

INVESTOR:  <b>VĚZEŇSKÁ SLUŽBA ČR</b>  <b>SOUDNÍ 1672/1A</b> <b>140 67 PRAHA 4</b>		 OFFICE: PAVLA HANUŠE 252 HRADEC KRÁLOVÉ		
PROFESE : <b>STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ</b>		HLAVNÍ ARCHITEKT PROJEKTU : <b>ING. MAREK</b>		
ZPRACOVATEL DOKUMENTACE : <b>MKP STATICI</b> <b>STATIKA, DYNAMIKA KONSTRUKCÍ A STAVEB</b> <b>Pavla Hanuše 252</b> <b>500 02 HRADEC KRÁLOVÉ</b>		PROJEKTANT PROFESE : <b>ING. J. FALTUS</b>		
		VYPRACOVAL : <b>ING. J. FALTUS</b>		
STUPEŇ DOKUMENTACE : <b>DUR+DSP, DPPS</b>		STAVEBNÍ OBJEKT :		
OBSAH PŘÍLOHY : <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA A STATICKÝ VÝPOČET</b>				Č. ZAKÁZKY :
NÁZEV STAVBY : <b>REKONSTRUKCE OBJEKTU Č. 50 NA UBYTOVNU</b>				<div style="font-size: 48px; text-align: center;">1</div>
MÍSTO STAVBY : <b>VALDICE</b>				
ČÍSLO PŘÍLOHY	<b>D.1.2.1</b>	FORMÁT <b>1+14 A4</b>	DATUM <b>09/2017</b>	

## TECHNICKÁ ZPRÁVA A STATICKÝ VÝPOČET

V srpnu-září 2017 byla na základě objednávky Ing. Marka vypracována projektová dokumentace statiky na akci „Rekonstrukce objektu č.50 na ubytovnu, Valdice“, dokumentace pro účely stavebního řízení a současně pro provedení stavby. Obsahuje návrh nosných konstrukcí a základů.

### OBSAH

podklady a použité normy .....	2
popis konstrukcí .....	3
geologie.....	4
zatížení .....	4
OK venkovní schodiště .....	5
navržené profily .....	5
posudek – využití profilů .....	6
venkovní dvůr .....	8
ocelové sloupky .....	12
posouzení – využití OK profilů.....	13
dozorčí stanoviště.....	14
budova č.50 - ubytovna .....	14
bourací práce .....	14
závěr.....	14

### *podklady a použité normy*

Pro navrhování a provádění veškerých konstrukcí projekt pokládá za závazné dodržování relevantních ustanovení českých norem (EN, ČSN), v jejich platném znění.

- [1] rozpracované stavební výkresy, AutoCAD, Ing. F. Marek
- [2] ústní informace projektanta stavební části
- [3] prohlídka na místě
- [4] ČSN EN 1991 (73 0002), Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- [5] ČSN EN 1991-1-1 (73 0035), Zatížení konstrukcí, Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- [6] ČSN EN 1991-1-3 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- [7] ČSN EN 1991-1-4 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
- [8] ČSN EN 1992-1-1 (73 1201) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí, Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [9] ČSN EN 1993-1-1 (73 1401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí, Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [10] ČSN EN 1995-1-1 (73 1701) Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí, Část 1-1: Obecná pravidla – Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [11] ČSN EN 1996-1-1 (73 1101) Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí, Část 1-1: Obecná pravidla pro pozemní stavby – Pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
- [12] ČSN EN 1997-1 (73 1000) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí, Část 1: Obecná pravidla
- [13] ČSN ISO 13822 (73 0038) Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí
- [14] ČSN 73 0038 Navrhování a posuzování stavebních konstrukcí při přestavbách
- [15] ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy
- [16] ČSN 73 1002 Pilotové základy
- [17] program GEO, Fine s.r.o. Praha
- [18] program ZDIVO, Fine s.r.o., Praha
- [19] program SCIA Engineer, SCIA CZ s.r.o., Brno
- [20] projektový katalog výrobků Wienerberger, Cihlářský průmysl a.s., Č. Budějovice
- [21] projektové podklady TRESK, Tanex-Tresk a.s., Třebachovice p. O.
- [22] HILTI – Příručka pro projektanty
- [23] J. Hořejší, J. Šafka a kol.: Statické tabulky, SNTL, 1987
- [24] M. Tichý a kol.: Zatížení stavebních konstrukcí, 1987
- [25] T. Vaněk: Rekonstrukce staveb, SNTL, 1989

### *popis konstrukcí*

Cílem je navrhnout stavební úpravy stávajícího objektu v areálu vězeňské služby Valdice. Navazuje venkovní nově navržené hřiště.

Stávající objekt je 4 podlažní těžký skelet ZIPP, půdorys cca 30,0 x 30,0 m (osy sloupů skeletu). Rámy osově po 6000 mm, pole 5x6000 mm. Konstrukční výška 4200 mm. Stropní prefabrikované desky žebírkové, tl.400 mm v obvodovém lemování, osazené na ozub T průvlaků. Sloupy 500/500 mm, vetknuté do základového roštu. Založení hlubinné na velkopřůměrových pilotách. Opláštění vyzdívané. Podlahy projektované tl. 100 mm.

Uvnitř haly jsou průmyslové podlahy s definovanou únosností 1000 kp/m<sup>2</sup>, tj. 1000 kg/m<sup>2</sup>.



## geologie

Geologické poměry na lokalitě nebyly ověřeny sondáží. Vzhledem k hlubinnému zakládání stávajícího těžkého skeletu předpokládám složité základové poměry. Nově navrhované konstrukce budou založeny rovněž hlubinně.

Po začátku výkopových prací dodavatel přizve odpovědného geologa, který na místě posoudí skutečný stav základové spáry. Projektant na základě jeho posouzení rozhodne o dalším postupu, resp. úpravách konstrukcí. Betonáž nelze začít bez jeho výslovného souhlasu, zapsaného ve stavebním deníku.

## zatížení

### NAHODILÉ ZATÍŽENÍ: UŽITNÉ

ČSN EN 1991 - Zatížení konstrukcí

Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

#### UŽITNÉ ZATÍŽENÍ STROPU

kategorie zatížení: **A - obytné plochy**

stanovené použití: plochy pro domácí a obytné činnosti, místnosti obytných budov a domů, místnosti a čekárny v nemocnicích, ložnice hotelů a nocleháren, kuchyně a toalety

Charakteristické zatížení celkem	$q_{1,k}$	<b>1,50 [kN/m<sup>2</sup>]</b>	1,50	$q_{1,d}$	<b>2,25 [kN/m<sup>2</sup>]</b>
	$Q_{1,k}$	<b>2,00 [kN]</b>		$Q_{1,d}$	<b>3,00 [kN]</b>

Poznámka: q značí plošné zatížení, Q určuje hodnotu osamělého břemena soustředěného v kterémkoli jednom místě konstrukce na ploše 50x50 mm. Index "k" značí charakteristické a index "d" návrhové hodnoty zatížení.

#### UŽITNÉ ZATÍŽENÍ SCHODIŠŤ

kategorie zatížení: **A - schodiště**

stanovené použití: schodiště v obytných domech, nemocnicích, hotelech, noclehárnách apod.

Charakteristické zatížení celkem	$q_{2,k}$	<b>3,00 [kN/m<sup>2</sup>]</b>	1,50	$q_{2,d}$	<b>4,50 [kN/m<sup>2</sup>]</b>
	$Q_{2,k}$	<b>2,00 [kN]</b>		$Q_{2,d}$	<b>3,00 [kN]</b>

Poznámka: q značí plošné zatížení, Q určuje hodnotu osamělého břemena soustředěného v kterémkoli jednom místě konstrukce na ploše 50x50 mm. Index "k" značí charakteristické a index "d" návrhové hodnoty zatížení.

#### PŘEMÍSTITELNÉ PŘÍČKY

kategorie zatížení: **příčky 3**

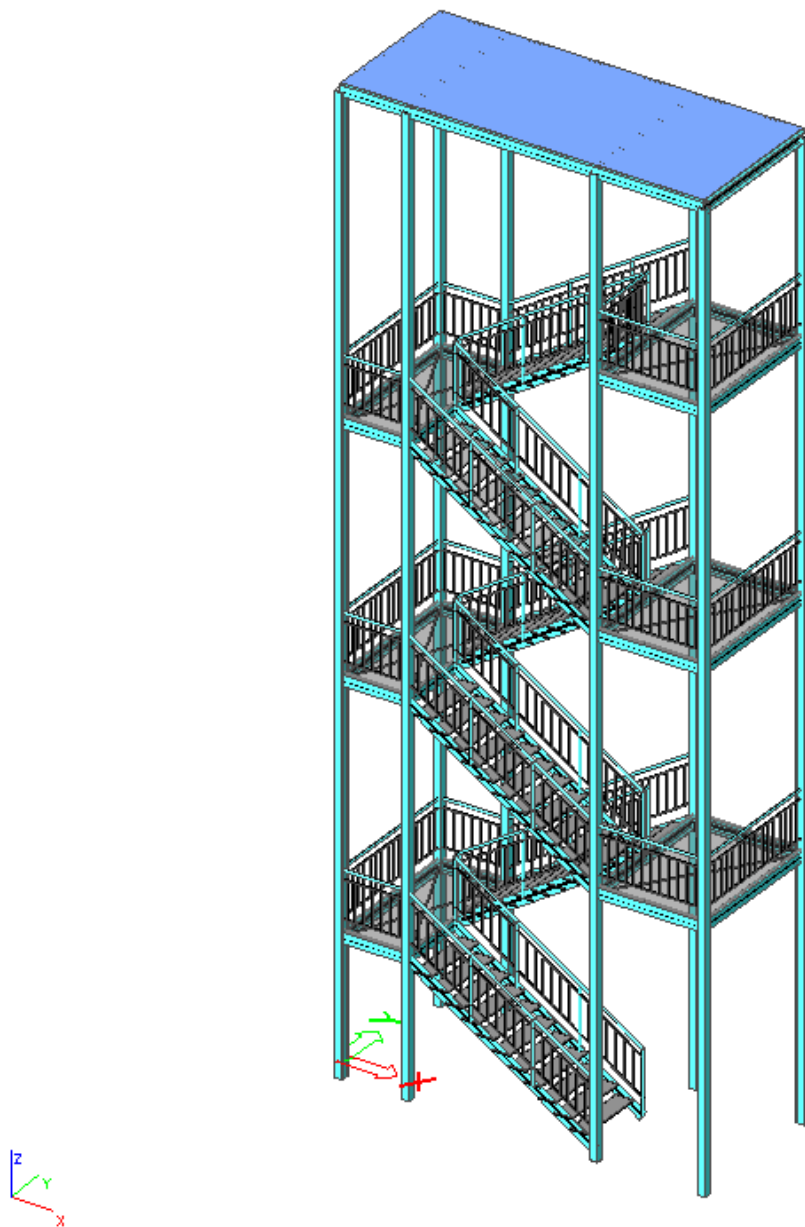
stanovené použití: přemístitelné příčky do 3,0 kN/m délky příčky

Charakteristické zatížení celkem	$q_{p,k}$	<b>1,20 [kN/m<sup>2</sup>]</b>	1,50	$q_{p,d}$	<b>1,80 [kN/m<sup>2</sup>]</b>
----------------------------------	-----------	--------------------------------	------	-----------	--------------------------------

Poznámka: v případě, že konstrukce neumožňuje příčné rozdělení napětí nebo v případě těžších příček než 3,0 kN/m délky je zatížení příčkami uvažováno podle skutečné hmotnosti, polohy a směru příček a podle druhu stropní konstrukce. Index "k" značí charakteristické a index "d" návrhové hodnoty zatížení.

### OK venkovní schodiště

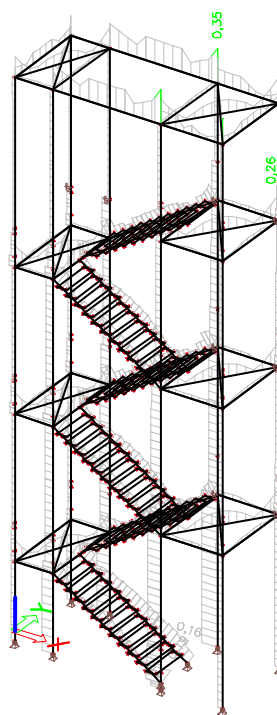
Nově přistavěné schodiště. Půdorys 6,30 x 2,70 m. Pororostové stupně, zastřešení trapez plech. Kotvení OK v úrovni stropní konstrukce do skeletu objektu. Založení na nově vybudovaných patkách. Oplocení drátěným pletivem do výšky 4,0 m + žiletkový drát v koruně oplocení. V pletivu vstupní dveře do prostoru schodiště – ocelový rám s pletivem.



### navržené profily

schodnice	PL 8/200 mm
stojky	HRTR 140/140/4 mm
příčnický	UPN 180
vodorovné ztužení	KR ø 12 mm
zábradlí madlo	TRø 48.3/2.9 mm
zábradlí příčel výplně	PL 40/4 mm
zábradlí svislé výplně	KR ø 12 mm
profily střecha	UPN 180

## posudek – využití profilů



### Posudek oceli

Lineární výpočet, Extrém : Průřez

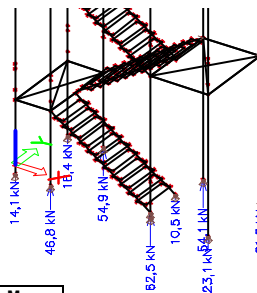
Výběr : Vše

Kombinace : CO1

Stav	Prvek	css	mat	dx [m]	jed.posudek [-]	pevnost [-]	stab. posudek [-]
CO1/1	B5	CS5 - CFRHS140X140X4	S 235	0,000	0,16	0,11	0,16
CO1/5	B66	CS7 - UPN180	S 235	4,380	0,35	0,25	0,35
CO1/1	B76	CS6 - BRFL200X8	S 235	0,000	0,19	0,19	0,00
CO1/3	B61	CS4 - RD12	S 235	0,000	0,26	0,26	0,00

Navržené profily vyhovují.

reakce do kotvení



### Reakce

Lineární výpočet, Extrém : Uzel

Výběr : Vše

Kombinace : CO1

Podpora	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx <sub>c</sub> [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn1/N1	CO1/11	0,0	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0
Sn1/N1	CO1/1	0,1	0,0	14,1	0,0	0,0	0,0
Sn1/N1	CO1/8	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	0,0
Sn2/N3	CO1/11	0,0	0,0	5,6	0,0	0,0	0,0
Sn2/N3	CO1/1	0,2	0,0	16,4	0,0	0,0	0,0
Sn2/N3	CO1/2	0,2	0,0	15,3	0,0	0,0	0,0
Sn2/N3	CO1/12	0,0	0,0	7,1	0,0	0,0	0,0
Sn2/N3	CO1/8	0,0	0,0	7,6	0,0	0,0	0,0
Sn3/N5	CO1/11	0,0	0,0	9,4	0,0	0,0	0,0
Sn3/N5	CO1/1	0,3	0,3	46,8	0,0	0,0	0,0
Sn3/N5	CO1/8	0,0	0,0	12,7	0,0	0,0	0,0
Sn4/N7	CO1/11	0,0	0,0	10,7	0,0	0,0	0,0
Sn4/N7	CO1/1	0,3	-0,2	54,9	0,0	0,0	0,0
Sn4/N7	CO1/2	0,3	-0,2	52,0	0,0	0,0	0,0
Sn4/N7	CO1/12	0,0	0,0	14,8	0,0	0,0	0,0
Sn4/N7	CO1/8	0,0	0,0	14,5	0,0	0,0	0,0
Sn5/N9	CO1/1	-0,1	-0,1	54,1	0,0	0,0	0,0
Sn5/N9	CO1/11	0,0	0,0	10,3	0,0	0,0	0,0
Sn5/N9	CO1/2	-0,1	-0,1	50,8	0,0	0,0	0,0
Sn5/N9	CO1/12	0,0	0,0	14,9	0,0	0,0	0,0
Sn5/N9	CO1/8	0,0	0,0	13,9	0,0	0,0	0,0
Sn6/N10	CO1/1	-15,0	-1,9	0,0	0,0	0,0	0,0

Sn6/N10	CO1/11	-1,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn6/N10	CO1/2	-15,0	-1,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn6/N10	CO1/12	-1,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn6/N10	CO1/4	-11,5	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn6/N10	CO1/8	-2,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn7/N13	CO1/1	0,0	0,0	21,2	0,0	0,0	0,0
Sn7/N13	CO1/11	0,0	0,0	5,9	0,0	0,0	0,0
Sn7/N13	CO1/8	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0
Sn8/N14	CO1/1	0,0	0,0	23,1	0,0	0,0	0,0
Sn8/N14	CO1/11	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	0,0
Sn8/N14	CO1/8	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	0,0
Sn9/N53	CO1/2	-8,6	0,0	10,5	0,0	0,0	0,0
Sn9/N53	CO1/12	-1,1	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0
Sn9/N53	CO1/1	-8,6	0,0	10,5	0,0	0,0	0,0
Sn9/N53	CO1/11	-1,2	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0
Sn9/N53	CO1/8	-1,6	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0
Sn10/N54	CO1/11	2,0	0,3	11,7	0,0	0,0	0,0
Sn10/N54	CO1/1	16,9	2,2	62,5	0,0	0,0	0,0
Sn10/N54	CO1/12	2,1	0,3	16,5	0,0	0,0	0,0
Sn10/N54	CO1/2	16,9	2,2	59,2	0,0	0,0	0,0
Sn10/N54	CO1/8	2,7	0,4	15,9	0,0	0,0	0,0
Sn11/N22	CO1/12	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn11/N22	CO1/2	2,5	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn11/N22	CO1/11	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn11/N22	CO1/1	2,5	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn11/N22	CO1/8	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn12/N45	CO1/12	-0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn12/N45	CO1/2	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn12/N45	CO1/9	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn12/N45	CO1/5	-0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn12/N45	CO1/8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn13/N51	CO1/6	-1,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn13/N51	CO1/11	-0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn13/N51	CO1/12	-0,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn13/N51	CO1/2	-0,5	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn13/N51	CO1/8	-0,1	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn14/N48	CO1/1	-0,8	-2,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn14/N48	CO1/11	-0,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn14/N48	CO1/2	-0,7	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn14/N48	CO1/12	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn14/N48	CO1/8	-0,1	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn15/N710	CO1/2	-0,8	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn15/N710	CO1/12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn15/N710	CO1/8	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn17/N1278	CO1/11	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn17/N1278	CO1/6	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn17/N1278	CO1/12	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn17/N1278	CO1/2	0,1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn17/N1278	CO1/8	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn18/N23	CO1/11	0,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn18/N23	CO1/1	5,4	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn18/N23	CO1/8	1,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn19/N42	CO1/2	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn19/N42	CO1/12	0,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn19/N42	CO1/5	0,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn19/N42	CO1/9	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sn19/N42	CO1/8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0



venkovní dvůr

Oplocený prostor cca 29,0 x 24,0 m v sousedství budovy. Pevné stěny do výšky 3,0 m, navazuje pletivo do výšky 5,50 m. Šikmý bezpečnostní převis v koruně. Ukončení žiletkovým drátem.

Ocelové sloupy HEA 200 osově po 3000 mm, vetknuté do hlavic pilot. Na základových trámech je vyzděna betonová stěna tl. 200 mm, konstruktivně vyztužená svisle 2x 4ø R12/m (dvojice prutů po 250 mm), vodorovně 2ø R6 do každé spáry, zmonolitněná betonem C16/20 XC1, prokotvená do ocelových sloupů.

zatížení: konstruktivně uvažují vodorovné zatížení **100 kg/m<sup>2</sup>** v celé výšce stěny h = 3,20 m, b = 3,0 m

vlastní tíha  
n = 0,20.3,20. 25,0                      16,00 kN/m'

vodorovný tlak:  
h = 1,0 kN/m<sup>2</sup> .3,20                      3,20N/m'

v patě sloupu:  
N = 16,0.3,0                      48,00 kN  
H = 3,20.3,0                      9,60 kN  
M = 1,00.3,0.3,0/2                      4,80 kNm

**Posouzení piloty****Projekt**

Akce : plot Valdice  
Datum : 10. 7. 2017

**Nastavení**

User\_def\_1

**Materiály a normy**

Betonové konstrukce :	EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 :	Česká republika
Ocelové konstrukce :	EN 1993-1-1 (EC3)
Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu :	$\gamma_{M0} = 1,00$
Dřevěné konstrukce :	EN 1995-1-1 (EC5)
Dílčí součinitel vlastností dřeva :	$\gamma_M = 1,30$
Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) :	$k_{mod} = 0,50$
Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) :	$k_{cr} = 0,67$

**Piloty**

Výpočet pro odvozené podmínky :	ČSN 73 1002
Zatěžovací křivka :	nelineární (Masopust)
Vodorovná únosnost :	pružný poloprostor
Metodika posouzení :	výpočet podle EN 1997
Návrhový přístup :	1 - redukce zatížení a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)					
Trvalá návrhová situace					
		Kombinace 1		Kombinace 2	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce materiálu (M)			
Trvalá návrhová situace			
		Kombinace 1	Kombinace 2
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_\phi =$	1,00 [-]	1,25 [-]
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$\gamma_c =$	1,00 [-]	1,25 [-]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$\gamma_{cu} =$	1,00 [-]	1,40 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
		Kombinace 1	Kombinace 2
Součinitel redukce odporu na plášti :	$\gamma_s =$	1,00 [-]	1,30 [-]

Součinitele redukce odporu (R)				
Trvalá návrhová situace				
Součinitel redukce odporu na patě :	$\gamma_b =$	1,00	[-]	1,45 [-]
Součinitel redukce únosnosti tažené piloty :	$\gamma_{st} =$	1,25	[-]	1,60 [-]

#### Parametry zemín

##### navázka - hlína tuhá, jíl pevný CL

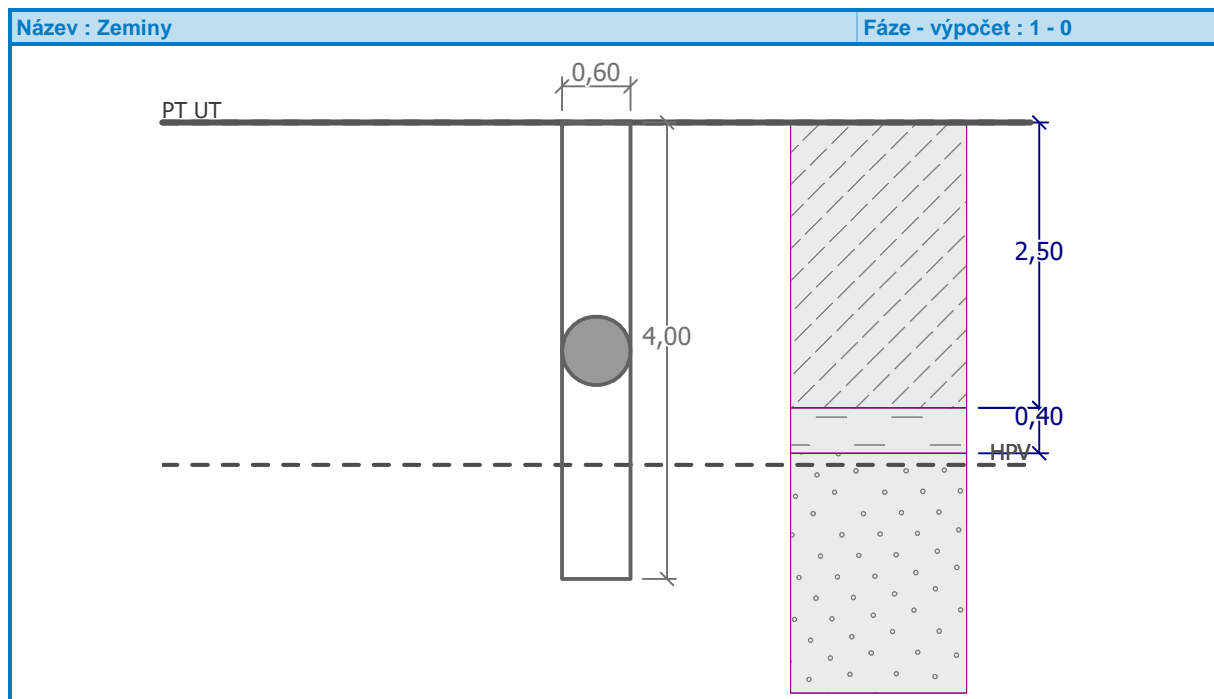
Objemová tíha :	$\gamma$	=	21,00	kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$	=	17,00	°
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$	=	10,00	kPa
Poissonovo číslo :	$\nu$	=	0,40	
Modul přetvárnosti :	$E_{def}$	=	3,00	MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$	=	21,00	kN/m <sup>3</sup>
Typ zeminy :	soudržná			

##### jíl jemně písčitý, měkký

Objemová tíha :	$\gamma$	=	21,00	kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$	=	17,00	°
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$	=	8,00	kPa
Poissonovo číslo :	$\nu$	=	0,40	
Modul přetvárnosti :	$E_{def}$	=	2,00	MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$	=	21,00	kN/m <sup>3</sup>
Typ zeminy :	soudržná			

##### písek se šterky S3, středně ulehlý

Objemová tíha :	$\gamma$	=	19,00	kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$	=	28,00	°
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$	=	0,00	kPa
Poissonovo číslo :	$\nu$	=	0,35	
Modul přetvárnosti :	$E_{def}$	=	12,00	MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$	=	19,00	kN/m <sup>3</sup>
Typ zeminy :	nesoudržná			
Modul horiz.stlačitelnosti :	$n_h$	=	8,00	MN/m <sup>3</sup>



#### Geometrie

Profil piloty: kruhová

#### Rozměry

Průměr  $d = 0,60$  m  
Délka  $l = 4,00$  m

#### Spočtené průřezové charakteristiky

Plocha  $A = 2,83E-01 \text{ m}^2$   
 Moment setrvačnosti  $I = 6,36E-03 \text{ m}^4$

**Umístění**

Vysazení  $h = 0,00 \text{ m}$   
 Hloubka upraveného terénu  $h_z = 0,00 \text{ m}$

Typ technologie: CFA piloty  
 Modul reakce podloží uvažován podle ČSN 731004.

**Materiál konstrukce**

Objemová tíha  $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$   
 Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

**Beton : C 25/30**

Válcová pevnost v tlaku  $f_{ck} = 25,00 \text{ MPa}$   
 Pevnost v tahu  $f_{ctm} = 2,60 \text{ MPa}$   
 Modul pružnosti  $E_{cm} = 31000,00 \text{ MPa}$   
 Modul pružnosti ve smyku  $G = 12917,00 \text{ MPa}$




**Ocel podélná : B500**

Mez kluzu  $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

**Ocel příčná: B500**

Mez kluzu  $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

**Geologický profil a přiřazení zemin**

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2,50	navážka - hlína tuhá, jíl pevný CL	
2	0,40	jíl jemně písčité, měkký	
3	-	písek se šterky S3, středně ulehlý	

**Zatížení**

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	$M_x$ [kNm]	$M_y$ [kNm]	$H_x$ [kN]	$H_y$ [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Zatížení č. 1	Návrhové	50,00	0,00	-5,00	10,00	0,00

**Hladina podzemní vody**

Hladina podzemní vody je v hloubce 3,00 m od původního terénu.

**Celkové nastavení výpočtu**

Výpočet svislé únosnosti : analytické řešení  
 Typ výpočtu : výpočet pro odvozené podmínky

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : trvalá  
 Metodika posouzení : bez redukce vstupních dat

**Čís. 1****Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení tlačené piloty:

Nejnepríznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Únosnost piloty na plášti  $R_s = 105,29 \text{ kN}$   
 Únosnost piloty v patě  $R_b = 444,97 \text{ kN}$

Únosnost piloty  $R_c = 550,26 \text{ kN}$   
 Extrémní svislá síla  $V_d = 50,00 \text{ kN}$

$$R_c = 550,26 \text{ kN} > 50,00 \text{ kN} = V_d$$

**Svislá únosnost piloty VYHOVUJE**

## Čís. 1

## Výpočet zatěžovací křivky piloty - vstupní data

Vrstva číslo	Počátek [m]	Konec [m]	Mocnost [m]	$E_s$ [MPa]	Součinitel a	Součinitel b
1	0,00	2,50	2,50	6,90	46,00	20,00
2	2,50	2,90	0,40	9,38	46,00	20,00
3	2,90	4,00	1,10	23,10	91,00	48,00

Uvažovat zatížení : návrhové

Součinitel vlivu ochrany dřívku  $m_2 = 0,80$ Limitní sedání piloty  $s_{lim} = 10,0$  mmRegresní součinitel  $e = 490,00$ Regresní součinitel  $f = 446,00$ 

## Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky

Zatížení na mezi mobilizace pláště-tření

$$R_{yu} = 395,06 \text{ kN}$$

Velikost sedání odpovídající síle  $R_{yu}$ 

$$s_y = 10,4 \text{ mm}$$

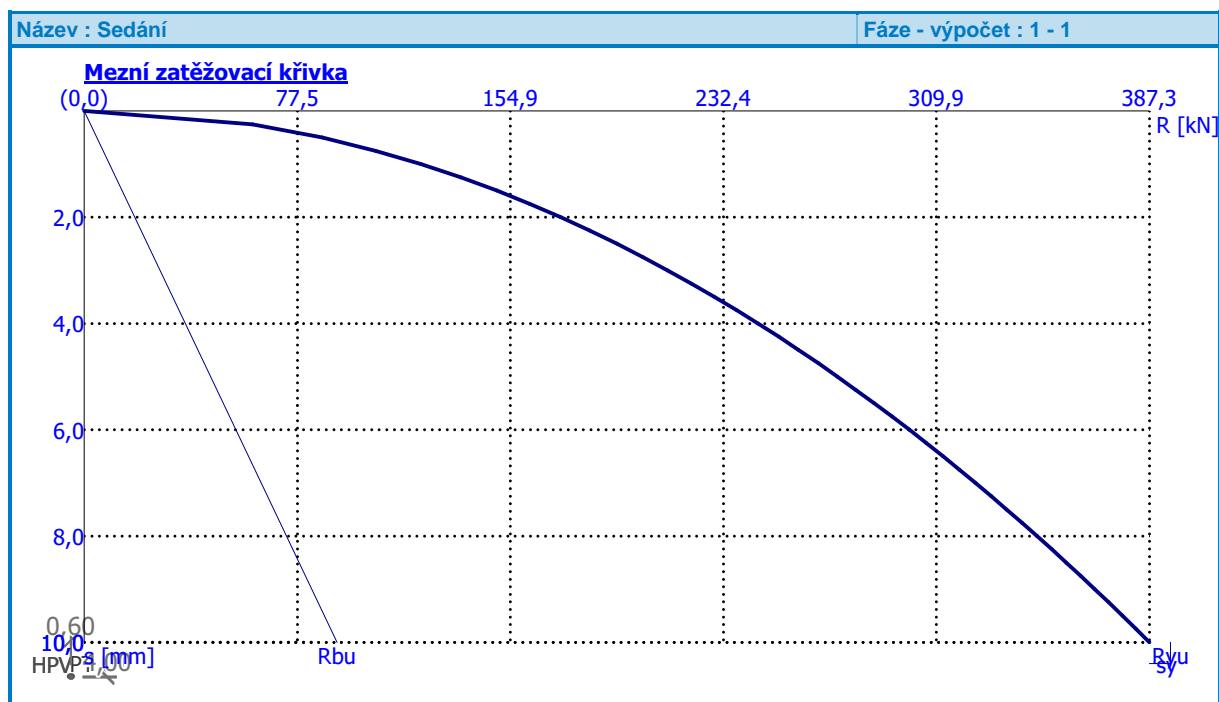
Únosnosti odpovídající sednutí 10,0 mm :

Únosnost paty

$$R_{bu} = 91,99 \text{ kN}$$

Celková únosnost

$$R_c = 387,32 \text{ kN}$$



## Čís. 1

## Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.

Vodorovná únosnost posouzena ve směru maximálního účinku zatížení.

## Maximální vnitřní síly a deformace:

Deformace hlavy piloty = -4,6 mm

Max.deformace piloty = 4,6 mm

Max.posouvající síla = 10,00 kN

Maximální moment = 11,27 kNm

## Posouzení na tlak a ohyb

Vyztužení - 8 ks profil 16,0 mm; krytí 50,0 mm

Typ konstrukce (stupně vyztužení) : pilota

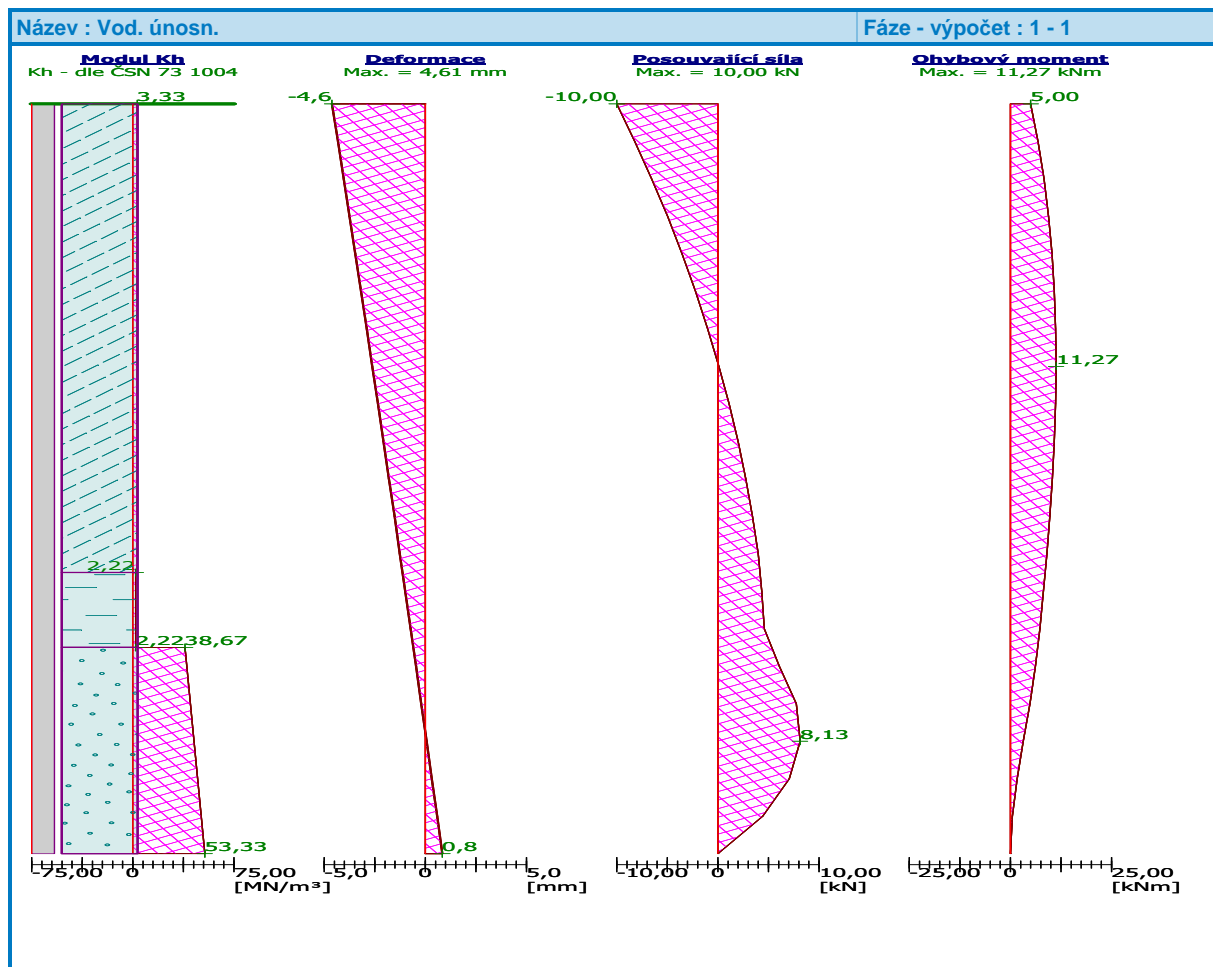
Stupeň vyztužení  $\rho = 0,569 \% > 0,500 \% = \rho_{min}$ Zatížení :  $N_{Ed} = -50,00$  kN (tlak) ;  $M_{Ed} = 11,27$  kNmÚnosnost :  $N_{Rd} = -1550,05$  kN;  $M_{Rd} = 349,51$  kNm

Navržená výztuž piloty VYHOVUJE

Posouzení na smyk

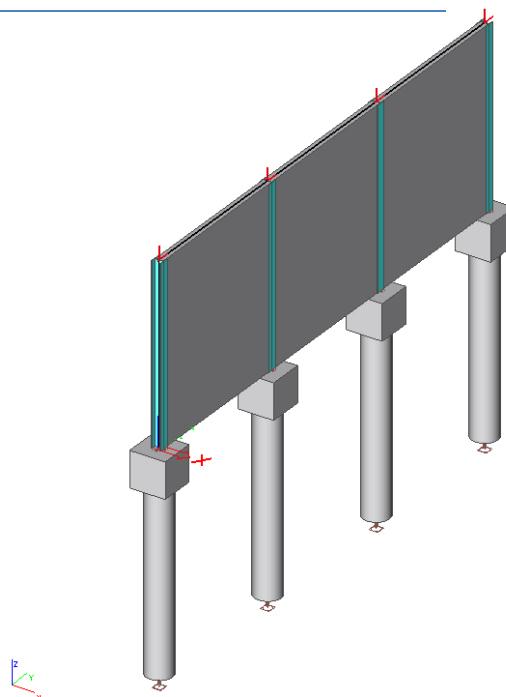
Posouvající síla na mezi únosnosti:  $V_{Rd} = 101,12 \text{ kN} > 10,00 \text{ kN} = V_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.



### ocelové sloupky

Navrhuji konstruktivní profil HEA 220



posouzení – využití OK profilů

**Posudek oceli**

Lineární výpočet, Extrém : Průřez

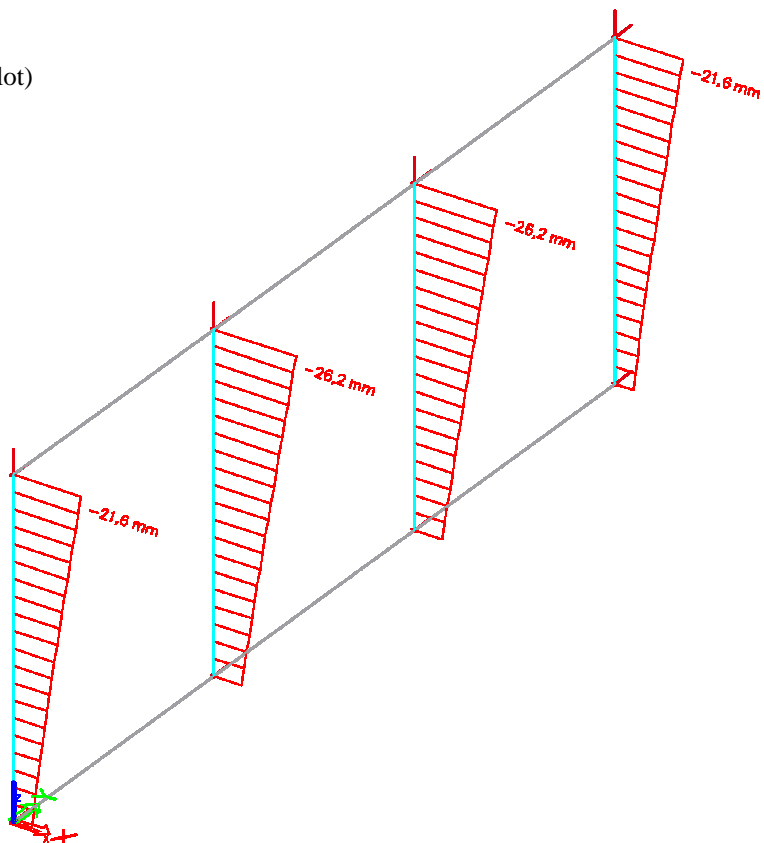
Výběr : Vše

Kombinace : CO1

Stav	Prvek	css	mat	dx [m]	jed.posudek [-]	pevnost [-]	stab. posudek [-]
CO1/1	B1	CS1 - HEA220	S 235	0,000	0,27	0,20	0,27

deformace

(započítáno pružné uložení na hlavách pilot)



navržené profily vyhovují

Konstruktivní výztuž žb stěny:

svisle 2x 4ø R12/m (dvojice prutů po 250 mm)

vodorovně 2ø R6 do každé spáry

beton C16/20 XC1

### *dozorčí stanoviště*

---

Po demontáži části stávající stropní konstrukce se provede betonáž nové žb desky tl. 180 mm. Představená část se uloží na ocelové sloupky. Po vyzdění 2.NP se provede betonáž střešní desky tl. 180 mm.

Uvnitř půdorysu je ocelové vřetenové schodiště s pororošťovými stupni.

Ochoz v úrovni stropu nad 1.NP bude vynášen ocelovou konstrukcí, konzoly kotveny do žb chemickými kotvami. Podlaha z pororošťů.

Zábradlí a sloupky ochozu je navrženo z hranatých trubek 50/50/3 mm, pozinkované. Kotvení na OK ochozu, resp. do střešní desky nad 2.NP. Výplň ocelovým pletivem.

### *budova č.50 - ubytovna*

---

Stavební úpravy ve stávající budově nezpůsobují přetížení konstrukcí. Z tohoto důvodu nejsou požadovány stavebně – technické úpravy či zesilování konstrukcí. Únosnost podlah 1000 kg/m<sup>2</sup> není s velkou rezervou vyčerpána. Osazování překladů nových otvorů dle technologických pravidel výrobce.

### *bourací práce*

---

Bourací práce v budově nevyžadují žádná zvláštní opatření (podchycení, dočasné zesílení apod.), která by se vymykala z běžných standardů. Práce musí být prováděny odbornou firmou podle technologického postupu, který bude zpracován formou dodavatelské dokumentace, zpracované podle současně platné legislativy. Rozsah a forma i obsah dokumentace je závislá zejména na technologickém resp. strojním vybavení, které bude dodavatel bouracích prací používat.

Bourací práce je nutno provádět obezřetně, za trvalé přítomnosti kvalifikované odpovědné osoby, prostředky malé mechanizace. Během prací je nutné sledovat veškeré projevy okolních konstrukcí, které by mohly signalizovat jejich nestabilitu. Veškeré práce je nutné provádět s ohledem na kvalitu a stav zdiva, případně žb konstrukcí. Není přípustné narušení výztuže železobetonových prvků, pokud není předem výslovně povoleno projektantem.

Před započítím prací je nutné zajistit okolní konstrukce proti nechtěným pohybům a deformacím. Ostění otvorů musí být celistvé, bez uvolněných kusů zdiva. V případě potřeby se provede přezdění.

### *závěr*

---

Výpočtem v souladu s platnými normami ČSN EN bylo prokázáno, že nosné konstrukce navržené stavby bezpečně vyhoví 1.MS meznímu stavu únosnosti a 2.MS meznímu stavu použitelnosti. Objekt je stabilní.

Před zahájením prací je nutné vypracovat výrobní dodavatelskou dokumentaci, ve které bude, kromě jiného, obsažen podrobný výkaz materiálu apod.

V Hradci Králové  
20.9.2017

Ing. Jiří Faltus