

PROTOKOL 8/2018

O měření a hodnocení ozáření z přírodního zdroje záření ve stavbě pro účely prevence pronikání radonu do stavby podle § 98 nebo ochrany před přírodním ozářením ve stavbě podle § 99 zákona č. 263/2016 Sb.,
Atomový zákon.

Stavba: Poradenské centrum KHK – PPP Trutnov

Investor: Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové

Účel měření: Povolení provedení změny dokončené stavby

Odpovědný řešitel: Ing. Taťána Peterová, oprávnění ZOZ č.j. SÚJB/RCHK/476/2014

Datum provedení: prosinec 2018

1. Základní a identifikační údaje

| | |
|------------------------------|---|
| Stavba | Poradenské centrum KHK – PPP Trutnov |
| Stavební záměr | stavební úpravy stávajícího objektu (dříve ubytovny Lesnické akademie Trutnov) objekt bude po přestavbě sloužit jako Poradenské centrum KHK-PPP |
| Investor | Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové |
| Zadání úkolu (objednávka) | provedení měření úrovně přírodní radioaktivity ve stávajícím objektu pro plánovaný stavební záměr, dle zákona č. 263/2016 Sb., §98,99 a vyhl. SÚJB č. 422/2016 Sb.,§97 |
| Měřený objekt | stávající objekt se dvěma č.p.: Lípová č.p. 223 a Palackého č.p. 107 umístěný na st.p.č. 1373 a 874, k.ú. Trutnov |
| Účel měření | povolení provedení změny dokončené stavby |
| Objednatel | ATIP a.s., Pražská 169, 541 31 Trutnov |
| Zhotovitel | HYDROGEOLOGIE PARDUBICE s.r.o., J. Palacha 324, 530 02 Pardubice povolení k činnosti SÚJB/RCHK/25619/2009 |
| Odpovědný řešitel | Ing. Taťána Peterová oprávnění zvláštní odborné způsobilosti SÚJB/RCHK/476/2014 |
| Podklady pro zprac. | půdorysy všech podlaží měřeného objektu se specifikací místností - stávající stav Souhrnná technická zpráva k PD (ATIP a.s. Trutnov, Ing. M. Just) rekognoskace objektu výsledky provedeného měření přírodní radioaktivity v objektu |
| Datum zpracování | prosinec 2018 |

2. Měřený objekt

Měřený objekt čp. 107+čp. 223, určený k rekonstrukci, tvoří jeden funkční celek = jeden stavební objekt na pozemcích st.p.č.874 a st.p.č.1373 v kat. území Trutnov. Objekt se nachází v centrální části města Trutnov, na rozhraní ulic Lípová, Palackého a Žižkova.

Levá část objektu (čp.223) má 4 nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží a pravá část objektu (čp.107) má celkem 3 nadzemní podlaží, které jsou vzhledem k levé části o půl podlaží snižené. Obě části objektu jsou vzájemně komunikačně a dispozičně propojeny.

Stávající objekt sloužil pro ubytování studentů České lesnické akademie Trutnov, s potřebným zázemím. Po rekonstrukci bude objekt využíván jako „Poradenské a vzdělávací centrum Královéhradeckého kraje“. V objektu se budou nacházet prostory pro Pedagogicko – psychologickou poradnu (PPP), prostory pro Speciálně pedagogické centrum (SPC), prostory pro Středisko výchovné péče (SVP) a dále bude objekt sloužit jako školské zařízení pro Doplňkové vzdělávání pedagogických pracovníků (ŠZ pro DVPP).

V suterénních prostorech 1.PP (čp.223) a v nižší části 1.NP (čp.107) jsou situovány veškeré technické místnosti a skladové prostory, jejich využití zůstane po rekonstrukci zachováno. V levé vyvýšené části 1.NP se v současnosti nachází 2 byty (celkem 6 místností + soc.zař.) a pozůstatek ubytovny (společ. místnost, archiv, 2 pokoje).

V 2.NP je v pravé snižené části situováno stravovací zázemí bývalé ubytovny (kuchyně, výdejna, jídelna) a v levé části 12 pokojů a společ. místnost.

V 3. nadzemním podlaží jsou v pravé části situovány 2 byty (6 místností + soc. z.) a v levé části opět 12 pokojů a společ. místnost

Ve 4.NP podlaží se nachází 8 pokojů, archiv a půda.

V objektu se dále nacházejí na jednotlivých podlažích WC a umývárny. Jednotlivá podlaží jsou propojena 2 schodišťovými šachtami a překonání výškových úrovní na jednotlivých podlažích je

provedeno rovněž pomocí schodišť. Vstupy do jednotlivých místností a bytů jsou z centrálních chodeb a jsou všechny uzavíratelné dveřmi. Hlavní vstupy do obou částí objektu jsou v úrovni 1.NP.

Stávající obvodové a vnitřní nosné stěny objektu jsou zděné z cihel plných. Stropní konstrukce nad suterénem je provedena z cihelných kleneb do ocelových nosníků. Stropní konstrukce v ostatních podlažích jsou částečně z betonových desek a většinou z dřevěných nosných trámů. Krov nad objektem je vaznicové soustavy, nad objektem čp.107 s vynesemím na vazných trámech. Stávající střešní krytina je z pozinkovaného plechu.

Při prohlídce obou částí objektu bylo zjištěno:

Suterénní prostory objektu jsou vlhké až mokré. Zdivo je zaneseno sanitrem od vztlínající vlhkosti. Stejně poškození vykazují i konstrukce stropu na suterénních prostorech, ocelové nosníky jsou napadeny rzi. Ostatní podlaží mají propadlé podlahy konstrukce. V celém objektu jsou nevyhovující veškeré výplně otvorů -okna špaletová, vnitřní dveře napadeny houbami a plísní. Na pohled je patrné zatékání v exponovaných místech krovu a dřevěného bednění. Všechny vnitřní instalace jsou dožité.

Veškeré stávající inž. sítě jsou do objektu vedeny zemí. Stávající objekt je zásobován pitnou vodou z veřejné vodovodní sítě samostatnou vodovodní přípojkou, dále je objekt napojen kanalizační přípojkou na stoku veřejné jednotné kanalizace DN 400, která je vedena v Lipové ulici. Zásobování elektrickou energií je ze stávající distribuční soustavy NN. Pro zajištění vytápění je objekt napojen stávající teplovodní přípojkou z centrálního zásobování tepla.

Ochrana proti radonu:

V dané lokalitě se předpokládá střední stupeň radonového rizika. Tomuto stupni je přizpůsobeno stavební řešení rekonstrukce objektu a v projektové dokumentaci je navrženo odizolování stavby odpovídajícím způsobem. V celém rekonstruovaném objektu budou instalována vzduchotechnická zařízení, která budou sloužit k přívodu upraveného venkovního vzduchu do vnitřních prostor a k odvodu znečištěného vzduchu do venkovních prostor.

3. Použitá metodika a měřicí technika

Měření objemové aktivity radonu (OAR) ve vnitřním ovzduší stávajícího objektu bylo provedeno expozičními komorami RM - 200 s elektrety, které byly ověřeny v Autorizovaném metrologickém středisku SÚJCHBO Příbram-Kamenná (č.ověř. listu 5689, platnost do 31.12. 2019).

Měření příkonu prostorového dávkového ekvivalentu bylo provedeno kalibrovaným radiometrem DC-3E-98.

4. Datum provedení měření

zahájení měření: 12. 12. 2018 13³⁰

ukončení měření: 19. 12. 2018 13⁰⁰

5. Expoziční podmínky měření

Měření probíhalo částečně za kontrolovaných expozičních podmínek, při běžném užívání stavby (2 byty), ale omezené ventilaci a důsledném zavírání vnitřních i vnějších dveří. V ostatní neobývané části objektu pak bylo měření prováděno při referenčních expozičních podmínkách, které jsou mírně konzervativní oproti běžným podmínkám užívání. Teplota v celém objektu po dobu min. 10 hod/den byla min. o 5°C vyšší než teplota venkovní. Dodržení teplotního režimu v objektu po dobu měření bylo splněno, neboť v době měření se v objektu topilo.

Dodržení expozičních podmínek zajistil zástupce objednatele, který byl o nutnosti jejich dodržení poučen před zahájením měření. Měření probíhalo za běžných klimatických podmínek a v době měření nenastaly žádné extrémní vnější povětrnostní podmínky, ovlivňující ventilaci uvnitř objektu.

6. Výsledky měření

Naměřené průměrné hodnoty objemové aktivity radonu (OAR) a nejvyšší hodnoty příkonu prostorového dávkového ekvivalentu (PPDE), jsou následující:

| podlaží | č. měření | měřená místnost | prům. OAR (Bq/m ³) | PPDE (μSv/h) |
|---------|-----------|-------------------|--------------------------------|--------------|
| 1 PP | 1 | dílna | 167 ± 18 | 0,12 |
| | 2 | sklad | 108 ± 16 | 0,12 |
| | 3 | výměník | 280 ± 32 | 0,13 |
| 1 NP | 4 | byt č. 2 | 110 ± 17 | 0,13 |
| | 5 | byt č. 1 | 93 ± 15 | 0,12 |
| | 6 | pokoj č. 2 | 84 ± 10 | 0,10 |
| | 7 | byt č. 1 | 106 ± 17 | 0,12 |
| | 8 | společ. místnost | 142 ± 16 | 0,11 |
| | 9 | sklad | 121 ± 18 | 0,12 |
| | 10 | sklad | 116 ± 16 | 0,12 |
| | 11 | pokoj č. 1 | 112 ± 13 | 0,12 |
| 2 NP | 12 | pokoj č. 5 | 73 ± 12 | 0,11 |
| | 13 | pokoj č. 8 | 82 ± 10 | 0,11 |
| | 14 | pokoj č. 11 | 123 ± 13 | 0,12 |
| | 15 | společ. místnost | 160 ± 16 | 0,14 |
| | 16 | pokoj vychovatel | 145 ± 19 | 0,13 |
| | 17 | kuchyň | 131 ± 17 | 0,14 |
| | 18 | jídelna + výdejna | 140 ± 14 | 0,13 |
| | 19 | pokoj č. 2 | 71 ± 11 | 0,12 |
| 3 NP | 20 | pokoj č. 7 | 86 ± 10 | 0,11 |
| | 21 | společ. místnost | 58 ± 11 | 0,10 |
| | 22 | byt č. 1 | 210 ± 19 | 0,12 |
| | 23 | byt č. 2 | 168 ± 16 | 0,11 |
| | 24 | pokoj č. 3 | 83 ± 13 | 0,12 |
| 4 NP | 25 | pokoj č. 8 | 79 ± 13 | 0,10 |

7. Referenční úrovně

Podle vyhlášky SÚJB č. 422/2016., § 97, odst. 1, jsou referenční úrovně pro přírodní ozáření uvnitř budovy s obytnými nebo pobytovými místnostmi:

- 300 Bq/m³ pro objemovou aktivitu radonu ve vnitřním ovzduší obytné nebo pobytové místnosti, tato hodnota se vztahuje na průměrnou hodnotu při výměně vzduchu obvyklé při užívání.
- 1 μSv/h pro maximální příkon prostorového dávkového ekvivalentu v obytné nebo pobytové místnosti ve výšce 1 m nad podlahou a vzdálenosti 0,5 m od stěny.

8. Závěr a doporučení

V rámci připravované stavby „**Poradenské centrum KHK – PPP Trutnov**“, ul. **Lípová č.p. 223 a Palackého č.p. 107 v Trutnově**, bylo provedeno měření úrovně přírodní radioaktivity ve vnitřním ovzduší stávajícího objektu, u něhož dojde vlivem projektovaných stavebních úprav, ke změně dokončené stavby. Měření bylo provedeno ve smyslu Atomového zákona č. 263/2016 Sb., § 98,99 a vyhlášky SÚJB č. 422/2016 Sb., § 97

Cílem provedených měření bylo posouzení případné nutnosti realizace přiměřených opatření při projektovaných stavebních úpravách objektu, pro zamezení možného přírodní ozáření osob uvnitř budovy s pobytovými místnostmi.

V měřeném objektu nebylo za popsáných podmínek měření zjištěno překročení referenčních úrovní přírodního ozáření podle § 97, odst. 1 vyhlášky č. 422/2016 Sb.

9. Použitá metodika a legislativa

Použitá metodika: Radiační ochrana "Měření a hodnocení ozáření z přírodních zdrojů ve stavbách s obytnými nebo pobytovými místnostmi – Doporučení" (SÚJB Praha, Rev.2.0, IV/2018)

Legislativa: Zákon č. 263/2016 Sb., §98,99 (atomový zákon)
Vyhláška SÚJB č. 422/2016 Sb. o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje, § 97, odst. 1.

V Pardubicích, 7.1. 2019



.....
Ing. Tatána Peterová

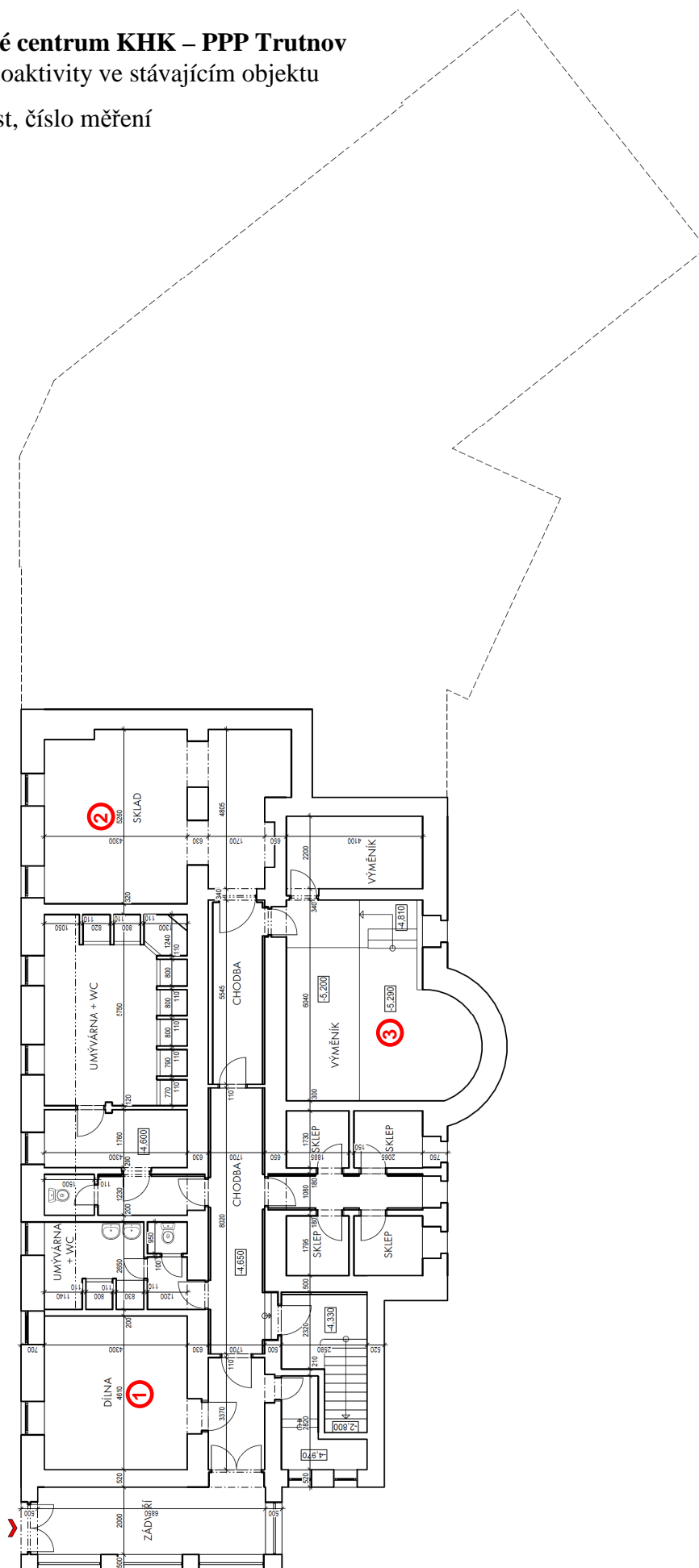
PŘÍLOHA: Půdorysy měřeného objektu – stáv. stav, s označením měřených místností

Stavba: Poradenské centrum KHK – PPP Trutnov

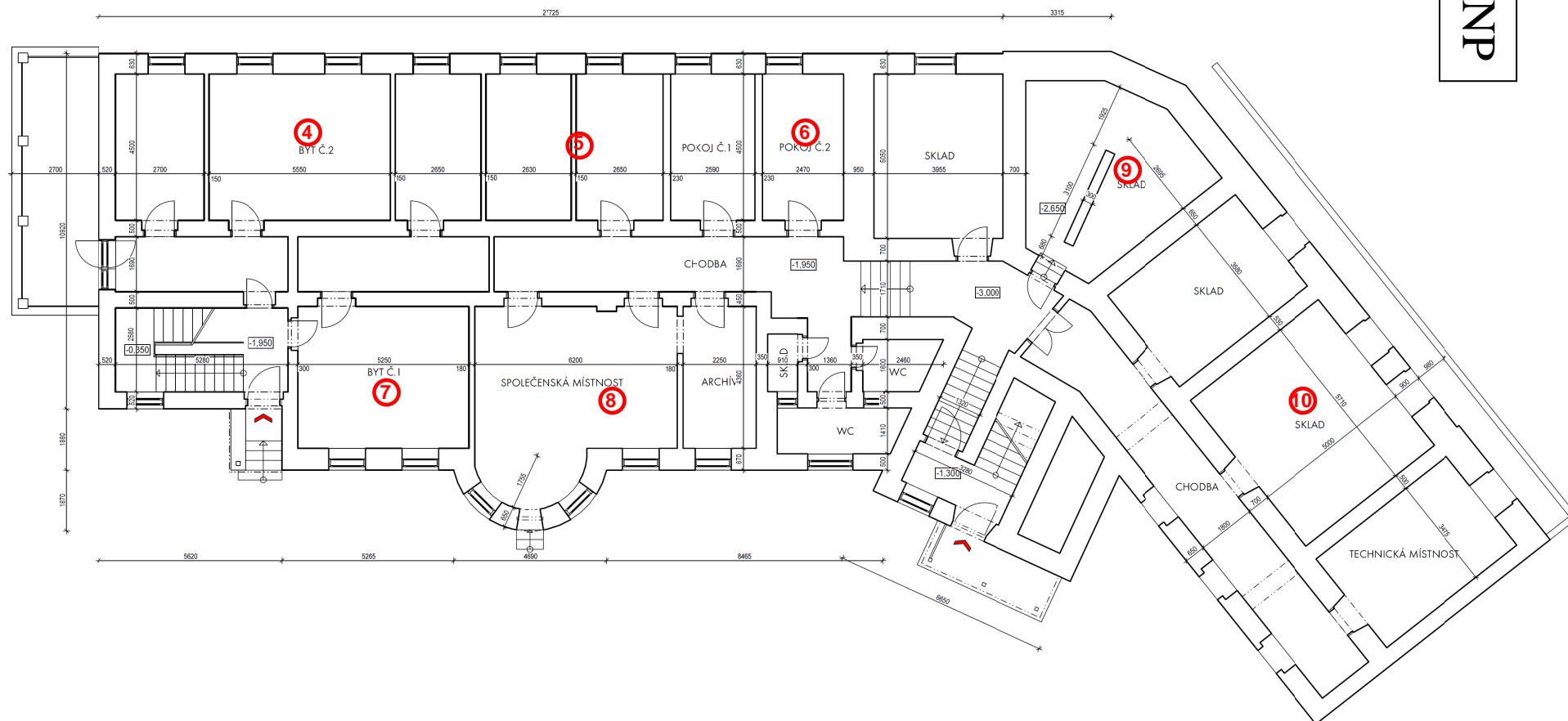
Měření přírodní radioaktivity ve stávajícím objektu

① měřená místnost, číslo měření

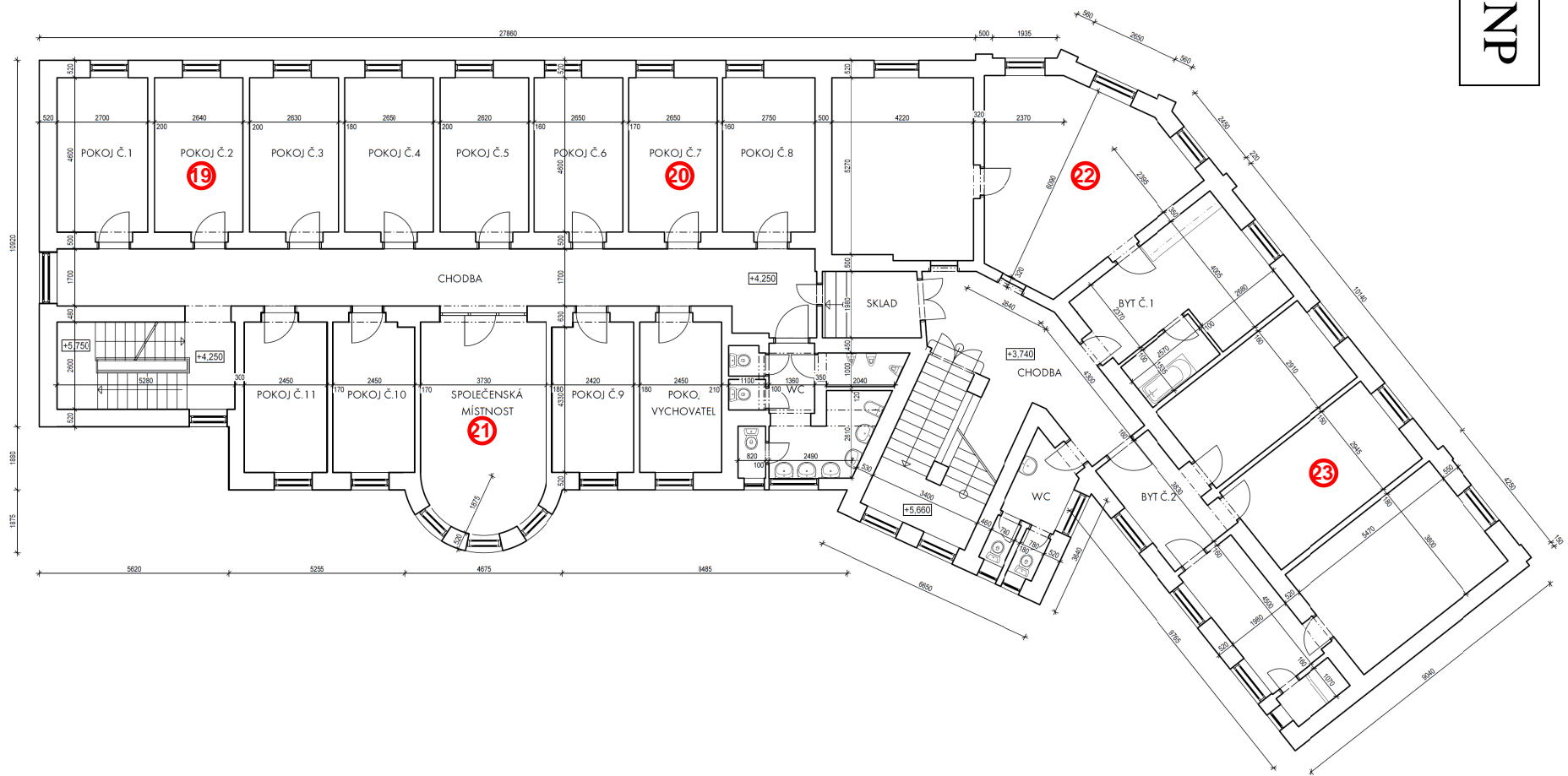
1 PP



1 NP



3 NP



4 NP

