

k.ú. Staňkov-ves - 798711, č.parc. st.156/1

± 0,000 = 369,70 m n. m. (Bpv)

Generální projektant		
S V I Ž N		
Autor SVIŽN s.r.o. <small>korespondenční adresa</small> Havlíčková 15, 110 00 Praha 1 <small>sídlo</small> Milady Horákové 298/123, 160 00 Praha 6 <small>ičo</small> 033 01 087 <small>kontakt</small> tel.: 606 062 636 mail.: info@svizn.com	HIP Pavel Kolář <small>kontakt</small> tel.: 776 076 255 mail.: kolar@svizn.com	Vypracoval Ing. MARTIN KOVÁŘ, Ph.D. ELSA Consulting s.r.o. Do Podkovy 176/44 110 00 Praha 10 - Hájek IČ: 04122852
	Zodp. projektant Ing. MARTIN KOVÁŘ, Ph.D.	
	<small>číslo autorizace</small> 0013084	

Akce		
Transformace CSS STOD - III. etapa - Staňkov p.č. st. 156/1, k.ú. Staňkov-ves - 798711		
Stavebník Centrum sociálních služeb Stod, příspěvková organizace, 28. října 377, 333 01 Stod		
Stupeň DSP + DPS	Revize	Datum 04 / 2017

Označení části D.1	Část SO.01 - OBJEKT A
Číslo profese D.1.2	Profese STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ



Transformace CSS STOD - III. etapa

TECHNICKÁ ZPRÁVA + STATICKÝ POSUDEK

Stavebně konstrukční řešení

Číslo zakázky 1710
Zpracoval Elsa Consulting s.r.o.
Datum 2017/04

Číslo kopie:

OBSAH

1.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	3
1.1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
1.2	VÝCHOZÍ ÚDAJE A PODKLADY.....	3
1.3	POUŽITÉ NORMY	3
2.	STATICKE ŘEŠENÍ	4
2.1	ZATÍŽENÍ	4
2.2	POUŽITÉ METODY	4
2.3	POSOUZENÍ.....	4
3.	POŽADAVKY NA KVALITU NOSNÝCH KONSTRUKCÍ	4
4.	STATICKE VÝPOČET	5
4.1	GEOMETRIE PRŮVLAKŮ	5
4.2	NÁVRH PRŮŘEZU	6
4.3	VYBOURÁNÍ OTVORŮ V NOSNÝCH STĚNÁCH	8
5.	ZÁVĚR.....	9
5.1	BEZPEČNOST PRÁCE	9
5.2	ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ	10

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Předmětem dokumentace je posouzení stavebně – konstrukčního řešení rekonstrukce RD v obci Staňkov. Staticky důležité zásahy jsou ve formě změny dispozice a vytvoření nových prostupů v nosných i nenosných stěnách.

Tato projektová dokumentace je vypracována ve stupni DSP a DPS – dokumentace pro stavební povolení a provedení stavby.

1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Typ dokumentace	Dokumentace pro stavební povolení a pro provedení stavby – DSP/DPS
Charakter konstrukce	Rekonstrukce
Objednatel	Svižn s.r.o. Havlíčková 15 110 00 Praha 1
Uživatel	Centrum sociálních služeb STOD 28. října 377 333 01 Stod
Dílčí část	Stavebně konstrukční řešení

1.2 VÝCHOZÍ ÚDAJE A PODKLADY

- Architektonicko-stavební řešení DSP, 03/2017
- Konzultace s klientem, 03/2017

1.3 POUŽITÉ NORMY

- ČSN EN 1990 - Eurokód 0: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1992 - Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1993 - Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1995 - Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí
- ČSN EN 1996 - Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN EN 1997 - Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí
- ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

2. STATICKÉ ŘEŠENÍ

2.1 ZATÍŽENÍ

Zatížení je uvažováno ve smyslu ČSN EN 1991 – Zatížení konstrukcí, nebo bylo dodáno objednatelem a je uvedeno ve statickém výpočtu.

2.2 POUŽITÉ METODY

Analýza konstrukce je prováděna na základě skutečného chování konstrukce numerickými modely sestavenými programy založenými na metodě konečných prvků (MKP). Byly sestaveny dílčí modely jednotlivých konstrukčních částí. Konstrukce je zatížena dle objednatelem zadaných břemen a dle současných technických norem.

2.3 POSOUZENÍ

Nosné konstrukce jsou navrženy ve smyslu platných a doporučených ČSN EN norem a návazných předpisů. Předběžným statickým (dynamickým) výpočtem bylo prokázáno, že nově navržené nosné konstrukce vyhovují z hlediska 1.MS (mezní stav únosnosti), tak i z hlediska 2.MS (mezní stav použitelnosti).

Maximální celkový průhyb podle ČSN EN 1992-1-1 od kvazi-stálého zatížení nesmí překročit hodnotu $1/250 L$. L = osová vzdálenost podpor, u konzol pak dvojnásobek vyložení.

3. POŽADAVKY NA KVALITU NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

Návrh ocelových konstrukcí je provedený z ocelových profilů za tepla válcovaných za tepla válcovaných v pevnostní třídě S235/JR podle ČSN EN 10025+A1. Dodávka bude s dokumenty kontroly jakosti st. 2.2 podle ČSN EN 10204.

Meze pevnosti a kluzu svářeného materiálu podle EN 1993-1-8 – viz tabulka:

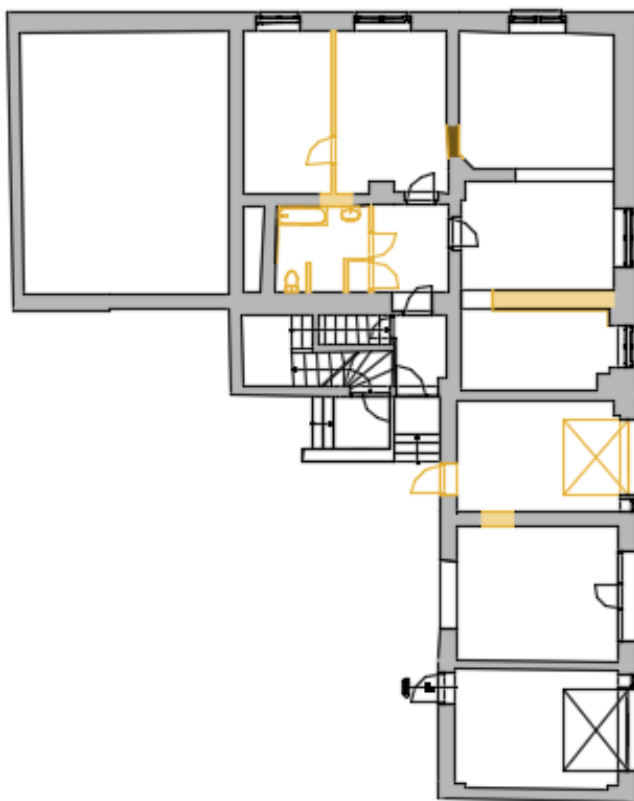
	S235
mez kluzu, $t < 40\text{mm}$	235-305
mez pevnosti, $t < 40\text{mm}$	324-432
mez kluzu, $t > 40\text{mm}$	215-280
mez pevnosti, $t > 40\text{mm}$	306-408

4. STATICKÝ VÝPOČET

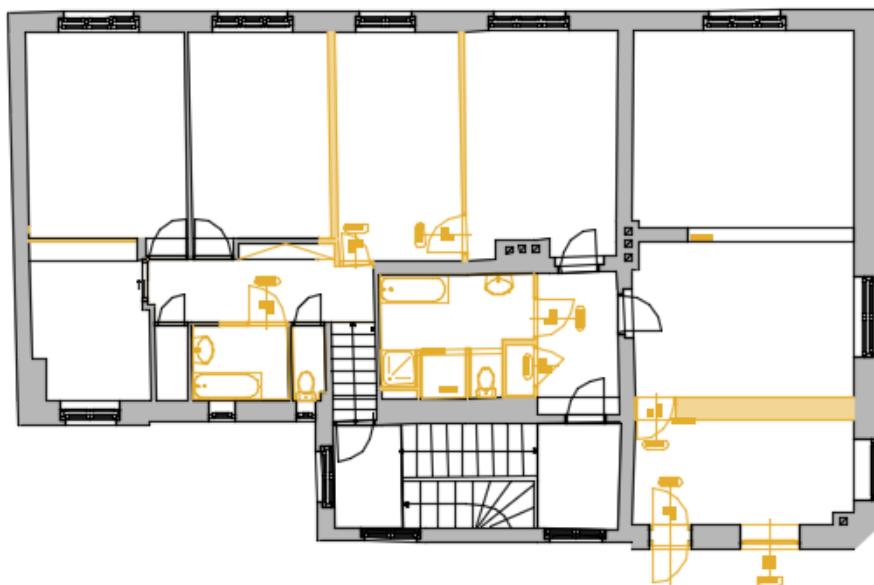
4.1 GEOMETRIE PRŮVLAKŮ

Průvlaky jsou naznačeny žlutou barvou – bourání stěn – maximální rozpon je 4,80m.

1.NP

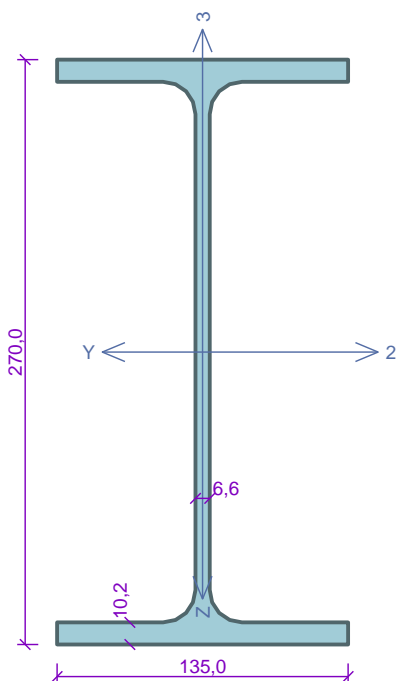


2.NP



4.2 NÁVRH PRŮŘEZU

Průvlak 4,8m) = 4xIPE270 (prostor mezi nosníky vyplnit maltou s úlomky cihel)



Norma **EN 1993-1-1/Česko.**

Únosnost průřezu : $\gamma_{M0} = 1,000$
Únosnost průřezu při posuzování stability : $\gamma_{M1} = 1,000$
Únosnost oslabeného průřezu : $\gamma_{M2} = 1,250$

Průřez IPE 270

Průřezová plocha: $A = 4,594E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

$y_T = 67,5 \text{ mm}$ $z_T = 135,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

$I_y = 5,790E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 4,199E06 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

$W_{y,1} = -4,289E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 6,220E04 \text{ mm}^3$

$W_{y,2} = 4,289E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -6,220E04 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

$I_k = 1,594E05 \text{ mm}^4$

Výšečový moment setrvačnosti:

$I_{\omega} = 7,058E10 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

$W_{pl,y} = 4,840E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 9,695E04 \text{ mm}^3$

Materiál: EN 10210-1 : S 235

Materiálové charakteristiky:

Mez kluzu f_y : 235,0 MPa

Mez pevnosti f_u : 360,0 MPa

Modul pružnosti E : 210000 MPa

Modul pružnosti ve smyku G : 81000 MPa

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu

Zatěžovací případ s největším využitím

Zat. případ 1

$N = 0,000 \text{ kN}$

$V_z = 48,000 \text{ kN}$

$V_y = 0,000 \text{ kN}$

$T_t = 0,000 \text{ kNm}$

$T_{\omega} = 0,000 \text{ kNm}$

$M_y = 57,600 \text{ kNm}$

$M_z = 0,000 \text{ kNm}$

$B = 0,000 \text{ kNm}^2$

Parametry vzpěru

Délka dílce: 4,800 m

Se vzpěrem se nepočítá

Parametry klopení

S klopením se nepočítá

Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 1; **Třída průřezu:** 1

Posudek smyku od posouvající síly V_z :

48,000 kN < 300,297 kN **Vyhovuje**

Vnitřní síly: $N = 0,000 \text{ kN}$; $M_y = 57,600 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$

Posudek nejneprůzračnější kombinace prostého tahu a ohybu:

Únosnosti: $M_{y,R} = 113,740 \text{ kNm}$

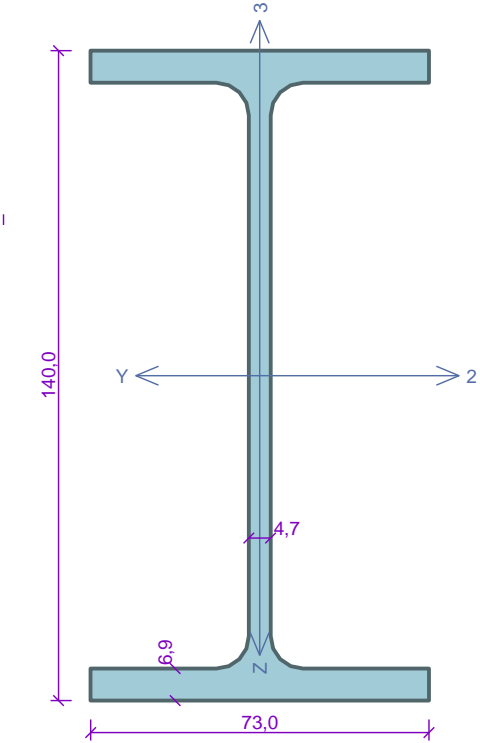
$|0,000 + 0,506 + 0,000| = |0,506| < 1$ **Vyhovuje**

Stíhlost dílce: 158,8

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

Průvlak nade dveřmi (1,4m) = 4xIPE140 (prostor mezi nosníky vyplnit maltou s úlomky cihel)

	<p>Norma EN 1993-1-1/Česko.</p> <p>Únosnost průřezu : $\gamma_{M0} = 1,000$ Únosnost průřezu při posuzování stability : $\gamma_{M1} = 1,000$ Únosnost oslabeného průřezu : $\gamma_{M2} = 1,250$</p> <p>Průřez IPE 140 Průřezová plocha: $A = 1,643E03 \text{ mm}^2$ Poloha těžiště: $y_T = 36,5 \text{ mm}$ $z_T = 70,0 \text{ mm}$ Momenty setrvačnosti: $I_y = 5,412E06 \text{ mm}^4$ $I_z = 4,492E05 \text{ mm}^4$ Průřezové moduly: $W_{y,1} = -7,732E04 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 1,231E04 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 7,732E04 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -1,231E04 \text{ mm}^3$ Moment tuhosti v prostém kroucení: $I_k = 2,450E04 \text{ mm}^4$ Výšečový moment setrvačnosti: $I_\omega = 1,980E09 \text{ mm}^6$ Plastické průřezové moduly: $W_{pl,y} = 8,834E04 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 1,925E04 \text{ mm}^3$</p> <p>Materiál: EN 10210-1 : S 235 Materiálové charakteristiky: Mez kluzu f_y : 235,0 MPa Mez pevnosti f_u : 360,0 MPa Modul pružnosti E : 210000 MPa Modul pružnosti ve smyku G : 81000 MPa</p>
<p>Vnitřní síly v souřadném systému průřezu Zatěžovací případ s největším využitím Zat. případ 1 $N = 0,000 \text{ kN}$ $V_z = 0,000 \text{ kN}$ $M_y = 15,000 \text{ kNm}$ $V_y = 0,000 \text{ kN}$ $M_z = 0,000 \text{ kNm}$ $T_t = 0,000 \text{ kNm}$ $T_\omega = 0,000 \text{ kNm}$ $B = 0,000 \text{ kNm}^2$</p>	
<p>Parametry vzpěru Délka dílce: 1,400 m $L_z = 1,400 \text{ m}$ $L_y = 1,400 \text{ m}$</p>	<p>Parametry klopení S klopením se nepočítá</p>
<p>Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 1; Třída průřezu: 1 Vnitřní síly: $N = 0,000 \text{ kN}$; $M_y = 15,000 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$ Posudek nejnepříznivější kombinace prostého tahu a ohybu: Únosnosti: $M_{y,R} = 20,760 \text{ kNm}$ $0,000 + 0,723 + 0,000 = 0,723 < 1$ Vyhovuje Štíhlost dílce: 84,7 Průřez vyhovuje</p>	

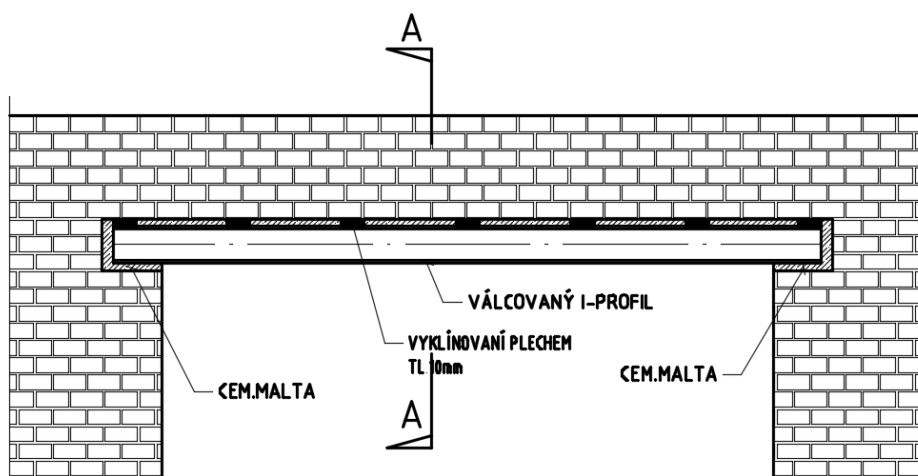
RYHOVUJE

4.3 VYBOURÁNÍ OTVORŮ V NOSNÝCH STĚNÁCH

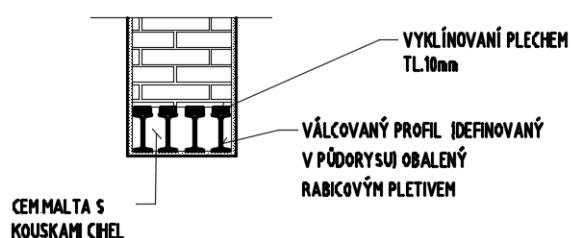
Nadpraží bouraných otvorů budou zajištěna ocelovými překlady, osazovanými postupně ve dvou záběrech. V případě prostupu šířky 4,8m je nezbytně nutné okolní stropní konstrukce podstrkovat až do základové spáry.

V první fázi musí být vytvořena kapsa pro uložení ocelových nosníků z válcovaných profilů. Nosníky budou uloženy ve dvou záběrech z obou stran nosné stěny a poté aktivovány vyklínováním. Zdivo v místě uložení překladů bude urovnáno cementovou maltou, sekáním narušené cihly budou vyjmuty a nahrazeny novými, plnými cihlami (např. plné lícové cihly pevnosti min.P30). Dutina mezi stojinami traverz bude vyplněna maltou s úlomky cihel, maltu ztuhnout poklepem na traverzy. Po vyplnění dutin bude provedeno vyklínování vůči zdivu nad traverzou (mezeru dozrát, styčnou spáru utáhnout zatlučením pásků z ploché oceli). Po aktivaci překladů prvního záběru budou osazeny a aktivovány překlady z druhé strany stěny. Po zatvrdnutí malty bude dobourán otvor pod překlady, ostění otvoru pod místem uložení traverz je třeba naříznout rozbrušovacím kotoučem (čistý profil ostění, nedochází ke zbytečnému oslabení zdiva vylomením provázaných cihel a tím snížení úložné délky traverz oproti projektu). Před omítáním budou traverzy obaleny rabičovým pletivem.

TYPICKÝ DETAIL - 1
ZAJIŠTĚNÍ ROZŠÍŘENÍ OTVORU
M 1:25



TYPICKÝ DETAIL 1 - ŘEZ A-A
ZAJIŠTĚNÍ ROZŠÍŘENÍ OTVORU
M 1:25



5. ZÁVĚR

5.1 BEZPEČNOST PRÁCE

Všechny části stavby byly navrženy v souladu s předpisy platnými v České republice.

Veškeré stavební práce budou prováděny odbornou firmou k této činnosti způsobilou. Během provozu stavby je nutno dodržovat všechny články platných ČSN a předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví, zejména vyhlášku č.48/82 Sb. a vyhlášku ČÚBP a ČBÚ č.324/90 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Pro zajištění bezpečnosti práce na jednotlivých pracovištích je nutné, aby byly zpracovány provozní předpisy pro jednotlivá pracoviště. V předpisech budou bezpečnostní a hygienické pokyny pro veškerou činnost na pracovištích, to je používání pracovních pomůcek, obsluha zařízení apod.

Před započítím prací musí být všichni pracovníci seznámeni se všemi související bezpečnostními předpisy a nařízeními. Pracovníci musí být vybaveni všemi potřebnými ochrannými pomůckami a prostředky. Všechny otvory a zvýšené plošiny musí být opatřeny ochrannými zábradlími. Otvory musí být zakryty pevnými zábranami, aby nemohlo dojít k jejich posunutí. Jednotlivé přístupové cesty musí být zřetelně označeny. Žebříky musí splňovat bezpečnostní předpisy a musí přesahovat minimálně 1100 milimetrů nad pracovní plošinu. Při pracích ve výškách musí být pracovníci speciálně proškoleni. Při provádění montážních prací ve výškách musí být pracovníci jištění pomocí úvazů, kdy je před každou směnou povinností pracovníků provést kontrolu stavu prostředků. Pokud budou úvazy, nebo jistící lano vykazovat opotřebení, je nutná jejich okamžitá výměna. Stavbyvedoucí musí před započítím prací vypracovat technologický postup prací, který musí být v souladu s platnými vyhláškami a předpisy.

Při provádění stavebních prací i během provozu stavby je nutno dodržovat všechny závazné články platných ČSN a předpisů BOZ.

Jedná se zejména o tyto předpisy:

Zákon č. 262/2006 Sb., **zákoník práce**, ve znění změn provedených zákonem č. 585/2006 Sb., **část pátá, hlava 1.**

Vyhláška č. 137/1998 Sb. Ministerstva pro místní rozvoj **o obecných technických požadavcích na výstavbu** ve znění vyhlášky č. 491/2006 Sb. a vyhlášky č. 502/2006 Sb.

Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., **kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci** ve znění nařízení vlády č. 523/2002 Sb. a nařízení vlády č. 441/2004 Sb.

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. **o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích**

Vyhláška č. 18/1979 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se určují **vyhrazená tlaková zařízení** a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti ve znění vyhlášky č. 97/1982 Sb., vyhlášky č. 551/1990 Sb., nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a vyhlášky č. 118/2003 Sb.

Vyhláška č. 19/1979 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se určují **vyhrazená zdvihací zařízení** a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti ve znění vyhlášky č. 552/1990 Sb. nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a nařízení vlády č. 394/2003 Sb.

Vyhláška č. 21/1979 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se určují **vyhrazená plynová zařízení** a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti ve znění vyhlášky č. 554/1990 Sb., nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a vyhlášky č. 395/2003 Sb.

Vyhláška č. 50/1978 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o **odborné způsobilosti v elektrotechnice** ve znění vyhlášky č. 98/1982 Sb.

Vyhláška č. 20/1979 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se určují **vyhrazená elektrická zařízení** a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti ve znění vyhlášky č. 553/1990 Sb., a nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a vyhláška č. 159/2002 Sb

Zákon č. 67/2001 Sb., předseda vlády vyhlašuje úplné znění zákona č. 133/1985 Sb., o **požární ochraně**, jak vyplývá ze změn provedených zákonem č. 425/1990 Sb., zákonem č. 40/1994 Sb., zákonem č. 203/1994 Sb., zákonem č. 163/1998 Sb., zákonem č. 71/2000 Sb. a zákonem č. 237/2000 Sb. ve znění pozdějších změn provedených zákonem č. 320/2002 Sb., zákonem č. 413/2005 Sb. a zákonem č. 186/2006 Sb. a **prováděcí vyhlášky**.

Vyhláška č. 48/1982 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví **základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení** ve znění vyhlášky č. 324/1990 Sb., vyhlášky č. 207/1991 Sb., nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a vyhlášky č. 192/2005 Sb.

Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o **ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací**

5.2 ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

V případě změny podkladů, či vzniku nových skutečností, si projektant vyhrazuje právo posouzení dopadu těchto změn na řešení a eventuální doplnění nebo úpravu projektu.

Veškeré konstrukce musí splňovat platné české zákony, normy, hygienické předpisy a nařízení.

Dodavatel stavby musí dbát montážních a technologických pokynů příslušných výrobců stavebních prvků a konstrukcí uvedených v této dokumentaci.

Dokumentaci lze užívat ve smyslu příslušné smlouvy o dílo. Výkres, či jeho část, může být kopírován nebo jiným způsobem rozšiřován pouze po předchozím souhlasu společnosti ELSA Consulting s.r.o.

V Praze dne 04/2017

.....

Ing. Martin Kovář, Ph.D.
Autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku