


			ČÍSLO SOUPRAVY:
		PO PŘIPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	




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



EXprojekt s.r.o.
HERŠPICKÁ 758/13, 619 00 Brno

tel.: +420 533 312 000
IDS: dh84e85
e-mail: info@exprojekt.cz
http://www.exprojekt.cz

OBJEDNATEL	 Správa železniční dopravní cesty, státní organizace v zastoupení: SŽDC, s.o., Stavební správa východ, Nerudova 1, 772 58 Olomouc		
ZHOTOVITEL	"Společnost pro ŽST Sklené nad Oslavou" MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. (VEDOUCÍ SDRUŽENÍ), EXprojekt s.r.o.		
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. JIŘÍ PARMA	G. ŘEDITEL MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.	
ODPOVĚDNÝ PROJ. OBJ., PS	NAVRHL, VYPRACOVAL	ING. VÁCLAV KRATOCHVÍL	
ING. MIROSLAV TUREK	ING. PETR KLIMEŠ	KONTRLOVAL	
KRAJ: VYSOČINA	POVĚŘENÝ OÚ: VELKÉ MEZIRŘÍČÍ	ING. BARBORA HÁNDLOVÁ	
"Rekonstrukce žst. Sklené nad Oslavou" SO 02-15-01 Žst. Sklené nad Oslavou, stavební úpravy ve VB Konstrukční řešení		ZAK. ČÍSLO MCO	18 - 035 - 231- SR
		ÚČEL	DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ
		DATUM	ČERVEN 2019
		FORMÁT	A4
		MĚŘÍTKO	-
Technická zpráva statická		ČÁST	POŘ.Č.
		E.2.1.2	2.01

TECHNICKÁ ZPRÁVA STATICKÁ

Identifikační údaje:

Stavba:	„Rekonstrukce žst. Sklené nad Oslavou“
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení
Objekt:	SO 02-15-01 Žst. Sklené nad Oslavou, stavební úpravy ve VB
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, s. o. v zastoupení SŽDC, s. o., Stavební správa východ, Nerudova 1, 772 58 Olomouc
Projekt stavby:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc
HIP:	Ing. Jiří Parma
Obec:	Sklené nad Oslavou
Okres:	Žďár nad Sázavou
Kraj:	Vysočina

Obsah:

Identifikační údaje:	1
a) Popis navrženého konstrukčního systému stavby, průzkum stávajícího stavu	3
1) Výsledek průzkumu stávajícího stavu	3
2) Popis navrženého konstrukčního systému stavby	4
b) Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky	5
1) Použité materiály	5
2) Posouzení stávajících konstrukcí	5
3) Odstranění podlahových vrstev, provedení nových prostupů	6
4) Ocelový rošt	7
5) Ocelová výměna – nový prostup stropní konstrukcí	8
6) Výroba ocelových konstrukcí	8
7) Protikorozní ochrana	8
8) Postup provádění	9
9) Vytyčení objektu:	10
c) Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce	10
1) Užitná charakteristická zatížení podlahových ploch a stropů nadzemních podlaží	10
2) Užitná charakteristická zatížení střešních ploch	10
3) Uvažovaná zvedací technika	11
4) Zatížení konstrukcí požárem	11
5) Mimořádné zatížení výbuchem	11
6) Zatížení od nárazu dopravních prostředků a pádu břemen	11
7) Dynamická zatížení technologií a technická seizmicita	11
8) Chemická agresivita vnitřního prostředí související s provozem objektu	11
9) Zatížení sněhem (dle ČSN EN 1991-1-3 ed. 2)	11
10) Zatížení větrem	11
11) Seizmické zatížení dle ČSN EN 1998-1 ed. 2	11
12) Zatížení od poddolování	11
13) Zatížení deštěm dle ČSN EN 12056-3	11
14) Namáhání teplotou	11
15) Specifické požadavky na zatížení související s pojištěním stavby	11
d) Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů ..	12
e) Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby	12
f) Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů	12
g) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí	12
h) Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software	12
1) Podklady	12
2) Použité normy, technické předpisy a literatura	13
3) Použitý počítačový software	13
i) Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem	14
j) Požadavky na bezpečnost při provádění nosných konstrukcí	14

a) Popis navrženého konstrukčního systému stavby, průzkum stávajícího stavu

1) Výsledek průzkumu stávajícího stavu

Výpravní budova se nachází v jihozápadní části obce Sklené nad Oslavou u stávající železniční stanice. Objekt byl vybudován koncem 70. let na základě projektu zpracovaného v roce 1975 Státním ústavem dopravního projektování – středisko Brno.

Jedná se o objekt, který je tvořen dvěma dilatačně oddělenými celky. První část je jednopodlažní celoplošně podsklepená o půdoryse 12,5 x 18,5 m, do této části je zaústěn podchod železniční stanice. Tato část nebude níže popsány stavebními úpravami dotčena.

Druhá část je třípodlažní celoplošně podsklepená o půdoryse 12,5 x 15,5 m s výškou hřebene cca 11,52 m nad ÚT. Třípodlažní podsklepená část je tvořena čtyřmi příčnými rámy se třemi sloupy v osově vzdálenosti 6,0 a 6,0 m. Osová vzdálenost rámu je 6,0; 3,0 a 6,0 m. Půdorys konstrukce je 12,0 x 15,0 m (osově). Průvlaky jsou na rámy uloženy v příčném směru objektu. Stropní konstrukce jsou seskládány z dutinových PZD desek a ztužidel délky 5,7 m, které jsou lokálně nahrazeny monolitickými železobetonovými deskami. Střešní konstrukce je tvořena železobetonovými vazníky průřezu písmene I, na kterých jsou uloženy železobetonové kazetové desky a střešní plášť.

Obě části jsou tvořeny montovaným železobetonovým skeletem typu Priemstav (MS-RP). Ze značení jednotlivých nosných prvků lze odvodit, že skelet byl s největší pravděpodobností navrhován dle podkladů před revizí, kterou skelet prošel okolo roku 1974, a že prvky nosné konstrukce byly dodávány prefou Brno – závod Hodonín.

Konstrukční soustavu tvoří jednotlivé rámy v příčném směru budovy, které se skládají ze čtvercových sloupů, na kterých jsou uloženy průvlaky tvaru písmene L (obvodové) a obráceného písmene T (vnitřní), na jejichž ozub jsou osazeny jednotlivé stropní dílce.

Skelet je založen na základové desce se žebry, ze které jsou po obvodě vybetonovány železobetonové stěny, které vytvářejí prostorovou vanu odolnou proti tlaku podzemní vody. Základové konstrukce (stěny, žebra, deska) jsou provedeny z betonu B 170 a výztuže E 10216.

Na žebra základové desky jsou připojeny jednotlivé sloupy o půdoryse 500/500 mm pomocí vytažené výztuže ze základů, která byla připojena k ocelovým úhelníkům sloupů, tzv. Čapkův spoj. Výška sloupů se liší dle konstrukční výšky podlaží (1. PP + 1. NP sloupy 2,80 m; 2. NP sloupy 3,10 m, 3. NP sloupy 2,50 m). Sloupy jsou s největší pravděpodobností vyhotoveny z betonu B 250 a výztuže E 10216 (třmínky Ø6/200) a V 10425 (podélná 4xØ16) - značení v rámci dokumentace před a po revizi se liší. Přes vytaženou výztuž ze sloupů jsou „navlečeny“ průvlaky a na ně je následně osazen sloup vyššího podlaží a spojen Čapkovým spojem. Po vyhotovení svaru byl spoj zalit jemnozrnnou betonářskou směsí.

Obvodové průvlaky jsou průřezu písmene L a vnitřní průvlaky průřezu obráceného písmene T (průřez 500/500 mm zmenšený o jednostranný/oboustranný ozub 100/250 mm). Průvlaky jsou vybetonovány z betonu B 400 a vyztuženy výztuží E 10216 a V 10425. Průvlaky jsou osazeny na sloupy s přesahem a vzájemně spojeny přes ozub, průvlaky tak tvoří spojitý nosník s vloženým kloubem tzv. Gerberův nosník.

Na ozuby průvlaků jsou osazeny jednotlivé stropní dílce (prosté nosníky) – PZD desky dutinové a plné, ztužující desky, obvodová ztužidla a monolitické dobetonávky. Desky dutinové jsou z betonu B 250 průřezu 235/1190 mm (skladebně 250/1200 mm) a výztuže E 10216 a J 10 335.

Do dutinových stropních dílců je možné provést lokální prostupy v místě dutiny (podélné dutiny Ø168 mm), tam kde bylo potřeba provést větší otvory, byl vynechán stropní panel a byl nahrazen monolitickou ŽB. deskou z betonu B 250 a výztuže E 10216 a V 10 425.

Stropní desky ve schodišťovém poli jsou průřezu 100/300 mm a jsou z betonu B 250 a výztuže J 10 335.

Schodiště v rámci objektu jsou z prefabrikovaných schodišťových desek uložených na monolitické podesty ukládané na průvlaky a schodišťové zděné stěny.

Objekt je ztužen pomocí podélných ztužidel, které jsou umístěny v podélných osách objektu (2x obvodové + 1 vnitřní), pomocí samotné tuhosti rámu a vložených schodišťových stěn. Tuhost stropní desky je zajištěna pomocí vložené zálivkové výztuže.

Obvodový plášť objektu je z plynosilikátových tvárníc tl. 300 mm, vnitřní zdivo je z plných a dutinových cihel.

V rámci zpracování dokumentace byla investorem poskytnuta archivní dokumentace objektu. Konstrukční řešení obsahuje stručný souhrn statického výpočtu, kladečské plány stropu nad 1. PP, 2. NP a 3.NP, výkresy tvaru a výztuže základových konstrukcí a monolitických dobetonávek stropu. V rámci dokumentace se nedochoval kladečský plán nejvíce dotčeného stropu nad 1. NP. V rámci dokumentace nebyly, jak je zvykem, obsaženy výkresy prefabrikovaných konstrukcí, pouze jejich výpisy.

Jednotlivé prefabrikované prvky byly dohledány v archivu autora této dokumentace, nicméně tato dokumentace je zpracována již pro skelet po revizi a některá značení ne zcela odpovídají. Z tohoto důvodu byly stanoveny při předběžných posudcích předpoklady, které byly ověřeny stavebně technickým průzkumem a následně aktualizovány ve finálním statickém výpočtu dle výsledků průzkumu.

2) Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Tato dokumentace řeší umístění nové technologie do stávajícího objektu výpravní budovy. Tato technologie je navržena v rámci rekonstrukce žst. Sklené nad Oslavou a bude sloužit pro provoz stanice a navazujících traťových úseků, které budou rekonstruovány v rámci oddělené investiční akce.

Technologie zabezpečovacího a sdělovacího zařízení bude umístěna do druhého nadzemního podlaží třípodlažní části výpravní budovy. V těchto místech je umístěno stávající sdělovací zařízení, které bude doplněno, stavební ústředna, jejíž zařízení bude kompletně vyměněno, a sklady vybavení.

Dle podkladů jednotlivých technologií je požadavek na užité zatížení místností:

sdělovací místnost – 400 kg/m²

stavební ústředna – 500 kg/m²

napájecí zdroje – 1000 kg/m²

Jelikož stávající vodorovné nosné konstrukce stropu (stropní desky a průvlaky) nevyhovují požadavkům zatížení a posouzení dle aktuálně platných norem bude nevyhovující část objektu vyztužena novým ocelovým podlahovým roštem.

Návrh řešení vychází z architektonického a technologického řešení, klimatických podmínek a zatížení dle platných ČSN EN. Posouzení vychází z platných ČSN, ČSN EN, ISO a materiálů ve shodě se zákonem č. 22/1997.

b) Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

1) Použité materiály

Ocel: S235

Dřevo: C24, max. vlhkost 15% (KVH hranoly)

Zhotovitel doloží pro všechny výrobky (materiály a konstrukce) doklady a certifikáty, technické a bezpečnostní listy a prohlášení o shodě dle normy.

Všechny použité materiály a konstrukce musí být schváleny pro použití na stavebních státních drah a musí mít vydané „Osvědčení SŽDC“.

2) Posouzení stávajících konstrukcí

Stávající konstrukce byly posouzeny na nové požadavky užitného zatížení dle aktuálně platných norem.

V rámci modulu šířky 3,0 m byly předpokládány desky šířky 600 mm a výšky 150 mm. V rámci průzkumu byl zjištěn rozpor oproti předpokladu, kdy byly v rámci stropu na 1. NP v oblasti sdělovací místnosti zjištěny stropní desky plně prefabrikované o rozměru 300/2700/100 mm. Dané desky nevyhovují novým požadavkům na užitné zatížení (400 kg/m^2) při posouzení dle aktuálně platných norem. U ostatních desek tohoto typu byl použit postup dle kap. 8 ČSN ISO 13822, kdy dané desky nevykazují vady ani poruchy v oblasti MSÚ a MSP a nebudou v rámci stavby přitíženy. V daném modulu bude v rámci stropu nad 1. PP a 1. NP proveden nový prostup pro stupačku ke sdělovacímu zařízení. Stropní desky v rámci stropu nad 1. PP, ve kterých bude proveden prostup, budou nově vyneseny pomocí ocelové výměny kotvené do průvlaků. Provedení prostupů a výměny viz níže. Stropní konstrukce nad 1. NP bude zesílena ocelovou konstrukcí umístěnou v rámci 1. NP, tak aby stropní konstrukce vyhověla požadovanému zatížení a posouzení dle aktuálně platných norem a bylo v ní možné provést požadovaný prostup.

Dutinové PZD desky ve stavební ústředně nevyhovují novým požadavkům na užitné zatížení 500 kg/m^2 , i když v rámci původního projektu bylo v tomto místě uvažováno se zatížením o hodnotě 600 kg/m^2 . Působení tohoto zatížení však nelze prokázat, jelikož není možné za provozu stávajícího zařízení zjistit jeho hmotnost a prokázat, že stávající zatížení dosahuje hodnoty alespoň 500 kg/m^2 a následně použít postup podle kapitoly 8 normy ČSN ISO 13822. Při posouzení desek dle aktuálně platných norem (Eurokódů) desky nevyhovují jak z hlediska MSP, tak z hlediska MSÚ.

Stropní deska monolitická, ve které je vytvořen prostup 400/1200 mm, a stropní desky dutinové šířky 1200 a 600 mm, které jsou umístěny v oblasti místností napájecích zdrojů a místnosti diagnostiky nevyhovují dle aktuálně platných norem na požadované plošné zatížení. Při uvažovaném lokálním zatížení od jednotlivých skříní technologie konstrukce rovněž nevyhovují. I při možném odsunu skříní technologie až do oblasti uložení desek na průvlak konstrukce nevyhovují, zejména na omezení průhybu konstrukce.

Průvlaky vynášející strop nad 1. NP byly v rámci posouzení uvažovány jako Gerberův nosník prostě podepřený, vetknutí v oblasti rámců nebylo při posouzení uvažováno. Není známa přesná topologie styčnicku, jeho kvalita provedení a tuhost.

Průvlaky nevyhovují při posouzení dle aktuálně platných norem na požadovaná zatížení, z toho důvodu nelze zesilovat pouze stropní desky.

Pro možnou aplikaci nových zatížení bude instalována nová ocelová konstrukce vytvářející podlahový rošt, která nebude přitěžovat stávající stropní konstrukce

ohybově, ale bude vynesena v oblasti uložení průvlaků na sloupy skeletu. Dále z důvodu snížení zatížení a z důvodu zajištění dostatečně světlé výšky místností bude v dané oblasti celoplošně odstraněna stávající skladba podlahy tl. 50 mm, viz níže.

Po odstranění stávající skladby podlahy a vynesení nových zatížení novou ocelovou konstrukcí stávající průvlaků vyhoví posouzení dle aktuálně platných norem.

Sloupy a základy výpravní budovy byly v rámci podrobné vizuální prohlídky prověřeny, zda nevykazují známky poškození, přetížení nebo degradace. Jelikož přetížení sloupů nebude větší než 80 kN, nebyla objevena žádná poškození, degradace a známky přetížení, a vzhledem k velikosti stávajícího zatížení sloupů se jedná o přetížení do max. 10%, lze dle ČSN ISO 13822 kap. 8 konstatovat, že dané konstrukce vyhovují.

3) Odstranění podlahových vrstev, provedení nových prostupů

Z důvodu nevyhovující únosnosti stropních průvlaků a zajištění dostatečné světlé výšky bude celoplošně odstraněna skladba podlahy až na nosnou konstrukci v místě stavebního ústředí, místnosti zdrojů a místnosti diagnostiky.

Odstranění podlahy bude prováděno ručně pomocí ručních nástrojů nevyvolávající otřesy a vibrace (bude minimalizováno použití bouracích kladiv). Veškeré bourací práce budou prováděny příslušnými pracovníky podle předem připraveného technologického postupu.

Odpad vzniklý bouracími pracemi bude řádně separován a ukládán, třídění a nakládku provede podle možností zhotovitel přímo na stavbě. Při stavebních a demoličních pracích se předpokládá minimalizace prašnosti (sdělovací zařízení bude při stavbě v provozu). Vzhledem k umístění stavby je nezbytné každodenní čištění veřejného prostoru a přilehlých chodníků.

Při pracích je nezbytně nutné vyhnout se narušení ponechávaných nosných konstrukcí a vystavení těchto konstrukcí nadměrným vibracím a přetížení, např. hromaděním stavebního materiálu na stropní konstrukci!!!!

Stavební suť je třeba ze stavby neprodleně odstraňovat.

Upozornění:

- Před zahájením bourání nového prostupu budou zaměřeny železobetonové panely, ve kterých bude nový prostup proveden.
- Pod panely budou instalovány nové ocelové konstrukce kotvené do ŽB průvlaků, viz níže, ostatní panely v blízkosti nového prostupu budou dočasně podepřeny pomocí stavitelných stojek s horní a dolní převázkou (stojky budou umístěny v oblasti uložení desek na průvlaků).
- Prostupy nebudou bourány pneumatickým kladivem, aby nedocházelo k otřesům konstrukce, ale budou postupně vyřezány za současného odsávání prachu (nesmí dojít ke znečištění sdělovacího zařízení, které bude v provozu)
- Stavební suť je třeba neprodleně odstranit, nesmí docházet ke kumulaci suti na stropní konstrukci.
- Nový otvor bude postupně vyřezáván po kusech o velikosti, která umožňuje ruční manipulaci. Nesmí být vyřezáván celý otvor najednou, hrozí jeho pád na stropní konstrukci. Nesmí docházet k pádům a shazování vyřezávaných částí na stropní konstrukci, hrozí její porušení.

4) Ocelový rošt

Vzhledem k nevyhovujícím vodorovným prvkům stávající stropní konstrukce nad 1. NP bude v rámci podlahy 2. NP v oblasti místnosti stavební ústředny, místností napájecích zdrojů a diagnostiky proveden nový ocelový rošt, který přeneseme veškeré účinky užitných zatížení do oblasti uložení průvlaků na sloupy.

Ocelový rošt bude tvořen čtyřmi hlavními nosnými průvlaků průřezu HEB240 a HEA240, které budou orientovány v podélné ose objektu a budou uloženy u sloupů skeletu.

Po odstranění příček a celoplošném odstranění podlahy, viz výše, budou v místě uložení nosníků vybourány kapsy ve zdivu, případně odstraněna omítka, tak aby osa uložení byla shodná s osou ŽB průvlaků. Nosníky budou v místě uložení osazeny na vynášecí plechy tl. 16 mm, ke kterým budou konstrukčně přivařeny. Tyto vynášecí plechy budou podlitý cementovou maltou tloušťky cca 64 mm. Před provedením podlití a osazením vynášecích plechů musí být nosná konstrukce stávajícího stropu geodeticky zaměřena. Podle výsledků zaměření bude upravena velikost podlití a to tak, aby byla zajištěna mezi novou ocelovou konstrukcí a stávající stropní deskou mezera tl. 80 mm (u nosníků HEA 200 mezera tl. 70 mm), tak aby byla umožněna instalace protipožární ochrany a průhyb ocelové konstrukce bez dosednutí na stávající strop.

Z ocelových průvlaků budou pomocí šroubových spojů vyneseny jednotlivé podlahové nosníky včetně výměny kolem stávajícího prostupu 400/1200 mm. Podlahové nosníky budou průřezů HEA 200, HEA 160, IPE 160 a IPE 80.

Po provedení ocelové konstrukce budou jednotlivé ocelové nosníky požárně ochráněny obkladem dle požadavku PBR. Pro jejich ochranu je navržen obklad z cementotřískových desek zaručující požární odolnost R45, tzn.: nosníky IPE budou chráněny obkladem tl. 22 mm, nosníky HEA + HEB obkladem tl. 20 mm.

Po provedení požárních obkladů budou instalovány jednotlivé SDK příčky (řešení prostupů a vzájemná koordinace konstrukcí viz stavební část dokumentace). Následně bude na danou konstrukci instalován dřevěný podlahový rošt z KVH hranolů 60/100 mm. Na tento rošt bude instalována nosná konstrukce podlahy ze dvou vrstev cementotřískových desek opatřených po obvodě perem a drážkou. 1. vrstva desek bude tloušťky 22 mm, druhá vrstva tloušťky 16 mm. Mezi konstrukcí podlahy, tzn. deskami a dřevěným roštem, a stávajícími konstrukcemi bude zachována dilatační mezera min. tl. 15 mm.

Instalace podlahových desek a roštu se řídí technickými pravidly dodavatele cementotřískových desek, podle kterých budou řešeny jednotlivé detaily – volba pružné vložky mezi desky a dřevěný rošt, šroubování desek k roštu, vzájemné prošroubování desek, dilatace, apod.

Na podlahu bude provedena tenkovrstvá nivelační stěrka a nalepeno antistatické PVC. Detailní řešení viz stavební část dokumentace.

Pod každou řadou skříní budou instalovány ocelové vynášecí rošty, na které budou jednotlivé skříně uloženy. Tyto rošty zajistí roznesení hmotnosti skříní na jednotlivé dřevěné nosníky podlahy a zamezí tak lokálnímu přetížení cementotřískových desek, které nejsou na daná zatížení navrženy. Řešení vynášecích roštů bude řešeno v rámci autorského dozoru po výběru konkrétního dodavatele technologií a výběru konkrétních typů jednotlivých skříní.

5) Ocelová výměna – nový prostup stropní konstrukcí

Dle požadavku sdělovací technologie budou ve stropní konstrukci nad 1. PP a 1. NP vytvořeny nové prostupy o půdoryse 250 x 400 mm, které budou složité pro vytvoření stupačky kabelového vedení ke sdělovacímu zařízení umístěnému ve 2. NP.

Daný prostup bude proveden vždy v rámci dvou plných stropních PZD desek šířky 300 mm, které musí být před provedením zaměřeny, prostup bude osově symetrický se spárou mezi deskami.

Před provedením prostupu v rámci stropu 1. PP budou dané desky podepřeny ocelovou výměnou, která bude tvořena dvěma podélníky profilu IPE 100, které budou kotveny přes čelní desku a chemické kotvy do přilehlých ŽB průvlaků. Otvory pro chemické kotvy budou vrtány přiklepem bez narušení výztuže průvlaků, není přípustné diamantové vrtání. Mezi podélníky bude u otvoru vložen ocelový příčný nosník průřezu IPE 80 šroubově spojený s podélníky. Před osazením výměny bude ze stávajících nosných konstrukcí odstraněna omítka minimálně v místě vzájemných kontaktů.

Před provedením prostupu v rámci stropu 1. NP bude proveden nový ocelový zesilující rošt stropu, který bude tvořen dvěma krajními podélníky profilu IPE 120 a dvěma středními podélníky profilu IPE 140, které budou kotveny přes čelní desku a chemické kotvy do přilehlých ŽB průvlaků. Otvory pro chemické kotvy budou vrtány přiklepem bez narušení výztuže průvlaků, není přípustné diamantové vrtání. Mezi podélníky budou vloženy ocelové příčníky průřezu IPE 100 šroubově spojené s podélníky. Před osazením ocelové konstrukce bude ze stávajících nosných konstrukcí odstraněna omítka minimálně v místě vzájemných kontaktů.

Po osazení ocelových konstrukcí (výměn) bude ocelová konstrukce oproti stropní desce vyklínována a prostor bude vyplněn expanzní maltou, která výměnu aktivuje a zamezí tak nadměrné deformaci stropní konstrukce po provedení prostupu.

Postup provedení prostupu viz výše.

Po provedení prostupu budou ocelové konstrukce opatřeny protipožárním SDK obkladem dle požadavku PBŘ.

6) Výroba ocelových konstrukcí

Zhotovitel zpracuje výrobní dokumentaci všech ocelových konstrukcí (dále jen OK) a před zpracováním této dokumentace přeměří všechny konstrukce, na které OK navazuje, a jednotlivé prvky budou osazeny.

Jedná se převážně o běžné svařované konstrukce z válcovaného materiálu s vyššími nároky na kvalitu provedení, především přesnost.

Jednotlivé komponenty nosné konstrukce musí být vzájemně kvalitně svařeny, svary dílčích prvků budou nosné v tloušťkách odpovídajících spojovaným profilům, všechny hrany budou sraženy na poloměr min. 2 mm, svary budou zabroušené.

Výroba OK musí odpovídat ČSN EN 1090-2, ČSN EN 1090-1 +A1 s max. výrobními odchylkami dle těchto norem. Na stavbě bude probíhat montáž šroubovanými spoji, svary na stavbě minimalizovat.

7) Protikorozní ochrana

Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí bude provedena dle vydaných TKP staveb státních drah kap. 25. Před započítím prací předloží návrh protikorozní ochrany zhotovitel ke schválení stavebním dozorem investora.

Ocelová konstrukce bude tryskána dle ISO 8504-1 a ISO 8504-2, Ruční a strojní čištění ocelovým kartáčem dle ISO 8404-3. Povrch, který nebyl tryskán a má být opatřen nátěrem, musí být zbaven volných okují, prachu, mastnoty a oleje a očištěn ocelovým kartáčem. K tryskání povrchu budou použity tryskací prostředky vhodné pro požadovanou povrchovou úpravu. Povrch tryskat na stupeň Sa 3.

Zhotovitel zpracuje rovněž dokumentaci skutečného provedení protikorozi ochrany dle S 5/4. Následně svařované dílce musí mít povrch do vzdálenosti 150 mm od svaru chráněn materiálem, který nezhorší kvalitu svaru. Svary budou ošetřeny zinkovacím nátěrem.

Vnitřní konstrukce:

stupeň korozní agresivity C2 dle ČSN EN ISO 12944-2

nátěrový systém ONS 22 dle ČD S5/4

- základní nátěr na bázi epoxidové pryskyřice s obsahem zinku min. 80 %, tloušťka povlaku NDFT min 80 µm

- následující nátěry: 2 x podkladní nátěr na bázi epoxidové pryskyřice + vrchní polyuretanový nátěr v jednotném odstínu NDFT 200 µm

celková tloušťka 280 µm

Použitý nátěrový systém musí být opatřen certifikátem tuzemské akreditované zkušebny, včetně technologického postupu a posouzení přilnavosti na kovových povlácích. Technologický postup musí obsahovat způsob úpravy povrchu, odpovídající podmínkám pro nové konstrukce. Nátěrový systém musí být schválen pro použití v podmínkách státních drah.

Nátěr obnovit při viditelné korozi > 5% povrchu chráněné plochy, případné mechanické poškození nátěru opravit ihned.

Dle požadavku investora životnost (trvanlivost) nátěrového systému dle ČSN ISO 12944-5 velmi vysoká, tj. doba do první rozsáhlejší údržby bude mnohem větší než 15 let.

Nátěry aplikovat v souladu s podmínkami určenými výrobcem nátěrové hmoty. Ocelová konstrukce bude kontrolována v intervalech min. 1x za 5 let.

Při kotvení ocelové konstrukce a provádění jakýkoliv montážních prací nesmí dojít k narušení protikorozi ochrany konstrukce. V případě kotvení do ocelové konstrukce budou použity takové kotevní prvky, u kterých je zaručeno, že nedojde k narušení protikorozi ochrany.

8) Postup provádění

Před zahájením stavby bude dodavatelem stanoven přesný technologický postup s přihlédnutím ke specifikům práce v ochranném pásmu dráhy a zvláštním požadavkům na bezpečnost práce z toho vyplývajících. Tento technologický postup musí být v souladu s harmonogramem stavebních prací celé stavby.

Zhotovitel zpracuje výrobní dokumentaci s chronologickým členěním jednotlivých prací s popisem montážního zařízení a montážních pomůcek, podrobnou specifikací použitých materiálů, nátěrů a izolací, atd., s uvedením pořadí montáže jednotlivých prvků a prováděním souvisejících konstrukcí a prací, podrobnou specifikací technologických přestávek a plánem kontroly provádění jednotlivých prací kontrolní třídy 2 dle platných norem především ČSN 73 0212 –1, ČSN 73 0212 – 3. Dokumentace plánu kontroly bude obsahovat všechny plánovací dokumenty, záznamy ze všech kontrol, záznamy neobvyklých případů, zprávy o neshodách a o opatřeních k nápravě.

Zhotovitel zpracuje technologický postup stavby tak, aby minimalizoval zásahy do chodu sousedních objektů a byla zachována maximální bezpečnost zaměstnanců investora.

Je nutné zachovat bezpečné průchody a průjezdy na sousedící parcely (objekty a staveniště). Při stavebních pracích se předpokládá minimalizace prašnosti a hlučnosti.

Dodavatel zpracuje do technologického postupu všechny požadavky projektanta uvedené v této zprávě, které budou ve fázi výrobní dokumentace a technologického postupu podle potřeby rozšířeny a upřesněny.

Součástí technologických pravidel pro výrobu a montáž bude dokumentace požadavků na přesnost v tomto minimálním rozsahu dle platných norem:

- 1) přesnost kritických geometrických parametrů odvozených od funkčních požadavků dle ČSN 73 0205
- 2) přesnost geometrických parametrů osazení prvků vč. uvedení prostředků, pomůcek a pracovníků, jimiž se požadovaná přesnost má zabezpečit, a to zvláště pro vodorovnou a svislou rovinu
- 3) kontrolu přesnosti vybraných geometrických parametrů a způsob hodnocení přesnosti
- 4) metrologické zabezpečení přesnosti
- 5) přesnost geometrických parametrů podrobného vytyčení
- 6) podrobné uvedení sledu jednotlivých postupů při montáži prvků a to podle sledu uvažovaném v podrobném návrhu přesnosti pro jednotlivé dílčí konstrukce dle ČSN 73 0210-1
- 7) plán kontrol přesnosti stavebního objektu během stavby a po dokončení, plán stanoví jednoznačně druh kontroly, metody kontroly, čas kontroly, hodnocení výsledků kontrol, záznamy o neshodách a o opatřeních k nápravě

Předepsané charakteristiky přesnosti geometrických parametrů stavebních postupů musí být v souladu s přesností navržených zařízení, pomůcek a přístrojů a s postupy navrženými pro realizaci konstrukce a pro výrobu.

9) Vytyčení objektu:

Vytyčení objektu, kontrolních bodů a předání výšky $\pm 0,000$ provede odpovědný geodet zhotovitele stavby.

Vytyčení kontrolních bodů musí být provedeno a zabezpečeno tak, aby nedošlo k jejich poškození během výstavby a po celou dobu byly funkční.

Vytyčovací plán objektu je součástí stavební části projektu.

Veškeré změny oproti projektu je nutné konzultovat s projektantem.

c) Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

1) Užitná charakteristická zatížení podlahových ploch a stropů nadzemních podlaží

Dotčená část 2. NP objektu zařazena do kategorie E2 (plochy pro průmyslové využití) s užitným zatížením dle požadavků technologie:

sdělovací místnost – $4,0 \text{ kN/m}^2$

stavědlová ústředna – $5,0 \text{ kN/m}^2$

napájecí zdroje – $10,0 \text{ kN/m}^2$

U místnosti diagnostiky nebyl požadavek na zvláštní zatížení – místnost byla uvažována s celoplošným zatížením $3,0 \text{ kN/m}^2$.

Místnost zdrojů uvažována i s upřesněným lokálním zatížením od jednotlivých skříní technologie. Volný prostor v této místnosti pak byl uvažován s celoplošným zatížením $3,0 \text{ kN/m}^2$.

2) Užitná charakteristická zatížení střešních ploch

Střešní konstrukce zatížení užitným zatížením kategorie H, které je reprezentováno plošným zatížením $0,75 \text{ kN/m}^2$ a bodovým zatížením $1,0 \text{ kN}$.

3) Uvažovaná zvedací technika

V rámci objektu se nevyskytuje žádná zvedací technika.

4) Zatížení konstrukcí požárem

Nosná konstrukce objektu nemůže být poškozena běžným požárem. Nové ocelové konstrukce chráněny požárním obkladem dle požadavku PBŘ. Požární odolnost jednotlivých konstrukcí stanovena dle PBŘ.

5) Mimořádné zatížení výbuchem

Na konstrukce není uvažováno zatížení výbuchem.

6) Zatížení od nárazu dopravních prostředků a pádu břemen

Nosná konstrukce objektu není počítána na účinky nárazu aut, těžkých nákladních automobilů ani pádu letadel (ani malých sportovních).

7) Dynamická zatížení technologií a technická seizmicita

Vzhledem k charakteru objektu se neuvažuje se zatížením technickou seizmicitou, která je způsobená dynamickými účinky strojních zařízení.

8) Chemická agresivita vnitřního prostředí související s provozem objektu

Na konstrukce nejsou uvažovány účinky chemicky agresivních látek, které by vyplývaly z charakteru provozu (kyseliny, louhy, agresivní výpary apod.).

9) Zatížení sněhem (dle ČSN EN 1991-1-3 ed. 2)

Dle mapy sněhových oblastí se předmětná lokalita nachází v IV. oblasti. Základní tíha sněhu je tedy uvažována hodnotou $2,0 \text{ kN/m}^2$.

10) Zatížení větrem

Zatížení větrem je v dané lokalitě dle EN 1991-1-4 ed. 2 jako III. větrná oblast, základní rychlost $v = 27,5 \text{ m/s}$, dle tab. 4.1 kategorie terénu II.

11) Seismické zatížení dle ČSN EN 1998-1 ed. 2

Stavba se nachází v seismické oblasti $a_{gr} = 0,00 \text{ g}$ dle ČSN EN 1998-1 ed. 2. Seismické zatížení není uvažováno.

12) Zatížení od poddolování

Staveniště se nachází v oblasti, kde nejsou důlní vlivy.

13) Zatížení deštěm dle ČSN EN 12056-3

Odvodnění plochy je uvažováno jako klasické gravitační. Z důvodu nemožnosti hromadění vody, není s tímto zatížením dále uvažováno.

14) Namáhání teplotou

Z hlediska teplotního namáhání konstrukcí se vzhledem k charakteru uvažovaného provozu neuvažuje se zatížením konstrukcí teplotou.

15) Specifické požadavky na zatížení související s pojištěním stavby

V době zpracování projektové dokumentace nejsou známy žádné specifické požadavky na konstrukce či použité normy, které by souvisely s nároky pojišťovací společnosti. Objekt byl ze statického hlediska navrhován dle platných ČSN a EN norem a standardů.

d) Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

Prostupy a drážky v nosných konstrukcích lze provádět jen v místech určených projektem. U stávajícího skeletu musí být před provedením navržených prostupů ověřeno jejich místo dle skutečného rozmístění prefabrikovaných a jiných konstrukcí (kladečský plán), v případě nejasností kontaktovat projektanta konstrukční části (statika). Prostupy dutinovými deskami lze provádět pouze v místě dutiny.

e) Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

Žádné zvláštní technologické postupy, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, nebo sousední konstrukce není potřeba předepisovat.

Dodavatel montážních prací nese plnou odpovědnost za stabilitu a tuhost konstrukce a návrh použitých dočasných podpor, ztužidel a jiných pomůcek ve všech fázích provádění, až do úplného dokončení montáže.

f) Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

Jedná se o běžnou stavbu s obvyklými požadavky, je třeba postupovat obvyklým způsobem, aby byla zajištěna bezpečnost a stabilita všech prvků během výstavby.

g) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Kontrolu a přejímku zakrývaných konstrukcí provádí v rozsahu své působnosti osoba vykonávající stavební dozor a to v součinnosti s dodavatelskou firmou a v souladu s §153 /odst. 3 z. č. 183/2006 sb.

Zhotovení a dodávka nosných konstrukcí se řídí požadavky uvedenými v ČSN EN 1090-1+A1 a v ČSN EN 1090-2. V případě odůvodněných přísnějších požadavků výrobních či montážních tolerancí, než jsou uvedeny v normách, budou tyto stanoveny v dalších stupních technické dokumentace – dokumentaci realizační a dodavatelské.

h) Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software

1) Podklady

- 1) Předchozí stupeň dokumentace
- 2) Zadávací podmínky na zpracování projektu
- 3) Stávající inženýrské sítě a zařízení
- 4) Situace – návrh nového řešení kolejíště, nových rozvodů slaboproudých a silnoproudých, apod.
- 5) Stavební část dokumentace včetně rozmístění technologických zařízení
- 6) Archivní dokumentace z roku 1975 – konstrukční řešení objektu
- 7) Vybrané podklady k montovanému skeletu Priemstav
- 8) Stavebně technický průzkum objektu (SONDEO s.r.o. 07/2019)

2) Použité normy, technické předpisy a literatura

- 1) ČSN EN 1990 ed.2 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- 2) ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí
- 3) ČSN 73 0038 Hodnocení a ověřování existujících konstrukcí – Doplňující ustanovení
- 4) ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb + Z1, Z2
- 5) ČSN EN 1991-1-3 ed.2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- 6) ČSN EN 1991-1-4 ed.2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
- 7) ČSN EN 1992-1-1 ed.2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby + Z2
- 8) ČSN EN 206+A1 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- 9) ČSN EN 1993-1-1 ed.2 Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby + Opr. 1, A1
- 10) ČSN EN 1090-1+A1 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců
- 11) ČSN EN 1090-2 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce
- 12) ČSN EN ISO 12944-1 Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 1: Obecné zásady
- 13) ČSN EN ISO 12944-2 Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 2: Klasifikace vnějšího prostředí
- 14) ČSN EN ISO 12944-5 Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 5: Ochranné nátěrové systémy
- 15) ČD S5/4 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí
- 16) ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce + z1
- 17) ČSN EN 1995-1-1 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby + A1, A2
- 18) ČSN 73 1702 Navrhování, výpočet a posuzování dřevěných stavebních konstrukcí - Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- 19) ČSN EN 1998-1 ed.2 Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení - Část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby

Všechny zákony, vyhlášky a normy ve znění platných předpisů!

3) Použitý počítačový software

- 1) IDEA StatiCa 9
- 2) Scia Engineer 16
- 3) Hilti PROFIS Anchor
- 4) MS Excel 2013
- 5) AutoCAD 2011

i) Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

Dodavatel zajistí vypracování dílenské dokumentace ocelových konstrukcí, která musí být předložena k nahlédnutí projektantovi OK, zda byly dodrženy základní principy statického působení. Pokud předložena nebude, přebírá veškerou odpovědnost její zpracovatel.

Před zahájením prací bude provedena pasportizace objektu, která popíše stav konstrukcí, případně jejich poruchy a bude odsouhlasena se zástupcem vlastníka objektu.

j) Požadavky na bezpečnost při provádění nosných konstrukcí

Při provádění stavebních prací je třeba respektovat NV č. 362/2005 Sb. a NV č. 591/2006 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. Za dodržování zodpovídá dodavatel.

Při provádění bude postupováno dle platných norem ČSN pro jednotlivé stavební práce. Důraz musí být kladen především na dodržování technických, technologických a jakostních norem (svařování ocelových konstrukcí, extrémní teploty a nadměrná vlhkost, atd.).

Při provádění musí být stavební činnost koordinována s projekty ostatních profesí (VZT, EI, ZTI, ÚT atd.).

Pokud prostupy a drážky zasahují do nosných konstrukcí je nutná konzultace se statikem.

Během všech fází výstavby musí být zajištěna stabilita budovaných konstrukcí.

06/2019 v Brně

Vypracoval: Ing. Petr Klimeš, mob. 773 291 117

klimes@moravia.cz

MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.,

Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc