

STATICKÝ POSUDEK STAVEBNÍCH ÚPRAV BYTU, SOKOLOVSKÁ 1997, 737 01 ČESKÝ TĚŠÍN

Datum vypracování: 18.12.2024

Objednatel: C.E.I.S. CZ, s.r.o.
Masarykovy sady 51/27
737 01 Český Těšín

Místo stavby: Sokolovská 1997
737 01 Český Těšín

Vypracovala: Zuzana Báčová

ZOP: Ing. Tomáš Fremr, Ph.D., ČKAIT 0201989

Zpracovatel dokumentace: **STATIC Solution s.r.o.**
Oldřichovice 923, 739 61 Třinec

M: 777 102 723,
E: info@staticsolution.cz
staticsolution.cz | estatika.cz

Počet listů: -15-

Obsah:

Předmět posudku.....	3
Popis konstrukce	3
Navržené stavební úpravy (stavební záměr)	3
Návrh řešení.....	3
Posouzení navrhovaného řešení.....	3
Použité podklady	4
Závěr.....	4

PŘEDMĚT POSUDKU

Předmětem je posouzení navržených stavebních úprav v domově pro seniory a návrh řešení.

POPIS KONSTRUKCE

Jedná se o budovu domova pro seniory. Budova se skládá ze čtyř nadzemních podlaží. Nosná konstrukce je realizována jako skeletová, přičemž výplňové zdivo je vyhotoveno z cihel.

NAVRŽENÉ STAVEBNÍ ÚPRAVY (STAVEBNÍ ZÁMĚR)

V rámci projektu je navržena rekonstrukce vrátnice, která se nachází v 1. NP. Na tomto podlaží bude také nově zhotoven sádkartonový podhled, sloužící k zakrytí kanalizačního potrubí v jídelnách. Podhled bude tvořen akustickou deskou RIGIPS MA tloušťky 12,5 mm a zavěšen na jednoduchém rastru max. 100 mm od konstrukce stropu. Vyplněn bude akustickou vatou tloušťky 50 mm ISOVER AKU SH.

V 2. NP, 3. NP a 4. NP je navržena změna dispozic sociálních zařízení a předsíní. Tyto úpravy budou provedeny jednotně ve všech zmíněných podlažích. Dojde k vybourání cihelných stěn o tloušťce 100 mm, které oddělují jednotlivá sociální zařízení, předsíně a jednolůžkové či dvojlůžkové pokoje. V cihelné stěně o tloušťce 250 mm budou vytvořeny nové otvory pro dveře do plánovaných předsíní. Otvory budou mít rozměr 1300/2020 mm.

Součástí úprav bude i vyzdění nových stěn z pórobetonových tvárnic Ytong o tloušťce 100 mm. Umístění bouraných i nově vyzděných stěn je znázorněno v přiložených schématech. Ve všech rekonstruovaných sociálních zařízeních budou rovněž osazeny podhledy, obdobné jako v 1. NP.

V rámci rekonstrukce budou jádrově vyvrtány prostupy ve stropních konstrukcích o průměru 80-170 mm pro stoupací potrubí zdravotnických instalací a vzduchotechniky.

NÁVRH ŘEŠENÍ

Nad otvory š. 1,3 m je navržen překlad z 4 x IPE 100.

Postup prací bourání otvoru můžeme shrnout do následujících bodů:

- 1) Vybourání drážky pro vložení překladu na cca jednu polovinu šířky zdiva.
- 2) Uložení 2 x IPE 100 do betonového lože.
- 3) Po vložení profilu nutno vyklínovat, aby překlad plně spolupůsobil se zdivem nad otvorem. Nutno dbát na správné vertikální i horizontální uložení ocelových prvků.
- 4) Z druhé strany provedeme totéž, tedy: vybourání drážky pro vložení překladu na cca jednu polovinu šířky zdiva.
- 5) Uložení 2 x IPE 100 do betonového lože.
- 6) Po vložení profilu nutno vyklínovat, aby překlad plně spolupůsobil se zdivem nad otvorem. Nutno dbát na správné vertikální i horizontální uložení ocelových prvků.
- 7) Vybourání otvoru.
- 8) Zednické začištění.

Celkem bude tento postup proveden 6x, tedy 2x v 2.NP; 2x v 3.NP a 2x v 4.NP.

Při provádění bouracích prací je nutno brát ohled na ostatní nosné konstrukce a vnitřní technické vybavení bytu (elektroinstalace, rozvody vody, plynu a UT). Při provádění nesmí docházet ke hromadění suti na stropní konstrukci. Je nutno dbát na maximální přípustné zatížení podlah 100 kg/m².

POSOUZENÍ NAVRHOVANÉHO ŘEŠENÍ

Statickým výpočtem bylo provedeno posouzení navrženého překladu. **Překlad bezpečně vyhovuje.**

Přetížení stropní konstrukce novým podhledem je přípustné.

Jádrové vyvrtání prostupů o průměru 80-170 mm ve stropních konstrukcích je přípustné.

Tyto stavební úpravy v objektu v nosných stěnových konstrukcích neomezují následné budoucí stavební úpravy a zásahy do stěnových svislých konstrukcí v podlažích nad a pod řešeným podlažím. V případě rekonstrukcí těchto podlaží je ale vhodné provést statický výpočet se zahrnutím účinků této rekonstrukce na nosnou konstrukci objektu.

POUŽITÉ PODKLADY

Použité podklady:

Projektová dokumentace navržených stavebních úprav.

Použité normy:

Navrhování konstrukcí a zatížení

ČSN EN 1990 ed.2	Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-1-1	Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1991-1-4	Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem
ČSN EN 1991-1-3	Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem
ČSN EN 1993-1-1	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí, část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

Použitá literatura:

- [1] SOLAŘ, Jaroslav. Poruchy a rekonstrukce zděných staveb. Praha: Grada Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-2672-4.

ZÁVĚR

Zamýšlené úpravy objektu, a to zejména vytvoření nových otvorů, změna dispozic a osazení SDK podhledů **nenaruší stabilitu objektu.**

Autor si vyhrazuje právo být neodkladně informován o všech změnách v rámci stavby a případných odchylkách skutečného stavu od dokumentace z důvodu neprovedených sond nebo anomálií v rámci stavby objektu nebo jeho rekonstrukcí. Současně si vyhrazuje právo podle těchto sdělení v rámci A.D. upravit konstrukci nebo úpravy konstrukce schválit.

Stavbu budou provádět osoby s příslušnou odborností a zkušeností, bude respektován zákon 350/2012 Sb. Vedení stavby bude prováděno v souladu s ustanovením stavebního zákona.

Stavba, jednotlivé konstrukce budou realizovány podle realizační dokumentace. Veškeré odchylky budou řešeny ve spolupráci s projektantem včetně návazností na ostatní profese, záznam bude proveden do stavebního deníku. Dosažení stupně jakosti požadované projektem je podmínkou pro doložení potřebné spolehlivosti stavby.

Návrh všech uvedených nosných prvků vyhoví mezním stavům únosnosti a použitelnosti.

Třinec / prosinec '24

Vypracovala: Zuzana Báčová

Kontroloval: Ing. Tomáš Fremr, Ph.D.

Příloha č. 1: Půdorys 1.NP – stavební úpravy

Příloha č. 2: Půdorys 2.NP – bourací práce

Příloha č. 3: Půdorys 2.NP – stavební úpravy

Příloha č. 4: Půdorys 3.NP – bourací práce

Příloha č. 5: Půdorys 3.NP – stavební úpravy

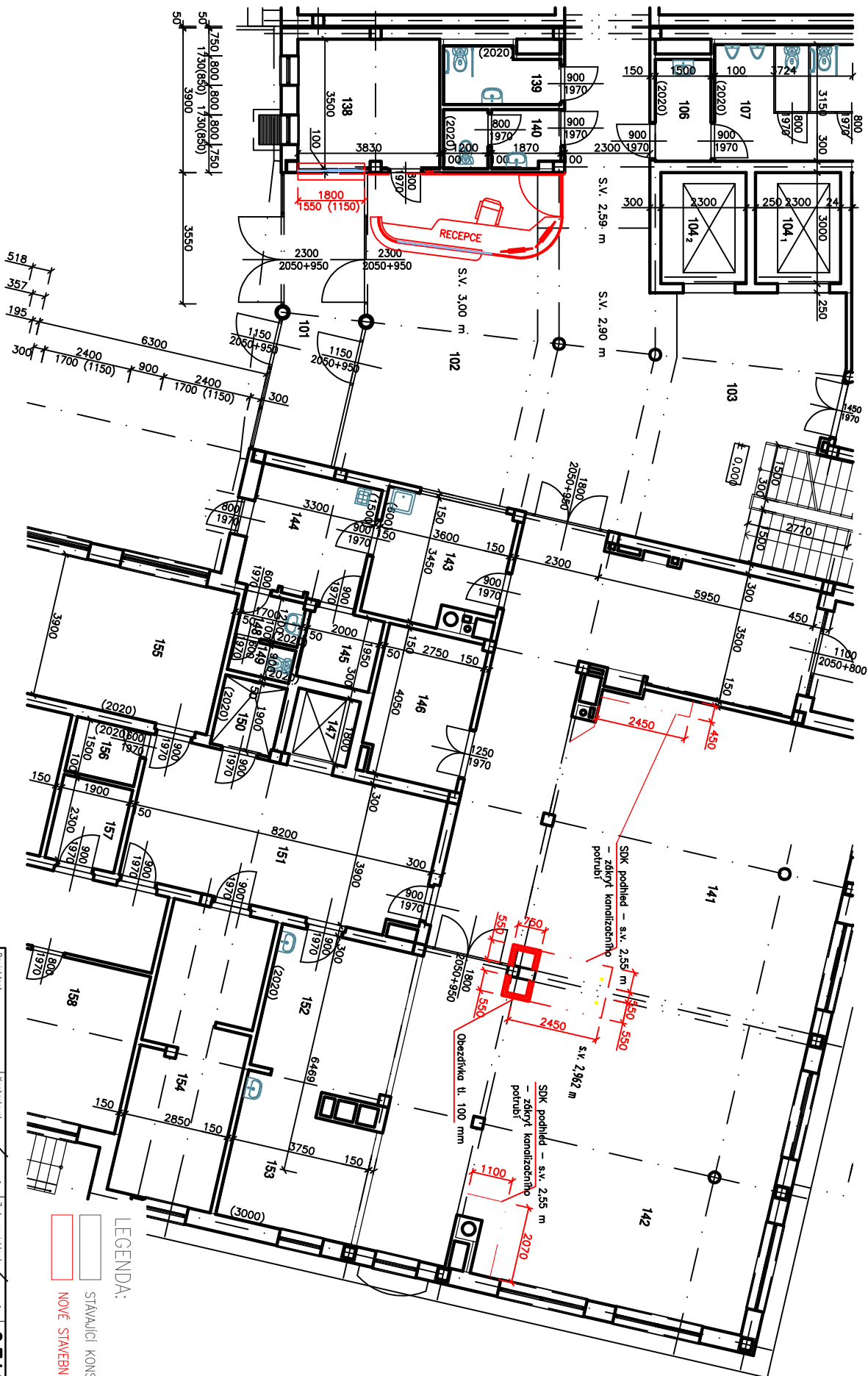
Příloha č. 6: Půdorys 4.NP – bourací práce

Příloha č. 7: Půdorys 4.NP – stavební úpravy

Příloha č. 8: Statický výpočet – 2.NP

Příloha č. 9: Statický výpočet – 3.NP

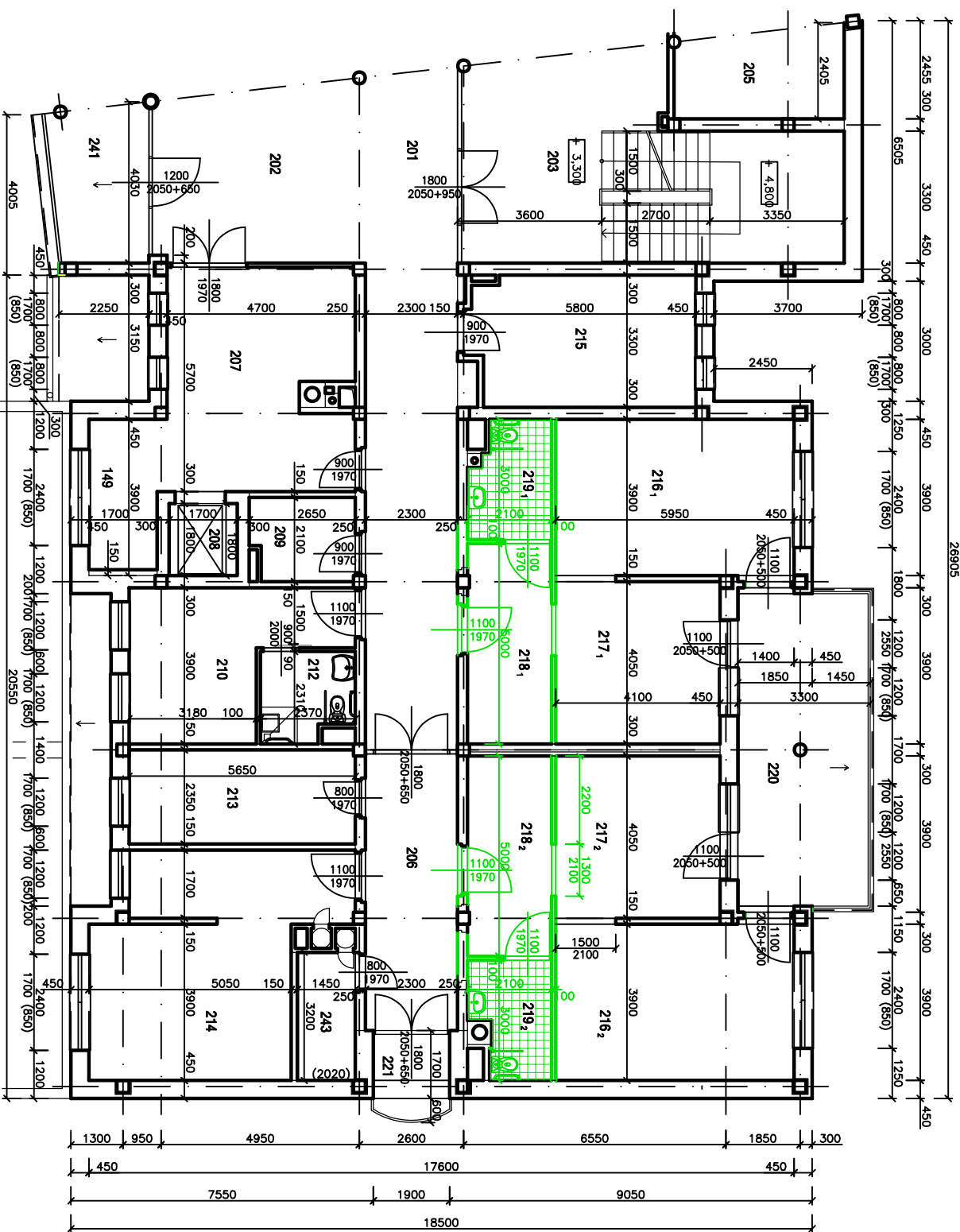
Příloha č. 10: Statický výpočet – 4.NP



LEGENDA:

- STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE
- NOVÉ STAVEBNÍ ÚPRAVY

Projektant	Kontroval	CEJIS, CZ s.r.o.
Luboš Tomicek	Ing. Zbyněk Jančák	Městský úřad, 31721 Tel. 558 140 250
Investor	Město Český Těšín	31721 Tel. 558 140 250
Místo stavby	Smolovská 997, 737 01 Český Těšín	E-mail: info@cejis.cz
Akce	REKONSTRUKCE TRILÚŽKOVÝCH POKOJŮ NA DVOULŮŽKOVÉ A JEDNOLŮŽKOVÉ VČETNĚ SOC. ZAŘÍZENÍ + REKONSTRUKCE VRÁTNICE	
Číslo	D.1.1	Architektonicko-stavební řešení
Obsah výkresu	PŮDORYS INP - stavební úpravy	Číslo paré
		D.1.x



LEGENDA MÍSTNOSTI

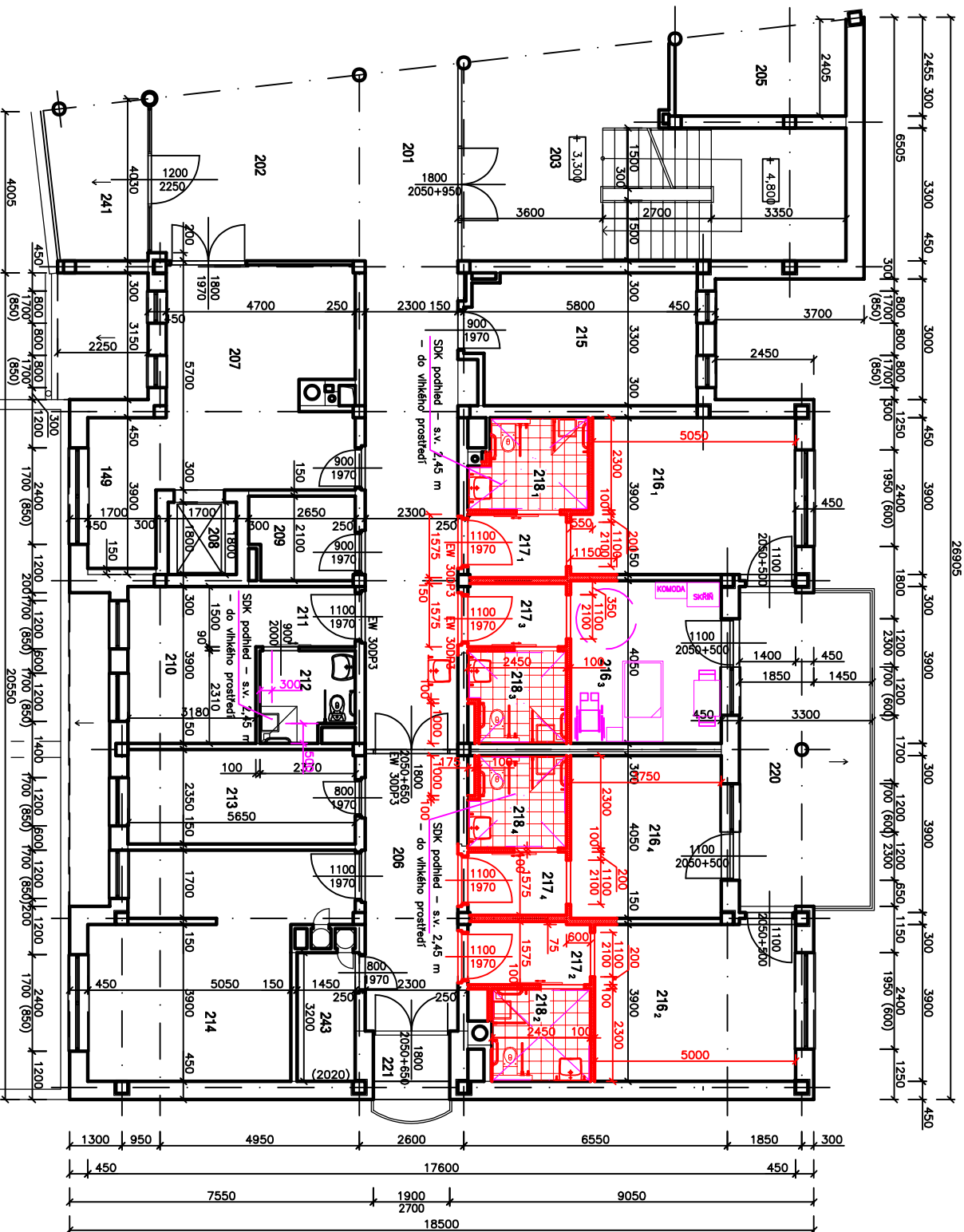
Č. m.	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]
201	CHODBA	59,57
202	SPOLUČENSKÁ MÍSTNOST	37,27
203	KOMUNIKAČNÍ HALA, HL. SCHODIŠTĚ	51,54
205	PROSTOR KAPLE	-
206	CHODBA	15,87
207	JÍDELNA, ODĚLENÍ	32,19
208	JÍDELNÍ VÝTAHOVÁ ŠACHTA	3,30
209	ÚKLID	5,56
210	MÍSTNOST IZOLACE	17,26
212	SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ - PERSONÁL	3,78
213	SKLAD TĚŽKÉHO PRAČIDLA	13,25
214	KOUPELNA, ODĚLENÍ	30,09
215	SKLAD OSOBN. VĚCÍ OBYVATEL	18,79
216 _{1,2}	POKOJ - 2 LŮŽKA	23,21
217 _{1,2}	POKOJ - 1 LŮŽKO	16,60
218 _{1,2}	PŘEDSÍŇ	10,50
219 _{1,2}	SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ	5,80
220	BALKÓN	25,74
221	BALKÓN	3,60
241	LODŽIE	19,70
243	PŘEDPÍRKA PRAČIDLA	4,70

LEGENDA:

- STAVAJÍCÍ KONSTRUKCE
- BOURACÍ PRÁCE, DEMONTÁŽE

Projektant:
Luboš Tomczak
Investor:
Město Český Těšín
Místo stavby:
Sokolovská 993/733 01 Český Těšín
Akce:
REKONSTRUKCE TŘILŮŽKOVÝCH POKOJŮ NA DVOLŮŽKOVÉ
A JEDNOLŮŽKOVÉ VĚTŠÍ SOC. ZAŘÍZENÍ + REKONSTRUKCE
VRÁTNICE
Části:
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení
Období výkresu:
PŮDORYS 2NP - bourací práce

Konfirmoval:
Ing. Zbyněk Januzyk
Zodp. projektant:
Ing. Zbyněk Januzyk
C.E.I.S. CZ s.r.o.
Hesavýřový sadý 51/271 tel.: 558 740 250
197 01 Český Těšín
e-mail: info@ceis.cz
Formát:
-
Datum:
11/2024
Účel:
OSP
Č. zakázky:
48/24
Měřítko:
1:100
Č. výkresu:
D.1.xx



LEGENDA MÍSTNOSTI

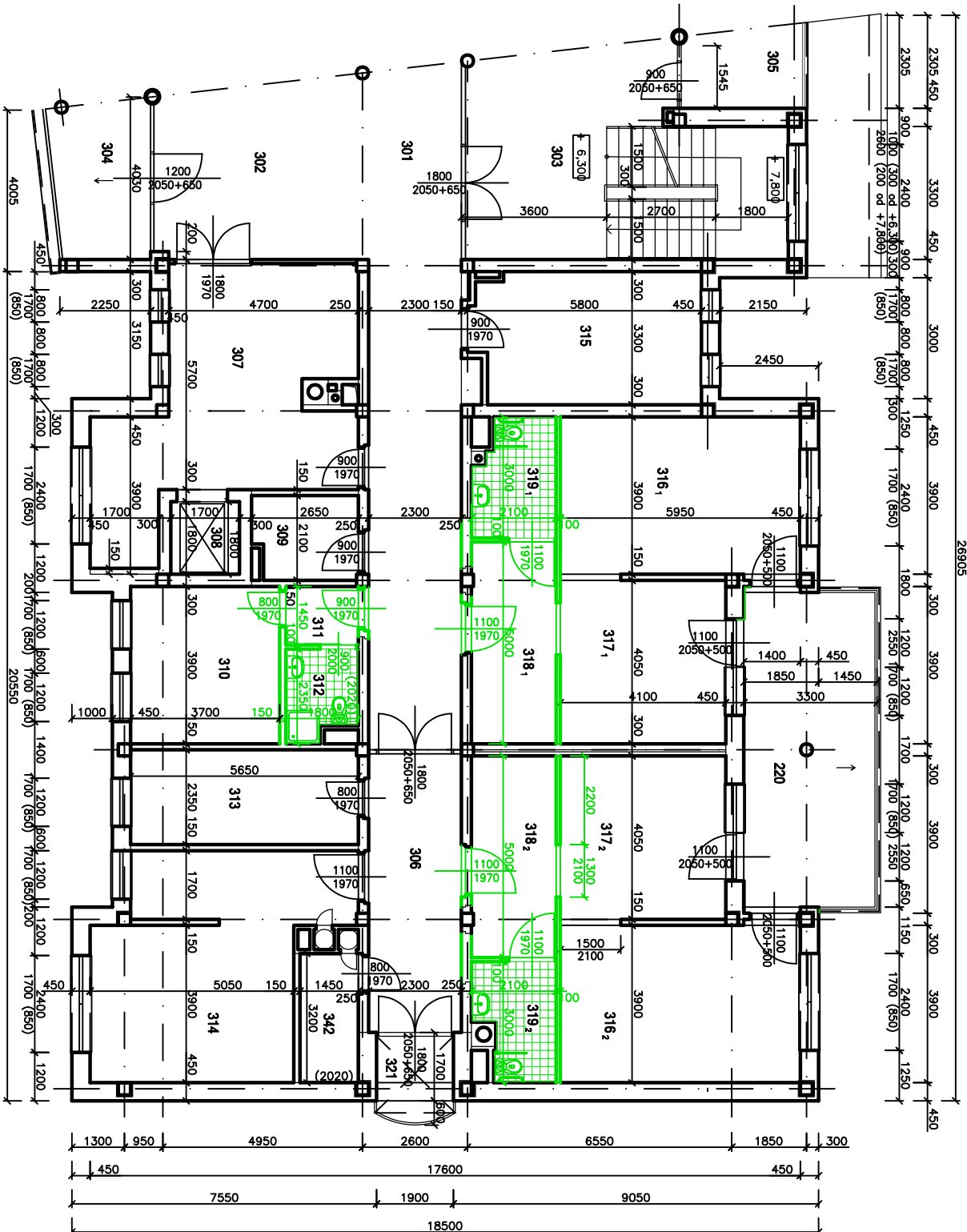
Č.N.	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]
201	CHODBA	39,57
202	SPOLÉČENSKÁ MÍSTNOST	31,27
203	KOMUNIKAČNÍ HALA, HL. SCHODIŠTĚ	51,54
205	PROSTOR KAPLE	-
206	CHODBA	15,87
207	JÍDELNA, ODĚLENÍ	32,19
208	JÍDELNÍ VÝTAHOVÁ ŠACHTA	3,30
209	ÚKLID	5,56
210	MÍSTNOST IZOLACE	12,09
211	PŘEDSÍNĚ	3,67
212	IZOLACE	5,21
213	SKLAD ČISTÉHO PRÁDLA	13,25
214	KOUPELNA, ODĚLENÍ	30,09
215	SKLAD OSOBN. VĚCÍ, OBYVATEL	18,79
216	POKJ - 2 LŮŽKA	20,52
216 ₁	POKJ - 2 LŮŽKA	19,50
216 ₂	POKJ - 1 LŮŽKO	15,19
217 ₁	PŘEDSÍNĚ	3,86
217 ₂	SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ	6,24
218 ₁	SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ	5,64
218 ₂	SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ	5,64
220	BALÓN	25,74
221	BALÓN	3,60
241	LŮŽKĚ	19,10
243	PŘEDPÍKA PRÁDLA	4,70

LEGENDA:

- STÁLALCI KONSTRUKCE
- STAVEBNÍ ÚPRAVY
- PŘÍČKOVÉ ZDIVO Z POKROBOTONOVÝCH TVARNIC

Projektant:	Kontrola:	Ing. Zbyněk Jančák	Ing. Zbyněk Jančák
Luboš Tomáček	Ing. Zbyněk Jančák	Ing. Zbyněk Jančák	Ing. Zbyněk Jančák
Investor:	Město Český Těšín	Město Český Těšín	Město Český Těšín
Místo stavby:	Sokolovská 999, 737 01 Český Těšín	Město Český Těšín	Město Český Těšín
Akce:	REKONSTRUKCE TRILÚŽKOVÝCH POKOJŮ NA DVOULŮŽKOVÉ A JEDNOLŮŽKOVÉ VĚCNÉ SOC. ZAŘÍZENÍ + REKONSTRUKCE VRÁTNICE	REKONSTRUKCE TRILÚŽKOVÝCH POKOJŮ NA DVOULŮŽKOVÉ A JEDNOLŮŽKOVÉ VĚCNÉ SOC. ZAŘÍZENÍ + REKONSTRUKCE VRÁTNICE	REKONSTRUKCE TRILÚŽKOVÝCH POKOJŮ NA DVOULŮŽKOVÉ A JEDNOLŮŽKOVÉ VĚCNÉ SOC. ZAŘÍZENÍ + REKONSTRUKCE VRÁTNICE
Číslo:	D.1.1	Architektonicko-stavební řešení	Architektonicko-stavební řešení
Osoba výkresu:	PŮDORYS ZNP - stavební úpravy	PŮDORYS ZNP - stavební úpravy	PŮDORYS ZNP - stavební úpravy
Číslo paré:	D.1.xx	D.1.xx	D.1.xx

CE.I.S. CZ s.r.o.



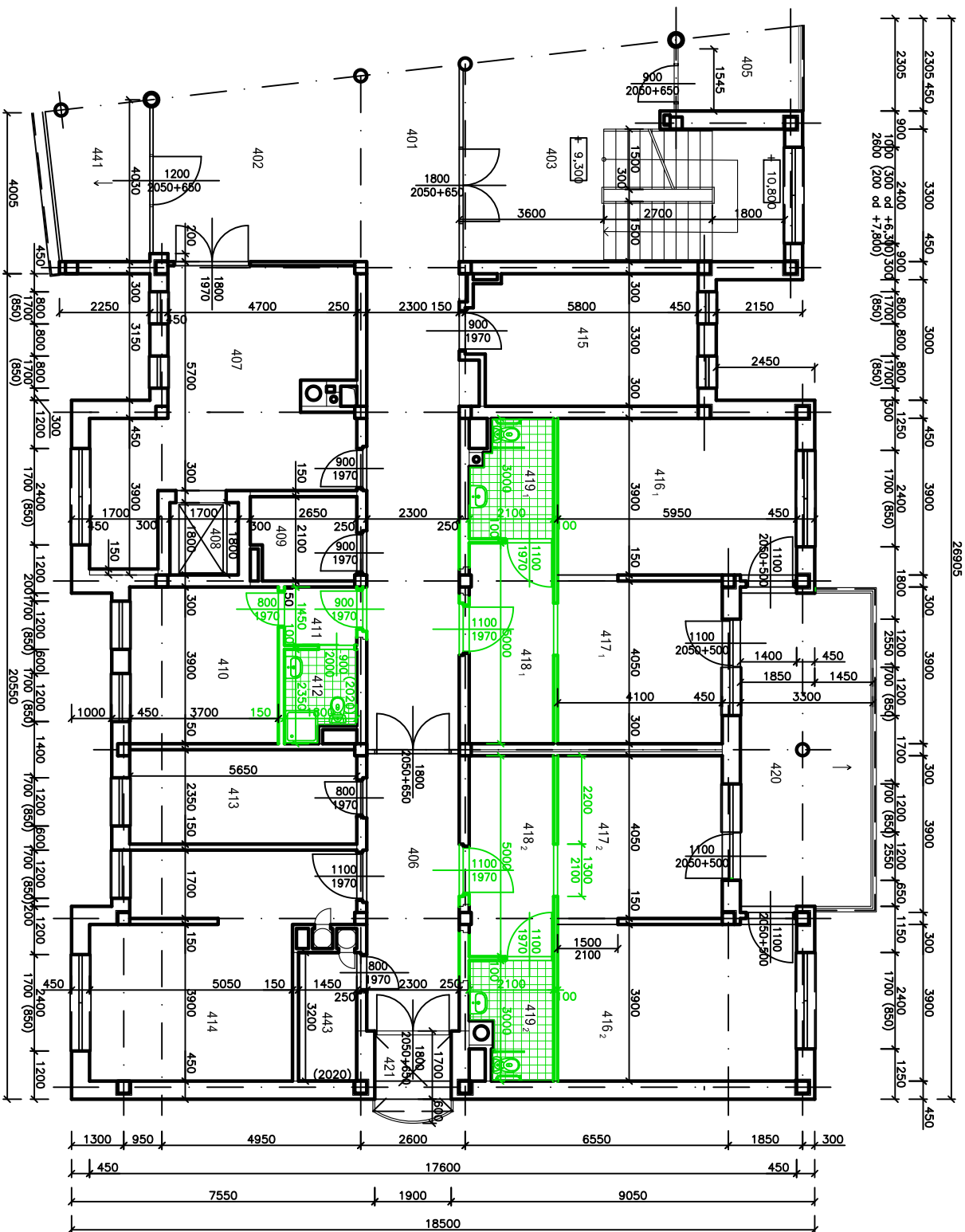
LEGENDA MÍSTNOSTI

Č.M.	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLŮCHA [m ²]
301	CHOBBA	59,57
302	SPOLEČENSKÁ MÍSTNOST	31,27
303	KOMUNIKAČNÍ HALA, HL. SCHODIŠTĚ	46,44
305	TERASA	24,17
306	CHOBBA	15,87
307	JÍDELNA ODEČENÍ	32,19
308	JÍDELNÍ VÝTAHOVÁ ŠACHTA	3,30
309	ÚKLID	5,56
310	INSPEKČNÍ POKOJ	14,43
311	PŘEŠNÍ	2,61
312	SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ - PERSONÁL	3,78
313	SKLAD ČISTĚHO PRÁDLA	13,25
314	KOUPELNA ODEČENÍ	30,09
315	SKLAD OSOBY VĚTÍ OBÝVATEL	18,79
316 _{1,2}	POKJ - 2 LŮŽKA	23,21
317 _{1,2}	POKJ - 1 LŮŽKO	16,60
318 _{1,2}	PŘEŠNÍ	10,50
319 _{1,2}	SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ	5,80
320	BALČÓN	25,74
321	BALČÓN	3,60
341	LOUŽE	5,46
342	PŘEPÍRKA PRÁDLA	4,70

LEGENDA:

- STAVAJÍCÍ KONSTRUKCE
- BOURACÍ PRÁCE, DEMONTÁŽE

Projektant:	Kontroloval:	Zodp. projektant:	CE.I.S. CZ s.r.o.
Luboš Tomczak	Ing. Zbyněk Janczak	Ing. Zbyněk Janczak	
Investor:	Město Český Těšín	Město Český Těšín	
Místo stavby:	Sokolovská 993/733 Ot. Čadský Těšín		
Akce:	REKONSTRUKCE TRILŮŽKOVÝCH POKOJŮ NA DVOULŮŽKOVÉ A JEDNOLŮŽKOVÉ VĚTNĚ SOC. ZAŘÍZENÍ + REKONSTRUKCE VRÁTNICE		
Číslo:	D.1.1	Architektonicko-stavební řešení	
Období výřezu:		Číslo paré:	Č. výřezu
	PŮDORYS 3NP - bourací práce		D.1.xx



LEGENDA MÍSTNOSTI

Č.k.	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLŮCHA [m ²]
4.01	CHODBA	59,57
4.02	SPOLUČEŇSKÁ MÍSTNOST	37,27
4.03	KOMUNICAČNÍ HALA, HL. SCHODIŠTĚ	46,45
4.05	TERASA	24,19
4.06	CHODBA	15,87
4.07	JÍDELNA ODDĚLENÍ	32,19
4.08	JÍDELNÍ VÝTAHOVÁ ŠACHTA	3,30
4.09	ÚKLID	5,56
4.10	INSPEKČNÍ POKOJ	14,43
4.11	PŘEDSÍN	2,61
4.12	SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ - PERSONÁL	3,78
4.13	SKLAD ČISTĚNÍ PRÁDLA	13,25
4.15	KOUPELNA ODDĚLENÍ	30,09
4.16	SKLAD OSOBNÍCH VĚCÍ OBYVATEL	18,79
4.17	POKJ - 1 LŮŽKO	16,60
4.18	PŘEDSÍN	10,50
4.19	SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ	5,80
4.20	BALKÓN	25,74
4.21	BALKÓN	3,60
4.41	LODŽIE	19,10
4.43	PŘEDPRÁK PRÁDLA	4,70

LEGENDA:

- STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE
- BOURACÍ PRÁCE, DEMONTÁŽE

Projektant:	Kontraktor:	Zodp. projektant:	CEJIS, CZ s.r.o.
Luboš Tomczek	Ing. Zbyněk Janczyk	Ing. Zbyněk Janczyk	Másplovská 51/271Hl. 558 740 250 737 01 Český Těšín E-mail: info@cejis.cz www.cejis.cz
Investor:	Město Český Těšín		
Místo stavby:	Sokolovská 1993, 737 01 Český Těšín		
Akce:	REKONSTRUKCE TRILŮŽKOVÝCH POKOJŮ NA DVOULŮŽKOVÉ A JEDNOLŮŽKOVÉ VČETNĚ SOC. ZAŘÍZENÍ + REKONSTRUKCE VRÁTNICE		
Číslo:	D.1.1	Architektonicko-stavební řešení	
Obsah výkresu:	PŮDORYS 4NP - bourací práce		
Formát:	-		
Datum:	11/2024		
Účel:	OSP		
Č. zakázky:	48/24		
Měřítko:	1:100		
Číslo paré:	Č. výkresu		
	D.1.xx		



LEGENDA MÍSTNOSTI

Č.M.	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]
401	CHODBA	59,57
402	SPOLEČENSKÁ MÍSTNOST	31,27
403	KOMUNIKAČNÍ HALA, HL. SCHODIŠTĚ	46,45
405	TERASA	24,19
406	CHODBA	15,87
407	JÍDELNA ODĚLENÍ	32,19
408	JÍDELNÍ VÝTAHOVÁ ŠACHTA	3,30
409	ÚKLID	5,56
410	MÍSTNOSTI IZOLACE	12,00
411	PŘESNÍ	3,86
412	POKOU IZOLACE	5,21
413	SKLAD ČISTĚHO PRÁDIA	13,75
414	KOUPELNA, ODĚLENÍ	30,09
415	SKLAD OŠODR. VĚTÍ OBYVATEL	18,79
416 ₁	POKOU - 2 LŮŽKA	20,52
416 ₂	POKOU - 1 LŮŽKO	15,19
417 ₁	PŘESNÍ	3,86
418 ₁	SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ	6,24
418 ₂	SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ	5,64
420	BALKÓN	25,74
421	BALKÓN	3,60
441	LOUŽE	19,10
443	PŘEPIKRA PRÁDIA	4,70

LEGENDA:

- STAVAJÍCÍ KONSTRUKCE
- STAVEBNÍ ÚPRAVY
- PŘÍČKOVÉ ZDIVO Z PÓROBETONOVÝCH TVÁŘNIC

Projektant:

Luboš Tomiczek

Investor:

Město Český Těšín

Místo stavby:

Sokolovská 1992, 737 01 Český Těšín

Akce:

REKONSTRUKCE TRILŮŽKOVÝCH POKOUJŮ NA DVOULŮŽKOVÉ A JEDNOLŮŽKOVÉ VĚTNĚ SOC. ZAŘÍZENÍ + REKONSTRUKCE VRÁTNICE

Časť:

D.1.1 Architekt-tonicko-stavební řešení

Obsah výřezu:

PŮDORYS 4NP - stavební úpravy

Kontroloval:

Ing. Zbyněk Janczyk

Ing. Zbyněk Janczyk

CE.I.S. CZ s.r.o.

Poselský sady 51/21 tel.: 558 740 250

737 01 Český Těšín - Česká republika

Formát:

-

Dat um:

11/2024

Účel:

DSP

Č. zakázky:

48726

Měřítiko:

1:100

Č. výřezu:

D.1.xx

Příloha č. 9 - Posouzení překladu š. 1,3 m na ohyb (vliv klopení) a na průhyb

světlé rozpětí	L ₀	1,30	m	rozpětí nosníku	L	1,37	m
Vlastnosti materiálů:							
třída oceli (S235, S355)				mez kluzu	f _y	S235	MPa
Zatížení				charakt. q _k	γ _F	návrhové q _d	[kN/m]
stále - g				18,9	1,35	25,52	kN/m
proměnné - q				0,0	1,5	0,00	kN/m
zatížení celkem (g + q)= f				18,9		25,5	kN/m
Vnitřní síly							
ohybový moment					M _{Ed}	5,9	kNm
posouvající síla					V _{Ed}	17,4	kN
Průřez:							
	IPE 100			plocha průřezu	A	4128,0	mm2
počet prvků n:	4			modul pružnosti	W _{pl,y}	157640	mm3
třída průřezu:	1			moment setrvačnosti	I _y	6840000	mm4
působení:	ohyb				I _z	159200	mm4
					I _t	12000	mm4
					I _w	350000000	mm6
					A _{vz}	2032,0	mm2

Posouzení smyku:

$$V_{pl,Rd} = A_{vz} \cdot f_y / 3^{0,5} \quad V_{pl,Rd} = 275,7 \text{ kN}$$

$$V_{Ed} < 0,5 \cdot V_{pl,Rd}$$

$$17,4 < 137,8$$

VYHOVUJE - MALÝ SMYK

Kritický moment v průřezu:

$$\mu_{cr} = \frac{C_1}{k_z} \left[\sqrt{1 + \kappa_{wt}^2 + (C_2 \zeta_g - C_3 \zeta_j)^2} - (C_2 \zeta_g - C_3 \zeta_j) \right]$$

$$M_{cr} = \mu_{cr} \frac{\pi \sqrt{EI_z GI_t}}{L}$$

$$\mu_{cr} = 1,663$$

$$M_{cr} = 45,83 \text{ kNm}$$

bezrozměrný kritický moment

$$\kappa_{wt} = \frac{\pi}{k_w L} \sqrt{\frac{EI_w}{GI_t}}$$

$$\kappa_{wt} = 1,329$$

bezrozměrný parametr kroucení

natočení průřezu $k_z = 1$ volné

deplanace $k_w = 1$ volná

$$C_1 = 1,0$$

Posouzení na ohyb s vlivem klopení

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_y f_y}{M_{cr}}} \quad \lambda_{LT} = 0,90$$

součinitele imperfekce pro křivky klopení (a, b, c, d) b

$$\alpha_{LT} = 0,34$$

$$\Phi_{LT} = 0,89$$

$$\chi_{LT} = \frac{1}{\Phi_{LT} + \sqrt{\Phi_{LT}^2 - \beta \bar{\lambda}_{LT}^2}}$$

$$\chi_{LT} = 0,761$$

$$\rho = \left(2 \frac{V_{Ed}}{V_{pl,Rd}} - 1 \right)^2$$

$$\rho = 0,000$$

$$M_{b,Rd} = \frac{\chi_{LT} W_y (1 - \rho) f_y}{\gamma_{M1}} \quad M_{b,Rd} = 28,2 \text{ kNm}$$

$$\frac{M_{Ed}}{M_{b,Rd}} = 0,21 < 1,00$$

Průřez 4x IPE 100 vyhovuje na ohyb s vlivem klopení

Posouzení na průhyb:

$$\delta_{max} = \frac{5 f l^4}{384 E I}$$

$$\delta_{max} = 0,59 \text{ mm}$$

0,6 dmax ≤ l/400 3,4 VYHOVUJE

Průřez vyhovuje na průhyb!

$$\delta_2 = \frac{5 q l^4}{384 E I}$$

$$\delta_2 = 0,00 \text{ mm}$$

0,0 d2 ≤ l/600 2,3 VYHOVUJE

Průřez vyhovuje na průhyb!

