bludných proudů.

Součástí stavebního objektu je i zpevnění plochy kolem stání traf. Pojížděné plochy budou živičné s napojením na stávající živičné plochy v areálu. Pochozí plochy budou z betonové dlažby.





Pohledy na fasády

Odvod dešťových vod

Srážková voda bude ze střechy odvedena svislým potrubím okapového systému přes lapač střešních vod a napojena do ležaté dešťové kanalizace. Potrubí kanalizace bude napojeno do stávajícího vsakovacího objektu navrtávkou, prostup bude po provedení zatěsnění.

Pro potrubí dešťové kanalizace budou použity trubky a tvarovky způsobilé pro uložení do země – PVC materiál systém KG DN 150 v délce cca 5,5 m. Potrubí bude uloženo do rýhy šířky 0,5 m v nezámrzné hloubce min 0,8 m pod povrchem terénu.

Potrubí bude uloženo na pískové lože tl. 0,1 m a bude obsypáno a přesypáno kamenivem drobné frakce 0/8 mm v tloušťce 0,1 m nad trubicí. Rýha bude zasypána vykopaným (původním materiálem).

Zpevněné plochy

Před započítím výkopových prací, budou všechny inženýrské sítě vytyčeny a vyznačeny v terénu za účasti jejich správců. Z ploch určených k záboru bude provedena skrývka svrchní kulturní vrstvy půdy dle aktuálních půdních podmínek v mocnosti cca 150 mm. Bude provedeno odstranění travního drnu. Skrytá zemina z ploch trvalých záborů bude v ideálním případě odvážena bezprostředně po provedení skrývky na místo určení. Skrývka svrchní kulturní vrstvy půdy z ploch určených k dočasnému záboru bude uchována na deponiích tak, aby nedocházelo k jejímu znehodnocení. Po ukončení prací bude využita k rekultivaci dotčených ploch. Po dokončení prací bude terén srovnán, ohumusován a oset travním semenem. Nová zpevněná plocha bude provedena z asfaltového betonu s návazností na stávající asfalt. Kolem objektu trafostanice bude proveden chodník z beton. dlažby. Kolem nových zpevněných ploch bude osazen beton silniční/chodníkový obrubník. Bližší podrobnosti viz výkres situace zpevněných ploch.

Konstrukce asfaltové plochy

Všechny nově navržené obrubníky budou uloženy v betonovém loži C 16/20 XF2.

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy (ČSN EN 13108-1)	ACO 11	40 mm
Spojovací postřik asf.	(ČSN 736129) PS	0,3 kg/m ²
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy (ČSN EN 13108-1)	ACP 16+	70 mm
Infiltrační postřik asf.	(ČSN 736129) PI	1,0 kg/m ²

Štěrkodrt fr. 0/32	(ČSN 73 6126) ŠDA	150 mm
Štěrkodrt fr. 0/32	(ČSN 73 6126) ŠDBmin.	150 mm
Celkem konstrukce vozovky		min.410 mm

Zemní pláň bude před pokládkou podkladních vrstev vyrovnána a přehutněna na modul přetvárnosti $E_{def,2} = 45 \text{ MPa}$. Pro zjištění únosnosti zemní pláně se provedou předepsané zkoušky.

Po položení štěrkových vrstev bude provedena kontrola hutnění. Modul přetvárnosti na povrchu plochy by měl dosahovat hodnoty cca $E_{def,2} = 100 \text{ MPa}$.

Konstrukce dlážděné plochy

Bet. dlažba zámková (přírodní ba., 200x100 mm, s fazetou) DL.		80 mm
Lože z drti fr. 4/8		40 mm
Štěrkodrt fr. 0/32 (ČSN 73 6126)	ŠDB	200 mm
Celkem konstrukce chodníku		320 mm

$E_{def,2} = 30 \text{ MPa}$

Zemní pláň bude před pokládkou podkladních vrstev vyrovnána a přehutněna na modul přetvárnosti $E_{def,2} = 30 \text{ MPa}$. Pro zjištění únosnosti zemní pláně se provedou předepsané zkoušky.

SO 14-15-01 Zast. Hrabišín, TMP

Stávající stav:

Objekt bude vystavěn zcela nově.

TMP Hrabišín bude sloužit jako podpůrná měnícína na konci elektrizované trati Uničov – Olomouc stejnosměrnou elektrickou trakcí 3kV DC. Tato podpůrná měnícína bude napájena z TNS Šumperk pomocí LDS 22kV. Místo pro výstavbu nového objektu TMP Hrabišín (trakční měnícína podpůrná) se nachází ve volném prostoru pozemku, který dříve stál drážní domek.

Nový stav:

V budově jsou umístěny tyto místnosti – technologická místnost VN, rozvodna NN a DŘT, stanoviště transformátoru TVS1 a TU1, stanoviště tlumivky TL1 a L1, velín MŘS a sociální zázemí s WC a předsíňkou.

Jedná se o jednopodlažní podsklepený objekt se sedlovou střechou. Podzemní podlaží je navrženo ze železobetonových monolitických stěn, sloupů a stropní konstrukce. Nadzemní část bude vyžděna z cihelných bloků a zastropena železobetonovým stropem. Konstrukce střechy je z dřevěných vazníků. Krytina bude z poplastovaného plechu.

Zastavěná plocha objektu: 222,2 m²

Obestavěný prostor: 1972 m³

Dešťové vody budou svedeny do vsakovacího a odpařovacího příkopu vybudovaného v rámci nových komunikací. Splaškové vody ze sociálního zázemí budou svedeny do žumpy. Zdrojem užitkové vody bude dešťová voda ze střechy budovy, zadržovaná v akumulární podzemní nádobě a přečerpávaná čerpadlem do tlakové nádoby umístěné v budově.

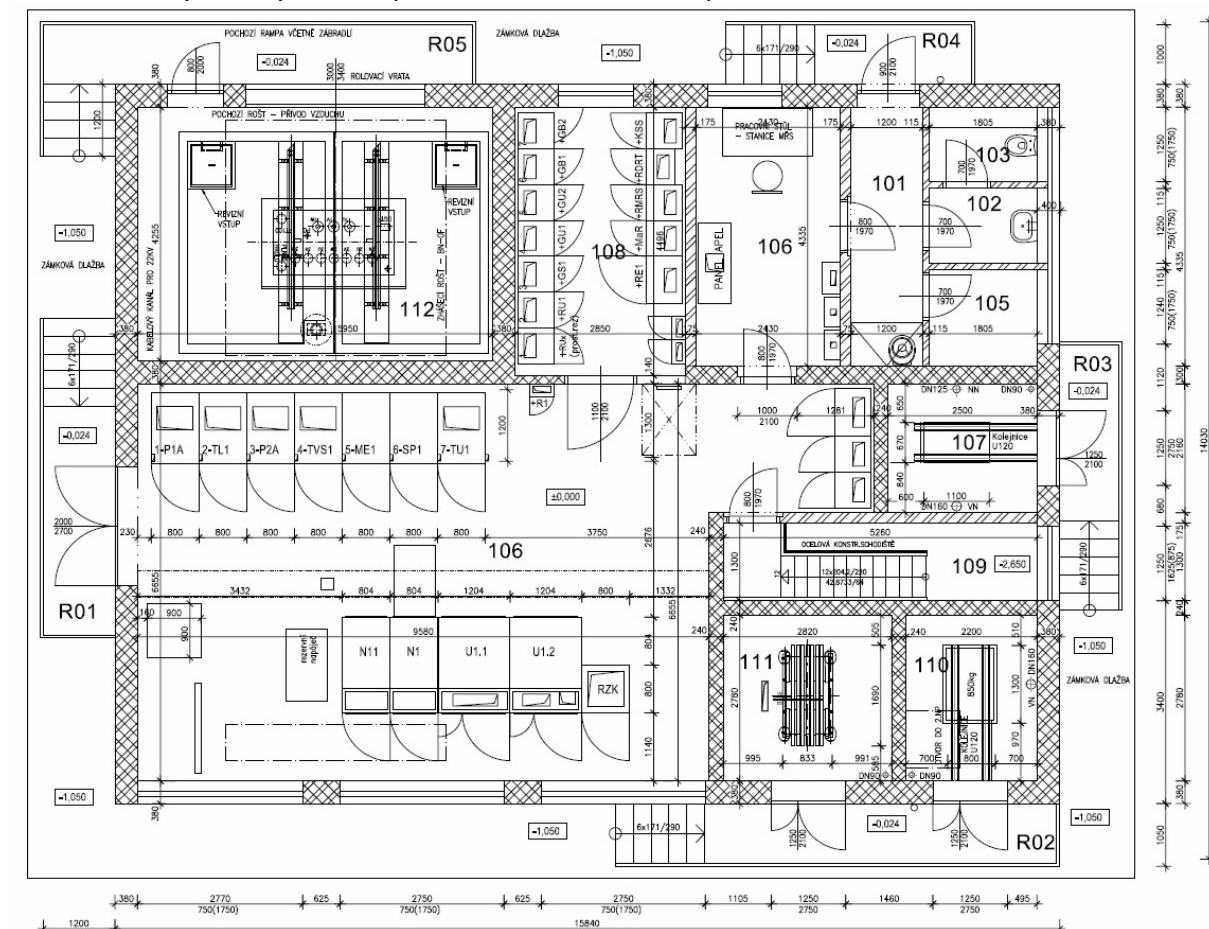
Odvod odpadního tepla vzniklého provozem technologie bude zajištěn kombinací přirozeného a nuceného větrání. Vytápění bude zajištěno el. přímotopy.

V objektu bude provedena elektroinstalace světelná a zásuvková. Střecha bude opatřena hromosvodem, připojeným pomocí svodů na společnou uzemňovací soustavu.

Součástí stavebního objektu budou vstupní kabelové komory a chráničky (korugované trubky) pro přímý vstup do kabelového prostoru v 1.PP. Jednotlivé vstupy kabelů budou opatřeny protipožárními ucpávkami včetně utěsnění proti tlakové vodě.

V rámci stavby budou provedeny plastové kabelové komory (segmentové) pro zatížení silničním provozem (HDPE) 1,325x1,325 m (1,0x1,0m), výšky 1,62 m, umístěné před objektem. Šachty budou kryté litinovým víkem D400, stěny šachty budou obetonovány z betonu C16/20, tl. 150 mm na celou výšku šachty. Dno šachet bude odvodněno – DN40 vyvedeno do šterkového podloží mimo šachtu.

Příjezd k budově je zajištěn po nové příjezdové komunikaci ze stávající komunikace 2.třídy. Kolem budovy bude plocha v požadovaném rozsahu zpevněna v rámci samostatného SO.



Půdorys 1.NP

Popis stavebních prací a konstrukcí

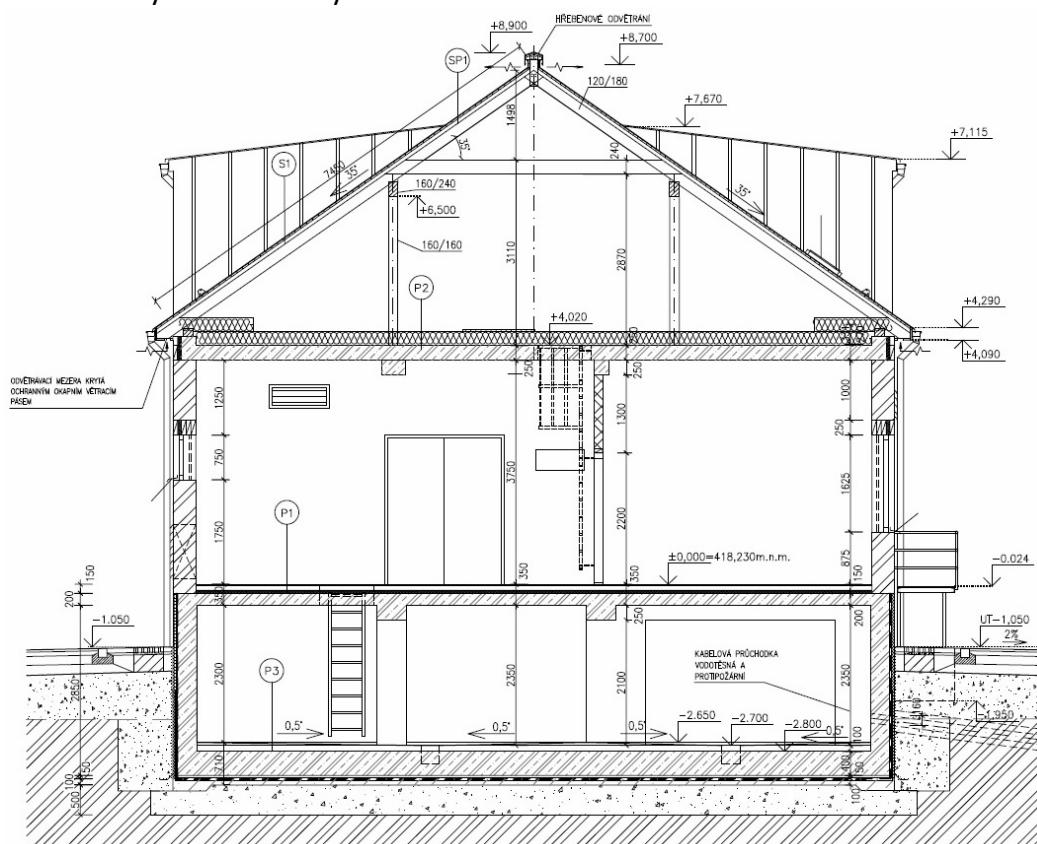
Zemní práce

Po vytýčení stávajících inženýrských sítí a přípravě území budou provedeny výkopové práce za účelem vytvoření prostoru pro provádění svislých hydroizolací, tepelných izolací a vlastního založení stavby. Při výkopových pracích bude nutná ochrana základové spáry (např. ochrana základovou spáru před rozmočením). Případné odvodnění při výkopových pracích bude provedeno v rámci realizace stavby.

Základové konstrukce

Hlavní část základové konstrukce tvoří monolitické základové pasy po obvodu objektu a ve střední části.

Konstrukce pasů bude z betonu C25/30- χ C2-Cl 0,4 - D_{max} 22, vyztužena Kari sítěmi 8/8mm oka 100/100 mm, složenými do krabice krytý 50mm. V rozích základových pasů, na jejich styku bude navíc vložena vázaná výztuž pro provázání a zajištění prostorové tuhosti základu. Veškerou výztuž řádně stykovat.



Řez A-A

Podlahové desky

Pod nosné železobetonové podlahové desky budou provedeny podkladní betony C16/20, tl. 50mm.

Izolace proti vlhkosti a tlakové vodě

Na podkladní beton opatřený penetračním nátěrem je položena hydroizolace proti tlakové vodě (2x modifikovaný asfaltový pás se skleněnou tkaninou). Hydroizolační vrstva je chráněna betonovou mazaninou C12/15 tl. 50mm. Na tuto vrstvu je zhotovena železobetonová deska. Beton je řádně hutněn. Svislá hydroizolace bude chráněna vrstvou extrudovaného polystyrenu.

Svislé a vodorovné nosné konstrukce

Podzemní podlaží je navrženo ze železobetonových monolitických stěn, sloupů a stropní konstrukce. Při provádění monolitických konstrukcí je nutno současně osadit chráničky pro vstup kabelů.

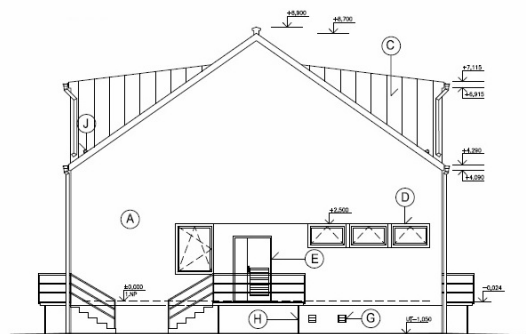
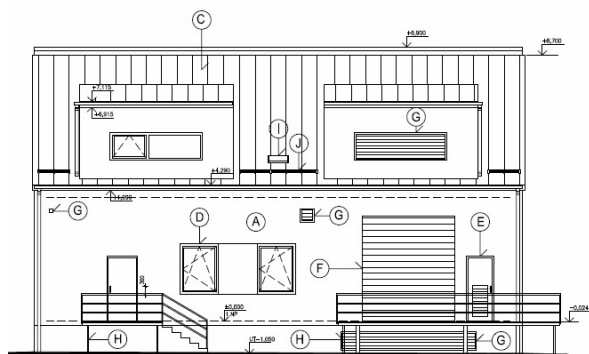
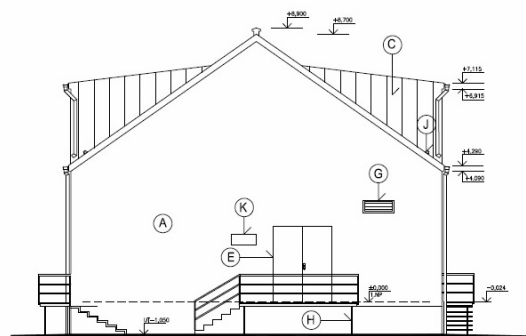
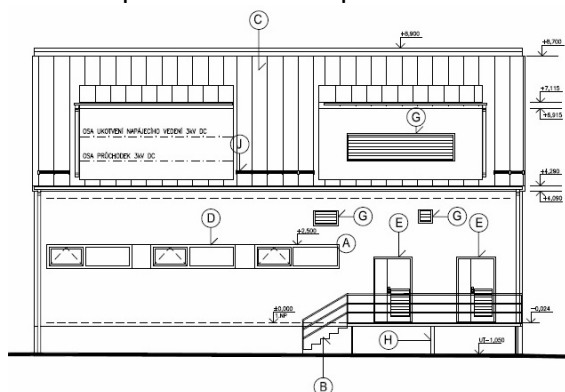
1. nadzemní podlaží je navrženo ve zděné technologii s železobetonovým stropem. 2. nadzemním podlaží je navrženo částečně jako podkroví se šikmými stěnami. Technologické prostory jsou umístěny ve velkých vikýřích. Konstrukce střechy je navržena jako dřevěný krov se stojatou stolicí.

Kabelový prostor tvoří nepropustnou vanu uloženou na základových pasech

Celá kovová konstrukce je připojena na vnitřní zemnicí síť. Na podlaže budou uloženy dielek-

trické koberce, kromě trafa a tlumivky.

V místností trafa a tlumivky, z důvodu požadované vyšší únosnosti podlahy, budou uloženy ocel. nosníky pro pojezd trafa a tlumivky, podlaha bude z pororošťů. Kabel. prostory jsou součástí požárních úseků prostorů nad nimi.



Pohledy na fasády

Střecha

Zastřešení je navrženo sedlovou střechou ve sklonu 35°. Střešní plášť bude tvořit krytina z poplast. hliníkového plechu tl. 0,7 mm, barva antracit na celoplošném bednění tl. 32mm.. Hřeben je po celé délce střechy odvětrávaný.

Střešní svody budou přes lapače střešních splavenin DN100/150 mm napojeny na dešťovou kanalizaci PVC DN150.

Tepelné izolace

Tepelná izolace – minerální desky budou uloženy na stropní desku a mezi krokve v tl. 240 mm.

Vnitřní povrchové úpravy stěn a stropů

Vnitřní povrchy budou opatřeny vápennou štukovou omítkou a opatří se novými malbami.

Vnější povrchová úprava stěn.

Budou provedeny dvouvrstvé omítky se silikonovým nátěrem, soklová část opatřena hydroizolační stěrkou.

Vnější výplně otvorů

Vstupní dveře do jednotlivých místností jsou navrženy hliníkové s odvětráním. V obvodové stěně z místnosti VN a stanoviště transformátoru TU1 bude proveden prostup s osazenou proti dešťovou žaluzií na odvedení přetlaku.

Zámečnické výrobky

Pro uložení klimatizačních jednotek na východní fasádu je navržena ocelová konstrukce z UČ.100 a kryty z hliníkového tahokovu v rámečcích typu E 20/30/1,5mm.

Venkovní rampy budou ocelové pozinkované, pochozí plocha z ocelových pozinkovaných podlahových roštů.

Klempířské výrobky

Materiál klempířských výrobků je navržen z poplast. plechu tl. 0,7 mm, barva antracit.

Podokapní žlab bude RŠ 250 mm, vč okapního plechu, střešní svod DN 100 mm. Pod okap. žlabem bude osazena nasávací mřížka. Dále bude provedeno oplechování ukončení štítových stěn.

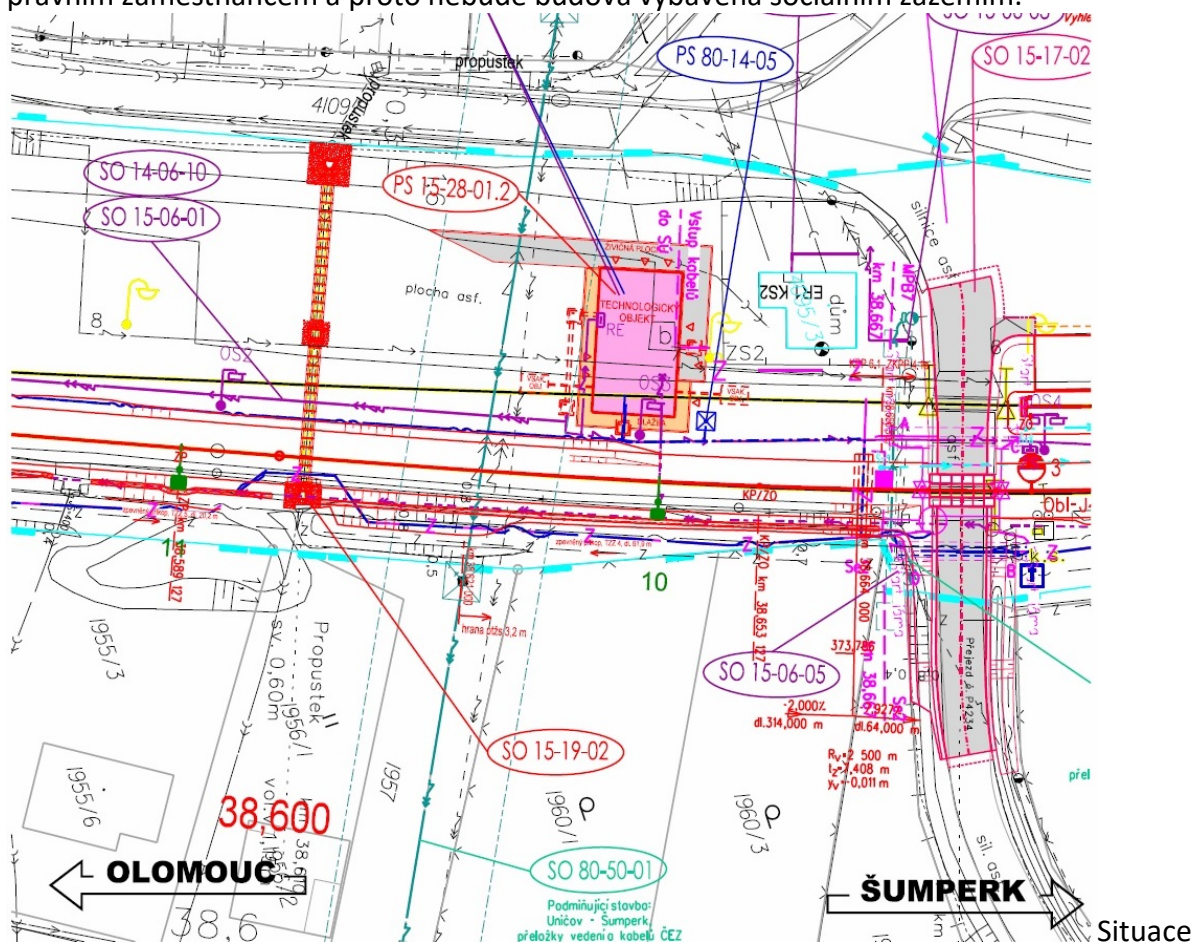
PS 15-28-01.2 Žst. Nový Malín, SZZ – technologický objekt

Stávající stav:

Objekt bude vystavěn zcela nově.

Pro umístění nového technologického zařízení v žst. Nový Malín bude v blízkosti železničního přejezdu P4234 vybudován technologický objekt. V budově bude umístěna stavební ústředna s napájecími zdroji, sdělovací místnost, rozvodna VN a NN, stání trať a tlumivky a místnost DŘT.

Pro umístění desky nouzových obsluh a pro počítač s reliéfem kolejiště pro odepisování poruch bude v budově vyčleněna samostatná místnost. Nepředpokládá se trvalá obsluha dopravním zaměstnancem a proto nebude budova vybavena sociálním zázemím.



Nový stav:

Pro umístění nového technologického zařízení v žst. Nový Malín bude v blízkosti železničního přejezdu P4234 vybudován technologický objekt. V budově bude umístěna stavědlová ústředna s napájecími zdroji, sdělovací místnost, rozvodna VN a NN, stání trať a tlumivky a místnost DŘT.

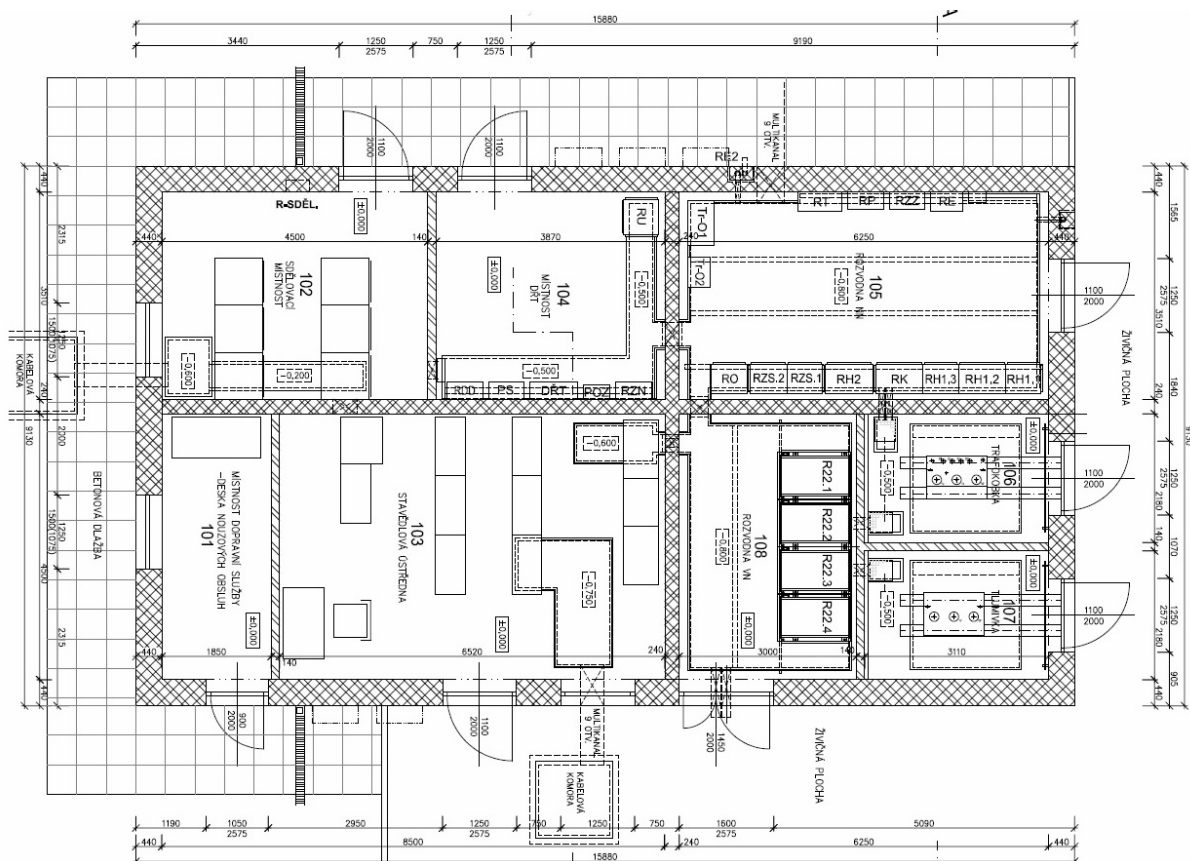
Pro umístění desky nouzových obsluh a pro počítač s reliéfem kolejiště pro odepisování poruch bude v budově vyčleněna samostatná místnost. Nepředpokládá se trvalá obsluha dopravním zaměstnancem a proto nebude budova vybavena sociálním zázemím.

Vstup do stavědlové ústředny bude orientován k přejezdu. Technologické místnosti budou mít samostatné vstupy, stejně tak i vstup do místnosti dopravní služby (deska nouzových obsluh).

Budova bude přízemní zděná se sedlovou střechou. Půdorysný rozměr je 15,88 x 9,13 m, výška hřebene nad upraveným terénem je 6,3 m. Stropy budou železobetonové prefabrikované, konstrukce střechy bude dřevěná vazníková s krytinou z poplastovaného plechu. Založení budovy bude na železobetonových základových pasech.

Zastavěná plocha objektu: 145 m²

Obestavěný prostor: 846 m³



Půdorys 1.NP

Dešťová voda bude svedena do vsakovacích jímek. Vytápění se předpokládá el. přímotopy, stavědlová ústředna s napájecími zdroji a sdělovací místnost budou vybaveny klimatizací. Silnoproudá část bude vybavena nuceným odvětráním. Elektroinstalace bude napojena z rozvodny NN. Na střeše bude osazen hromosvod dle příslušných norem a předpisů.

Příjezd k budově je zajištěn po stávající zpevněné ploše (asfalt. komunikace), na kterou nava-

zuje nová zpevněná asfaltová plocha. Kolem budovy bude proveden chodník z betonové dlažby

Popis stavebních prací a konstrukcí

Nová technologická budova bude vyžděná z tepelně-izolačních keramických bloků, stropní konstrukce bude ze železobetonových předpjatých panelů, konstrukce sedlové střechy bude tvořena dřevěnými sbíjenými vazníky. Krytina bude plechová drážkovaná z poplastovaného plechu. Technologický objekt je založen na základové vaně. Základy mají celkovou výšku 1180 mm. Deska má tloušťku 250 mm. Stěny základů mají rozdílné tloušťky. Základová vana je uložena na podkladním betonu tl. 150 mm.

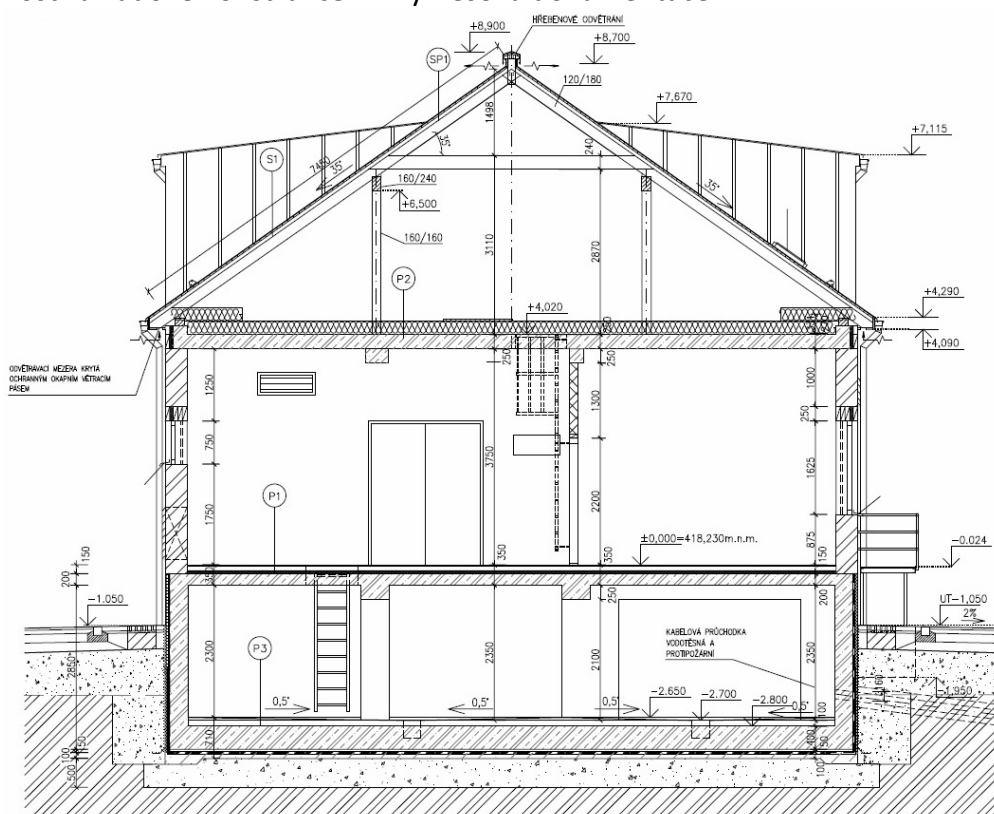
Dělicí příčky budou z cihelných příčkovek. Podlahy budou s povrchovou úpravou PVC. V podlahách bude tepelná izolace z polystyrénu a na stropních panelech bude položena minerální tepelná izolace. Spodní stavba bude proti zemní vlhkosti a vodě odizolována modifikovanými asfaltovými pásy.

Zemní práce

Budou provedeny strojně se začištěním a úpravou základové spáry v zeminách I. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 6133. Výkopy budou řádně svahovány nebo paženy s ohledem na okolní provoz a přilehlé objekty. V průběhu výstavby je třeba základovou spáru (ZS) chránit proti mechanickému porušení při výkopových pracích, proti nepříznivým klimatickým účinkům (zeminy namrzavé až nebezpečně namrzavé) a zaplavení základové spáry srážkovou vodou.

Základová konstrukce

Je navržena z betonu C 25/30–XC2–Cl 0,4, $D_{max} = 22$ mm a bude vyztužena vázanou výztuží B500B. Vázanou výztuž lze nahradit KARI sítěmi odpovídající průřezové plochy. Tvar a velikost základové konstrukce viz výkresová dokumentace.



Řez A-A

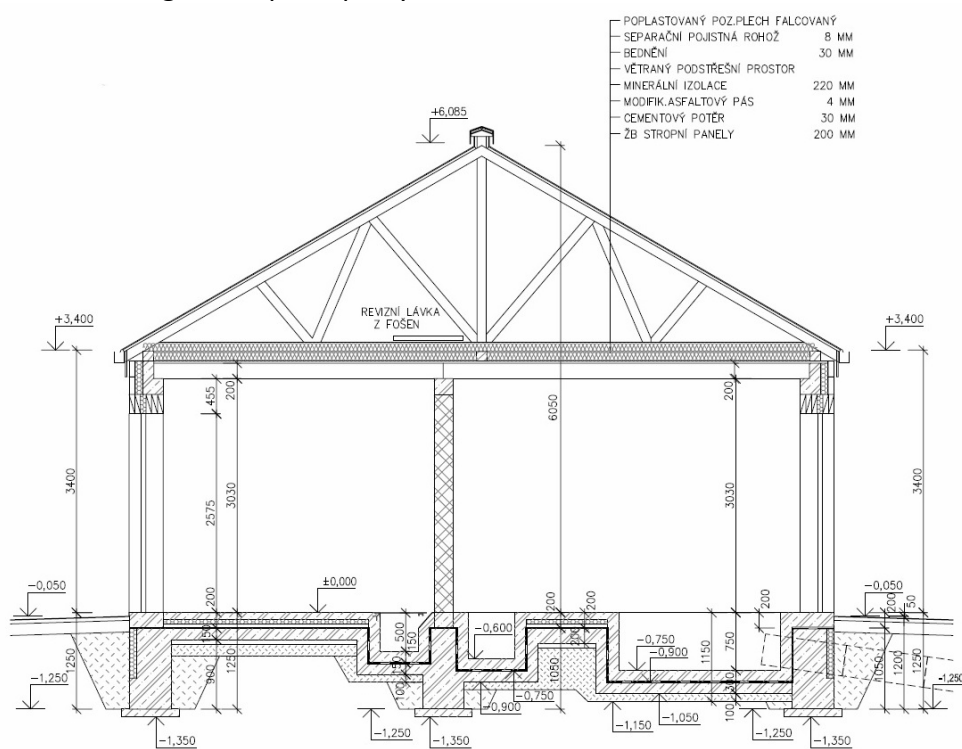
Svislé konstrukce:

Svislé obvodové konstrukce budou tvořeny převážně zdivem z keramických bloků tl. 440 mm. První dvě řady cihel nad vodorovnou hydroizolací v 1.NP budou v tl. 300 mm (tak aby bylo možné provést výškové vytažení hydroizolace a tepelné izolace na stěnu). Vnitřní nosné stěny budou provedeny z keramických bloků tl. 240 mm. Tyto stěny budou spolu s příčkami tvořit požárně dělící konstrukce mezi jednotlivými požárními úseky. Drážky ve zdivu budou prováděny pouze v nezbytně nutné míře a budou pouze vyřezávány, nikoliv bourány pneumatickým kladivem!!

Příčkové zdivo bude tvořeno keramickými příčkovkami v tl. 140 mm. Napraží nade dveřmi bude tvořeno systémovými plochými překlady. Mezi místností 106 (trafo) a 107 (tlumivka) bude příčka z cihel plných P10 tl. 140 mm.

Příčky budou s nosnými stěnami prokotveny trny v každé druhé ložné spáře $\varnothing R6$ v délce min. 600 mm nebo nerezovými kotevními pásy. V hlavě příček bude provedeno pružné ukotvení dle technologického předpisu a spoj se stropní konstrukcí bude požárně utěsněn.

Překlady v nosných stěnách budou tvořeny systémovými keramickými překlady, které budou v obvodové stěně doplněny tepelným izolantem. Překlady je nutno osazovat jako jeden celek dle technologického postupu výrobce.



Řez B-B

Vodorovné konstrukce:

Vodorovné nosné konstrukce budou tvořeny stropními dutinovými předpjatými panely tl. 200 mm. U nichž bude provedeno zatření spar, doplněna záhlvková výztuž a následně se provede vyrovnávací potěr a tepelná izolace.

Stropní panely budou kladeny na železobetonový věnec výšky 235 mm, který bude z vnější strany opatřen tep. izolantem tl. min. 100 mm a keramickou věncovkou.

Střešní nosná konstrukce:

Nosnou konstrukci střechy budou tvořit sbíjené dřevěné střešní vazníky, kladené v osových vzdálenostech do 1050mm na podkladní hranoly 140/100 mm. Pozednice budou kotveny k železobetonovému věnci pomocí chemických kotev. Zavětrování a kotvení vazníků

bude provedeno dle návrhu výrobce. Na vazníky bude následně provedena konstrukce střešního pláště. Na vazníky budou v půdním prostoru volně uložena prkna pro pochůznost.

Štíty jsou navrženy z desek Cetris na dřevěném roštu s přiznanými spárami na svislo, nátěr fasádní barvou, odstín dtto střešní krytina. Střešní prostor je přístupný z vnějšího prostoru dvířky z desek Cetris.

Hřeben je po celé délce střechy odvětrávaný. Na střeše bude kotven záchytný systém (viz příloha č.1.15, 1.16). Střecha bude opatřena sněhovými zachytávacími.

Střešní krytina

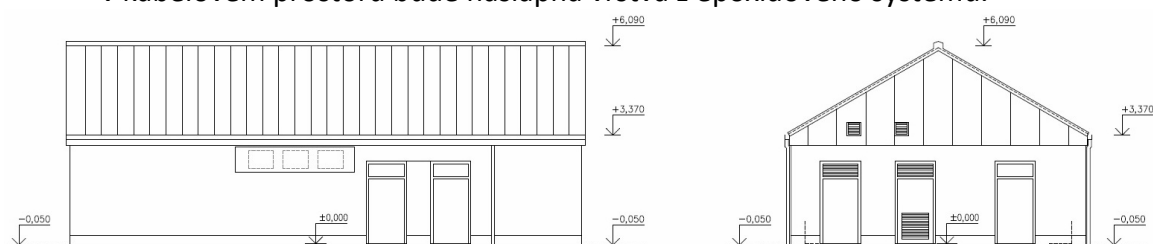
Bude použita krytina z pozinkovaného poplastovaného plechu. Krytina bude provedena dle technologických předpisů výrobce. Střešní plášť bude doplněn o jistící systém, pro případ prací na střeše.

Okapový systém:

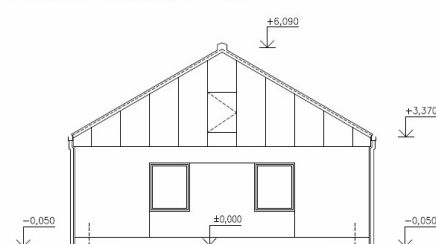
Základním materiálem pro výrobu okapových systémů je rovněž pozinkovaný poplastovaný plech o tloušťce 0,6 mm. Okapový systém je v barvě krytiny - tmavě šedý. Žlaby jsou navrženy hranatého tvaru, svody s hranatým průřezem. Veškeré navazující doplňky (háky, kotlíky, kolena, objímky) jsou doporučeny typové.

Úprava povrchů:

- Omítky venkovní – Venkovní omítky budou dvojitě – jádro plus štuk. Na provedenou omítku se provede nátěr v příslušném odstínu. Do výšky 2,5 m nad okolní UT bude proveden nátěr proti graffiti.
- Sokl bude opatřen soklovou stěrkou s velikostí zrna 2-3 mm.
- Omítky vnitřní – Vnitřní povrchy budou opatřeny vápennou štukovou omítkou a opatří se novými malbami. Hrany špalet budou osazeny podomítkovými profily.
- Podlahy a dlažby – V místnostech 103, 104, 105, 106, 107 a 108 bude zdvojená podlaha – ocelová konstrukce krytá pochozím plechem. Nášlapné vrstvy podlahy budou PVC (antistatické), dielektrického koberce a bet. mazaniny s ochranným nátěrem, v kabelovém prostoru bude nášlapná vrstva z epoxidového systému.



POHLED VÝCHODNÍ 1:100



POHLED SEVERNÍ 1:100



Pohledy na fasády

Tepelné izolace:

Tepelné izolace použité ve stavbě jsou navrženy z tepelně stabilizovaného polystyrenu a z extrudovaného polystyrénu. Pro tepelnou izolaci v podlahách technologických místností je použit expandovaný polystyren .

Konkrétní tloušťky a specifikace tep. izolací viz skladby podlah, střešního pláště a výkresová dokumentace.

Hydroizolace:

Hydroizolace spodní stavby je navržena z asfaltových hydroizolačních pásů natavených na podkladní beton ošetřený penetračním nátěrem. Hydroizolace bude současně plnit funkci ochrany proti půdnímu radonu (střední riziko radonového nebezpečí). Asfaltové pásy budou kladeny podle technologických předpisů a platných norem. A budou provedeny včetně veškerých předepsaných detailů a kontroly těsnosti.

Výrobky PSV:

- Okna budou plastová, budou zasklena tepelně izolačním dvojsklem. Okna místností s předpokládaným pohybem osob budou osazena vnitřními horizontálními Al žaluziemi. Z vnitřní strany budou osazeny nůžkové mříže.
- Venkovní dveře:
Hlavní vstupní dveře budou jednokřídlé/dvoukřídlé hliníkové s nadsvětlíkem, budou zaskleny tepelně izolačním dvojsklem/opatřeny větrací žaluzií doplněnou sítkou proti hmyzu.

Klempířské prvky:

Klempířské prvky budou provedeny z pozinkovaného poplastovaného plechu tl. 0,6 mm. Klempířské prvky budou provedeny podle technologického postupu výrobce a podle příslušných norem.

Zámečnické prvky:

Pro uložení klimatizačních jednotek na fasádě objektu je navržena ocelová konstrukce z jáklu 40/40 a hliníkového tahokovu do lemovacího rámečku. Blížší podrobnosti viz výkresová dokumentace.

Navržené větrací žaluzie budou hliníkové se sítkou proti hmyzu, odstín tmavě šedý.

Hrany základů u kabelového prostoru budou lemovány ocel. úhelníky.

Konkrétní specifikace prvků viz výpis PSV.

Návrh protikorozních opatření:

Dle provedeného měření vyhovuje pro budovu 3. stupeň ochranných opatření dle SR 5/7 (S). Vzhledem k blízkosti elektrizovaných drah navrhuje projektant použít ochranná opatření ve stupni 4. Při volbě způsobu ochrany se upřednostňuje primární ochrana.

Primární ochrana: - krytí výztuže 50 mm, složení betonové směsi dle SR 5/7(S) (vyšší třída betonu C25/30), nevodivé distanční podložky. Výztuž bude vzájemně provařena a vyvedena do měřících bodů Sekundární ochrana: - není navržena, bude dostačující krytí výztuže 50 mm.

Uzemnění výztuže bude provedeno dle návrhu uzemnění pro celou budovu.

Kabelové výstupy:

Součástí stavebního objektu budou vstupní kabelové šachty a plastové multikanály pro přímý vstup do zapuštěných kabelových prostorů v budově. Jednotlivé vstupy kabelů do budovy

budou opatřeny protipožárními ucpávkami EI60 včetně utěsnění proti tlakové vodě.

Plastové kabelové komory (segmentové) pro zatížení silničním provozem (HDPE) 1,325x1,325 m, výšky 1,5 m s litinovým poklopem (pro pojezd třídy D400) 2ks, s plastovým víkem 1ks a výšky 1,2 m s litinovým víkem (pojezd třídy D400) 1ks budou umístěny před objektem. Stěny šachty budou obetonovány z betonu C16/20, tl. 150 mm na celou výšku šachty. Dno šachet bude odvodněno – DN40 vyvedeno do šterkového podloží mimo šachtu. Veškeré vstupy multikanálů (chrániček) budou řádně utěsněny proti vodě předepsaným způsobem výrobce.

Výkopy budou řádně paženy vhodným pažicím systémem (záporové pažení, pažicí boxy, aj.). Konstrukce kabelovodu je navržena z devítioťvorových multikanálů, (materiál – lisovaný vysokohustotní polyetylén) uložených do pískového lože. Pro změny směru použity zkrácené ohybové díly, které umožní změnu směru o 3° na cca 300 mm délky trasy. Kabelovod bude proveden z plastových multikanálů, které musí být instalovány na rovném, pevném a stabilním podkladu. Jakékoliv nerovnosti na dně výkopu musí být opraveny volně loženým granulovaným materiálem a následným zpevněním. Pro zajištění rovnoměrného rozložení zatížení musí být podkladní vrstva pod multikanály tvořena z nekompaktní poddajné výplně z granulovaného materiálu různé zrnitosti dle technických požadavků dodavatele systému kabelovodu. Tato vrstva musí být bez kamenů a jiných pevných částic větších než 2 cm, aby se zabránilo případnému bodovému zatížení multikanálu. Ve většině případů je vhodné konečné ruční zarovnání dna výkopu pro zajištění požadované kvality podkladu. Lože tělesa kabelovodu musí být upevněno a stabilizováno takovým způsobem, aby bylo zajištěno, že nedojde k sesunutí kabelovodu vůči kabelové šachtě. Multikanály jsou vzájemně spojovány pomocí vodotěsného hrdlového spoje. Montáž zpravidla začíná od koncového bodu, jakým je např. kabelová šachta, a to hrdlovým koncem multikanálu ve směru pokládky.

Po závěrečné kontrole řádné pokládky trasy kabelovodu dojde k ručnímu zásypu po obou stranách instalované trasy, a to přibližně každých 10 metrů, což zabrání pohybu instalovaných multikanálů během následného zasypání předepsaným obsypem za použití těžké mechanizační techniky.

Počáteční zásyp multikanálů šterkopískem by musí být proveden do úrovně přesahující horní hranu kabelovodu nejméně o 10cm, což chrání vlastní kabelovod před hrubšími předměty, které mohou být obsaženy v konečné fázi zásypu. Pro vlastní konečný zásyp použita vhodná zásypová zemina (upřesní geotechnik), pozornost musí být věnována tomu, aby konečný zásyp neobsahoval velké kameny, valouny, organické půdy, zmrzlou hlínu, kořeny nebo jinou drť, a to jak s ohledem na zabránění možného bodového mechanického přetížení multikanálu, tak i zajištění stabilních podmínek konečného zásypu. Hutnění musí být prováděno na předepsanou hodnotu – viz technická zpráva statická.

Před protažením kabelů musí dojít ke kalibraci kabelovodu.

Všechny materiály použité na stavbě musí mít technické podmínky dodací a musí být odsouhlaseny Správou železniční dopravní cesty, s.o.

Po protažení kabelů budou provedeny vodotěsné a požární ucpávky s odolností EI 90 D1 na vstupech do budovy.

Zpevněné plochy:

Před zahájením stavebních prací bude provedeno odstranění stáv. živičného krytu v tl. 0,1 m a konstrukčních vrstev v tl. cca 0,37 m a stávající betonové plochy (viz situace zpevněných ploch).

Na stávající asfaltovou plochu (stáv. příjezdová cesta) bude navazovat nová asfaltová plocha, která bude provedena až k severní straně objektu, na kterou bude navazovat chodník z betonové dlažby, která bude kolem objektu až k jižní straně objektu. Kolem nových zpevněných ploch bude proveden betonový silniční/chodníkový obrubník.

Na ploše po odstranění stávající koleje vč kolejového lože bude plocha upravena zásypem štěrkodrtí fr 8/16 v tl. 150 mm

Konstrukce asfaltové plochy

Všechny nově navržené obrubníky budou uloženy v betonovém loži C 16/20 XF2.

- | | | |
|---|---------|-----------------------|
| • Asfaltový beton pro obrusné vrstvy (ČSN EN 13108-1) | ACO 11 | 40 mm |
| • Spojovací postřik asf. (ČSN 736129) | PS | 0,3 kg/m ² |
| • Asfaltový beton pro podkladní vrstvy (ČSN EN 13108-1) | ACP 16+ | 70 mm |
| • Infiltrační postřik asf. (ČSN 736129) | PI | 1,0 kg/m ² |
| • Štěrkodrt' fr. 0/32 (ČSN 73 6126) | ŠDA | 150 mm |
| • Štěrkodrt' fr. 0/32 (ČSN 73 6126) | ŠDBmin. | 150 mm |
| • Celkem konstrukce vozovky | | min.410 mm |

Zemní pláň bude před pokládkou podkladních vrstev vyrovnaná a přehutněna na modul přetvárnosti $E_{def,2} = 45 \text{ MPa}$. Pro zjištění únosnosti zemní pláně se provedou předepsané zkoušky.

Po položení štěrkových vrstev bude provedena kontrola hutnění. Modul přetvárnosti na povrchu plochy by měl dosahovat hodnoty cca $E_{def,2} = 100 \text{ MPa}$.

Konstrukce dlážděné plochy

- | | | |
|---|-----|--------|
| • Bet. dlažba zámková (přírodní ba., 200x100 mm, s fazetou) | DL. | 80 mm |
| • Lože z drti fr. 4/8 | | 40 mm |
| • Štěrkodrt' fr. 0/32 (ČSN 73 6126) | ŠDB | 200 mm |
| • Celkem konstrukce chodníku | | 320 mm |
| • $E_{def,2} = 30 \text{ MPa}$ | | |

Zemní pláň bude před pokládkou podkladních vrstev vyrovnaná a přehutněna na modul přetvárnosti $E_{def,2} = 30 \text{ MPa}$. Pro zjištění únosnosti zemní pláně se provedou předepsané zkoušky.

SO 14-19-01.1 Libina – Nový Malín, lávka pro pěší v ev.km 29,580

Stávající stav:

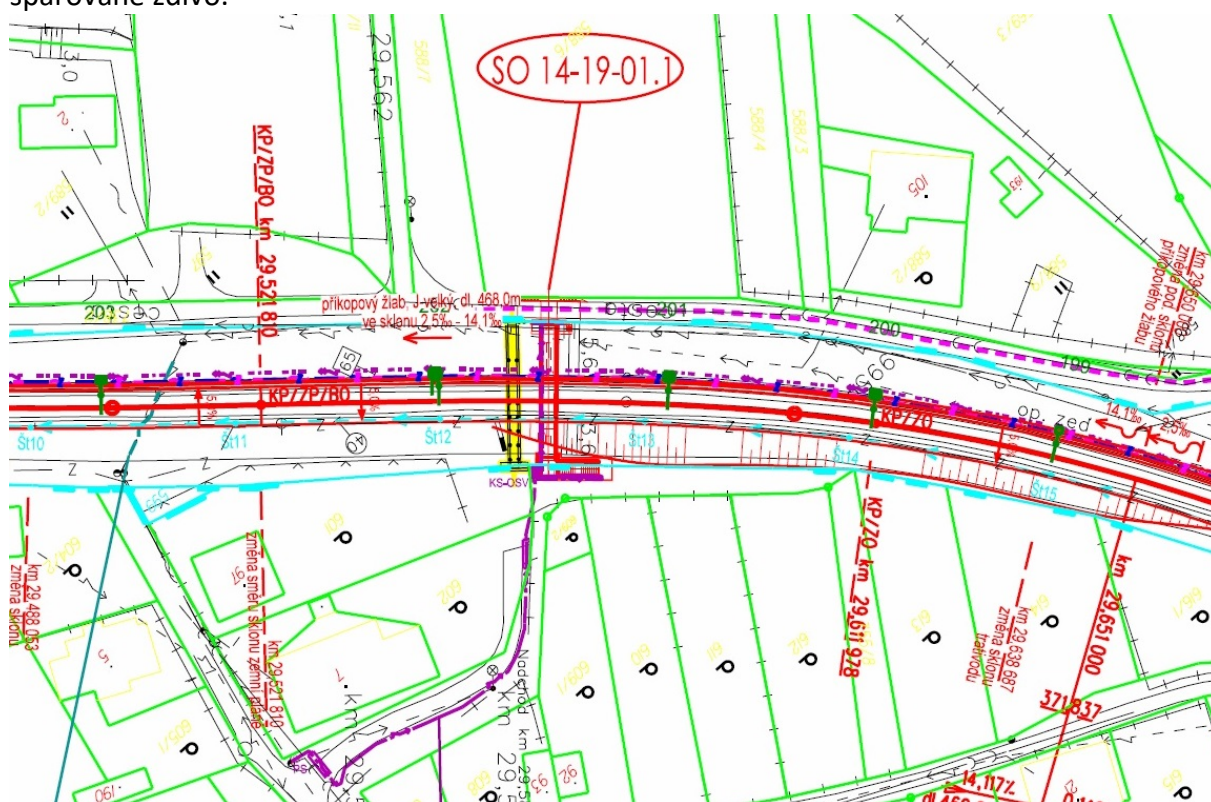
Stávající konstrukce lávky je svařovaná z ocelových úhelníků. Horní pás je přímý, dolní pás je v oblouku. Podlaha je částečně mezilehlá a částečně na úrovni spodních pasů. Stávající lávka bude sešrotována bez dalšího využití.

Stávající lávka nevyhovuje normám, co se týká sklonu nivelety. Hlavním důvodem odstranění je nedostatečná výška pro trakci.

Nový stav:

Navrhuje se nová ocelobetonová lávka s plnostěnnými hlavními nosíky a betonovou mostovkou zapuštěnou mezi příčnický. Mostovka je betonová, příčný sklon 2% maximální podélný sklon je 8.33%. Spodní stavba je betonová hlubinně založena na mikropilotách. Opěra O1 je pohledový beton, opěra O2 je doplněna o schodiště, které vyrovnává výškový rozdíl mezi

oběma hranami zářezu. Opěra je obložena betonovými bloky žluté barvy v pohledové úpravě spárované zdivo.



Situace

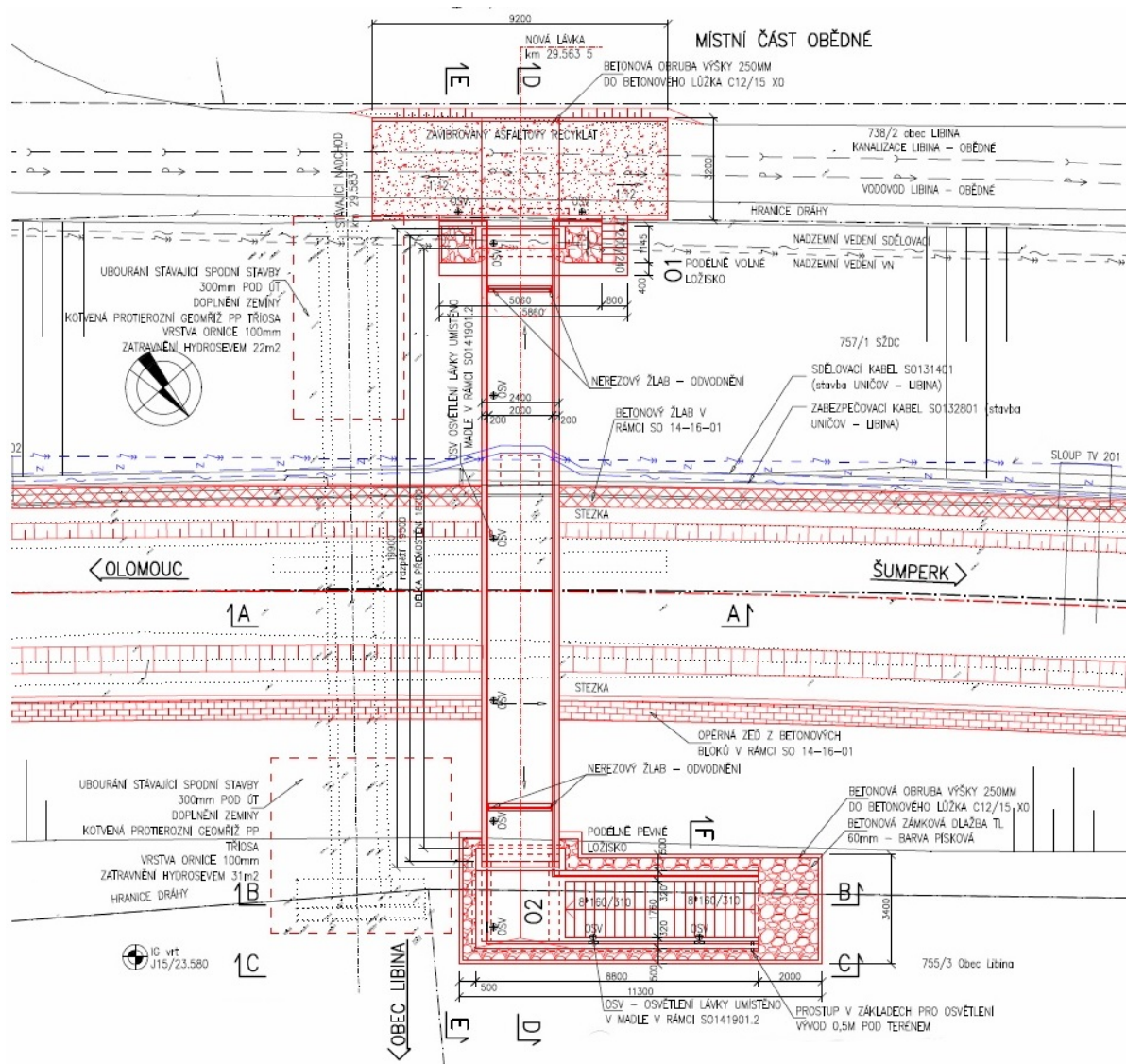
Popis ocelové konstrukce

Hlavním nosným prvkem mostu jsou dva hlavní plnostěnné nosníky vzdálené od sebe osově 2.2m. Nosníky jsou konstantní výšky 1.1m. Pásnice kopírují niveletu mostovky, tzn že most z obou stran stoupá ve sklonu 8.33% a nad osou koleje je niveleta zaoblена kružnicovým obloukem. Poloměr zakřivení pro dolní pásnici je 50m.

Spodní pásnice je z plechu 20/200, horní pásnice 30/200, stěna 12/1050. Stěna je vyztužena oboustrannými výztuhami P12/80, výztuhy slouží hlavně jako svislé prvky tuhých polorámů, které zajišťují stabilitu horního tlačného pasu. Výztuhy jsou navařené vždy kolmo k pásnicím nosníku. Další oboustrannou výztuhou jsou opatřeny ještě konce nosníků, které jsou už přivařeny svisle stejně jako ukončení celé lávky. Vnitřní výztuhy jsou provrtány otvory pro protažení betonářské výztuže. Mezi příčné výztuhy budou ke stěně přivařeny spřahovací trny $\phi 19/100$ po 200mm ve výšce 100mm nad spodní pásnicí.

Příčníky – Příčníky jsou z válcovaných profilů HEA 120, krajní příčníky HEB120. Příčníky jsou zabudované v desce mostovky, proto jsou opatřeny otvory $\phi 25$ po 100mm pro protažení betonářské výztuže. Horní výztuž desky už jde nad přírubami příčníků. Základní rozteč příčníků je 2m, mezi spodní pásnicí příčníků je vkládáno ztracené bednění desky ze sklolaminátových desek. Desky bednění mají být uloženy alespoň 35mm. Z toho důvodu jsou některé příčníky upraveny, respektive jejich horní pásnice je seříznuta o 20mm, aby bylo možné desky bednění mezi nosníky vložit. Příčníky jsou napojeny tupým svarem na zárodky příčníků, které jsou z plechu. Přejed na hlavní nosník je z výpalků, přechod na hlavní nosník je plynulý o poloměru 100mm Výpalek bude proveden větší a po přivaření se část upálí a do konečného tvaru a hladkého přechodu se výpalek zabrousí. Vždy 2. příčník od kraje je zdvojený, nad příčníkem je příčný odvodňovač a přes příčník prochází dva svody DN93mm.

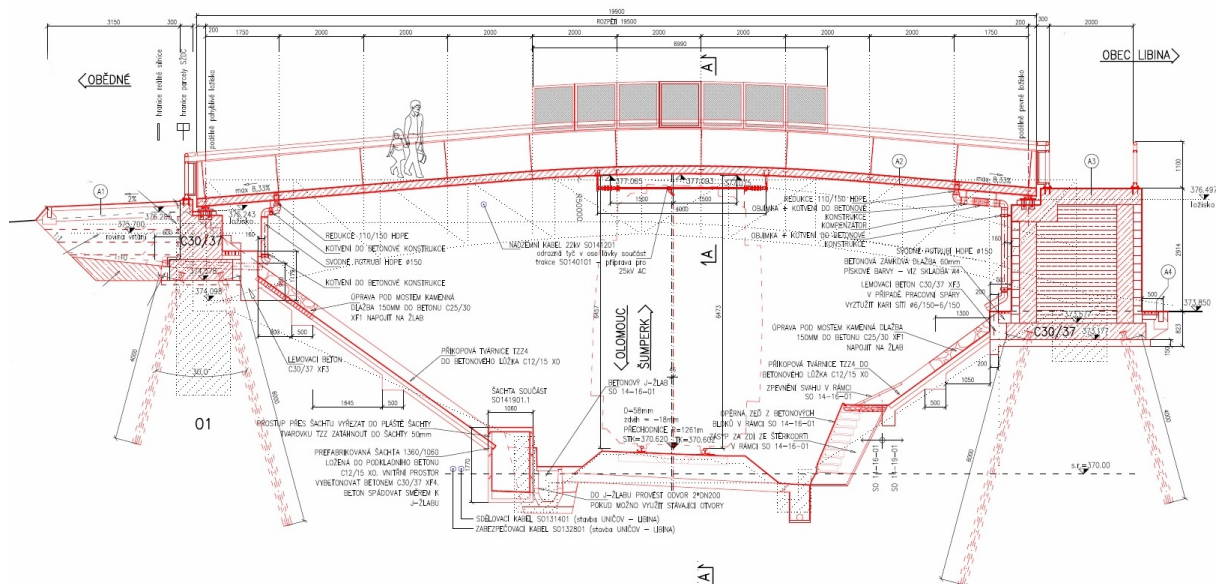
Na horní pásnici nosníku se osadí madlo do výšky 1.1m nad niveletu lávky. Na hlavním nosníku budou ponechány styčnickové plechy P10. Ty mají dvojí tvar, jeden pro přípoj pouze zábradlí a druhý pro případ že je k plechu přivařena i proti dotyková zábrana (PDZ). Samotné madlo je z trubky 82/4. Na celou lávku je madlo montážně sestaveno ze 4 kusů tj 8 ks na oba nosníky. Madlo je k hlavnímu nosníku opět přichyceno přes styčnickový plech P10 a dvojici šroubů M12 10.9. Jednotlivé díly jsou spojeny naražením na vnitřní trubku $\phi 70/4$, která je k jednomu dílu přivařena koutovým svarem a3.5. Do levého madla při pohledu z lávky na Obědné bude osazeno osvětlení. To je předmětem samostatné přílohy SO141901.2. Madla budou na konci zaslepena plechem P3, případně bude ponechána průchodka pro kabel osvětlení.



Půdorys

Montáž ocelové konstrukce je pro účely projektu navržena následovně. Hlavní nosník je rozdělen na tři montážní dílce délky cca 5.2, 9.5 a 5.2m. Pásnice jsou svařeny montážním V svarem s podložením, stěna je svařena X-svarem. Nosný spoj spodní pásnice je odsazen 300mm od styku stěny. Horní pásnice je svařena v místě styku stojiny. V místě styku se pásnice a stěna provaří tupým svarem K s převýšením 5mm v délce 500mm. Tento svár naváže na běžný koutový svár mezi stojinou a pásnicí a5. Konstrukce bude montážně sestavena na plošině na pozemku obce p.č.755/3 tj. u O2 před schodištěm. Do definitivní polohy bude OK

osazena automobilním jeřábem postaveným v ose koleje pod lávkou. Projekt předpokládá, že se na plošině sestaví ocelová konstrukce, osadí se ztracené bednění a provede se montáž betonářské výztuže. Takto vystrojená lávka se celá osadí na ložiska a definitivní poloze se vybetonuje betonová deska bez podpurné skruže. Pro účely manipulace jsou na horní pásnici lávky navařena montážní oka P20 pro úvazek jeřábu ve vzdálenosti 4.07m od středu lávky, pod úhlem 60° od vodorovné. Oka jsou propojeny vzpěrou 2*U100 s montážním spojem 2*M16 10.9. Montážní propojení bude zachováno i v době betonáže desky. Po betonáži se oka odstraní, povrch se zabrousí a doplní se PKO. Manipulace viz příloha 2.10. Uvedený postup reprezentuje pouze jednu možnou variantu. Zhotovitel může dovést celou lávku z dílny bez montážních spojů, nebo ji sestavit ve stanici Libina apod.



Podélný řez

Betonová deska

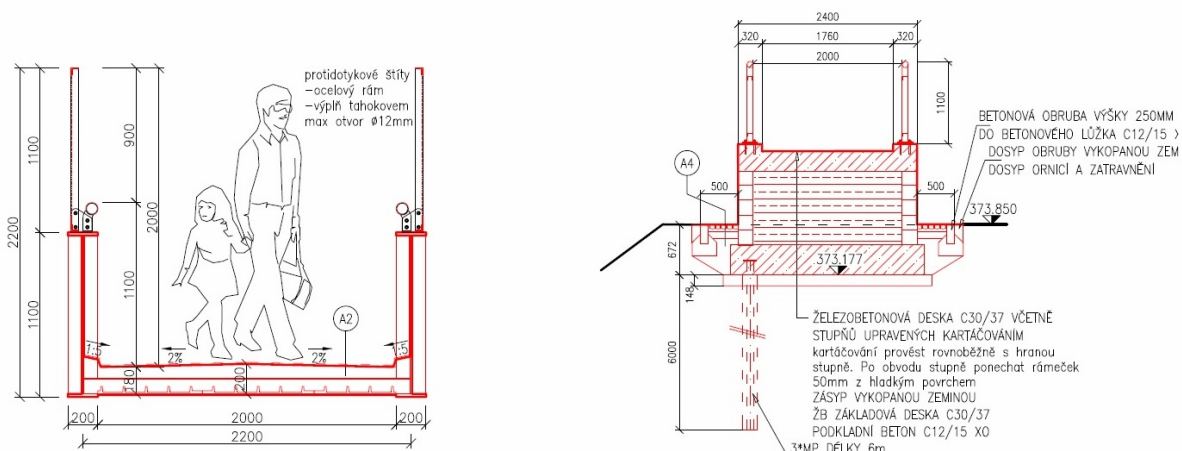
Betonová deska byla částečně popsána v předchozích odstavcích. Deska bude betonována v definitivní poloze lávky bez podpurné skruže na ztraceném bednění ze sklolaminátových desek, z betonu C30/37 XF3, XC4. Celková výška desky včetně bednění je 200mm ve středu lávky. Bednění bude osazeno na spodní pásnice příčníků. V obloukové části bude bednění vždy jen mezi pásnicemi hlavního nosníku, tzn., bude tvořit tětivu oblouku na délku rozteči příčníků tj. na 2m. Bednění bude na styčných přelepeno páskou a na nosníky bude uloženo na oboustrannou lepicí pásku.

Betonová deska bude podélně konstantní tl. Příčně je ve střešovitém spádu 2%, směrem od osy lávky k hlavním nosníkům. Tl u hlavního nosníku je 180mm. U hlavních nosníků je také okopová římsa výšky 50mm a šířky 94mm, ta bude v místě výztuh hlavního nosníku rozdělena dilatačními sparami viz výkres 2.6.3 spára bude po betonáži prořezána a přetmele-na. Sklon horního povrchu je 1:5, sklon svislé části je 2.5:1. Deska je železobetonová, s ocelovou konstrukcí je spřažená přes spřahovací trny na stěnách hlavních nosníků. Spodní nosná výztuž je protažená přes příčníky a svislé výztuhy horní výztuž prochází nad příčníky. V místě odvodňovacích žlabů je deska přerušena. Na začátku a na konci lávky je vybedněná lemovacími plechy.

Do desky jsou u obou opěr přes bednění osazeny měřící body bludných proudů. Během betonáže by se do bednění měly osadit závitové pouzdra pro odraznou tyč, viz. 2.8.4. Tyto

pouzdra je možné do konstrukce vlepít i dodatečně. V případě osazení do bednění je nutné osadit pouzdra se šablonou, která zajistí rozteč šroubů 80/100.

Pro účely přechodu na spodní stavbu je na desce osazen lemovací lístkový nerezový plech P5, který je do desky ukotven přes šrouby se zápusťnou hlavou. Tvar plechu viz 2.6.3



Řezy

Ložiska

Ložiska na lávce jsou ocelová tangenciální. Všechny ložiska jsou vzhledem k šířce lávky (2.2m osy hlavních nosníků) příčně pevná. Podélně pohyblivé ložisko je na opěře O1, pevné na opěře O2. Podložisková deska je na obou opěrách stejná P20/360-360, styčná deska je opracována z plechu P40/160-170. Horní povrch je opracován do rádiusu 600mm. Konstrukce pevného i pohyblivého ložiska jsou stejné s tím, že u pohyblivého ložiska je ponechána vůle pro dilataci 30mm. Podložisková a ložisková deska budou svařeny koutovým svarem 5mm. Styčné plochy budou opracovány dle TNŽ736277 na drsnost 1.6μm, stejně tak plochy kde by ke styku mohlo dojít tj. boční hrany ložisek a zarážek. Na podložiskové desce jsou ze spodní strany přivařeny 4*trny ø22-170mm, které jsou uloženy do ložiskového hnízda, ve kterém jsou 4 válcové otvory délky 200mm, průměru 100mm. Ložiskové desky se podlijí na výšku 20mm, polymerbetonem s hodnotou pevnosti 25MPa po 24hodinách a elektroizolačním odporem min 1*10e-6 Ωm

Na hlavním nosníku je přivařená nad ložisková deska P32/200-200 na kterou jsou přivařeny zarážky 80/25/25, opracování styčných ploch stejné jako u ložisek tj. drsnost 1.6μm.

Úprava povrchu je popsána v projektu PKO a na výkrese 2.8.1, styčné plochy budou konzervovány vazelínou

Ložiska je vhodné podlívát až po osazení nosné konstrukce. Podlití bude probíhat před betonáží desky.

Ložiska budou vyrobená ve výrobní skupině EXC3.

Konstrukce musí být vyrobena dle TKP staveb státních drah kapitola 19 – ocelové mosty a konstrukce.

Spodní stavba

Opěra O1

Je opěra na vyšší straně zářezu v místní části Obědné. Jedná se o betonovou, vyztuženou konstrukci založenou na mikropilotách. Spodní deska, do které jsou zavázány mikropiloty, je betonována na vrstvě podkladního betonu C12/15 X0, tl. spodní desky je 500mm. Nad deskou bude pracovní spára, nad spárou dřík tl. 1000mm výšky 1060mm. Sklon horního po-

vrchu pod uložením je 4%. Nad dříkem je závěrná zídka tl. 300mm, výšky 340mm, horní povrch sklonem navazuje na niveletu lávky, tzn. je ve sklonu 8.33%. Povrch je upraven kartáčováním, co by úpravou proti uklouznutí. Materiál opěry C30/37 XA1, XF3, XC4. Pod ložisky jsou vybetonovány úložné bloky 500/550.

Rovnoběžné s komunikací jsou vybetonovány křídla tl. 300mm, přesahující spodní stavbu o 1130mm. Horní povrch kopíruje sklon nové části komunikace tj. 8.33%.

Z komunikace pod opěru je za křídlem zřízeno schodiště z prostého betonu C25/30 XF3 šířky 800mm stupně 7*178/240. Před opěrou je betonový práh z prostého betonu C25/30 XF3. Svahy kolem opěry jsou upraveny kamennou dlažbou 200mm do prostého betonu tl. 100mm C25/30 XF3.

Opěra O2

Opěra, která leží směrem k Libině. Mezi oběma stranami zářezu je výškový rozdíl cca 2.2m. Tento rozdíl překlenovala původní lávka nenormovým sklonem. Tento výškový rozdíl je v novém stavu řešen jednoramenným schodištěm s mezi podestou. Počet a rozměr stupňů v každé části ramene 8*160*310. Schodiště i opěra je řešeno jako jeden monolitický celek. Opěra je opět založena na mikro pilotách. Spodní deska je betonována na podkladním betonu C12/15 X0 tl. 100mm. Nad deskou tl. 400mm je pracovní spára. Nad deskou se postaví stěna z tvárnic ztraceného bednění tl. 200mm. Tvárnice ztraceného bednění budou v barvě pískové, úprava spárované zdivo s výškou spáry 10mm, pohledová plocha bude štípaná úprava. Pohledová obezdívka bude provedena dle výkresu tvarů 2.6.1 pod úroveň horní betonové desky. Obezdvíka v části pod lávkou tvoří pouze pohledový prvek, v části pod schodištěm je to nosná obvodová stěna schodiště. V opěře se dovnitř obezdvíky provede ŽB stěna tl. 400mm jako nosný svislý prvek opěry. Mezi schodištěm a opěrou se obezdvíka může vyzdít z tvárnic bez pohledové úpravy v barvě pohledový beton, případně se nemusí provádět vůbec, nosná stěna tl. 400mm se pak musí vybednit z obou stran. Vnitřní část opěry se vysype vykopanou zeminou a bude tvořit ztracené bednění betonové desky schodiště a opěry. Horní deska je samonosná vyztužená, zeminu tedy není nutné výrazně hutnit. Povrch před betonáží musí zajistit únosnost pro vlastní tíhu betonu desky. Zemina zásypu musí být suchá. (Místo zeminy lze použít i ztracené dřevěné bednění).

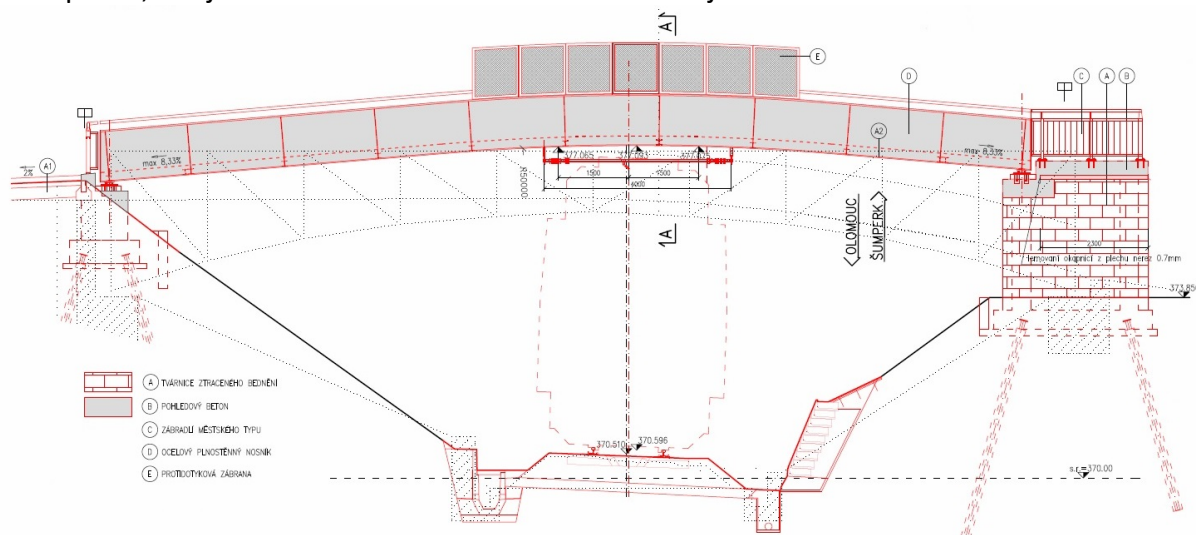
Horní povrch schodiště bude z pohledového betonu s kartáčovanou úpravou. Horní povrch opěry navazující na lávku (podesta) bude příčně vyspádován stejně jako niveleta mostovky ve sklonu 2%. Povrch bude opatřen izolačním nátěrem. Uložení NK na opěru a úprava úložných bloků je stejná jako u O1. Po dvou stranách podesty bude na rozhraní mezi obkladem ze štípaných tvárnic a betonovou deskou osazen okapní plech z nerez, který zamezí stékání vody po obezdvíce. Pro plech bude ponecháno v betonu vybrání 5/80mm.

Založení

Obě opěry jsou založeny na mikropilotách (MP). Důvodem jsou strmé svahy stávajícího zářezu a obava ze ztráty stability svahu.

Opěra O1 je založena na 6 MP a to 4 v přední řadě délky kořene 6m a 2 v zadní řadě délka kořene 4m. Přední i zadní piloty mají odklon od svislé 15°. Výztužným prvkem je perforovaná ocelová trubka 89/10, která je zatažena 200mm do základové desky. Mikropilota je zakončena nástavcem z trubky 114/10 a plechem P25/250-250. Trubka bude vložena do vrtu $\phi 200\text{mm}$ a bude provedena injektáž kořene s konečným injektážním tlakem 2MPa. Vrtat se bude z úrovně 375.7 zhruba 1.2m nad základovou spárou, což je délka hluchého vrtání. Délka trubek je uvažovaná na celou délku vrtu

Opěra O2 (masivní blok včetně schodiště) je založená na 9 MP. 6MP je pod opěrou princip je zcela totožný s opěrou O1, tzn přední řada 4ks 6m kořen, zadní řada 2ks 4m kořen. Z důvodu zajištění stability svahu jsou MP doplněny ve 3ks také pod schodiště na hranu zářezu. Tyto MP jsou svislé s délkou kořene 6m. Rovina vrtání je na kotě 373.550 tj 400mm nad základovou spárou, což je délka hluchého vrtání. Délka trubek je uvažovaná na celou délku vrtu.



Pohled

Protidotykové zábrany (PDZ)

PDZ jsou na mostě zřizovány za účelem elektrifikace trati. Technické řešení vychází z předpisů ČSN EN 50122-1 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení Část 1... 12/2000 a ČSN 736223 Ochranná zařízení proti dotyku s živými částmi trakčního vedení ... Trať bude elektrifikovaná DC 3kV

PDZ jsou zřízeny na obou hlavních nosnících ve shodném technickém provedení pouze zrcadlený podél osy lávky. Délka PDZ je 7m tj. 3.5m na každou stranu koleje. Délka pohodlně splňuje požadavek normy 2.25m. Délka vychází z technického řešení OK a madel mostu.

Svislá část PDZ je dělena na část plnou která je tvořena hlavním nosníkem lávky. Jelikož je požadovaná výška plně stěny 1.0m je chybějící část nad nosníkem doplněna spodním profilem rámečku L100/50/6. Tento profil je 5-7mm nad povrchem hlavního nosníku, mezera bude vyplněna vložením těsnícího provazce a obě strany budou přetmeleny trvale elastickým silikonovým tmelem, v průhledném provedení. Celková výška zábrany je 2.0m. Horní vzdušná část je z tahokovu, max. velikost oka je 12mm, pokud bude tahokov typu síťoviny musí mít šířka drátu min 1.5mm. Tahokov je osazen do ocelových rámečků v modulu 1m, čistá šířka rámečku je 990mm, rámy jsou přišroubovány na styčnickovém plechu P10 dvěma šrouby M12 10.9, plechy jsou součástí hlavního nosníku. Mezera 10mm mezi rámečky je vyplněna plechem P10/50-830mm. Jednotlivé montážní dílce jsou ještě prošroubovány mezi sebou 2*M12 10.9. Rámečky jsou po obvodě lemovány profilem L50/50/4. Z vnitřní strany plechem P3/40.

Lemování PDZ bude opatřeno kombinovaným nátěrem, tahokov bude dodán v pozinkované úpravě. Podrobně na výkrese 2.4.2 a projektu PKO.

Jednotlivé díly mají být na veřejných plochách nedemontovatelné. Šrouby je proto nutné přilepit nebo bodově přivařit.

PDZ budou vyrobeny ve výrobní skupině EXC2.

Konstrukce musí být vyrobena dle TKP staveb státních drah kapitola 19 – ocelové mosty a konstrukce.

Odrasné tyče

Jsou zřizovány opět z důvodu elektrifikace. Vzhledem k šířce lávky bude instalovaná pouze 1 odrazná tyč do osy lávky. Do betonové mostovky mostu bude zespod předchystána ocelová konstrukce pro umístění odrazné tyče délky 4m. Odrasná tyč bude splňovat izolační podmínky i pro budoucí přechod na trakci AC 25kV. Ocelová konstrukce bude součástí objektu lávky, samotná odrazná tyč izolátory a další příslušenství bude součástí trakce SO140101. Tyč bude osazena min 300mm pod spodní hranou lávky.

Kotvení pro odrazné tyče budou vyrobeny ve výrobní skupině EXC2.

Konstrukce musí být vyrobena dle TKP staveb státních drah kapitola 19 – ocelové mosty a konstrukce.

Zábradlí

Zábradlí mimo lávku bude osazeno na obou opěrách a bude navazovat na madlo lávky. Madla zábradlí budou opět z trubky profilu 82/4. Výška madla vždy 1.1m nad přilehlou pochůzí plochou. Sloupky zábradlí jsou UPE80 kotveny 4*chemickou kotvou a závitovou tyčí M16 10.9 přes patní plech P16/200-240. Vyplň je svislá z plechů P6/40, vyvařena do lemujičích profilů UPE80. Vyplň se na sloupky šroubuje. Spoj model je přes menší trubku 70/4 délky 80mm.

Zábradlí je na výkrese 2.8.3. Barevné řešení 2.4.2 a projekt PKO.

Zábradlí bude vyrobeno ve výrobní skupině EXC2.

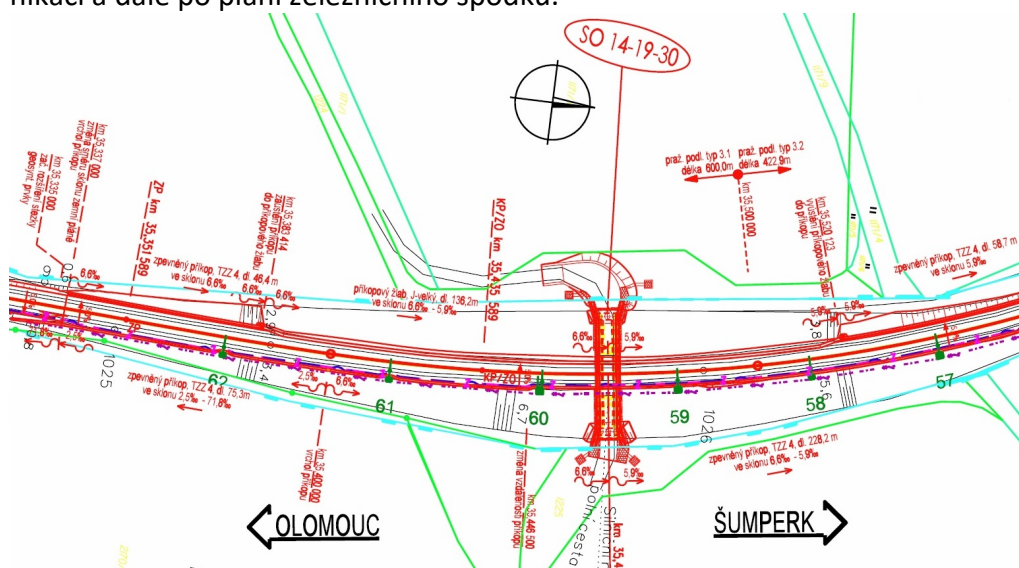
Konstrukce musí být vyrobena dle TKP staveb státních drah kapitola 19 – ocelové mosty a konstrukce.

SO 14-19-30 Libina – Nový Malín, silniční nadjezd v ev.km 35,470

Stávající stav:

Most je situován v širé trati mezi žst. Nový Malín a zast. Hrabíšín mezi zemědělskými pozemky. Most převádí polní cestu mezi obcí Hrabíšín a lesními porosty SZ obce. Most překračuje traťovou kolej trati Olomouc – Šumperk, která se nachází v zářezu. Nosnou konstrukci tvoří parabolická kamenná klenba uložena na opěry z kamenného řádkového zdiva s čelními po-prsními zídkami a rovnoběžnými křídly rovněž s řádkového zdiva. Založení je plošné. Most je bez zábradlí, vozovka na mostě je nezpevněná hlinitá.

Přístup k mostu je možný od obce Hrabíšín po polní cestě nebo po souběžné účelové komunikaci a dále po pláni železničního spodku.



Situace

Nový stav:

Silniční most přes železniční trať, trvalý, nepohyblivý, o jednom poli, jednopodlažní, s horní mostovkou, směrově v přímé, ve výškovém zakružovacím oblouku, kolmý, s normovou zatížitelností (zat. třída B dle ČSN 73 6203), s masivní nosnou konstrukcí, plnostěnný, rámový, otevřeně uspořádaný, s neomezenou volnou výškou, monolitická konstrukce z předpjatého betonu, průřez n.k. deskový s konzolami. Založení mostu hlubinné na vrtaných pilotách

Založení mostu

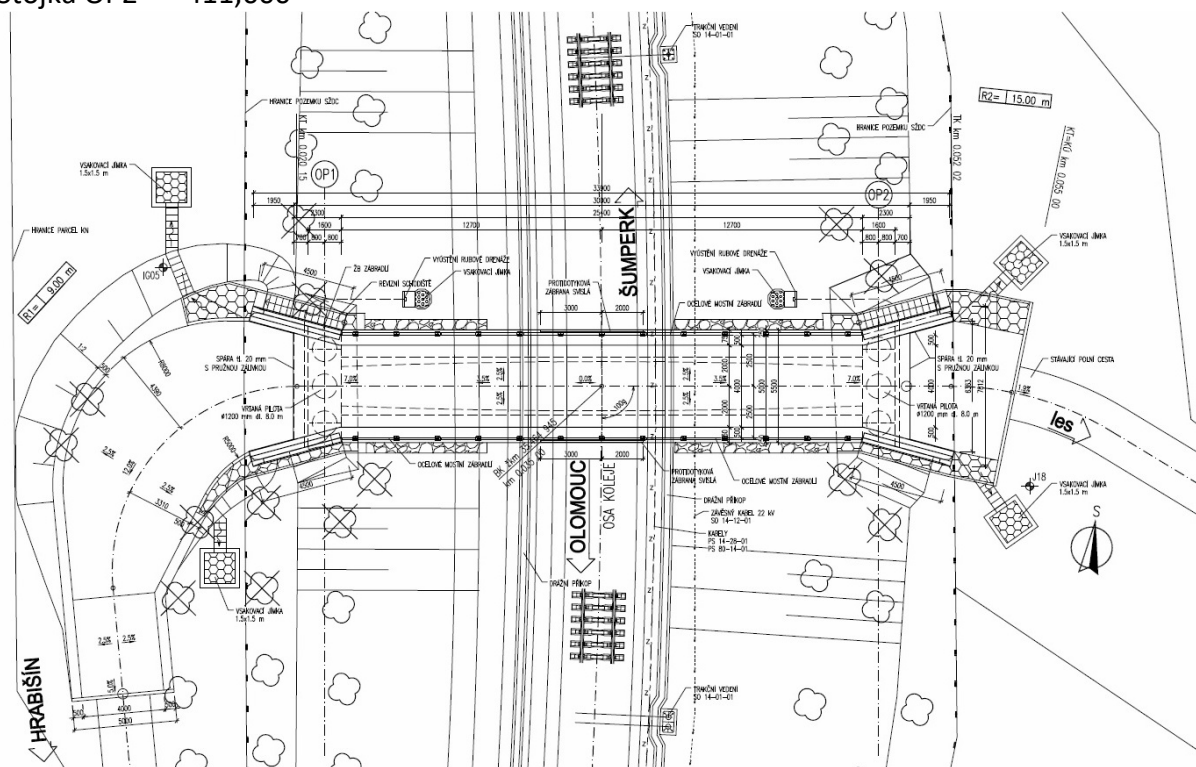
Úroveň pilotážních plošin se shoduje s úrovní základové spáry každé z opěr. Půdorysné rozměry plošin jsou cca 10 m délka x 6 m šířka, plocha bude sloužit jako manipulační pro pohyb vrtné soupravy, naložení a odvoz výkopku, složení výpažnic a armokošů apod.. Povrch plošin bude zpevněn vrstvou šterkodrti fr. 0/63 v tloušťce 150 mm.

V úrovni pilotážních plošin budou vytyčeny pilotážní šablony.

Horní povrch plošiny [m n. m. - B.p.v]

Stojka OP1 411,000

Stojka OP2 411,000



Půdorys

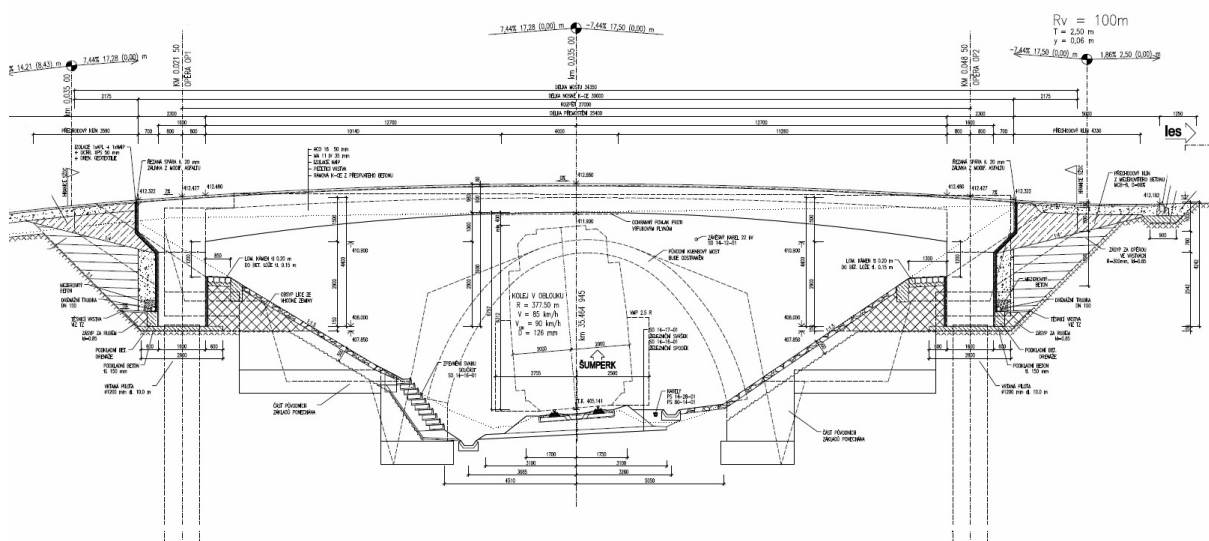
Vrtané piloty

Před zahájením pilotážních prací zpracuje zhotovitel investorovi technologický předpis provádění vrtaných pilot, jejich kontrolu a převzetí.

Vrtané velkopřůměrové piloty se budou provádět pažicí vrtnou soupravou, kde pažení probíhá v předstihu před hloubením. Pořadí vrtání jednotlivých pilot odpovídá jejich číslování.

Celková délka piloty bude provedena v souladu s projektem s tím, že u každé piloty bude geologie průběžně vyhodnocována, porovnávána s projektem a délka piloty bude v případě potřeby skutečnému průběhu geologie přizpůsobena. Při vrtání pilot bude přítomen geotechnik dodavatele, který minimálně u první piloty každé opěry vyhotoví záznam o odsouhla-

sení délky piloty a stanoví v jakém pořadí případně při jakém stupni navětrání lze ukončit další piloty příslušné opěry. Doporučuje se provést toto odsouhlasení délky každé piloty. Jakákoliv anomálie v průběhu geologie bude s projektantem průběžně konzultována. Stavební dozor spolu s dodavatelem musí sledovat ukončování jednotlivých pilot. Pažením musí být zajištěna dostatečná stabilita stěn vrtu, hlavně v jeho horní části. Vytahování vrtného nástroje musí být prováděno takovou rychlostí, aby ve vrtu nenastal podtlak. Hloubení jedné piloty musí probíhat nepřetržitě a vrt musí být zabetonován v co nejkratší možné době v rámci jedné pracovní směny. Vrt pro pilotu odsouhlasí stavební dozor před betonáží. Vrtání velkopřůměrových pilot $\Phi 1,20$ m u opěr bude provedeno z úrovně pilotážních plošin. Vrtání pilot bude prováděno pod ochranou ocelové výpažnice, která bude během betonáže piloty vytažena.



Podélný řez

Rámové stojky

Rámové stojky OP1 a OP2 tvoří spolu s rámovými rohy a rámovou příčlím rámovou konstrukci mostu. Obě rámové stojky jdou symetrické podle podélné osy mostu a navzájem zrcadlově shodné.

Každá stojka je založena na jedné řadě pilot umístěných v příčné ose stojky. Stojka má lichoběžníkový půdorys s lícem šířky 5.000 m a rubem š. 5.857 m, bošní plochy stojky se rozšiřují směrem k rubu a jsou odkloněny o 15° od podélné osy mostu. Tloušťka stojky je 1.600 m. Výška stojky je 2.540 m, horní povrch je ohraničen vodorovnou pracovní spárou v úrovni 410.450, kterou navazuje rámový roh příčle. Pracovní spára rovněž dělí mostní křídla na část betonovanou se stojkou a část s rámovým rohem. Zavěšená mostní křídla tl. 0.500 m jsou konzolově vyložena z rubu stojky a rovněž odkloněna o 15° od podélné osy mostu.

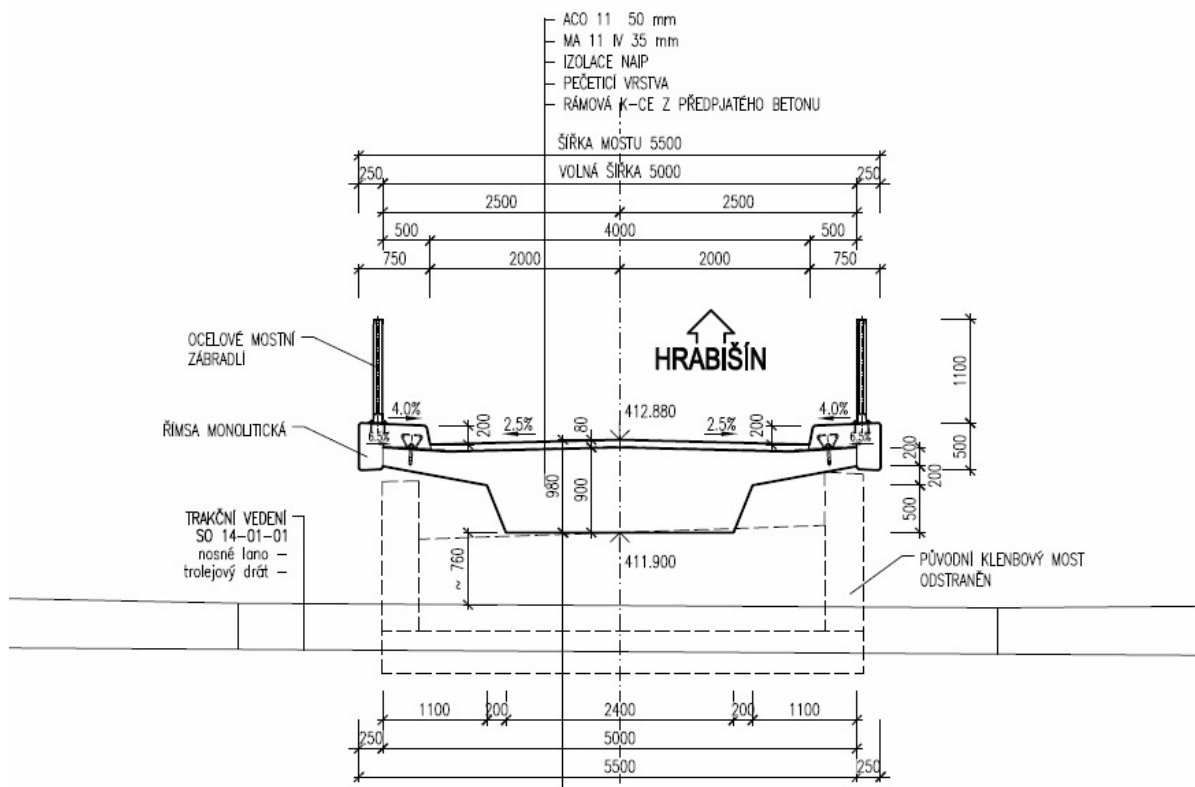
Do každé stojky budou osazeny dvě nivelační značky pro sledování sedání a jeden vývod PKO pro měření bludných proudů – viz výkres tvaru.

Na obou opěrách bude proveden letopočet výstavby nosné k-ce vlysem do betonu – viz výkres tvaru, betonářskou výztuž v místě vlysu opatřit ochranným epoxidovým nátěrem.

Nosná konstrukce

Nosná konstrukce je tvořena a rámovou příčlím a rámovými rohy. Na rámové rohy navazují částmi křídel nad pracovní spárou mezi stojkou a rámovým rohem. Křídla, rámové rohy i příčel jsou zrcadlově symetrické podle podélné i příčné osy mostu.

Délka nosné konstrukce je 30.00 m, délka příčle je 24.50 m. Nosná konstrukce je z monolitického dodatečně předpjatého betonu C 35/45 - XF2+XD1, D_{max} = 22, C_I = 0.2, max. průsak 35 mm dle ČSN EN 12390-8.



Řez

Zábradlí

Mostní zábradlí je navrženo na pravé i levé římse na příčli mostu v délce 25.30 m. Na každé římse bude zábradlí rozděleno na 6 ks dilatačních celků. Upevnění patních desek na římse bude provedeno pomocí dodatečně vrtaných chemických kotev, patní desky budou podlity polymermaltou v tl. min 10 mm.

Požadavky na materiál zábradlí:

Materiál: S235JR dle ČSN EN 10025-2

Třída provedení: EXC2 dle ČSN EN 1090-2

Druh dokumentu kontroly: 2.2 dle ČSN EN 10204

Rozměrové úchytky úhelníků dle ČSN EN 10056-2

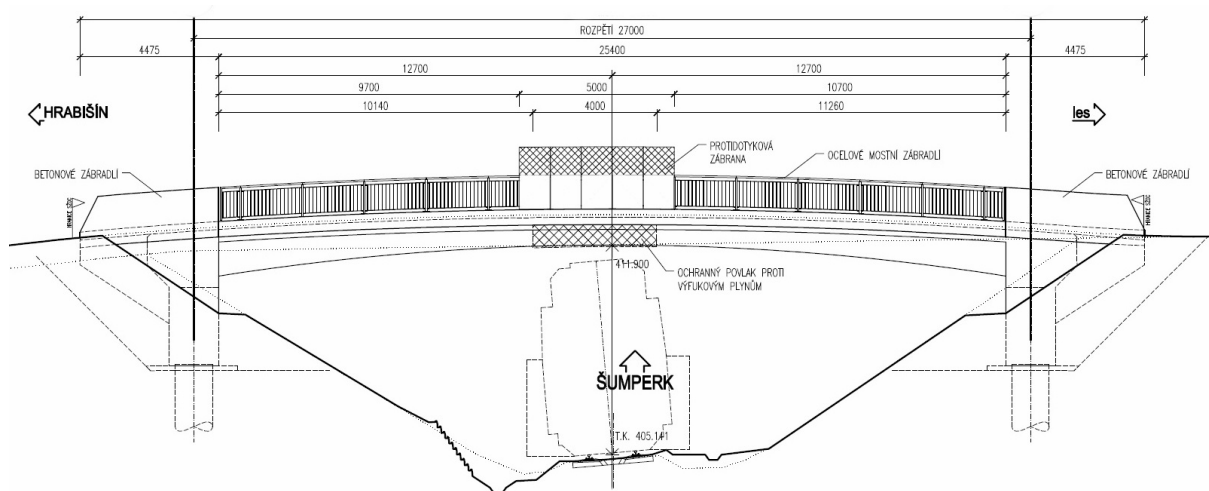
Povrch materiálu dle ČSN EN 10025-2 - odstraňování povrchových vad závážením se nepovoluje. Povrch materiálu s ohledem na kvalitu následně aplikované PKO – Sa3 dle ČSN EN ISO 8501-1

Další požadavky: TKP, kap. 19

Volitelné požadavky dle ČSN EN 10025-2:

Protidotykové zábrany.

Na mostním zábradlí budou upevněny protidotykové zábrany proti náhodnému dotyku s drážním trakčním vedením pod mostem. Zábrana je tvořena rámem z rozměru 1.0x2.0 m z úhelníků s výplní plechem v dolní polovině a síťovinou s tahokovu v horní polovině. zábrany budou osazeny vlevo a vpravo mostu – 3 ks vlevo do osy koleje a 2 ks vpravo od osy koleje ve směru staničení. Po upevnění na zábradlí budou díly zábrany zabezpečeny proti zcizení.

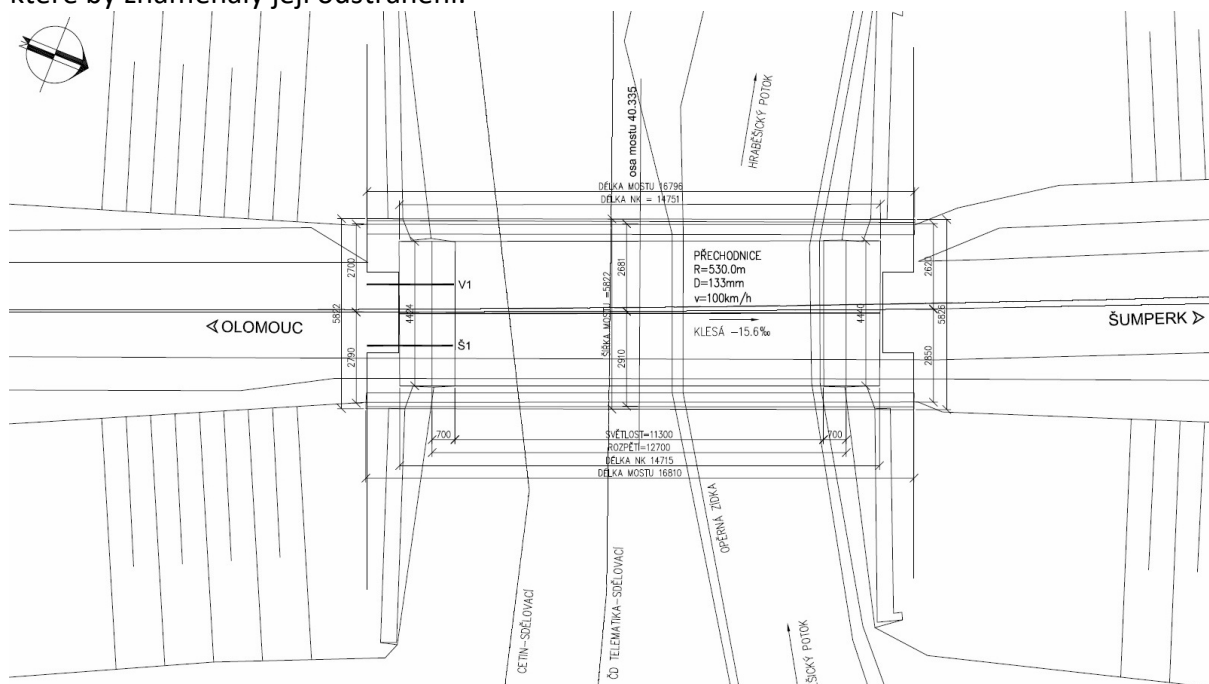


Pohled

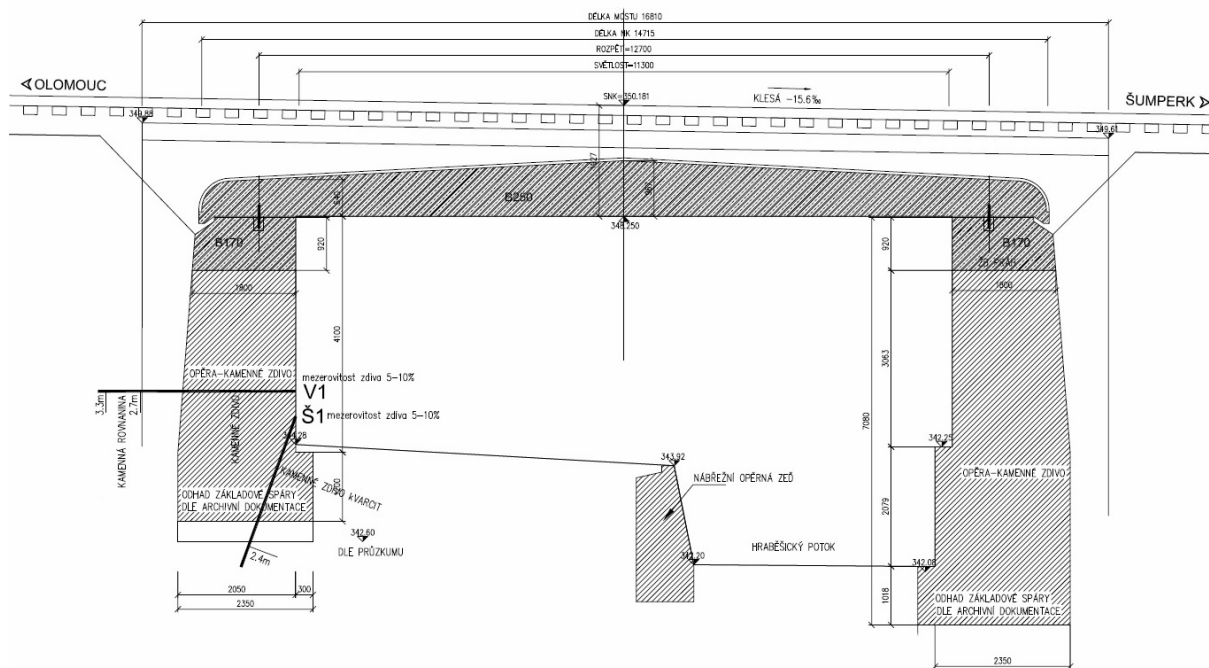
SO 16-19-06 Nový Malín - Šumperk, žel. most v ev.km 40,335

Stávající stav:

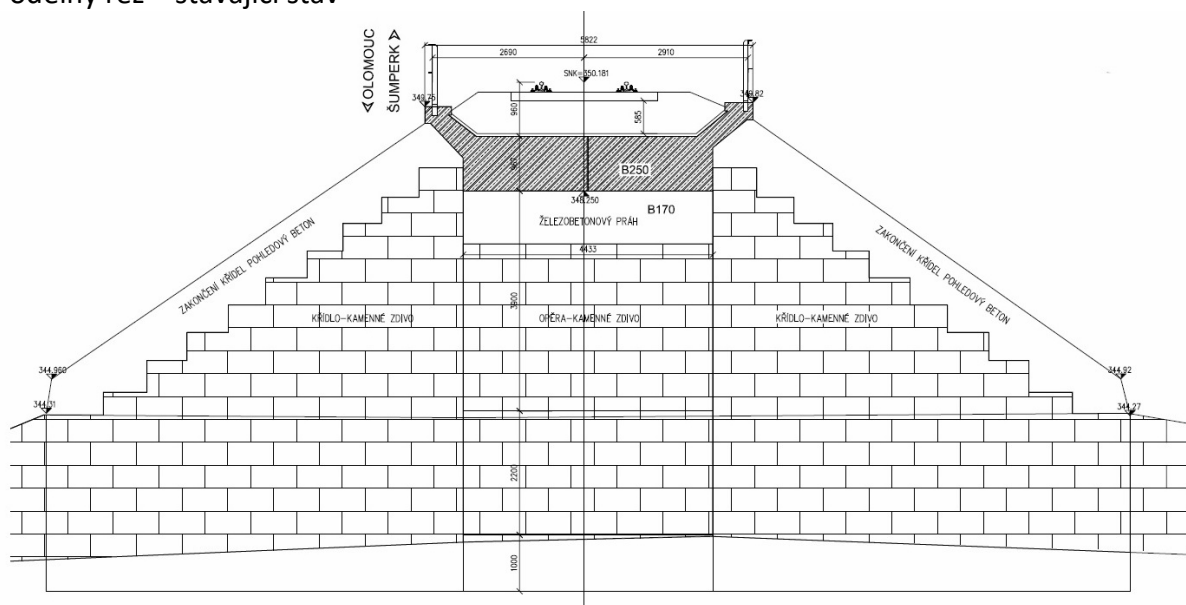
Na trati se v tomto místě zvyšuje rychlost na 100km/h, požadovaná traťová třída se mění z C3/65 na D4/120. Nosná konstrukce mostu ani spodní stavba nevykazuje takové závady, které by znamenaly její odstranění.



Půdorys – stávající stav



Podélný řez – stávající stav



Příčný řez – stávající stav

Nový stav:

Mostní konstrukce staticky vyhoví a bude ponechána. Po snesení koleje a štěrkového lože se odstraní stará izolace včetně tvrdé ochrany a provede se nová izolace včetně nové tvrdé ochrany.

Původní zdivo se otryská tlakovou vodou, provede se hloubkové spárování v celé ploše opěr i křídel min hl. 50mm. Po spárování se provede injektáž zdiva opěr v rastru 0.8*0.9m. Délka vrtů pro jednostrannou injektáž je 2/3 tl. opěry tj 1,4 m (ve spodní části 1,7 m). Na obě opěry je uvažováno 50 ks vrtů.

Na levé straně tj uvnitř oblouku nevyhovuje zábradlí pro převedení VMP 2.5. Na tuto římsu bude osazeno nové zábradlí z L profilů kotvené z boku římsy, přes čelní plechy pomocí chemických kotev.

Nový Malín - Šumperk, žel. most v ev. km 40,335

SO 16-19-06

TP km 40,311 682

TP 170 km 40,40 70

TPB19 km 40,329 51

TP 170 km 40,351

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

435

436

437

438

439

440

441

442

443

444

445

446

447

448

449

450

451

452

453

454

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

468

469

470

471

472

473

474

475

476

477

478

479

480

481

482

483

484

485

486

487

488

489

490

491

492

493

494

495</

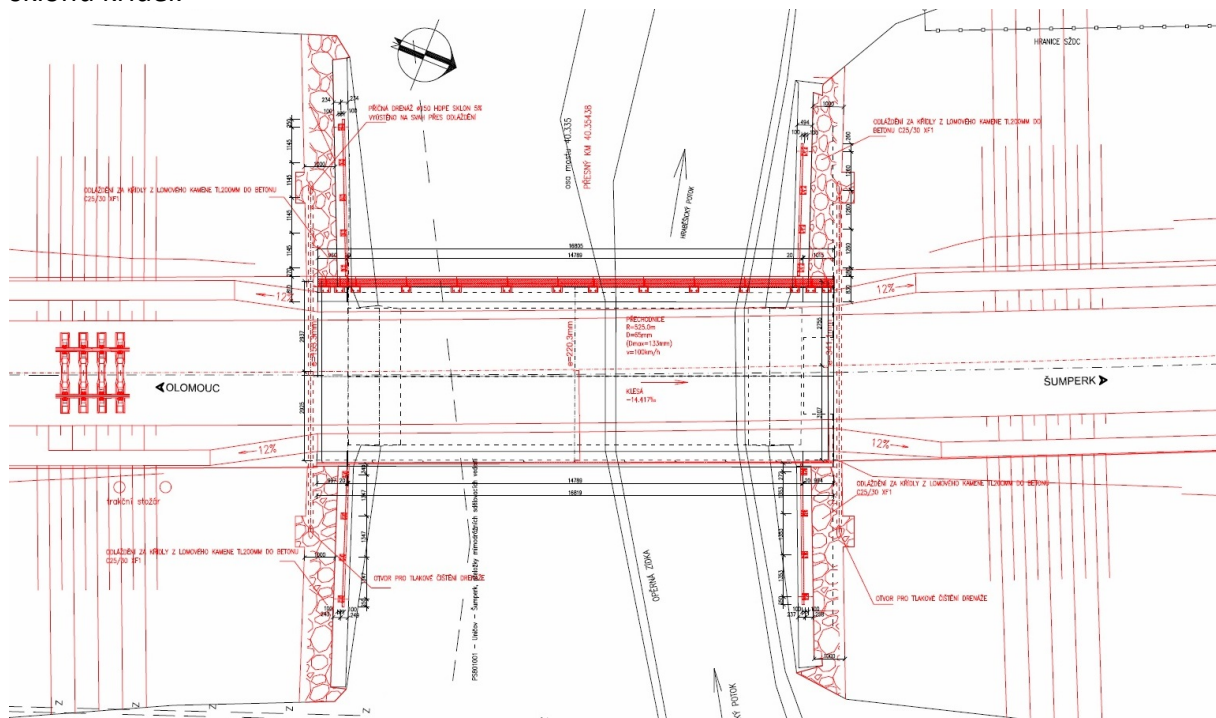
Popis navrhovaných opatření:

Po odstranění stávající tvrdé ochrany a starých izolací se povrch konstrukce opatří reprofilační maltou do 5 mm. Na povrch opatřený penetračním nátěrem se provedou izolace proti zemní vlhkosti a stékající vodě z NAIP. Po položení ochranné geotextílie 300 g/m² a separační fólie PE se provede tvrdá ochrana izolace z železobetonové desky tl. 50 mm z betonu C30/37 – XF3 , XC4 s výztuží s KARI sítí 4/4/100/100 mm. Na vnitřních odkrytých plochách opěr při provádění příčné drenáže se provede penetrační nátěr očištěných částí opěr a 2 x asfaltový nátěr (2 x AN).

Stávající plochy betonových konstrukcí(deska + úložné prahy + horní části křídel) budou otryskány tlakovou vodou a odstraněny nesoudržné části betonu. Reprofilace do 5 mm se provede na cca 90 % ploch, reprofilace do 20 mm se provede na cca 10% ploch. Plochy se opatří správkovou maltou dle TKP 23 a barevně se sjednotí. Parametry podkladu musí odpovídat TKP 23. Barevně sjednotit je nutné i nově nadbetonované části křídel.

Křídla na vnitřní straně oblouku je nutno nadbetonovat z betonem C30/37 – XF3, XC4. Do stávající konstrukce křídel se navrtají a vlepí spřahovací trny průměru 16 mm, které se pro-

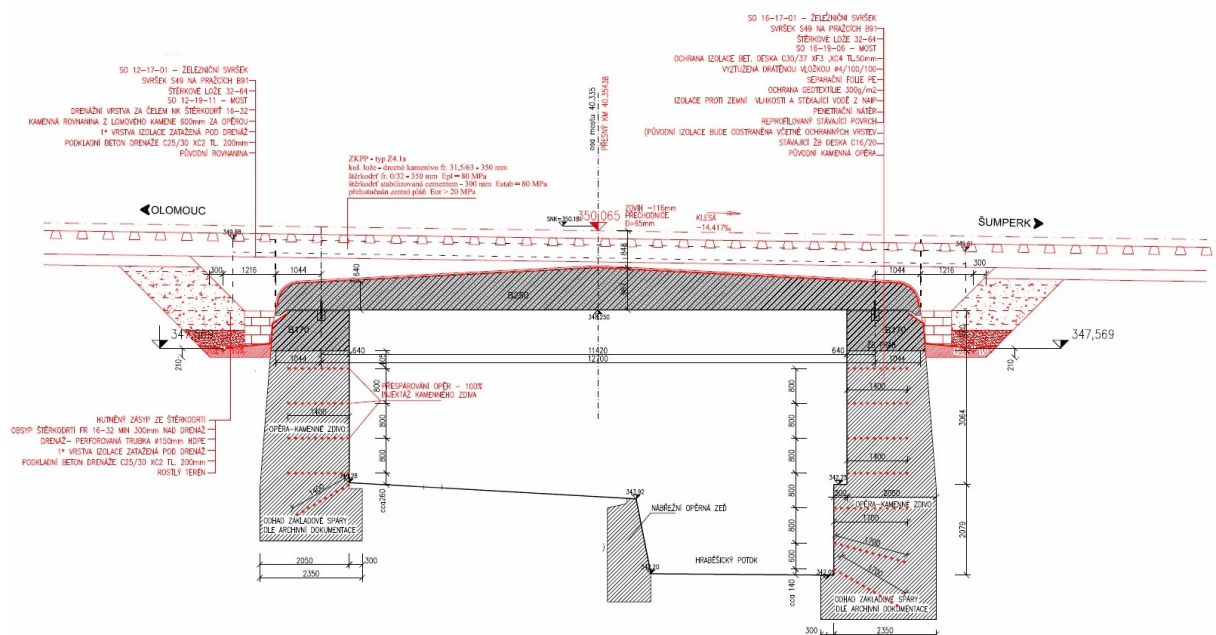
pojí s výztuží nadbetonované části. Vnitřní části nadbetonovaných křídel je nutno provést ve sklonu křídel.



Půdorys – navržené řešení

Nová příčná drenáž za opěrami

Za opěrami se provede nová příčná drenáž z perforované trubky DN 150 mm z HDPE. Spádovaný podkladní beton drenáže je z betonu C25/30 – XC2 tl. 200 mm. Na tento je pak vytažena NAIP. Obsyp je ze štěrkodrti frakce 16 – 32 mm min. 300 mm nad drenáž. Nad obsyp se provede hutněný zásyp ze štěrkodrti. U opěry se provede ochrana izolace kamennou rovnatinou. Drenáž má spád na pravou stranu mostu a její vyústění se odláždí na obou koncích. Drenáž je vyvedena na obě strany svahu z důvodů jejího pročištění.



Podélný řez – navržené řešení

Odláždění za křídly

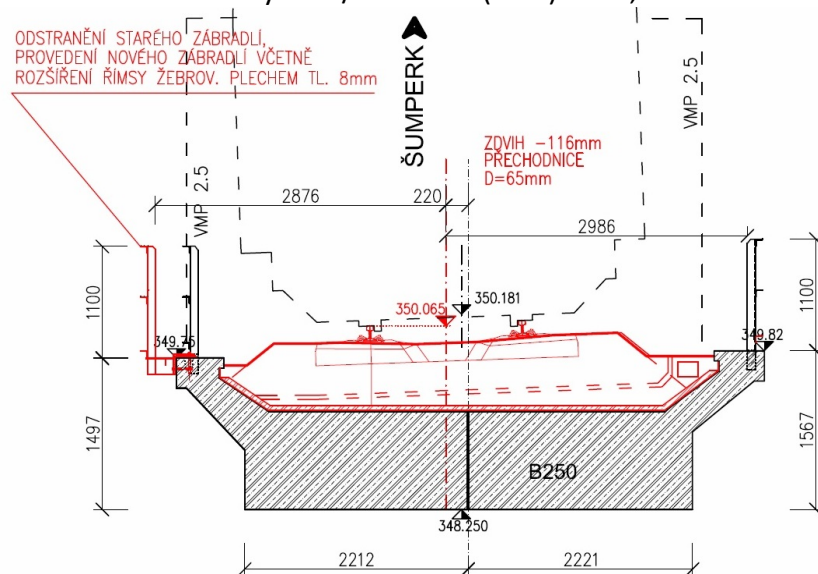
U kolmých křídel u obou opěr se provede po celé délce nové odláždění šířky 1 m. Odláždění se provede kamenem 200 mm do betonu C25/30 – XF1 tl. 100 mm.

Kamenná dlažba se navrhuje z kamenů uložených do betonového lože (specifikace betonu dle TKP, kap. 18) tloušťky min. 100 mm s vyspárováním spár cementovou maltou. Šířka spár mezi kameny je max. 30 mm (lokálně lze připustit až 45 mm).

Minimální rozměr kamene musí být 150 mm.

Kámen použitý pro opevnění musí být trvanlivý, odolný proti obrusu a mrazu. Má být použit kámen o pevnost v tlaku min 50 MPa, maximální nasákavosti 1,5 % objemové hmotnosti a součinitelem odolnosti proti mrazu 0,75 (při 25 zmrazovacích cyklech). Vhodné druhy jsou vyvrhelé horniny zejména žuly. Nevhodné jsou horniny, které snadno měknou nebo vylouhovááním ztrácejí soudržnost. Při návrhu a provádění opevnění je nutno respektovat požadavky dané TKP kap. 5 a vzorovým listem železničního spodku Ž6 – Železniční těleso ve styku s vodními díly a toky.

Betonové lože dlažby: C25/30 – XF1- (CZ-F) - Cl 0,40 - Dmax 22



Nové zábradlí na mostě a křídlech

Na římsách mostu a křídlech bude provedeno nové úhelníkové zábradlí výšky 1100 mm. Na levé římse se provede nové úhelníkové zábradlí včetně rozšíření šířky římsy žebrovaným plechem. Na pravé římse se pouze doplní spodní úhelníkové madlo a provede kompletní PKO. Na všech křídlech se provede nové úhelníkové zábradlí výšky 1100 mm.

Barevný odstín bude sjednocen v rámci celého úseku železniční trati. Nové zábradlí bude ve výrobně opatřeno kombinovaným systémem protikoroze ochrany - žárovým zinkováním 120μm (ponorem) + ONS 02 dle S 5/4.

Základní nátěr: EP – epoxidový tl. min. 80μm

Podkladové a vrchní nátěry: EP – epoxidové nátěrové hmoty(nebo PUR – polyuretanové nátěry. Hmoty) tl. min. 120 μm

Stávající zábradlí na pravé římse (cca 400 kg) se opatří následujícím nátěrovým systémem:

Otryskání na Sa 3

Dle Tab. 5/1 nátěrový systém ONS13 (bez zinkování):

Základní nátěr: EP – epoxidový tl. min. 80μm

Podkladové a vrchní nátěry: EP – epoxidové nátěrové hmoty(nebo PUR – polyuretanové nátěry. Hmoty) tl. min. 120 μm

Spárování kamenného zdiva

Stávající kamenné zdivo opěr a křídel se v celé ploše otryská tlakovou vodou . V celé ploše se provede jeho hloubkové přespárování min. hl. 50 mm.

U olomoucké opěry na pravém křídle je nutno přezdíť cca 1 m² vybouleného kamenného zdiva. Doplní se 1x zemní nerezová kotva pro zatížení 30 kN.

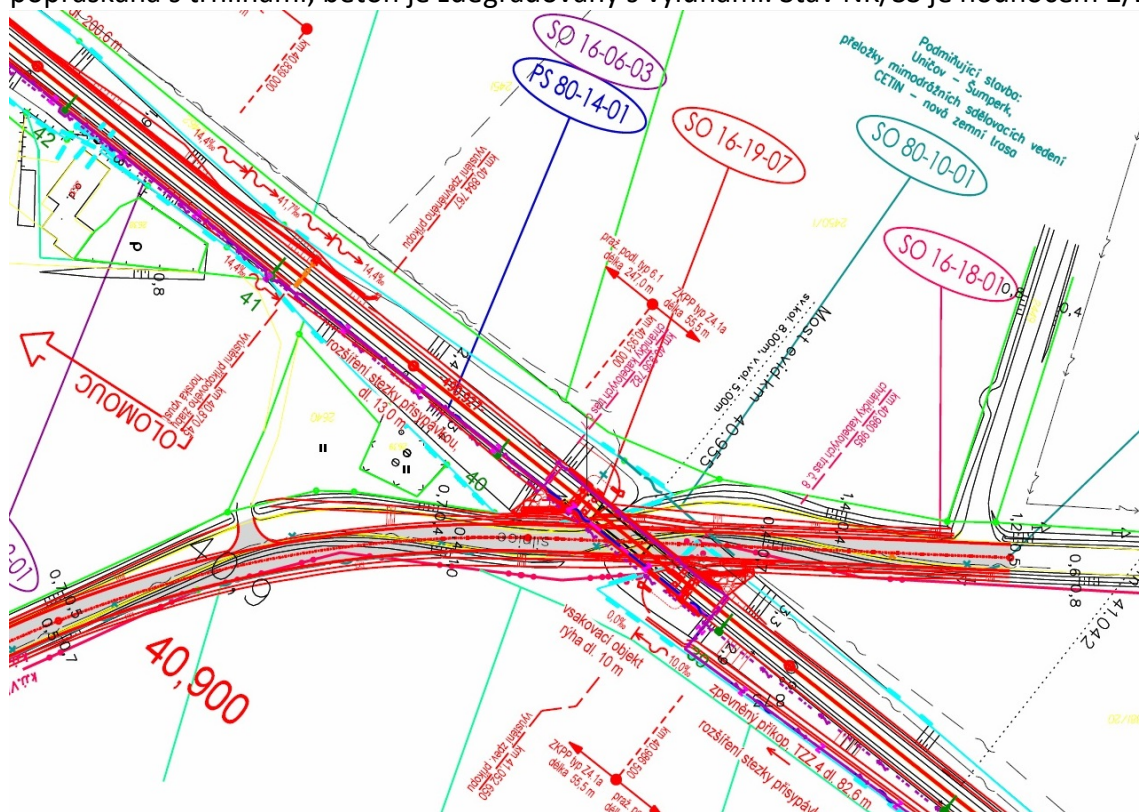
Injektáže kamenného zdiva obou opěr

SO 16-19-07 Nový Malín - Šumperk, žel. most v ev.km 40,955

Železniční most ev km 40,955 přemostňuje trať přes silnici III/44638. Jedná se o objekt s nízkou podjezdní výškou, který byl v minulosti několikrát poškozen od silniční dopravy. Objekt má rovněž nedostatečnou prostorovou průchodnost. Horní pásnice hlavního nosníku jsou lokálně zdeformované od železniční dopravy.

Jedná se o most z roku 1943. Nosnou konstrukci tvoří dva ocelové nýtované plnostěnné nosníky 0,24m a výšky 1,36m. Mostovka je mezilehlá z ocelových nýtovaných příčníků a podélníků. Uložení je prosté na ložiska. Příčníky jsou kladeny vůči hlavnímu nosníku na kolmo, přičemž hlavní nosníky jsou od sebe uskočeny, čímž vznikla šikmost NK 85°. Příčné ztužení hlav-

ních nosníků je z uhlíků. Železniční svršek je S49 na mostnicích. Podlahy jsou ocelového plechu, vně hlavních nosníků je vykonzolované ocelové třímadlové zábradlí. Spodní stavbu tvoří masivní betonové opěry s ŽB úložným prahem, založení je plošné. Křídla jsou rovnoběžná, masivní betonová s římsou. Šikmost opěr je dle silnice 58°. Na spodní stavbě jsou uloženy na každé straně ocelové nosníky HEB500 tvořící protinázarovou zábranu. Nátěr OK je mírně zašlý a ojediněle slabě prostupuje koroze. Pásnice hlavního nosníku jsou zdeformované a poškrábané. OK je s vruby. Dolní desky ložisek korodují. Spodní stavba je popraskaná s trhlinami, beton je zdegradovaný s výluhami. Stav NK/SS je hodnocen 2/2.



Situace

Nový stav:

Stávající konstrukce včetně spodní stavby bude odstraněna. V místě stávající spodní stavby budou vybetonovány nové železobetonové opěry na VP pilotách s rovnoběžnými zavěšenými křídly. Založení je hlubinné. Nová nosná konstrukce bude plnostěnný ocelový nosník o rozpětí 27.0 m s dolní ocelovou příhradovou mostovkou a štěrkovým ložem.

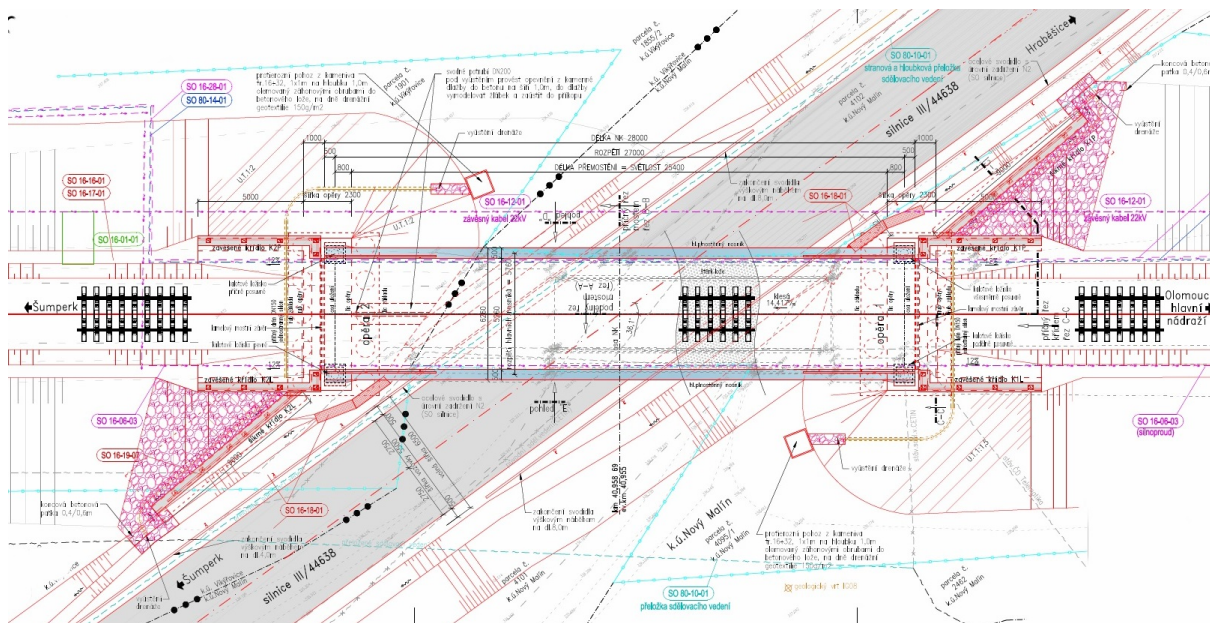
Prostorové uspořádání na mostě

Most se nachází v přímé trati v mezistaničním úseku. Traťová rychlost je 100 km/hod. Na základě toho se na mostě uplatní volný mostní průřez VMP 2.5 dle ČSN 73 6201.

Volná šířka mezi hlavními nosníky je 5.26 m.

Rozměry kolejového lože

Prostorové uspořádání kolejového lože respektuje jeho nutný obrys dle ČSN 73 6201. Minimální výška nutného obrysu kolejového lože od úložných ploch pražce činí 510 mm s rezervou 40 mm. Tloušťka štěrkového lože pod ložnou plochou pražce je minimálně 300 mm s rezervou 30 mm. Šířka obrysu nutného kolejového lože je 2200 mm s rezervou 60 mm. Volná šířka mezi výztuhami hlavního nosníku je 5.26 m, mezi gumovými krycími deskami mostního závěru 5.4 m.



Půdorys

Prostorové uspořádání pod mostem

Silnice pod mostem bude v kategorii S6,5 s oboustrannými svodidly tzn. šířka vozovky 5,5m, volná šířka 6,5m. Po obou stranách silnice bude odvodňovací příkop. Vzhledem k úhlu křížení silnice s železníci bude u rohu opěr, kde krajnice doléhá k nové spodní stavbě, bude příkop převeden odvodňovacím žlabem s mříží. Světlost nového mostního otvoru bude 25,4m. Nová volná výška podjezdu bude 4,5m.

Silnice vč. příkopů je předmětem SO 16-18-01.

Popis nosné konstrukce

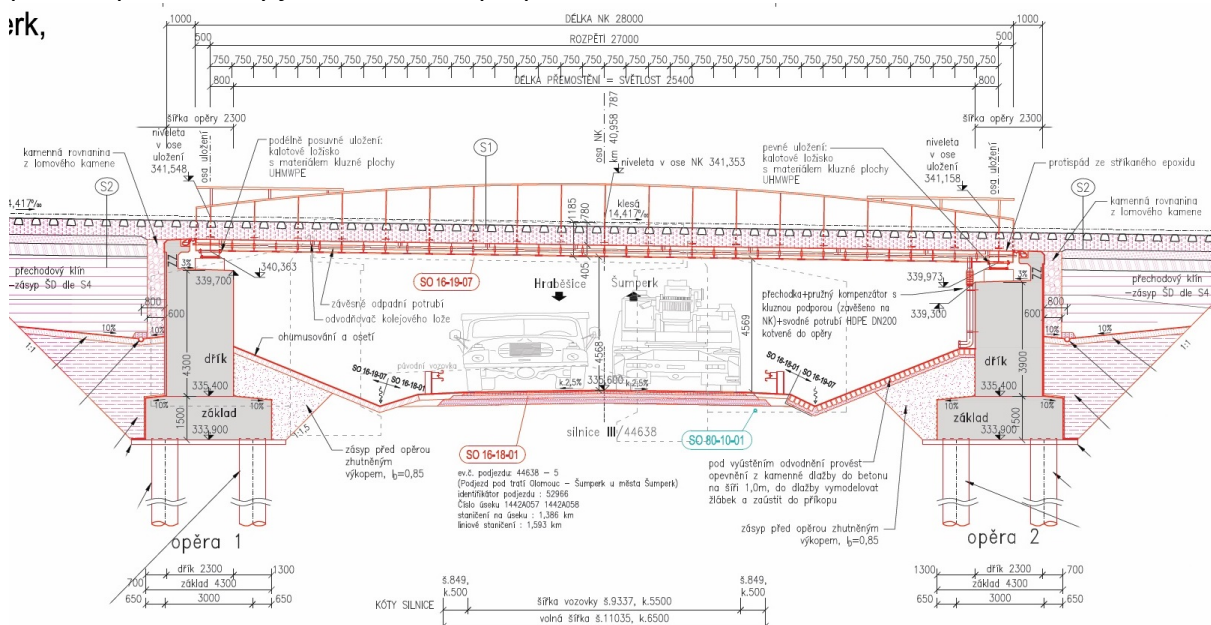
Nosná konstrukce je navržena jako ocelový plnostěnný nosník s dolní příčnikovou mostovkou o rozpětí 27 m. Celková délka konstrukce je 28 m, celková šířka je 6.26 m.

Hlavní nosníky mají tvar „I“ s parabolicky zaobleným horním pásem. Výška nosníku je 1.5 m na koncích a 2,5m ve středu rozpětí. Horní i dolní pásnice má šířku 500 mm. Tloušťka dolní pásnice 30mm tl. horní pásnice je 50mm, tl. jsou konstantní po celé délce konstrukce. Tloušťka stojiny je 20mm. Osová vzdálenost hlavních nosníků je 5.76 m. Nosníky jsou vyztuženy výztuhami o profilu 20x230 mm. Z vnitřní i vnější strany jsou ve vzdálenosti 1,5 m. Koncová výztuha nosníku má šířku 550 mm, tl. 20 mm. Na napojení mostovky je v ní proveden výřez 15x343 mm pro umístění mostního závěru. Výřez je z důvodu zapuštění krycí gumy závěru pod nerezové překrytí spáry mezi opěrou a konstrukcí. Na koncové výztuhy budou přivařeny plechy tl. 6 mm, ke kterým se přišroubují šrouby M12 krycí plechy.

Příčníky tvaru „I“ jsou umístěny v osově vzdálenosti 0,75 m. Dolní pásnice má rozměr 25x250 mm, u podporových 35x350 mm. Horní pásnici tvoří mostovkový plech tloušťky 20 mm. Výška příčníku v ose mostu je 405 mm, u hlavních nosníku 490 mm. Stojiny mají tloušťku 12 mm, podporové 16 mm. U podporových příčníků je 800 mm od osy hlavního nosníku místo pro zvedání konstrukce při výměně ložisek. Ze spodní strany pásnice bude navařen terč. tl. 20 mm. Je nutný celoplošný dotyk plechů. Z horní strany jsou umístěny výztuhy tl. 16mm, šířky 150 mm. V ose mostu jsou v příčnicích prostupy průměru 150 mm pro odvodnění. Na podporový příčník u O1 bude umístěno jiskřiště.

Mostovkový plech tl. 20 mm je přivařen ke stojinám hlavních nosníků. Je spádován do osy mostu s převýšením 85 mm. To odpovídá příčnému sklonu 3.0%. Mezi podporovým a 1 mezi-lehlým příčným a následně v osové vzdálenosti 3,0 m jsou umístěny nerezové svody odvodnění z trubky 129/3. Na koncích jsou přivařeny svislé lemovací plechy profilu 16x100 mm, na které bude navařen „F“ profil závěru.

Konstrukce je v příčném směru rozdělena na 2 dílce nosníků šířky 1.33 m a 1 dílec mostovky šířky 3,9 m. V podélném směru je rozdělena na 3 dílce délky 9.3+9,4+9.3 m. Je doporučeno provést příčné svary jako dílenské a přepravovat konstrukci v délce 27m.



Podélný řez

Podkladní betony, šablony pro vrtání

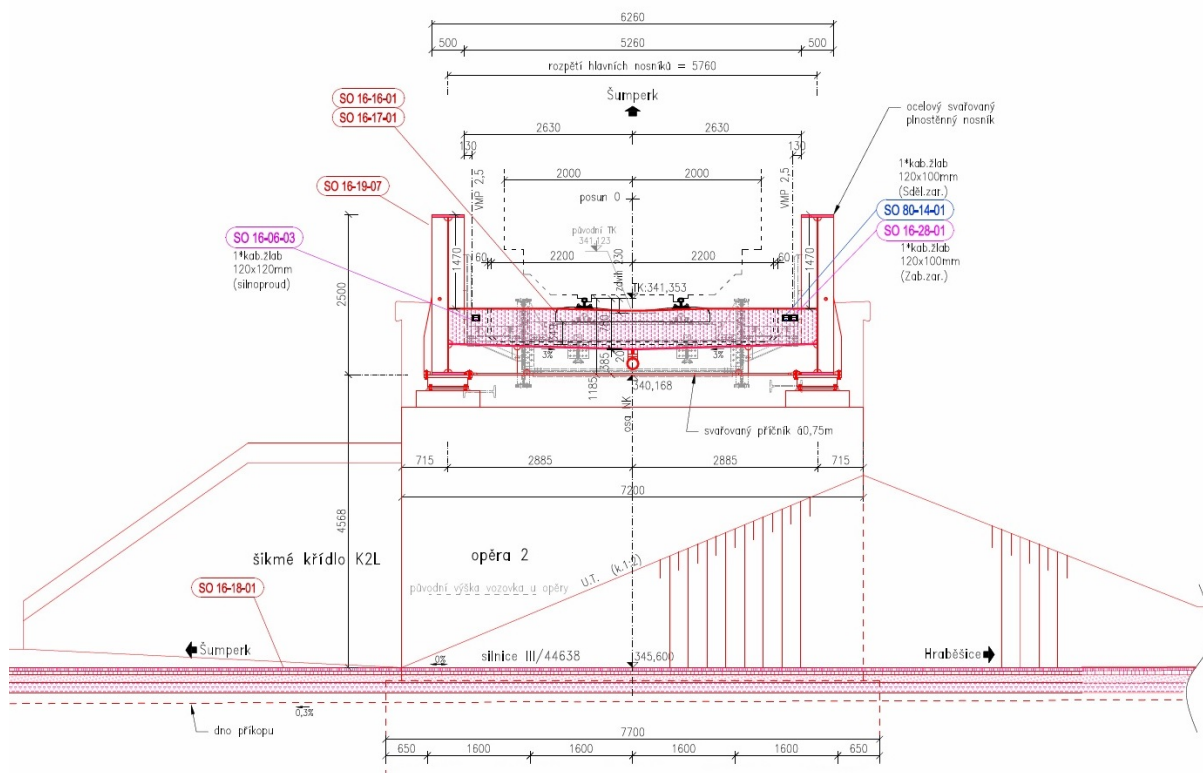
V úrovni vrtání pilot budou provedeny šablony na úrovni 336,20 m.n.m. Samotné šablony pro vrtání pilot budou provedeny z betonu C12/15 tl 200mm vyztuženy u obou povrchů KARI sítí Ø6/100-6/100. V šablonách budou ponechány kruhové vodící otvory o průměru 1000mm, případně čtverce o straně 1000mm a rozměr výpažnice tak bude přesahovat o 50mm na každé straně. Šablony budou po vybetonování odstraněny. Podkladní betony do úrovně základové spáry budou z prostého betonu C12/15 tl.150mm. Základové spáry budou provedeny pod úrovní pilotážních plošin cca 2,25m, v této délce bude provedeno hluché vrtání. Piloty budou do základu zapuštěny na výšku 50mm.

Původní opěry budou ubourány až po úroveň stávající spáry a výkop vyplnit hutněnou šterkodrtí, případně se opěra rozruší, tak aby bylo možné vrtat pilotu přes původní konstrukci. Šablony pilot budou betonovány na vrstvách hutněných zásepů z vytěžených materiálů. Parametr hutnění musí vykazovat v případě soudržných zemin D=100% nebo Id=0.85 v případě nesoudržných zemin.

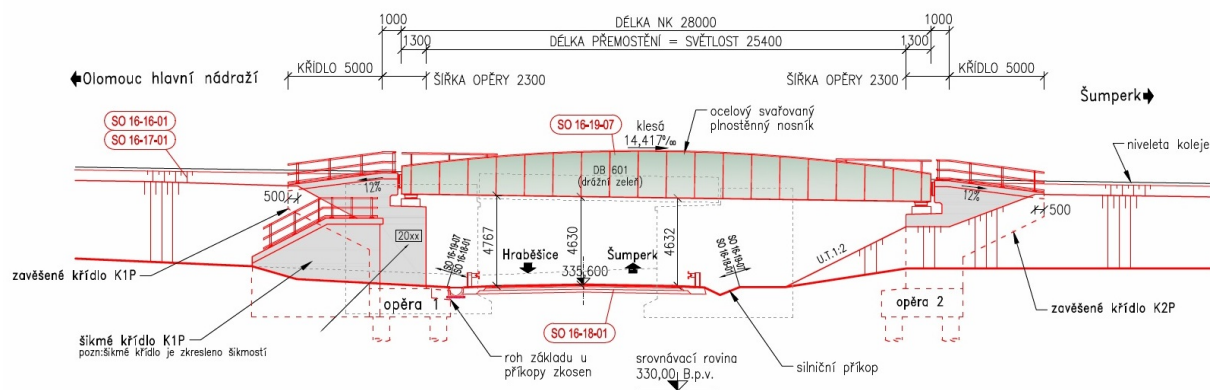
Vrtané piloty

Vrtání velkopřůměrových pilot Ø900mm se provede z úrovně 336.20m.n.m v délkách 10.0+2.3m pod oběma opěrami (2,25m hluché vrtání). Piloty budou prováděny pod ochranou ocelové výpažnice, betonáž bude provedena cca 300mm nad konečnou základovou spáru. Po výkopových pracech a betonáži podkladního betonu základů se odbourá 250mm, respektive se obnaží armokoš. Piloty budou 50mm zapuštěny do základu.

Kontrola vrtů a geologie bude kontrolována a dokumentována geotechnikem v rozsahu stanoveném investorem. Provádění pilot musí být v souladu s TKP 16.



Po provedení pilot budou odstraněny šablony pilot a další konstrukce zhotovené z důvodu technologie zakládání. Po odstranění šablon bude proveden konečný výkop a podkladní beton pod konstrukcí základů s horní hranou na kótě 333.900m.n.m. Podkladní beton bude proveden z betonu C12/15 X0 tl 100mm bez vyztužení. Podsyp podkladního betonu není nutný za předpokladu, že výkopy budou dočištěny ručně, tak aby pod základem nevznikla vrstva rozpojené zeminy.



Pohled

Opěry

Obě opěry jsou podobné. Liší se výškou, základová spára je ve stejné výšce.

Základ opěry O1 i O2 má půdorysný rozměr 4,3x7,7 m. Výstupek na rubu obou opěr je 0,7 m a na bočních stěnách 0,25 m. Výstupek na lici opěr je 1,3 m. Výška základu je 1,5m.

Dříky opěr mají půdorysný rozměr 2,3*7,2 m, výšku O1=4,3 a O2=3,9 m v ose uložení včetně úložného prahu. Závěrná zídka tloušťky 0,4 se v horní části rozšiřuje do líce o 0,40 m pro umístění kapsy pro mostní závěr. Na rubu je rozšíření o 60 mm pro ukončení izolace. Výška závěrné zídky je cca 1,00m, na svislých stěnách ve vzdálenosti 3,17 m od osy je její výška 1,04 m. Na obou bocích závěrná zídka přechází v rovnoběžná křídla.

Kolmá křídla délky 5,0m jsou vetknuta do opěry a do základu. Dolní část má náběh výšky 2,15 m, horní povrch v délce 5,0 m od konce je spádován ve sklonu stezky. Tloušťka křídel je 600 mm.

Na křídlech a části závěrné zídky je umístěna římsa výšky 0,315 m. Šířka na křídlech bude 0,45 m, s vyložení 100 mm na lici a 40 mm na rubu. Na závěrné zídce bude šířka římsy 0,80 m. Horní povrch bude spádován 3% k rubu.

Celý povrch se opatří nátěrem odpuzující vodu a usnadňující odstranění graffiti.

Šikmá křídla

Svahová křídla jsou provedena z důvodu šikmého křížení silnice pod mostem. U O1 je křídlo vpravo, u O2 je křídlo vlevo. Křídla jsou svou geometrií totožná. Jedná se o úhlovou zeď. Tl. dříku 500-400mm. Spodní základová deska tl. 500-600mm, šířky 2,75m, zakončena smykovým ozubem 500/600mm. Nahoře je křídlo zakončeno římskou obdobné geometrie jako na opěrách. Na římsce je osazeno zábradlí z úhelníků stejně jako na opěrách. Zábradlí je provedeno pouze tam kde je římsa nad terénem ve větší výšce než 2,0m. Rub křídel stejně jako zasypané části budou izolovány asfaltovými nátěry, rub bude odvodněn drenáží vyvedenou před křídlem na terén.

Zásypy

Za rubem opěry bude provedena kamenná rovnanina šířky 0,6 m. Zásyp výkopu na rubu nad drenáží bude proveden ze štěrkodrti dle předpisu S4 příloha 24. Na rubu bude prováděna pod drenáží spádová deska tl. 200mm z betonu C20/25 X0 ve sklonu 10%. za rovnaninu bude položena drenáž HDPE $\phi 150$ s jednostranným spádem 5% vyvedeným na terén.

Pod spádovou deskou bude prostor vyplněn vhodným nepropustným materiálem, např. zeminou stabilizovanou cementem. Hutnění na $I_d=0.95$ nebo PS100%.

Část zásyp nad deskou bude ze ŠD 16-32, případně z vhodného šterkovitého materiálu. Zásypy budou hutněny ve vrstvách max. tloušťky 300 mm s minimální mírou zhutnění $I_d = 0,95$ dle S4.

Zásypy na líci a obsypy křídel budou provedeny z vhodného vytěženého materiálu hutněného na 0,90 PS. Na povrchu bude provedeno ohumusování v tl. 0,2 m a hydroosev.

Ložiska

Na mostě jsou navržena kalotová ložiska. Na kluzné plochy bude použit materiál ultra high molecular weight polyethylene.

Ložiska budou umístěná pod hlavními nosníky konstrukce. Pevné ložisko je umístěno na opěře O2 vpravo, vlevo bude ložisko podélně pevné. Na opěře O1 je vpravo umístěno ložisko příčně pevné, vlevo všesměrně volné.

Mezi horní desky ložisek a dolní pásnici hlavních nosníků budou vloženy klínové desky tl. min. 20 mm, které jsou součástí dodávky nosné konstrukce mostu. Jejich návrh bude součástí výrobní dokumentace ložisek. Vše bude sešroubováno pozinkovanými metrickými šrouby.

Dolní úložné desky ložisek budou přišroubovány ke kotevním deskám, které budou trvale ukotveny ke spodní stavbě prostřednictvím spřahovacích trnů, zalitých polymerbetonem do kapes. Matice šroubů v polymerbetonu musí být zakryty víčky, aby byla zachována možnost demontáže šroubů při výměně ložisek. Kotevní desky budou součástí dodávky ložisek.

Šroubové přípoje budou zajištěny proti uvolnění vlivem dynamických účinků železničního provozu dotažením na 0,5 hodnoty utahovacího momentu pro třecí spoj.

Ložiska budou podlita polymerbetonem o minimální pevnosti 90 MPa. Polymerbeton musí mít podle SŽDC SR 5/7 (S) měrný elektrický izolační odpor $> 106 \Omega m$ a tloušťku podlití 30 mm. Podlití ložisek bude provedeno po montážní prohlídce nosné konstrukce při teplotě 10 až 20°C. Ložiska budou podlita před pokládkou šterkového lože.

Ložiska budou opatřena protikorozní ochranou kombinovaným systémem, sestávající z kovových povlaků a nátěrového systému. Protikorozní ochrana bude navazovat na protikorozní ochranu přilehlých částí nosné konstrukce. Šrouby v přípojích budou dodány v provedení pozinkovaném a po montáži budou opatřeny nátěrovým systémem, shodným jako nosná konstrukce. Spáry vzniklé mezi plochami ložiska, klínovými deskami a pásnicemi je třeba utěsnit proti vlhkosti.

Kalotová ložiska jsou navržena jako vyměnitelná. Jejich přípoje k nosné konstrukci a spodní stavbě jsou šroubované a musí umožnit výměnu ložisek při zdvihnutí konstrukce o cca. 20 mm. Podmínky pro zvedání a hmotnosti zvedané konstrukce viz. kapitola „8.4.17 Zvedání konstrukce“ této zprávy.

Zhotovitel ložisek zpracuje vlastní výrobní dokumentaci, která bude schválena objednatelem a odsouhlasena projektantem. Výrobní dokumentace bude obsahovat též statické posouzení ložisek a jejich přípojů.

Velikost ložisek je rozhodující pro velikost úložných bloků i prahu a dolní pásnice hlavního nosníku. Proto bude výrobní dokumentace ložisek už při návrhu konzultována s projektantem se zaměřením na uchycení. Hlavní nosník i příčník jsou otevřené I profily, uchycení ložisek je možné do pásnice.

Změny ocelové konstrukce v místě uložení na ložiska musí být odsouhlaseny projektantem.

Ložiska budou přednastavena výrobcem, opatřena spínacími prvky pro manipulaci při montáži a dodána v transportní sestavě.

Všechna ložiska budou dodána s inspekčním certifikátem 3.1 a převzata odpovědnými zástupci SŽDC.

Odvodnění

Mostovka je spádována příčnými sklony 3.0 % směrem k ose mostu, kde jsou umístěny odvodňovače. V podélném směru niveleta klesá 14.41 ‰. Spádování mezi odvodňovači nebude prováděno.

Odvodňovače jsou nerezové trubky 129x3 navařené k mostovce. První a poslední odvodňovač je umístěn uprostřed mezi podporovým a 1. mezilehlým příčným, to je 0,85 m od konce nosné konstrukce. Ostatní odvodňovače jsou umístěny po 3.0 m, tzn. v každé 4. mezeře mezi příčnými. Voda z odvodňovačů bude vedena podélným nerezovým potrubím 129x3 procházejícím otvory v příčnicích až k opěře O2, kde bude svislým svodem vyvedena na terén a přes skluz bude svedena do silničního příkopu. Potrubí je prodlouženo u obou opěr přes podporový příčník trubkou TR 80/3, do které je zaústěn gumový profil mostního závěru. Podélný sklon odvodnění je stejný jako sklon mostu tj. 1.44 %.

Za ruby opěr bude zřízena příčná drenáž z perforované trubky HDPE $\phi 150$ s jednostraným spádem. Drenáž bude vyvedena na terén opatřený odlážděním. Drenážní vrstva za opěrou bude z kamenné rovnaniny tl. 600mm. Zásyp nad drenáží bude propustný ze štěrkodrti hutněné po vrstvách. Voda k drenáži bude svedena po spádové desce z prostého betonu C20/25 v tl. 200mm. Prostor pod deskou bude nepropustný.

Zábradlí, protidotykové zábrany

Horní pásnice hlavních nosníků mostu jsou 400-1400 mm nad povrchem šterkového lože. Proto budou doplněny m zábradlím do výšky 1,1 m. Zábradlí má průběžné horní madlo a na koncích nosníků také střední madlo délky 1,0 m. Madla i sloupky zábradlí jsou navrženy z úhelníků. Sloupky budou přivařeny k horní pásnici koutovým svarem a4.

Zábradlí na spodní stavbě bude také z úhelníků výšky 1.1m nad povrchem římsy. Skládá se z 3 madel a sloupků, které budou kotveny pomocí patního plechu tl. 20 mm a dodatečně vlepených 4 chemických kotev M16 délky kotvení min, 125 mm. Patní plechy budou podlity polymerbetonem. Dimenze zábradlí jsou popsány ve výkrese zábradlí. Zábradlí na šikmých křídlech bude obdobné jako na opěrách.

Protidotykové zábrany nejsou navrženy.

V Olomouci dne: 17.5.2019

Vypracoval: ing. arch. Petr Skoumal
a kolektiv