



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta stavební  
Katedra konstrukcí pozemních staveb**

**Víceúčelový objekt**

**Multipurpose building**

Diplomová práce

Studijní program: Stavební inženýrství  
Studijní obor: Konstrukce pozemních staveb

Vedoucí práce: doc. Ing. Šárka Šilarová, CSc.

**Bc. Anna Maroušková**

---

**Praha 2017**

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny a literatura jsou uvedeny v seznamu citované literatury.

Nemám námitek proti použití tohoto školního díla ve smyslu §60 Zákona č. 121/2000 sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne 8.1. 2017

.....

Podpis

## **Poděkování**

Touto cestou bych ráda poděkovala vedoucí práce doc. Ing. Šárce Šilarové, Csc. za odborné vedení, vstřícný přístup, ochotu, trpělivost a za množství cenných rad, které mi poskytovala při zpracování diplomové práce.

Dále bych ráda poděkovala:

Paní Ing. Haně Hanzlové, CSc. za rady z oblasti statiky.

Panu Ing. Janu Kosovi, CSc. za rady z oblasti zakládání staveb.

Paní Ing. Iloně Koubkové, Ph.D. za rady z oblasti technického zařízení staveb.

## **Anotace**

Cílem této práce je vytvořit projektovou dokumentaci pro stavební povolení víceúčelového objektu se zaměřením na návrh provozních střech.

Objekt je navržen jako samostatně stojící. Pozemek je situován ve svažitém terénu. Budova má obdélníkový půdorys. Stavba má pět nadzemních podlaží a jedno podzemní podlaží. V prvním podzemním podlaží se nachází garáže pro hosty. V prvním nadzemním podlaží se nachází obchodní prostory, recepce, bar a ubytovací pokoje pro zaměstnance. V druhém až čtvrtém nadzemním podlaží je celkem 36 apartmánů pro hosty. V pátém nadzemním podlaží je wellness centrum s přístupem na zelenou střechu.

Objekt má dvě jednoplášťové ploché zelené střechy.

Budova je řešena s ohledem na bezbariérovost.

## **Klíčová slova**

Železobeton, jednoplášťová plochá střecha, extenzivní vegetace, tepelná izolace, hydroizolace, okno, dveře, stěna, základy, obchod, pokoj, wellness, terasa, garáž, sloupy.

## **Annotation**

The aim of this thesis is to create a project documentation for building permit multipurpose building with a focus on operational proposal roofs.

The building is designed as a detached house. The building site is situated in sloping terrain. The building has a rectangular shape grand plan. This is five-storey and one underground floor. In the first underground floor is parking place for guests. In the first storey are shops, reception, bar and rooms for employees. In the second to the fourth storey there are 36 apartments for guests. In the fifth storey is wellness center with access to a vegetative flat roof.

The building has two single skin and vegetative flat roofs.

The building is designed with regard to wheelchair accessibility.

## **Keywords**

Reinforced concrete, single skin flat roof, vegetative flat roof, thermal insulation, waterproofing, window, door, wall, foundations, shop, room, wellness, terrace, garage, columns.

## **Seznam použitých norem a vyhlášek:**

Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující  
bezbariérové užívání staveb

Vyhláška č. 499/2006 – Dokumentace staveb

Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území

Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany

ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb, Kreslení výkresů stavební části

ČSN 07 0703 – Kotelny se zařízením na plynná paliva

ČSN 36 0035 – Denní osvětlení budov

ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické  
vlastnosti stavebních výrobků

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost – nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 1201 – Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb

ČSN 73 1901 – Navrhování střech – Základní ustanovení

ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky

ČSN 73 4301 – Obytné budovy

ČSN 73 6056 – Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

ČSN 73 6058 – Jednotlivé, řadové a hromadné garáže

ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací

ČSN 74 3305 – Ochranná zábradlí

ČSN EN 206: Beton: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda, ČSNI, 2014

ČSN EN 1990 Eurokód: Základy navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Obecná zatížení - Část 1-1:  
Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení budov

ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení –  
Zatížení sněhem

ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1:  
Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná  
pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

ČSN EN 1997-1 – Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla

ČSN EN 13670 – Provádění betonových konstrukcí

ČSN ISO 4190-6 – Elektrické výtahy – Osobní výtahy pro bytové domy

ON 73 5412 – Kategorizace veřejných ubytovacích zařízení a klasifikační znaky pro jejich  
zařazování do tříd

a další.....

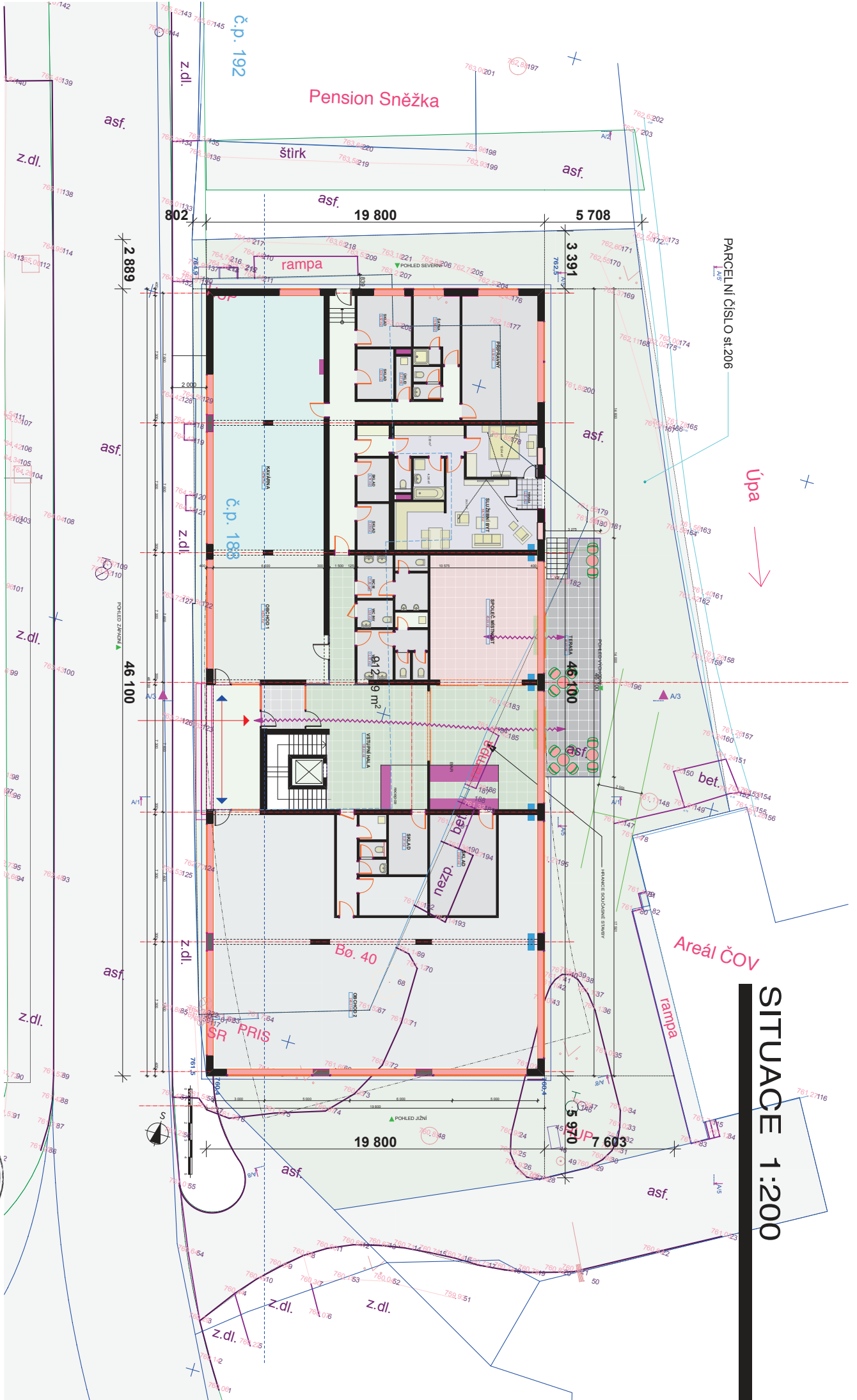


**PECR - APARTMENS HOTEL, PEC POD SNĚŽKOU**  
 INVESTOR: K2 INVEST S.R.O. PD PRO ÚR 03/2012

OBSAH:  
 SITUACE - 1:200



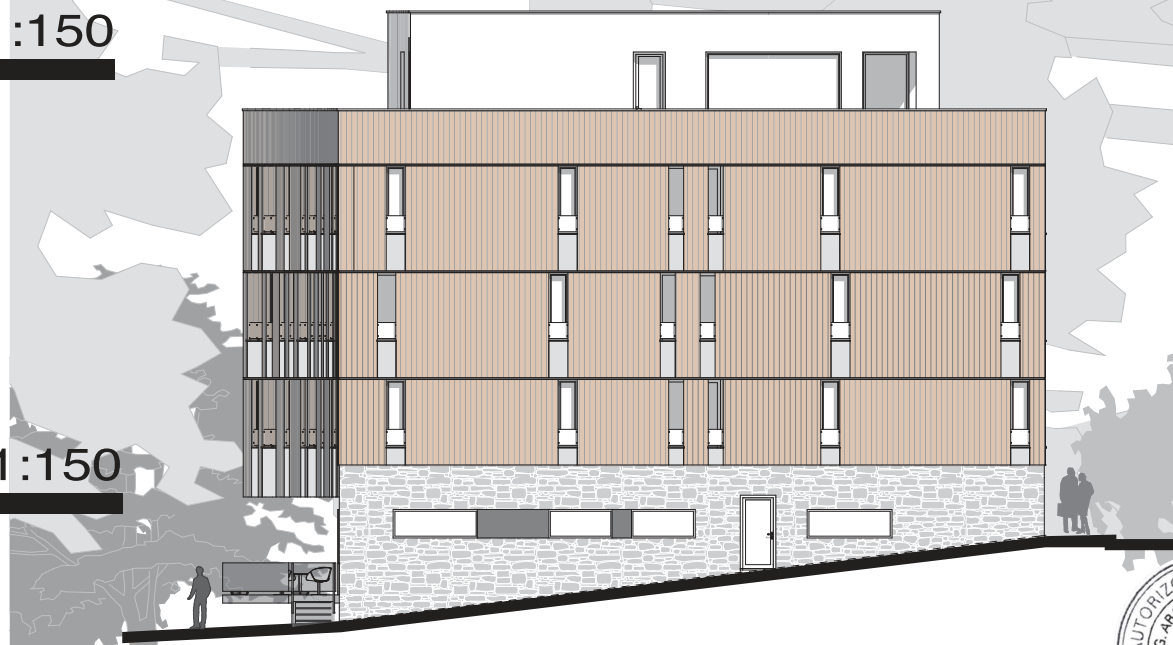
ARCHITEKT  
 K2 Kozub  
 V.Č. 02



**SITUACE 1:200**



POHLED VÝCHODNÍ 1:150



POHLED SEVERNÍ 1:150



POHLED ZÁPADNÍ 1:150



POHLED JIŽNÍ 1:150



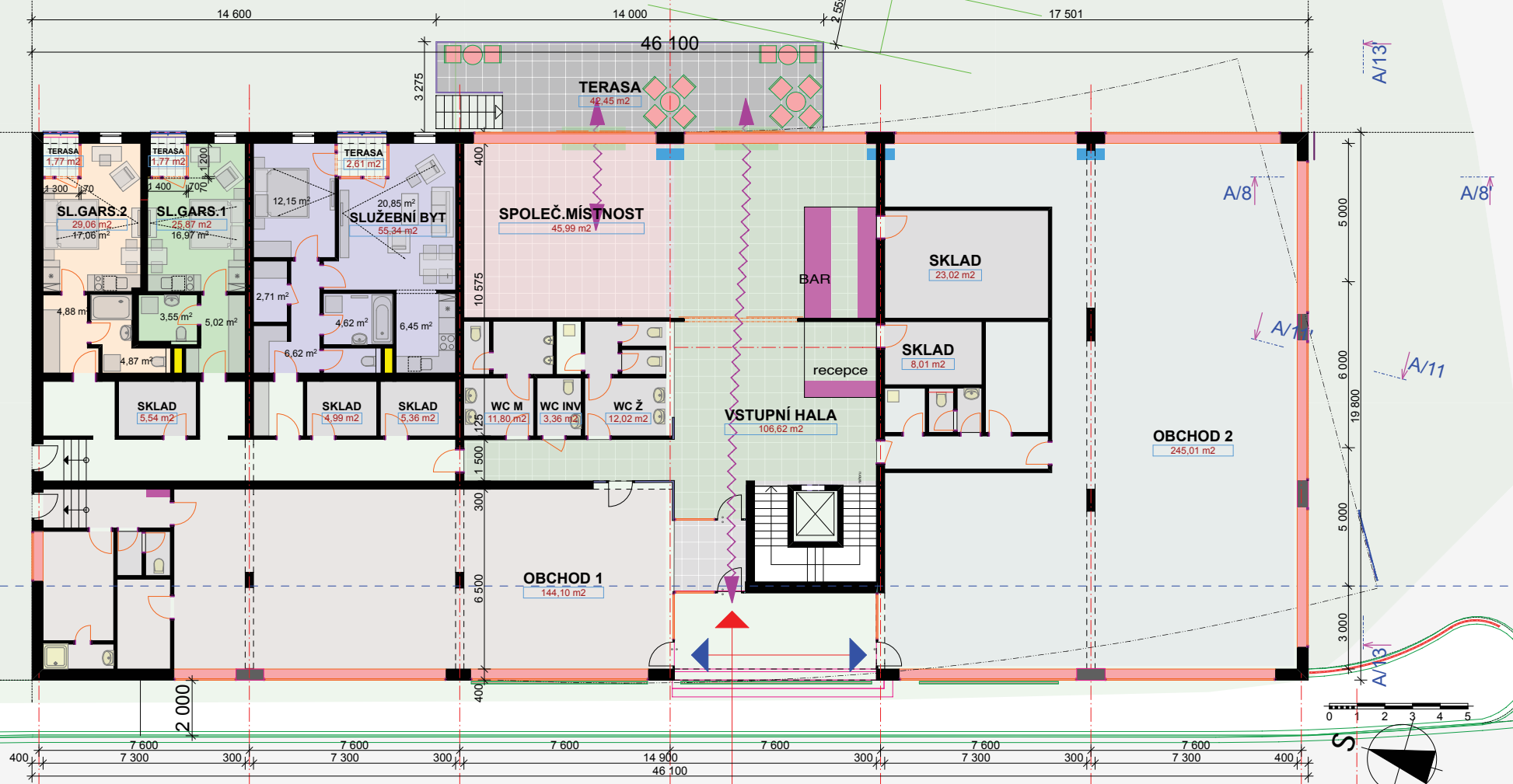


# PŮDORYS 1.PP 1:150

**ZÁKLADNÍ ÚDAJE:**

ZASTAVĚNÁ PLOCHA STÁVAJÍCÍ STAVBY: 728,73 M<sup>2</sup>  
 ZASTAVĚNÁ PLOCHA NOVÉ STAVBY: 913,12 M<sup>2</sup>

- 1.PP PARKOVACÍ STÁNÍ - 33 V OBJEKTU, 9 VENKOVNÍ STÁNÍ  
 1.NP OBCHOD SPORT, KAVÁRNA PEKÁRNA + PŘIPRAVNA, RECEPCE, LOBBY PROSTOR, SLUŽEBNÍ BYT  
 2.- 4.NP 33 APARTMÁNŮ 2+KK, 3 DVOULŮŽKOVÉ POKOJE  
 5.NP WELLNESS + FITNESS, TECH. ZÁZEMÍ



**PŮDORYS 1.NP 1:150**

TABULKA POKOJŮ 2.-4.NP		TABULKA POKOJŮ 2.-4.NP		TABULKA POKOJŮ 2.-4.NP		TABULKA POKOJŮ 2.-4.NP		TABULKA POKOJŮ 2.-4.NP		TABULKA POKOJŮ 2.-4.NP		TABULKA POKOJŮ 2.-4.NP		TABULKA POKOJŮ 2.-4.NP		TABULKA POKOJŮ 2.-4.NP		TABULKA POKOJŮ 2.-4.NP								
Číslo	OZNAČ. POKOJE	PLOCHA m <sup>2</sup>	Číslo	OZNAČ. POKOJE	PLOCHA m <sup>2</sup>	Číslo	OZNAČ. POKOJE	PLOCHA m <sup>2</sup>	Číslo	OZNAČ. POKOJE	PLOCHA m <sup>2</sup>	Číslo	OZNAČ. POKOJE	PLOCHA m <sup>2</sup>	Číslo	OZNAČ. POKOJE	PLOCHA m <sup>2</sup>	Číslo	OZNAČ. POKOJE	PLOCHA m <sup>2</sup>						
001	APARTMÉN 201	14,3	003	APARTMÉN 205	59,3	005	APARTMÉN 209	52,0	007	APARTMÉN 213	52,0	009	APARTMÉN 217	52,0	011	APARTMÉN 221	52,0	013	APARTMÉN 225	52,0	015	APARTMÉN 229	52,0			
002	APARTMÉN 202	52,3	004	TERASA	2,6	006	APARTMÉN 206	59,8	008	APARTMÉN 210	52,0	010	APARTMÉN 214	52,0	012	APARTMÉN 218	52,0	014	APARTMÉN 222	52,0	016	APARTMÉN 226	52,0			
003	APARTMÉN 203	57,9	005	TERASA	2,6	007	APARTMÉN 207	52,0	009	APARTMÉN 211	52,3	011	APARTMÉN 215	52,3	013	APARTMÉN 219	52,3	015	APARTMÉN 223	55,3	017	APARTMÉN 227	52,2			
004	POKOJ 204	33,8	006	TERASA	2,6	008	APARTMÉN 208	52,0	010	TERASA	2,6	012	TERASA	2,6	014	TERASA	2,6	016	TERASA	2,6	018	TERASA	2,6	020	APARTMÉN 300	51,9
005	TERASA	2,6	007	TERASA	2,6	009	TERASA	2,6	011	TERASA	2,6	013	TERASA	2,6	015	TERASA	2,6	017	TERASA	2,6	019	TERASA	2,6	021	APARTMÉN 301	52,0
006	TERASA	2,6	008	TERASA	2,6	010	TERASA	2,6	012	TERASA	2,6	014	TERASA	2,6	016	TERASA	2,6	018	TERASA	2,6	020	TERASA	2,6	022	APARTMÉN 302	52,0
007	TERASA	2,6	009	TERASA	2,6	011	TERASA	2,6	013	TERASA	2,6	015	TERASA	2,6	017	TERASA	2,6	019	TERASA	2,6	021	TERASA	2,6	023	APARTMÉN 303	52,0
008	TERASA	2,6	010	TERASA	2,6	012	TERASA	2,6	014	TERASA	2,6	016	TERASA	2,6	018	TERASA	2,6	020	TERASA	2,6	022	TERASA	2,6	024	APARTMÉN 304	52,0
009	TERASA	2,6	011	TERASA	2,6	013	TERASA	2,6	015	TERASA	2,6	017	TERASA	2,6	019	TERASA	2,6	021	TERASA	2,6	023	TERASA	2,6	025	APARTMÉN 305	52,0
010	TERASA	2,6	012	TERASA	2,6	014	TERASA	2,6	016	TERASA	2,6	018	TERASA	2,6	020	TERASA	2,6	022	TERASA	2,6	024	TERASA	2,6	026	APARTMÉN 306	52,0
011	TERASA	2,6	013	TERASA	2,6	015	TERASA	2,6	017	TERASA	2,6	019	TERASA	2,6	021	TERASA	2,6	023	TERASA	2,6	025	TERASA	2,6	027	APARTMÉN 307	52,0
012	TERASA	2,6	014	TERASA	2,6	016	TERASA	2,6	018	TERASA	2,6	020	TERASA	2,6	022	TERASA	2,6	024	TERASA	2,6	026	TERASA	2,6	028	APARTMÉN 308	52,0
013	TERASA	2,6	015	TERASA	2,6	017	TERASA	2,6	019	TERASA	2,6	021	TERASA	2,6	023	TERASA	2,6	025	TERASA	2,6	027	TERASA	2,6	029	APARTMÉN 309	52,0
014	TERASA	2,6	016	TERASA	2,6	018	TERASA	2,6	020	TERASA	2,6	022	TERASA	2,6	024	TERASA	2,6	026	TERASA	2,6	028	TERASA	2,6	030	APARTMÉN 310	52,3
015	TERASA	2,6	017	TERASA	2,6	019	TERASA	2,6	021	TERASA	2,6	023	TERASA	2,6	025	TERASA	2,6	027	TERASA	2,6	029	TERASA	2,6	031	APARTMÉN 311	52,3
016	TERASA	2,6	018	TERASA	2,6	020	TERASA	2,6	022	TERASA	2,6	024	TERASA	2,6	026	TERASA	2,6	028	TERASA	2,6	030	TERASA	2,6	032	APARTMÉN 312	52,3
017	TERASA	2,6	019	TERASA	2,6	021	TERASA	2,6	023	TERASA	2,6	025	TERASA	2,6	027	TERASA	2,6	029	TERASA	2,6	031	TERASA	2,6	033	APARTMÉN 313	52,3
018	TERASA	2,6	020	TERASA	2,6	022	TERASA	2,6	024	TERASA	2,6	026	TERASA	2,6	028	TERASA	2,6	030	TERASA	2,6	032	TERASA	2,6	034	APARTMÉN 314	52,3
019	TERASA	2,6	021	TERASA	2,6	023	TERASA	2,6	025	TERASA	2,6	027	TERASA	2,6	029	TERASA	2,6	031	TERASA	2,6	033	TERASA	2,6	035	APARTMÉN 315	52,3
020	TERASA	2,6	022	TERASA	2,6	024	TERASA	2,6	026	TERASA	2,6	028	TERASA	2,6	030	TERASA	2,6	032	TERASA	2,6	034	TERASA	2,6	036	APARTMÉN 316	52,3
021	TERASA	2,6	023	TERASA	2,6	025	TERASA	2,6	027	TERASA	2,6	029	TERASA	2,6	031	TERASA	2,6	033	TERASA	2,6	035	TERASA	2,6	037	APARTMÉN 317	52,3
022	TERASA	2,6	024	TERASA	2,6	026	TERASA	2,6	028	TERASA	2,6	030	TERASA	2,6	032	TERASA	2,6	034	TERASA	2,6	036	TERASA	2,6	038	APARTMÉN 318	52,3
023	TERASA	2,6	025	TERASA	2,6	027	TERASA	2,6	029	TERASA	2,6	031	TERASA	2,6	033	TERASA	2,6	035	TERASA	2,6	037	TERASA	2,6	039	APARTMÉN 319	52,3
024	TERASA	2,6	026	TERASA	2,6	028	TERASA	2,6	030	TERASA	2,6	032	TERASA	2,6	034	TERASA	2,6	036	TERASA	2,6	038	TERASA	2,6	040	APARTMÉN 320	52,3
025	TERASA	2,6	027	TERASA	2,6	029	TERASA	2,6	031	TERASA	2,6	033	TERASA	2,6	035	TERASA	2,6	037	TERASA	2,6	039	TERASA	2,6	041	APARTMÉN 321	52,3
026	TERASA	2,6	028	TERASA	2,6	030	TERASA	2,6	032	TERASA	2,6	034	TERASA	2,6	036	TERASA	2,6	038	TERASA	2,6	040	TERASA	2,6	042	APARTMÉN 322	52,3
027	TERASA	2,6	029	TERASA	2,6	031	TERASA	2,6	033	TERASA	2,6	035	TERASA	2,6	037	TERASA	2,6	039	TERASA	2,6	041	TERASA	2,6	043	APARTMÉN 323	52,3
028	TERASA	2,6	030	TERASA	2,6	032	TERASA	2,6	034	TERASA	2,6	036	TERASA	2,6	038	TERASA	2,6	040	TERASA	2,6	042	TERASA	2,6	044	APARTMÉN 324	52,3
029	TERASA	2,6	031	TERASA	2,6	033	TERASA	2,6	035	TERASA	2,6	037	TERASA	2,6	039	TERASA	2,6	041	TERASA	2,6	043	TERASA	2,6	045	APARTMÉN 325	52,3
030	TERASA	2,6	032	TERASA	2,6	034	TERASA	2,6	036	TERASA	2,6	038	TERASA	2,6	040	TERASA	2,6	042	TERASA	2,6	044	TERASA	2,6	046	APARTMÉN 326	52,3
031	TERASA	2,6	033	TERASA	2,6	035	TERASA	2,6	037	TERASA	2,6	039	TERASA	2,6	041	TERASA	2,6	043	TERASA	2,6	045	TERASA	2,6	047	APARTMÉN 327	52,3
032	TERASA	2,6	034	TERASA	2,6	036	TERASA	2,6	038	TERASA	2,6	040	TERASA	2,6	042	TERASA	2,6	044	TERASA	2,6	046	TERASA	2,6	048	APARTMÉN 328	52,3
033	TERASA	2,6	035	TERASA	2,6	037	TERASA	2,6	039	TERASA	2,6	041	TERASA	2,6	043	TERASA	2,6	045	TERASA	2,6	047	TERASA	2,6	049	APARTMÉN 329	52,3
034	TERASA	2,6	036	TERASA	2,6	038	TERASA	2,6	040	TERASA	2,6	042	TERASA	2,6	044	TERASA	2,6	046	TERASA	2,6	048	TERASA	2,6	050	APARTMÉN 330	52,3
035	TERASA	2,6	037	TERASA	2,6	039	TERASA	2,6	041	TERASA	2,6	043	TERASA	2,6	045	TERASA	2,6	047	TERASA	2,6	049	TERASA	2,6	051	APARTMÉN 331	52,3
036	TERASA	2,6	038	TERASA	2,6	040	TERASA	2,6	042	TERASA	2,6	044	TERASA	2,6	046	TERASA	2,6	048	TERASA	2,6	050	TERASA	2,6	052	APARTMÉN 332	52,3
037	TERASA	2,6	039	TERASA	2,6	041	TERASA	2,6	043	TERASA	2,6	045	TERASA	2,6	047	TERASA	2,6	049	TERASA	2,6	051	TERASA	2,6	053	APARTMÉN 333	52,3
038	TERASA	2,6	040	TERASA	2,6	042	TERASA	2,6	044	TERASA	2,6	046	TERASA	2,6	048	TERASA	2,6	050	TERASA	2,6	052	TERASA	2,6	054	APARTMÉN 334	52,3
039	TERASA	2,6	041	TERASA	2,6	043	TERASA	2,6	045	TERASA	2,6	047	TERASA	2,6	049	TERASA	2,6	051	TERASA	2,6	053	TERASA	2,6	055	APARTMÉN 335	52,3
040	TERASA	2,6	042	TERASA	2,6	044	TERASA	2,6	046	TERASA	2,6	048	TERASA	2,6	050	TERASA	2,6	052	TERASA	2,6	054	TERASA	2,6	056	APARTMÉN 336	52,3
041	TERASA	2,6	043	TERASA	2,6	045	TERASA	2,6	047	TERASA	2,6	049	TERASA	2,6	051	TERASA	2,6	053	TERASA	2,6	055	TERASA	2,6	057	APARTMÉN 337	52,3
042	TERASA	2,6	044	TERASA	2,6	046	TERASA	2,6	048	TERASA	2,6	050	TERASA	2,6	052	TERASA	2,6	054	TERASA	2,6	056	TERASA	2,6	058	APARTMÉN 338	52,3
043	TERASA	2,6	045	TERASA	2,6	047	TERASA	2,6	049	TERASA	2,6	051	TERASA	2,6	053	TERASA	2,6	055	TERASA	2,6	057	TERASA	2,6	059	APARTMÉN 339	52,3
044	TERASA	2,6	046	TERASA	2,6	048	TERASA	2,6	050	TERASA	2,6	052	TERASA	2,6	054	TERASA	2,6	056	TERASA	2,6	058	TERASA	2,6	060	APARTMÉN 340	52,3
045	TERASA	2,6	047	TERASA	2,6	049	TERASA	2,6	051	TERASA	2,6	053	TERASA	2,6	055	TERASA	2,6	057	TERASA	2,6	059	TERASA	2,6	061	APARTMÉN 341	52,3
046	TERASA	2,6	048	TERASA																						



TABULKA POKOJŮ 2.NP	
Číslo	OZNAC. POKOJE PLOCHA m <sup>2</sup>
001	APARTMEN 201 55,3
001	TERASA 2,6
002	APARTMEN 202 55,3
002	TERASA 2,6
003	APARTMEN 203 55,3
003	TERASA 2,6
004	POKOJ 204 33,8
004	TERASA 2,6
005	APARTMEN 205 59,5
005	TERASA 2,6
006	APARTMEN 206 62,1
006	TERASA 2,6
007	APARTMEN 207 52,0
007	TERASA 2,6
008	APARTMEN 208 54,6
008	TERASA 2,6
009	APARTMEN 209 52,0
009	TERASA 2,6
010	APARTMEN 210 55,3
010	TERASA 2,6
011	APARTMEN 211 55,3
011	TERASA 2,6
012	APARTMEN 212 55,3
012	TERASA 2,6
	672,1 m <sup>2</sup>

## PŮDORYS 2.NP 1:150



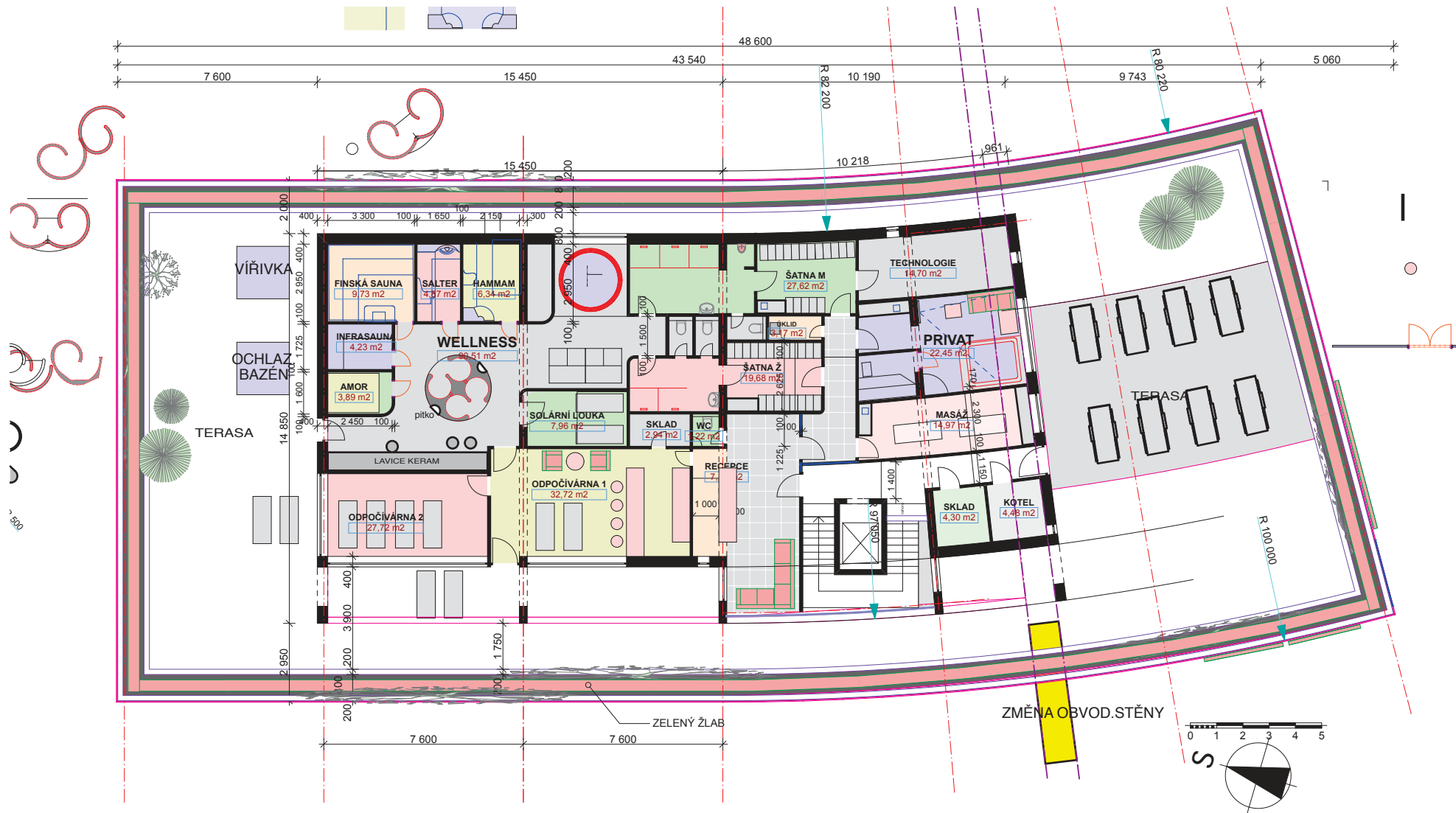
TABULKA POKOJŮ 3.NP	
Číslo	OZNAC. POKOJE PLOCHA m2
013	APARTMEN 301 55,3
013	TERASA 2,6
014	APARTMEN 302 57,9 m2
014	TERASA 2,6
015	APARTMEN 303 57,9 m2
015	TERASA 2,6
016	POKOJ 304 33,2
016	TERASA 2,6
017	APARTMEN 305 59,8
017	TERASA 2,6
018	APARTMEN 306 59,8
018	TERASA 2,6
019	APARTMEN 307 52,2
019	TERASA 2,6
020	APARTMEN 308 51,9
020	TERASA 2,6
021	APARTMEN 309 52,0
021	TERASA 2,6
022	APARTMEN 310 55,3
022	TERASA 2,6
023	APARTMEN 311 55,3
023	TERASA 2,6
024	APARTMEN 312 55,3
024	TERASA 2,6
	671,9 m2

# PŮDORYS 3.NP 1:150

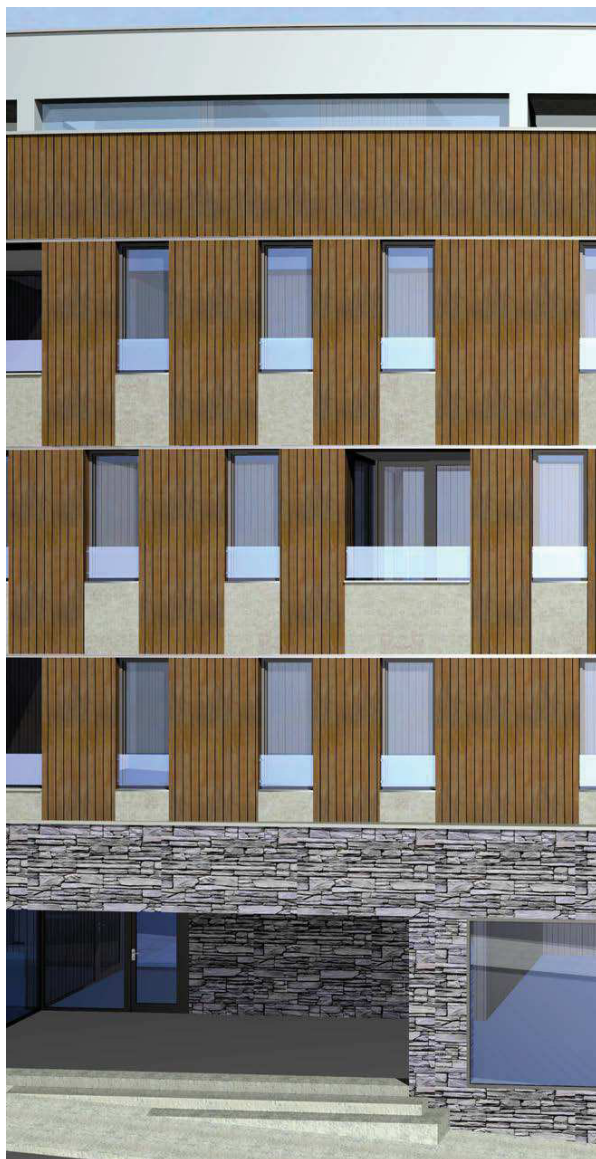


TABULKA POKOJŮ 4.NP	
Číslo	OZNAČ. POKOJE PLOCHA m <sup>2</sup>
025	APARTMEN 401 55,3
025	TERASA 2,6
026	APARTMEN 402 57,9 m <sup>2</sup>
026	TERASA 2,6
027	APARTMEN 403 55,3
027	TERASA 2,6
028	POKOJ 404 33,8
028	TERASA 2,6
029	APARTMEN 405 59,5
029	TERASA 2,6
030	APARTMEN 406 59,8
030	TERASA 2,6
031	APARTMEN 407 52,0
031	TERASA 2,6
032	APARTMEN 408 54,6 m <sup>2</sup>
032	TERASA 2,6
033	APARTMEN 409 52,0
033	TERASA 2,6
034	APARTMEN 410 55,3
034	TERASA 2,6
035	APARTMEN 411 57,9 m <sup>2</sup>
035	TERASA 2,6
036	APARTMEN 412 55,3
036	TERASA 2,6
	672,1 m <sup>2</sup>

## PŮDORYS 4.NP 1:150



## PŮDORYS 5.NP 1:150



## DETAIL FASÁDY

KÁMEN, SKLO, AL, DŘEVĚNÝ OBKLAD POPŘ. JEHO IMITACE



## ŘEZ A3 1:150



**PECR - APARTMENS HOTEL, PEC POD SNĚŽKOU**  
 INVESTOR: K2 INVEST s.r.o. PD PRO ÚR 03/2012

OBSAH:

ŘEZ A3 1:150, DETAIL FASÁDY

ARCHITEKT  
 WWW.KOZUB.CZ  
 KOZUB

09  
 v.č.

30. 11. 2016

Výpis geologické dokumentace objektu S-20 [374226]

Česká geologická služba

databáze geologicky dokumentovaných objektů

## STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU

### S-20 [Volyně, okres Strakonice]

Klíč báze GDO : 374226 Číslo posudku : P043482 Mapy 1:25.000 22-342 M33100Db  
Souřadnice X : 1139384.00 Y : 795662.00 [ odečteno z mapy ]  
Nadmořská výška : 482.50 [ zaměřeno ( systém neuveden ) ] Rok ukončení : 1983  
Hloubka / délka : 8.00 [ vrt svislý ] Datum výpisu : 2.5.2016  
Účel objektu : inženýrskogeologický  
Realizace : Stavoprojekt České Budějovice  
Komentář :

---

hloubkový interval [ m ]      **stratigrafie**  
základní popis polohy  
rozšíření popisu polohy  
**komentář k poloze**

---

0.00 - 0.30 : **Kvartér**  
**humus**  
0.30 - 0.70 : **písek** hlinitý, hnědý  
0.70 - 2.20 : **písek** hojně hlinitý, pevný, hnědý  
přechod : hlína písčitá  
2.20 - 2.90 : **hlína** písčitá, pevná, šedohnědá  
**Proterozoikum**  
2.90 - 5.00 : **rula** hojně zvětralá, ulehlá, šedá  
přítomnost : rula v ostrohranných úlomcích  
5.00 - 8.00 : **rula** zvětralá, šedohnědá  
přítomnost : rula v ostrohranných úlomcích

---

**Suchý objekt**





ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Thákurova 7, 166 29 Praha 6

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Maroušková Jméno: Anna Osobní číslo: 380190

Zadávací katedra: K124 - Katedra konstrukcí pozemních staveb

Studijní program: Stavební inženýrství

Studijní obor: Konstrukce pozemních staveb

### II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Víceúčelový objekt

Název diplomové práce anglicky: Multipurpose building

Pokyny pro vypracování:

Zpracování projektu pro stavební povolení víceúčelového objektu se zaměřením na návrh provozních střech. Projekt bude zpracován z částí stavební, statické a technických zařízení budov. V rámci části KPS budou zpracovány půdorysy, řezy, pohled detaily a technická zpráva

Seznam doporučené literatury:

Zákon 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu; Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby; ČSN 73 19 01, ČSN 73 0540 - 1 - 4; ČSN 73 0810 aj.

Jméno vedoucího diplomové práce: doc. Ing. Šárka Šilarová, CSc.

Datum zadání diplomové práce: 03.10.2016 Termín odevzdání diplomové práce: 08.01.2017

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

*Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.*

3.10.2016

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

# SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Jméno diplomanta: BOJANA HADDOŤKOVÁ

Název diplomové práce: VOŠEČELOVŮ OBBSEKT

Základní část: KONSTRUKCE PŘEMĚNŮ STAVĚB

podíl: 45 %

Formulace úkolů: SITUACE, KONSTR. SCHEMA, VÝKRESY PŘEDSTAV. POVOLENÍ - ZÁKLADY, 1 PP, 1 NP, 2 NP, 3, 4. a 5. NP, STŘECHA, ŘEZ A-A', ŘEZ B-B', PŮHLEDY, 1-10 DETAILY, TECHNICKÁ ZPRÁVA

Podpis vedoucího DP: .....

Datum: 11.10.2016

Případné další části diplomové práce (části a jejich podíl určí vedoucí DP):

2. Část: BETONOVÉ A ŽDĚNÉ KONSTRUKCE

podíl: 10 %

Konzultant (jméno, katedra): Ing. HANA HADDOŤKOVÁ, CSc.

Formulace úkolů: návrh nosného systému objektu, před-  
nosná nosných a střešních nosných prvků,  
schéma měření sítě železobeton. konstrukce,  
stručná technická zpráva ke statické č.

Podpis konzultanta: Haddoťková

Datum: 27.10.2016

3. Část:

podíl: 5 %

Konzultant (jméno, katedra): Ing. Jan Kos, CSc.

Formulace úkolů: NAVRH ŽÁVĚŽNÍ KONSTRUKCE (STATIVA + VÝKRESY)

Podpis konzultanta: .....

Datum: 27.10.2016

4. Část: TZB

podíl: 10 %

Konzultant (jméno, katedra): JANA KUŘKOVÁ

Formulace úkolů: Kvalifikační bodová hodnota, ZTI (kvalita +  
materiál), výkresy, technická zpráva, 1.1.1.1, 1.1.1.2,  
výkresy, bodová hodnota, technická zpráva

Podpis konzultanta: .....

Datum: 27.10.2016

Poznámka: Zadání včetně vyplněných specifikací je nedílnou součástí diplomové práce a musí být přiloženo k odevzdané práci (vyplněné specifikace není nutné odevzdat na studijní oddělení spolu s 1. stranou zadání již ve 2. týdnu semestru)



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta stavební  
Katedra konstrukcí pozemních staveb**

**Víceúčelový objekt**

**Multipurpose building**

Diplomová práce  
A Průvodní zpráva

Studijní program: Stavební inženýrství  
Studijní obor: Konstrukce pozemních staveb

Vedoucí práce: doc. Ing. Šárka Šilarová, CSc.

**Bc. Anna Maroušková**

---

**Praha 2017**

## Obsah:

### A. Průvodní zpráva

<b>A.1 Identifikační údaje</b> .....	3
<b>A.1.1 Údaje o stavbě</b> .....	3
a) Název stavby .....	3
b) Místo stavby .....	3
c) Předmět dokumentace .....	3
<b>A.1.2 Údaje o žadateli</b> .....	3
<b>A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace</b> .....	3
<b>A.2 Seznam vstupních materiálů</b> .....	4
<b>A.3 Údaje o území</b> .....	4
a) rozsah řešeného území; zastavěné / nezastavěné území .....	4
b) dosavadní využití a zastavěnost území .....	4
c) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů .....	4
d) údaje o odtokových poměrech .....	4
e) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování .....	4
f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území .....	5
g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů .....	5
h) seznam výjimek a úlevových řešení .....	5
i) seznam souvisejících a podmiňujících investic .....	5
j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby .....	5
<b>A.4 Údaje o stavbě</b> .....	7
a) nová stavba nebo změna dokončené stavby .....	7
b) účel užívání stavby .....	7
c) trvalá nebo dočasná stavba .....	7
d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.) .....	7
e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb .....	7
f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů .....	7

g) seznam výjimek a úlevových řešení .....	8
h) navrhované kapacity stavby .....	8
i) základní bilance stavby .....	8
j) základní předpoklady výstavby .....	9
k) orientační náklady stavby .....	9
<b>A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení .....</b>	<b>9</b>

# **A Průvodní zpráva**

## **A.1 Identifikační údaje**

### **A.1.1 Údaje o stavbě**

*a) Název stavby*

Víceúčelový objekt (novostavba)

*b) Místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)*

Na Skalce, 387 01 Volyně, okres Strakonice, kraj Jihočeský

katastrální území: Volyně

parcelní číslo pozemku: 1760/6

*c) Předmět dokumentace*

Projektová dokumentace pro stavební povolení stavby víceúčelového objektu

### **A.1.2 Údaje o žadateli**

Ing. Pavla Kotyzová

č.p. 59, Vacovice

387 19

### **A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace**

**Projektant:** Bc. Anna Maroušková, Na Vyhlídce 657, Volyně, 387 01

**Hlavní projektant:** České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební

Thákurova 7/2077, 166 29 Praha 6

IČO - 6840 7700, DIČ - CZ6840 7700

Část KPS: doc. Ing. Šárka Šilarová, CSc.

Část BEK: Ing. Hana Hanzlová, CSc.

Část TZB: Ing. Ilona Koubková, Ph.D.

Část ZS: Ing. Jan Kos, CSc.

## **A.2 Seznam vstupních materiálů**

- 1) Ideová studie společnosti K2invest (pohledy, půdorysy, řezy)
- 2) Mapové podklady Českého úřadu zeměměřického a katastrálního
- 3) Územní studie města Volyně
- 4) Hlubinný vrt půdním profilem stavebního pozemku
- 5) Prohlídka na místě stavby

## **A.3 Údaje o území**

### *a) rozsah řešeného území; zastavěné / nezastavěné území*

Jedná se o částečně zastavěné území na okraji města Volyně, vzdálené cca 700m od centra města. Pozemek je ve vlastnictví města Volyně a v současné době probíhá jednání o koupi pozemku investorem stavby. Pozemek je svažitý se složitými základovými podmínkami.

Předmětem projektové dokumentace je návrh novostavby víceúčelového objektu v katastrálním území Volyně.

### *b) dosavadní využití a zastavěnost území*

V současné době se jedná o plochu, která slouží k zemědělským účelům a územním plánem je určena pro bytovou zástavbu.

### *c) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)*

Stavební pozemek se nenachází v památkově rezervaci, památkové zóně ani zvláště chráněném území. Nejedná se o záplavové území.

### *d) údaje o odtokových poměrech*

Odtokové poměry se výstavbou objektu nezmění. Pozemek je rozsáhlý, travnatý a proto umožní zasakování dešťových vod.

Dešťové vody ze střech budou svedeny do dešťové kanalizace.

### *e) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování*

Projektová dokumentace je v souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování.

*f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území*

Projektová dokumentace respektuje požadavky vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů.

*g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů*

Vyjádření souhlasu dotčených orgánů s výstavbou v zájmovém území si zajistil stavebník. Veškerá napojení na inženýrské sítě budou provedena v souladu s požadavky dotčených orgánů.

*h) seznam výjimek a úlevových řešení*

V projektové dokumentaci nejsou požadovány výjimky ani úlevová řešení.

*i) seznam souvisejících a podmiňujících investic*

Součástí stavby jsou i přípojky inženýrských sítí. Nejsou zde žádné jiné podmíněné investice.

*j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)*

Parcelní číslo: 1760/6

Obec: Volyně

Katastrální území: Volyně

Číslo LV: 1

Výměra [m<sup>2</sup>]: 10560

Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí

Druh pozemku: orná půda

Vlastnické právo: Město Volyně, Náměstí Svobody 41, 387 01 Volyně



Parcelní číslo: 1757/2

Obec: Volyně

Katastrální území: Volyně

Číslo LV: 1

Výměra [m2]: 46

Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí

Druh pozemku: ostatní plocha

Vlastnické právo: Město Volyně, Náměstí Svobody 41, 387 01 Volyně

Parcelní číslo: 1760/5

Obec: Volyně

Katastrální území: Volyně

Číslo LV: 1

Výměra [m2]: 124

Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí

Druh pozemku: orná půda

Vlastnické právo: Město Volyně, Náměstí Svobody 41, 387 01 Volyně

Parcelní číslo: 150

Obec: Volyně

Katastrální území: Volyně

Číslo LV: 10002

Výměra [m2]: 217

Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí

Druh pozemku: ostatní plocha

Vlastnické právo: Česká republika

#### **A.4 Údaje o stavbě**

*a) nová stavba nebo změna dokončené stavby*

Jedná se o novostavbu.

*b) účel užívání stavby*

Po dokončení bude stavba sloužit především jako hotel pro ubytování krátkodobé i dlouhodobé. Dále jsou zde ubytovací prostory pro zaměstnance, obchodní prostory a prostory s wellness.

*c) trvalá nebo dočasná stavba*

Jedná se o stavbu trvalou.

*d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)*

Stavba nebude podléhat ochraně podle jiných právních předpisů.

*e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb*

Projektová dokumentace je zpracována v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). Rozsah a obsah projektové dokumentace je zpracován v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb. Při realizaci bude postupováno podle vyhlášky o technických požadavcích na stavby - vyhláška č. 268/2009 Sb., vyhlášky o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb - vyhláška 398/2009 a dalších závazných vyhlášek, norem a předpisů.

*f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů*

Při zpracování této PD nebyly známy žádné požadavky dotčených orgánů. Tato PD slouží k projednání stavební akce v rámci stavebního řízení vč. projednání s dotčenými orgány. Veškeré požadavky dotčených orgánů budou zapracovány do dokumentace pro provádění stavby, budou dodrženy při realizaci a bude doloženo jejich splnění při kolaudaci.

Radonový průzkum není vyžadován.

*g) seznam výjimek a úlevových řešení*

V době přípravy dokumentace nejsou projektantovi známy žádné výjimky a úlevová řešení.

*h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)*

Zastavěná plocha: 1166,16 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 21877,16 m<sup>3</sup>

Užitná plocha: 5876,32 m<sup>2</sup>

Počty funkčních jednotek:

Podzemní garáže	32 stání
Recepce	1
(počet zaměstnanců: cca 3)	
Ubytovací pokoje:	36apartmánů
(1 apartmán pro 1-4 hosty)	
Ubytovací pokoje pro zaměstnance:	4
(1 pokoj pro 1-2 zaměstnance)	
Obchodní prostory:	2
(počet zaměstnanců závisí na provozovateli obchodů)	
Wellness centrum	1
(počet zaměstnanců: cca 15)	

*i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)*

Roční spotřeba vody: 10074000 l/rok

Max. denní potřeba: 37260 l/den

Celkový průtok dešťových vod: 5,696 l/s

⇒ Dešťová voda bude dešťovou kanalizací svedena do veřejné dešťové kanalizace.

*j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)*

Stavba může být zahájena po vydání stavebního povolení.

Realizace stavby je předpokládána v termínu 2016 – 2017.

Předpokládaná doba výstavby je 26 měsíců.

Postup výstavby:

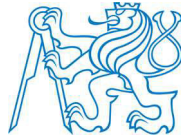
1. Vytyčení stavby, vytyčení stávajících inženýrských sítí
2. Sejmutí ornice
3. Vytyčení základových pasů, patek a jejich výkop
4. Položení inženýrských sítí
5. Provedení základových pilot s patkami, pasů a podkladní desky šachty výtahu.
6. Provedení hrubé stavby
7. Osazení oken a dveří
8. Provedení instalací
9. Montáž příček, podlahy, provedení kontaktního zateplovacího systému
10. Dokončovací práce

k) orientační náklady stavby.

Skutečné celkové stavební náklady budou upřesněny na základě výběrového řízení dle podrobného výkazu výměr ve stupni prováděcí dokumentace stavby. Odhad nákladů se v tomto stupni PD nevypracovával.

#### **A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

Stavba není členěna na další objekty a technická a technologická zařízení



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta stavební  
Katedra konstrukcí pozemních staveb**

**Víceúčelový objekt**

**Multipurpose building**

Diplomová práce  
B Souhrnná technická zpráva

Studijní program: Stavební inženýrství  
Studijní obor: Konstrukce pozemních staveb

Vedoucí práce: doc. Ing. Šárka Šilarová, CSc.

**Bc. Anna Maroušková**

---

**Praha 2017**

## Obsah:

### B. Souhrnná technická zpráva

<b>B.1 Popis území stavby</b> .....	5
a) charakteristika stavebního pozemku .....	5
b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů .....	5
c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma .....	6
d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.....	6
e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území .....	6
f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin .....	7
g) požadavky na max. zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé) .....	7
h) územně technické podmínky .....	7
i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice .....	9
<b>B.2 Celkový popis stavby</b> .....	10
<b>B.2.1 Účel užívání stavby</b> .....	10
a) funkční náplň stavby .....	10
b) základní kapacity funkčních jednotek .....	10
c) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí a způsob nakládání s nimi .....	10
<b>B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení</b> .....	11
a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení .....	11
b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení .....	11
<b>B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby</b> .....	11
<b>B.2.4 Bezbariérové užívání stavby</b> .....	12
<b>B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby</b> .....	12
<b>B.2.6 Základní charakteristika objektů</b> .....	12
a) stavební řešení .....	12
b) konstrukční a materiálové řešení .....	13
c) mechanická odolnost a stabilita .....	13

<b>B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....</b>	<b>13</b>
a) technické řešení .....	13
b) výčet technických a technologických zařízení .....	14
<b>B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení .....</b>	<b>14</b>
a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků.....	14
b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti .....	14
c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků vč. požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí .....	14
d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest .....	14
e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru .....	14
f) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst .....	14
g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu .....	14
h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby .....	14
i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními .....	15
j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek .....	15
<b>B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi .....</b>	<b>20</b>
a) kritéria tepelně technického hodnocení .....	20
b) posouzení využití alternativních zdrojů energií .....	20
<b>B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní         a komunální prostředí</b>	
<b>Zásady řešení parametrů stavby a dále zásady řešení vlivu         stavby na okolí .....</b>	<b>20</b>
<b>B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....</b>	<b>22</b>
a) ochrana před pronikáním radonu z podloží .....	22
b) ochrana před bludnými proudy .....	22
c) ochrana před technickou seizmicitou .....	22
d) ochrana před hlukem .....	22
e) protipovodňová opatření .....	22
f) ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.) .....	23

<b>B.3 Připojení na technickou infrastrukturu</b> .....	23
a) napojovací místa technické infrastruktury .....	23
b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky .....	23
<b>B.4 Dopravní řešení</b> .....	23
a) popis dopravního řešení .....	23
b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu .....	23
c) doprava v klidu .....	23
d) pěší a cyklistické stezky .....	24
<b>B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav</b> .....	24
a) terénní úpravy .....	24
b) použité vegetační prvky .....	24
c) biotechnická opatření .....	24
<b>B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana</b> .....	24
a) vliv na životní prostředí .....	24
b) vliv na přírodu a krajinu, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině .....	25
c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000 .....	26
d) návrh zohlednění podmínek ze závěrů zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA .....	26
e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů .....	26
<b>B.7 Ochrana obyvatelstva, Splnění základních požadavků z hlediska plnění     úkolů ochrany obyvatelstva</b> .....	26
<b>B.8 Zásady organizace výstavby</b> .....	26
a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění .....	26
b) odvodnění staveniště .....	26
c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu .....	27
d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky .....	27
e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin .....	27
f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé) .....	28
g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace .....	28
h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin .....	28



i) ochrana životního prostředí při výstavbě .....	28
j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů .....	29
k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb .....	30
l) zásady pro dopravní inženýrská opatření .....	30
m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby .....	31
n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny .....	31

## B. Souhrnná technická zpráva

### B.1 Popis území stavby

#### *a) charakteristika stavebního pozemku*

Stavba se bude nacházet na okraji zastavěného území města Volyně. Pozemek, na němž se bude stavba nacházet má parcelní číslo 1760/6. Celková výměra pozemku činí 10560 m<sup>2</sup>. Pozemek je nezastavěný a umístěný v okolním sousedství mnoha parcel, které jsou zastavěné řadovými rodinnými domy, hřbitovem s galerií Na Shledanou, které jsou schované za malým lesíkem. Dále pozemek sousedí s parcelami vedenými jako louky a s místní silniční komunikací. Na pozemku se nenachází žádné stromy, pouze keřový porost při hranici pozemku se silniční komunikací. Terén pozemku je svažité a zatravněný. Nadmořská výška pozemku se pohybuje v rozmezí 485,5 – 502,0 m n.m. Pozemek je v současné době ve vlastnictví města Volyně, které jedná s investorem stavby o prodeji parcely.

#### *b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)*

Pro návrh základů bylo nutné provést inženýrsko-geologický průzkum.

Pro danou lokalitu byl pomocí průzkumných vrtů zjištěn následující geologický profil:

0,00 - 0,30 m	humus
0,30 - 0,70 m	písek hlinitý, hnědý
0,70 – 2,20 m	písek hojně hliněný
2,20 – 2,90 m	hlína písčítá pevná
2,90 – 5,00 m	rula hojně zvětralá
5,00 – 12,00 m	rula zvětralá

Hladina podzemní vody při vrtu do hloubky 12 m nebyla zjištěna.

Stavba je založena za monolitických železobetonových základových pasech a patkách do hloubky 4,240m. Patky jsou podepřeny betonovými pilotami, jejichž pata se nachází v hloubce 8,740 m. Hloubky jsou vztaženy k 0,000 m objektu.

Z toho vyplývá, že základová spára se nachází ve vrstvě ruly hojně zvětralé.

Hladina podzemní vody neovlivňuje základové poměry budovy.

Další průzkumy nebyly pro daný stupeň projektové dokumentace provedeny.

*c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma*

Do malé části pozemku na jeho severní straně zasahuje 50 m pásmo od okraje lesa a ochranné pásmo hřbitova.

V části pozemku, kde bude stát budova se nenachází žádná stávající ochranná ani bezpečnostní pásma.

*d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.*

Stavba se nenachází v záplavovém území ani v poddolovaném území.

*e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území*

Stavba samotná je řešena výhradně na pozemku stavebníka (investora) – parcela číslo 1760/6. Část pozemku bude využita pro zařízení staveniště a přes parcelu číslo 1773/10 bude řešen staveništní vjezd. V současné době se dešťové vody vsakují přímo na zatravněném pozemku. Po vytvoření stavby budou dešťové vody ze střech objektu svedeny do nově vybudované veřejné dešťové kanalizace.

Během výstavby bude zvýšená hlučnost a prašnost v okolí staveniště. Činnosti výstavby, které by mohly obtěžovat okolí hlukem, budou prováděny v denních hodinách pracovních dnů. Po dobu provádění stavby nesmí být okolní prostor ovlivňován nadměrným hlukem, vibracemi a otřesy nad mez stanovenou v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Při stavbě budou dodržovány požadavky Odboru životního prostředí.

Zhotovitel stavby je povinen během realizace stavby udržovat pořádek na staveništi a neznečišťovat veřejná prostranství, a v co největší míře šetřit stávající zeleň. V případě znečištění veřejných komunikací bude zajištěno jejich čištění. Odpad ze stavby bude tříděn a likvidován ve smyslu ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů. Po ukončení stavby je zhotovitel povinen provést úklid všech ploch, které pro realizaci stavby používal a uvést je do původního stavu.

Nebude docházet k zásahu do okolních pozemků, které nejsou dotčené stavební činností.

Dokončená stavba ani její zařízení nebude mít negativní účinky na okolní pozemky a stavby, zejména nebude zdrojem, hluku, otřesů, vibrací, prachu, zápachu. Stavba nijak nenaruší a nijak nezmění odtokové poměry v území.

*f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin*

Stavba nevyžaduje asanace, demolice ani kácení dřevin.

*g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)*

Výstavba bude vyžadovat trvalé vynětí ze zemědělského půdního fondu v rozsahu 10560 m<sup>2</sup>.

Nejedná se o pozemky určené k plnění funkce lesa

*h) územně technické podmínky (možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)*

Území musí být vyřešeno v navazujících stupních projektové dokumentace. Místní komunikace musí být navrženy dle normových hodnot. Nově navržené křižovatky musí být v souladu s normovými hodnotami ČSN 73 6110, ČSN 73 6102. Vlastní křižovatky je nutné stavebně upravit tak, aby úhel křížení byl v rozmezí 75° až 105°. Dopravní prostor je nutné oddělit od ostatních ploch (chodníky, zelení). Z rozhledového pole v křižovatkách musí být odstraněny veškeré překážky vyšší než 75 cm.

Pozemek bude na stávající místní komunikaci napojen jedním vjezdem.

Podrobné dopravní řešení bude navrženo v dalších stupních dokumentace včetně ověření průjezdnosti vlečnými křivkami pro standardní vozidla dopravní obsluhy a záchranného systému.

Komunikace k pozemku budou provedeny s jednostranným chodníkem. Podél jižní hranice pozemku bude navržena komunikace pro pěší spojující budovu s městem Volyně.

Nadzemní el. vedení do 35 kV vede podél místní komunikace jižně od řešeného území.

Středotlaký plynovod prochází východně od pozemku v ulici Na Vyhlídce.

Vodovodní řad prochází pozemkem podél jižní hranice.

Kanalizační řad vede východně od pozemku v ulici Na Vyhlídce.

### Vodovod

Nový objekt bude napojen na veřejný vodovod. Výstavba vodovodu musí proběhnout v předstihu před výstavbou objektu. Součástí stavby bude vybudování přípojky pro objekt, která bude umístěna na stavebním pozemku a ukončena cca 2,0m za hranicí pozemku.

### Kanalizace

Město Volyně má vybudovanou gravitační jednotnou kanalizaci. Místy je i oddílný kanalizační systém. Svedené odpadní vody jsou čištěny centrálně na ČOV pod městem na levém břehu řeky Volyňky. Odkanalizování řešeného pozemku je navrženo oddílnou kanalizací vedenou v pozemku stavebníka a napojena na nově vybudovanou veřejnou oddílnou kanalizaci v komunikaci při jižním okraji pozemku. Splašková kanalizace je navržena jako gravitační a bude napojena na stávající kanalizační systém v ulici Na Vyhlídce. Výstavba kanalizace musí proběhnout před výstavbou objektu. Součástí stavby bude vybudování přípojky pro objekt, která bude umístěna na stavebním pozemku.

### Dešťová kanalizace

Dešťové vody budou likvidovány v místě vzniku vsakováním na pozemku. Dešťové vody ze střech stavby budou svedeny do dešťové kanalizace. Srážková voda ze zpevněných ploch bude taktéž odvedena do dešťové kanalizace. Veškeré dešťové vody zachycené dešťovou kanalizací budou svedeny do nově vybudované veřejné dešťové kanalizace.

Kanalizační stoky jsou navrženy jako gravitační.

### Zásobování el. energií, veřejné osvětlení Rozvody VN a trafostanice

Objekt bude napojen na stávající trafostanici T12 u jihovýchodního okraje.

Rozvody NN budou připojeny ke stavbě kabelovými vývody z trafostanice do kabelové skříně v oplocení pozemku, kde bude umístěno i měření spotřeby.

Mediem pro vytápění a ohřev TUV bude plyn, tepelná čerpadla nebo přímo elektřina.

Veřejné osvětlení je navrženo pro navržené chodníky a komunikace. Napojení a zapínání bude provedeno v novém rozvaděči. Další napojení bude v ulici Na Vyhlídce na stávající veřejné osvětlení. Rozvody pro veřejné osvětlení budou kabelové.

Plošná plynofikace středotlakým plynovodem je realizována ve městě Volyně ze stávající regulační stanice nacházejí se u ČOV. Objekt bude napojen na stávající plynovod v ulici Na Vyhlídce. Součástí stavby bude vybudování přípojky pro objekt, která bude ukončena ve sloupku oplocení na jižní hranici pozemku.

#### Zásobování teplem

Bude zajištěno individuálně v domovní kotelně.

Základním topným médiem bude zemní plyn. Dál lze použít tepelných čerpadel nebo jako doplňkový zdroj solární panely. Jednotlivé zdroje je možno kombinovat.

#### Nakládání s odpady

Současný stav nakládání s odpady je charakterizován fungujícím systémem svozu a skládkování. Tento systém bude i nadále zachován.

Vznik nebezpečného odpadu se v území nepředpokládá.

#### *i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice*

Stavba může být zahájena po vydání stavebního povolení.

Realizace stavby je předpokládána v termínu 2016 – 2017.

Předpokládaná doba výstavby je 26 měsíců.

Stavba není členěna na etapy.

Stavba není vázána podmiňující investicí.

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **B.2.1 Účel užívání stavby**

#### *a) funkční náplň stavby*

Účelem projektu je vytvoření víceúčelového objektu převážně ubytovacího charakteru s recepcí, obchodními prostory a wellness centrem.

#### *b) základní kapacity funkčních jednotek*

kapacity prostor:

obchodní prostory:	2 obchody
ubytovací prostory:	36 apartmánů (1 apartmán = 1 až 4 osoby)
wellness centrum	1 celek rozdělen na více funkčních zón

Počet návštěvníků obchodů může být přibližně 500 osob denně

Počet osob ubytovaných v apartmánech nelze jednoznačně určit, protože tento údaj je ovlivněn zejména zimní a letní sezónou.

Počet návštěvníků wellness centra může být přibližně 150 osob denně.

#### *c) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí a způsob nakládání s nimi*

Stanovení maximálního produkovaného množství a druhů odpadů není v tomto stupni projektové dokumentace řešeno.

Nakládání s odpady je charakterizováno fungujícím systémem svozu a skládkování. Tento systém bude i nadále zachován.

Vznik nebezpečného odpadu se v území nepředpokládá.

## **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

### *a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení*

Objekt je prostorově usazen do jižní části pozemku. podél vrstevnice 488,00 m n.m.

Stavba má obdélníkový tvar o rozměrech 51,6 m x 22,6 m. Výška objektu je 18,637 m. Novostavba má jedno podzemní podlaží a pět nadzemních podlaží. Dispoziční řešení stavby vychází z ideové studie společnosti K2invest.

Hlavní vstup do domu je z jižní stany ve výškové úrovni  $\pm 0,000 = 490,9100$  m n.m.

Vjezd na pozemek a do garáží stavby je ze západní strany pozemku.

### *b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení*

Objekt je navržen jako železobetonová monolitická konstrukce. Stavba má dvě ploché jednoplášťové střechy s extenzivní vegetací.

Objekt je kontaktně zateplen. Barevnost fasádního systému bude konzultována s architektem.

K objektu přiléhá ze severní strany terasa TWINSON TERRACE firmy INOUTIC barvy 506 Meruňka.

Vstup do objektu je řešen pomocí vyrovnávacích stupňů a rampy pro bezbariérový přístup. Vyrovnávací schodiště je řešeno konstrukčně zcela oddělené od stavby.

Dveřní a okenní výplně jsou od firmy Jansen. Jednotlivé profily jsou ocelové s povrchovou úpravou žárového pozinku a skleněná výplň je tvořená izolačním dvojsklem.

Veškerá oplechování jsou z titan-zinkového plechu tl. 0,7 mm.

## **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Nejedná se o výrobní objekt



#### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Navržená stavba je v souladu s ustanovením vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. V objektu je umístěno veřejné WC upravené pro používání imobilními osobami a ubytovací apartmány přizpůsobené požadavkům bezbariérového užívání včetně koupelny a WC.

#### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Konstrukční řešení stavby a použité materiály jsou zvolené tak, aby zajistily bezpečnost zdraví a života uživatelů objektu podle příslušných norem.

K jednotlivým zařízením, instalacím a rozvodům, u nichž je to požadováno, budou vystaveny revizní zprávy a protokoly o způsobilosti k bezpečnému provozu.

K veškerým technologickým zařízením v objektu budou doloženy doklady o způsobu bezpečného užívání.

Bezpečnost užívání stavby bude zajištěna návštěvním a provozním řádem, který bude zpracován provozovatelem stavby. Dodržení bezpečnostních předpisů při pracovní činnosti zajistí provozovatel. Uživatelé prostorů musí být prokazatelně seznámeni s bezpečnostními předpisy a jsou povinni je bezpodmínečně dodržovat. Pokud budou stavební práce v souladu s platnými zákonnými předpisy, budou dodrženy stavebně technické požadavky a všechny materiály budou mít potřebné atesty a certifikace, nevzniká žádné nebezpečí při užívání objektu. Stavba bude provedena tak, aby při jejím užívání nedocházelo k úrazům uklouznutím, pádem, nárazem, apod.

#### **B.2.6 Základní charakteristika objektů**

##### *a) stavební řešení*

Stavba je řešena jako monolitická železobetonová s jedním podzemním podlažím a pěti nadzemními podlažími.

Konstrukční systém v 1PP a 1NP je kombinovaný – stěny, sloupy. V 2.-5.NP je konstrukční systém stěnový.

Stěny v 1PP a 1NP jsou tl.300mm a sloupy rozměru 300x1700mm. V 2.-5.NP jsou stěny tl.200mm.

Strop stavby je navržen jako jednosměrně pnutý, monolitický, železobetonový. Předběžným statickým výpočtem byla stanovena jeho tloušťka na hodnotu 340 mm. Vzhledem k tloušťce stropní desky je vhodné ji vylehčit plastovými prvky U-BOOT 16.

Objekt je kontaktně zateplen tepelnou izolací Isover EPS 100F tl. 200 mm. Podzemní podlaží je zatepleno do hloubky 1 m pod terén extrudovaným polystyrenem Baumit Austrotherm XPS TOP GK tl.180 mm. Od této hloubky až na úroveň základů je hydroizolace chráněná přízdívkou z pálených cihel.

Založení objektu je provedeno na základových pasech a vnitřních patkách s pilotami délky 4,5 m. Základová spára je v nezámrazné hloubce ve vrstvě ruly zvětralé.

Detailněji popsáno v kapitole D.1.2 Stavebně konstrukční řešení.

#### *b) konstrukční a materiálové řešení*

Detailně popsáno v kapitole D.1.1 Architektonické a stavebně technické řešení.

#### *c) mechanická odolnost a stabilita*

*Průkaz statickým výpočtem, že stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek:*

- a) zřícení stavby nebo její části,*
- b) větší stupeň nepřijatelného přetvoření,*
- c) poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce,*
- d) poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.*

Stavba byla navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek zřícení stavby, větší stupeň nepřijatelného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce

Předběžný statický výpočet nosných konstrukcí je samostatnou součástí dokumentace.

Podrobný posudek bude vypracován autorizovaným statikem.

### **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

#### *a) technické řešení*

Objekt bude napojen přípojkami na rozvody NN, vody a kanalizaci.

Vytápění stavby bude zajištěno převážně plynovými kotli, případně elektrinou nebo doplňkovými zdroji tepla jako jsou tepelná čerpadla a solární panely.

Odvětrání garáží a společných prostor v1NP a 5NP bude zajištěno jednotkami VZT.

Odvětrání WC a koupelen bude zajištěno odtahovým potrubím, které bude vedeno v instalačních šachtách až nad střechu objektu.

Dešťové vody budou ze střechy vedeny dešťovou kanalizací do nově vybudované veřejné dešťové kanalizace. Dešťové vody z pozemku budou zasakovány na travnatém pozemku investora a ze zpevněných ploch budou dešťovou kanalizací svedeny do veřejné dešťové kanalizace.

Vše bude podrobněji popsáno ve zprávě ZTI.

#### *b) výčet technických a technologických zařízení*

Objekt bude vytápěn plynovými kotli. Jejich příkon bude stanoven v dalším stupni projektové dokumentace.

Větrání sociálního zařízení bude zajištěno ventilátory v odtahovém potrubí až nad střechu objektu.

Detailněji bude řešení popsáno v samostatné části – vytápění a vzduchotechnika.

Stavba bude vybavena běžnými zařizovacími předměty (umyvadla, výlevka, pisoárové stání, WC závěsné a WC imobilní, sprchový kout, vpust', kuchyňský dřez), ohřev TUV bude zajištěn centrálně plynovým kotlem.

### **B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

*a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků*

*b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti*

*c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí*

*d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest*

*e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru*

*f) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst*

*g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)*

*h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)*

*i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními*

*j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek*

Podrobná požární zpráva bude zpracovaná autorizovaným technikem pro požární bezpečnost staveb.

Přípomínky k projektu z hlediska požární bezpečnosti staveb.

V návrhu prosklených obvodových plášťů se vyskytují tyto nedostatky:

### **1) Dispoziční řešení:**

Schodiště je navrženo jako chráněná úniková cesta typu A ve vnitřním železobetonovém ztužujícím jádru bez přímého osvětlení, kde je větrání zabezpečeno vzduchotechnikou a v nejvyšším podlaží elektricky ovládaným otvorem. Při tomto řešení je nutno respektovat následující zásady:

#### **a) umělé osvětlení:**

Chráněné únikové cesty (CHÚC) musí mít vždy elektrické osvětlení. Nouzové osvětlení musí být povinně instalováno v CHÚC typu B, C a dále v cestách typu A, pokud slouží k úniku více než 300 osob (bytový dům je navržen na únik přibližně 210 osob – i zde bude nainstalováno nouzové osvětlení).

Nouzové osvětlení spolu s požárním výtahem, posilovacím čerpadlem požární vody atd. musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky jednoho zdroje potřebná elektrická energie byla samočinně zajištěna po dobu předpokládaného úniku osob.

Nepřerušenu dodávkou elektrické energie z druhého zdroje lze zajistit samostatným generátorem, akumulátorovými bateriemi apod. (ČSN 33 2130), pro které bude dispozičně vyčleněn prostor.

Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu budou připojena samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení (vedení prostorem bez požárního rizika, v omítce s krytím min. 10 mm, samostatných šachtách atd.), rozhodně ne volně na povrchu tak, aby k nim měl přístup vzniklý požár.

### **b) umělé větrání:**

Prívod vzduchu bude zajištěn v množství odpovídajícím 10x objemu prostoru CHÚC za 1 hodinu a odvod vzduchu pomocí průduchů, šachet atd., přičemž dodávka musí být zabezpečena min. po dobu:

1. 10 minut u CHÚC typu A
2. 30 až 45 minut u CHÚC typu B s přetlakovou ventilací s rozmezím tlaku 10 až 30 Pa
3. 45 minut u CHÚC typu C s přetlakovou ventilací v rozmezím tlaku 15 až 50 Pa v množství 15x objemu prostoru.

Tak veliký objem vzduchu vyžaduje jednak zvýšení výkonu ventilátorů, jednak zajištění náhradního ventilátoru se samostatným napájením na druhý nezávislý zdroj, což se projevuje i zvýšením potřebné plochy jednak pro vzduchotechniku, jednak pro náhradní elektrický zdroj, pokud nebude společný pro nouzové osvětlení.

Je důležité, že větrací i odsávací vzduchotechnická zařízení (viz ČSN 73082) budou provedena tak, aby se jimi nebo po nich nemohl šířit požár do jiných požárních úseků. To znamená, že nejen u schodiště, ale i v ostatních CHÚC (např. chodby):

- 1) ve stěnách, popř. stropech CHÚC musí být v místě prostupu navrženy protipožární přepážky,
- 2) v prostoru CHÚC musí být proveden protipožární předěl nezávislý na stropní konstrukci (nesmí být zavěšen na táhlech, musí být samonosný) umožňující vedení i dalších instalací, nebo
- 3) musí mít rozvody, zejména vzduchotechniky obloženy nehořlavými obklady.

Schodiště a ostatní chodby mohou být navrženy jako CHÚC s přirozeným odvětráváním. Potom přirozené odvětrávání v CHÚC může být zajištěno:

a) otevíratelnými otvory (okny, dveřmi) o ploše min.  $2 \text{ m}^2$  v každém podlaží nebo otvory zajišťujícími příčné větrání o ploše min.  $1 \text{ m}^2$  v každém podlaží: je-li půdorysová plocha CHÚC v podlaží větší než  $20 \text{ m}^2$ , doporučuje se dimenzovat otevíratelné otvory v závislosti na půdorysné ploše cesty v podlaží a to:

- a) při jednostranném větrání na 10%
- b) při příčném větrání na 5%

b) větracím otvorem o ploše min  $2 \text{ m}^2$ , s umístěným v nejvyšším místě schodiště a stejně velkým otvorem pro přívod vzduchu z volného prostoru situovaným ve vstupním či nejnižším podlaží. Otevírací mechanismus alespoň horního otvoru musí být vybaven dálkovým ovládním (nezávislým na dodávce elektrické energie) z několika míst prostoru CHÚC, zpravidla ale z úrovně vstupního podlaží.

c) větracími průduchy umístěnými v každém podlaží CHÚC s vývodem vzduchu u stropu a s přívodem čerstvého vzduchu u podlahy o průřezové ploše každého průduchu rovnající se v každém podlaží min. 1 % podlahové plochy větrané části CHÚC. Pokud lze vyústění průduchu v každém podlaží uzavřít tak, aby kouř nemohl pronikat průduchem z jednotlivých podlaží, mohou být odvětrávací i přívodní průduchy (větrací světlíky) pro více podlaží společné (průřezová plocha každého průduchu se určí jako součet průřezových ploch průduchů ve vyústění násobena hodnotou 0,5).

V případě bytového domu je proveden větrací otvor ve stropní desce nejvyššího podlaží. Větrací otvor je navržený s plochou  $2 \text{ m}^2$ . Dále je elektricky ovladatelný pomocí spínačů umístěných mimo schodišťový prostor, nebo dálkovým ovládním. Systém otvírání je také napojen na celo objektový systém požární ochrany. V 1. NP je dále u schodišťového prostoru proveden okenní otvor, který je také napojen na automatické řízení a v případě vzniku požáru bude dálkově ovládnáno jeho otvírání.

## 2) v návrhu prosklených obvodových plášťů:

V objektu se nacházejí prosklené stěny v 1. NP v hlavního vstupu do objektu. Jsou vysoké přes tři nadzemní podlaží a plní pouze estetickou funkci, nikoli statickou.

Vnější prosklené stěny zpravidla plní funkci obvodových stěn nezajišťujících stabilitu objektu. I když nemají nosnou funkci, ohraničují přilehlé požární úseky s určitým stupněm požární bezpečnosti a v závislosti na tomto stupni musí vykazovat odpovídající požární odolnost v minutách:

- 1) stupeň I a II - 15 minut
- 2) stupeň III a IV - 30 minut,
- 3) stupeň V - 45 minut,
- 4) stupeň VI a VII musí být stupně hořlavosti A (nehořlavý)

U stupně I, pokud slouží jako požárně dělící konstrukce CHÚC nebo konstrukce ohraničující šachty evakuačních výtahů, nesmějí být prosklené stěny za normálních podmínek použity, poněvadž tyto stěny musí být z nehořlavých hmot.

Aby prosklené stěny mohly splňovat předepsanou protipožární odolnost v minutách, musí být provedeny z vrstveného protipožárního skla (u skla s drátěnou vložkou je narušena jeho průhlednost ocelovou sítí a například firma Hasil je vyrábí max. do požární odolnosti 30 minut). Toto vrstvené sklo je tím tlustší, čím vyšší je vyžadována jeho požární odolnost, což se projevuje i vyšším počtem vrstev.

Je logické, že s narůstající tloušťkou se zvyšuje i jeho hmotnost. Např. protipožární vrstvenaté sklo použité jako EI 30 (tj. s nepřekročením mezních teplot na odvrácené straně od požáru po dobu 30 minut) dohaduje hmotnosti mezi 30 a 40 kg/m<sup>2</sup>, požární skla s další narůstající požární odolnosti již překračují 52 kg/m<sup>2</sup> atd. což nepříjemně ovlivňuje podpůrnou stavební konstrukci.

Vezmeme-li v úvahu, že z energetického hlediska nestačí sklo jednoduché, ale dvojsklo, potom se zvyšuje nejen tloušťka skleněné výplně, ale i její hmotnost (v krajních případech se blíží až ke 100 kg/m<sup>2</sup>).

To způsobuje problémy při návrhu nosné kostry, přenášející hmotnost skleněné výplně. Vždyť detaily, které uvádějí ve svých technických listech např. firmy Schuco popř. Hartmann, jsou určeny pro protipožární dvojsklo a požární odolností 15 minut.

Pokud jsou tyto detaily přebrány i pro požární odolnost vyšší, neznamená to, že hliníková konstrukce sloupků a příčlí bude mít tytéž rozměry a způsob přichycení dvojskel bude stejný.

Z důvodu správného návrhu prosklených stěn je nutné celý problém v projektu konzultovat s prováděcí firmou a také expertem na požární ochranu objektu. Celá konstrukce prosklené stěny bude navržena s přihlédnutím k celkové protipožární odolnosti a zároveň musí být schopna staticky unést sama sebe bez překročení mezních deformací prvků v celém systému prosklené stěny.

Při návrhu prosklené stěny musí být přihlédnuto i k celkové finanční náročnosti celého díla, z důvodu, že za konstrukci se většinou platí velice vysoká cena. Musíme si být vědomi toho, že např. cena za 1m<sup>2</sup> jednoduchého vrstevnatého skla pro 60 minut stojí cca 40.000 Kč, a to se nejedná o dvojsklo. Dále při použití čirých protipožárních skel pro exteriéry musí být gelová natrium-silikátová mezivrstva chráněna polybutyrátovou folií (PVB) před negativním působením ultrafialového záření (tato folie má být zalisována ve struktuře vrstevnatého skla), na což by nemělo být zapomenuto při návrhu celé konstrukce zasklení. Tím se stává, že vrstevnatá skla pro interiéry (bez PVB folie) se používají i pro exteriéry.

Zařazení do stupně požární bezpečnosti prosklených obvodových plášťů částečně souvisí s velikostí požárních úseků. Čím větší plochu budou mít požární úseky, tím větší je pravděpodobnost jejich zařazení do vyššího stupně a v důsledku toho jsou kladeny náročné požadavky na zabezpečení požární bezpečnosti prosklených stěn. Je však třeba věnovat zvýšenou pozornost stykům mezi požárně dělícími stěnami a fasádou (musí být těsné, pružné a odolávající vysokým teplotám).

Celé prosklená stěna je poměrně velké plochy a je nutno správně vyhodnotit její provedení tak aby byly splněny všechny nároky na požární bezpečnost. V případě, že by nebylo postupováno v souladu s požárními normami se nelze divit, že prosklená fasáda lehkého pláště bude velice obtížně realizována.

Další konstrukční možností pro snížení požárního rizika prosklené stěny je vhodné vložení vertikálních a horizontálních pásů do fasádních ploch. Náročnější však



zůstávají stejně jako v předchozím případě pružné, ale požárně odolné styky mezi konstrukcí požárních pásů a skleněnými výplněmi.

Tento text obsahuje pouze pokyny a doporučení pro provedení požárních opatření v objektu.

Detailní návrh požární ochrany objektu není předmětem této diplomové práce.

### **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

#### *a) kritéria tepelně technického hodnocení*

Navržené nosné konstrukce jsou v souladu s platnou normou ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov.

#### *b) posouzení využití alternativních zdrojů energií*

Není v tomto stupni projektové dokumentace řešeno

### **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

**Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)**

Během výstavby bude zvýšená hlučnost a prašnost v okolí staveniště. Činnosti výstavby, které by mohly obtěžovat okolí hlukem, budou prováděny v denních hodinách pracovních dnů. Po dobu provádění stavby nesmí být okolní prostor ovlivňován nadměrným hlukem, vibracemi a otřesy nad mez stanovenou v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Při stavbě budou dodržovány požadavky Odboru životního prostředí.

Zhotovitel stavby je povinen během realizace stavby udržovat pořádek na staveništi a neznečišťovat veřejná prostranství, a v co největší míře šetřit stávající zeleň. V případě znečištění veřejných komunikací bude zajištěno jejich čištění. Odpad ze stavby bude tříděn a likvidován ve smyslu ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů. Po ukončení stavby je zhotovitel povinen provést úklid všech ploch, které pro realizaci stavby používal a uvést je do původního stavu.

Dokončená stavba ani její zařízení nebude mít negativní účinky na okolní pozemky a stavby, zejména nebude zdrojem, hluku, otřesů, vibrací, prachu, zápachu. Stavba nijak nenaruší a nijak nezmění odtokové poměry v území.

Větrání garáží a společných prostor 1PP a 1NP bude zajištěno jednotlivými jednotkami VZT. Prostory WC a koupelen budou odvětrávány nuceně podtlakově nástěnnými ventilátory s odtahem. Ostatní prostory budou větrány přirozeně okny. Jednotky VZT budou podrobně popsány v samostatné části vzduchotechniky, která bude zpracována projektantem v oblasti TZB.

Vytápění objektu bude zajištěno plynovými kotly, palivem bude zemní plyn. Ohřev teplé vody bude zajištěn v zásobnících vody plynovými kotly. Regulace kotelny bude plně automatická umožňující pouze občasný dohled. Spaliny jsou odváděny od kotlů kouřovodem do venkovního prostředí nad střechu. Plynové kotle budou umístěné v 5.NP. Podrobnosti budou uvedeny v samostatné části projektové dokumentace.

Denní osvětlení místností je zajištěno prosklenými stěnami a okny, v 5.NP světlovody umístěnými v konstrukci střechy. Umělé osvětlení objektu je navrženo tak, aby byly splněny legislativní podmínky pro ochranu zdraví při práci. Pro umělé osvětlení místností jsou zvolena svítidla dle daného charakteru činnosti a jsou ověřena výpočtem umělého osvětlení.

Staveniště bude napojeno na stávající vodovod, který se nalézá při jižní hranici pozemku. I dokončená stavba bude napojena na veřejný vodovod, pomocí nové vodovodní přípojky umístěné na pozemku stavebníka. V objektu budou provedeny veškeré rozvody teplé a studené vody.

Splaškové odpadní vody z objektu budou vedeny gravitační kanalizací přes kanalizační přípojku umístěnou na pozemku stavebníka. Kanalizace objektu se napojí na veřejnou kanalizaci umístěnou v ulici Na Vyhlídce a odtud gravitačně svedena do místní ČOV.

Dešťové vody ze střech a zpevněných ploch budou odvedeny gravitačně dešťovou kanalizací do nově vybudované veřejné dešťové kanalizace. Na zatravněné části pozemku dojde k zasakování dešťové vody.

Pro objekt budou zajištěny dostatečně velké sběrné nádoby na odpad s možností základního třídění komunálního odpadu (plasty, papír, sklo, nápojové kartony, směsný odpad). Likvidace vč. svozu odpadů si zajistí provozovatel objektu smluvně.

Projektová dokumentace pro stavební povolení bude zpracována v souladu s požadavky nařízení vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při

práci. Stravování zaměstnanců není uvažováno přímo na staveništi. Lékařská péče zaměstnanců bude zajištěna místními zdravotnickými zařízeními. Ostraha staveniště bude zajištěna hlídací službou, kterou zajistí dodavatel pro všechny účastníky výstavby.

### **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

#### *a) ochrana před pronikáním radonu z podloží*

Stavba není přímo ohrožena radonem. Pro stavební pozemek byl stanoven nízký radonový index. Z tohoto důvodu nejsou nutná speciální protiradonová opatření. Je nutné, aby navržená hydroizolace byla provedená těsně a kvalitně.

#### *b) ochrana před bludnými proudy*

Není předmětem projektové dokumentace.

#### *c) ochrana před technickou seizmicitou*

Není předmětem projektové dokumentace. Stavba není ohrožena technickou seizmicitou.

#### *d) ochrana před hlukem*

Během výstavby bude zvýšená hlučnost a prašnost v okolí staveniště. Činnosti výstavby, které by mohly obtěžovat okolí hlukem, budou prováděny v denních hodinách pracovních dnů. Po dobu provádění stavby nesmí být okolní prostor ovlivňován nadměrným hlukem, vibracemi a otřesy nad mez stanovenou v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Při stavbě budou dodržovány požadavky Odboru životního prostředí.

Dokončená stavba ani její zařízení nebude mít negativní účinky na okolní pozemky a stavby, zejména nebude zdrojem, hluku, otřesů, vibrací, prachu, zápachu. Stavba nijak nenaruší a nijak nezmění odtokové poměry v území.

#### *e) protipovodňová opatření*

Není předmětem projektové dokumentace. Stavba se nenachází v záplavovém území.

*f) ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.)*

Stavební pozemek se nenachází v povodňové oblasti, nenachází se v prostoru, kde hrozí sesuvy půdy. Stavební pozemek se nenachází ani v poddolovaném území.

### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

*a) napojovací místa technické infrastruktury*

Veškeré napojení na technickou infrastrukturu bude provedeno pomocí přípojek umístěných na pozemku stavebníka.

*b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky*

Bude řešeno v profesních částech projektové dokumentace.

### **B.4 Dopravní řešení**

*a) popis dopravního řešení*

Objekt bude napojen na stávající komunikaci příjezdovou cestou v západní části pozemku. Kvůli nové budově a jejímu vjezdu je nutné posunout ceduli s označením obce cca o 80 m od napojení vjezdu na veřejnou komunikaci. Tím dojde ke snížení průjezdné rychlosti.

*b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu*

Napojení stavby na místní komunikaci bude proveden příjezdovou cestou s dostatečným rozhledovým polem.

*c) doprava v klidu*

Pro ubytované hosty je zajištěno parkování v podzemních garážích budovy.

Parkování pro zaměstnance a návštěvy bude umožněno na pozemku stavebníka na vyhrazené zpevněné ploše. Kapacita tohoto parkoviště bude stanovena výpočtem a dohodou s investorem. Případně v docházkové vzdálenosti se nachází dostatečné množství nově vytvořených parkovacích stání.

#### *d) pěší a cyklistické stezky*

Projekt neřeší vybudování nových cyklistických stezek.

Stavbou bude dotčena nová výstavba komunikací pro pěší, které budou přizpůsobené i bezbariérovému užívání. Chodníky budou vytvořeny podél silniční komunikace pouze jednostranně.

Celková dopravní infrastruktura zahrnující změny v současném stavu a výstavbu nových komunikací, bude zpracována samostatně odborným technikem z oblasti dopravních staveb.

### **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

#### *a) terénní úpravy*

Terén v okolí stavby bude dosypán do vytyčené výšky hlínou písčitou a dorovnán humusem, který bude následně zatravněn.

Vjezd do garáží stavby bude v zářezu terénu. Jelikož je terén hodně svažité je nutné svah k vjezdu odstupňovat pomocí betonových palisád.

#### *b) použité vegetační prvky*

Po dokončení terénních úprav budou okolní plochy stavby pokryty humusem a nově zatravněny.

V místě svahování terénu, u vjezdu do garáží, je vhodné konzultovat se zahradním architektem osázení jednotlivých stupňů vhodnými květinami.

#### *c) biotechnická opatření*

Dešťová voda ze střechy bude svedena svislými svody do dešťové kanalizace a následně odvedena do veřejné dešťové kanalizace.

### **B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

#### *a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda*

Během výstavby bude zvýšená hlučnost a prašnost v okolí staveniště. Činnosti výstavby, které by mohly obtěžovat okolí hlukem, budou prováděny v denních hodinách pracovních dnů. Po dobu provádění stavby nesmí být okolní prostor ovlivňován nadměrným hlukem, vibracemi a otřesy nad mez stanovenou v nařízení vlády č. 272/2011

Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Při stavbě budou dodržovány požadavky Odboru životního prostředí.

Zhotovitel stavby je povinen během realizace stavby udržovat pořádek na staveništi a neznečišťovat veřejná prostranství, a v co největší míře šetřit stávající zeleň. V případě znečištění veřejných komunikací bude zajištěno jejich čištění. Odpad ze stavby bude tříděn a likvidován ve smyslu ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů. Po ukončení stavby je zhotovitel povinen provést úklid všech ploch, které pro realizaci stavby používal a uvést je do původního stavu.

Dokončená stavba ani její zařízení nebude mít negativní účinky na okolní pozemky a stavby, zejména nebude zdrojem, hluku, otřesů, vibrací, prachu, zápachu. Stavba má masivní konstrukci, která zabezpečuje dostatečný útlum hluku z vnějšího prostředí na hodnotu danou normou.

Stavba nijak nenaruší a nijak nezmění odtokové poměry v území.

Současný stav nakládání s odpady je charakterizován fungujícím systémem svozu a skládkování. Tento systém bude i nadále zachován. Pro objekt budou zajištěny dostatečně velké sběrné nádoby na odpad s možností základního třídění komunálního odpadu (plasty, papír, sklo, nápojové kartony, směsný odpad).

Vznik nebezpečného odpadu se v území nepředpokládá.

Splaškové odpadní vody z objektu budou vedeny gravitační kanalizací přes kanalizační přípojku umístěnou na pozemku stavebníka. Kanalizace objektu se napojí na veřejnou kanalizaci umístěnou v ulici Na Vyhlídce a odtud bude gravitačně svedena do místní ČOV.

Dešťové vody ze střech a zpevněných ploch budou odvedeny gravitačně dešťovou kanalizací do veřejné dešťové kanalizace. Na zatravněné části pozemku dojde k zasakování dešťové vody.

*b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině*

V místě stavby se nenacházejí žádné dřeviny ani památné stromy, které by vyžadovaly zvláštní ochranu. S ochranou rostlin a živočichů se v rámci stavby nepočítá. Ekologické funkce a vazby v krajině zůstanou zachovány.

*c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000*

Není předmětem projektové dokumentace. Stavba neovlivňuje soustavu Natura 2000.

*d) návrh zohlednění podmínek ze závěrů zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA*

Není předmětem projektové dokumentace. Stavba nevyžaduje posuzování v rámci EIA ani zjišťovací řízení.

*e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů*

Není předmětem projektové dokumentace. Nová ochranná a bezpečnostní pásma nevznikají.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva.**

### **Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva**

Stavba se nachází na pozemku určeném územním plánem pro bytovou výstavbu, proto nejsou nutná zvláštní opatření pro ochranu obyvatelstva.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

*a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění*

K zásobování elektrickou energií a vodou pro potřeby realizace stavby budou zřízeny napojovací body na existujících vedeních v rámci stávajícího objektu. K zajištění dodávky ele. energie pro provádění stavebních prací je nutné zřídit dočasně ele. zařízení. Dočasné staveništní vedení budou provedeny výhradně osobou s patřičnou způsobilostí. Za správnost jejich provedení zodpovídá osoba, která tyto rozvody provádí.

Voda a elektřina potřebná k výstavbě bude odebírána ze stávajících odběrných míst.

*b) odvodnění staveniště*

Není předmětem PD.

Pro staveniště se nenavrhují žádné zvláštní opatření pro odvodnění.

*c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu*

Vstup a vjezd na staveniště bude zajištěn na jihovýchodní části pozemku z místní komunikace Na Vyhlídce. Vjezd na staveniště musí být řádně označen.

Stavba musí zajistit, aby vyjíždějící vozidla byla zbavena nečistot a tudíž nemohla následně znečišťovat vozovku. Pokud dojde k znečištění komunikace je stavební firma povinna znečištění odklidit.

K zásobování elektrickou energií a vodou pro potřeby realizace stavby budou zřízeny napojovací body na existujících vedeních. Dočasné staveništní vedení budou provedeny osobou s patřičnou způsobilostí. Za správnost jejich provedení zodpovídá osoba, která tyto rozvody provádí.

Napojení staveniště na NN bude vyřešeno přípojkou ze stávajícího sloupu do staveništního rozvaděče se staveništním elektroměrem.

*d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky*

Stavba samotná je řešena výhradně na pozemku stavebníka (investora) – parcela číslo 1760/6. Část pozemku bude využita pro zařízení staveniště a přes parcelu číslo 1773/10 bude řešen staveništní vjezd.

Během výstavby bude zvýšená hluchnost a prašnost v okolí staveniště. Činnosti výstavby, které by mohly obtěžovat okolí hlukem, budou prováděny v denních hodinách pracovních dnů. Po dobu provádění stavby nesmí být okolní prostor ovlivňován nadměrným hlukem, vibracemi a otřesy nad mez stanovenou v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Při stavbě budou dodržovány požadavky Odboru životního prostředí.

Nebude docházet k zásahu do okolních pozemků, které nejsou dotčeny stavební činností.

Dokončená stavba ani její zařízení nebude mít negativní účinky na okolní pozemky a stavby, zejména nebude zdrojem, hluku, otřesů, vibrací, prachu, zápachu. Stavba nijak nenaruší a nijak nezmění odtokové poměry v území.

*e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin*

Stavba nevyžaduje asanace, demolice ani kácení dřevin.

Bezprostřední okolí staveniště bude ohraničeno mobilním oplocením. Ochrana třetích osob před případným úrazem v prostoru staveniště bude zajištěna řádným označením stavby a umístěním výstražných tabulí se zákazem vstupu cizích osob.



U vstupu musí být stavba označena vyjádřením úřadu o souhlasu se stavbou či štítkem „Stavba povolena“ s čitelnými údaji do doby kolaudačního souhlasu.

*f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)*

Staveniště nebude vyžadovat dočasné ani trvalé zábory.

*g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace*

Stanovení maximálního produkovaného množství a druhů odpadů není v tomto stupni projektové dokumentace řešeno. Bude definováno výkazem výměr.

Odpady ze stavební činnosti budou důsledně zařazeny podle druhu a kategorií, tříděny a odstraněny vhodným způsobem.

Nakládání s odpady je charakterizováno fungujícím systémem svozu a skládkování. Tento systém bude i nadále zachován.

Vznik nebezpečného odpadu se v území nepředpokládá.

*h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin*

Po vyhloubení stavební jámy bude zemina deponovaná na stavebním pozemku. Výkopek ze základů bude znovu použit na násypy kolem stavby.

Bilance výkopů a zásypů bude přibližně vyrovnaná.

*i) ochrana životního prostředí při výstavbě*

Během výstavby bude zvýšená hlučnost a prašnost v okolí staveniště. Činnosti výstavby, které by mohly obtěžovat okolí hlukem, budou prováděny v denních hodinách pracovních dnů. Po dobu provádění stavby nesmí být okolní prostor ovlivňován nadměrným hlukem, vibracemi a otřesy nad mez stanovenou v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Při stavbě budou dodržovány požadavky Odboru životního prostředí.

Dokončená stavba ani její zařízení nebude mít negativní účinky na okolní pozemky a stavby, zejména nebude zdrojem, hluku, otřesů, vibrací, prachu, zápachu. Stavba nijak nenaruší a nijak nezmění odtokové poměry v území.

Prašnost z provozu nákladních automobilů je nutné řešit například zkrápěním převážené suti. Veškerá a zařízení a mechanizace musí být v dobrém technickém stavu, aby nedocházelo k úniku provozních kapalin.

Speciální požadavky na životní prostředí v průběhu stavby nejsou.

*j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů*

Veškeré práce musí zhotovitel stavby provádět v souladu s obdrženými stanovisky dotčených orgánů státní správy a správců sítí a to v rámci stavebního řízení.

Při pracích prováděných v místech, kde se v bezprostřední blízkosti mohou vyskytovat inženýrské sítě, je nutno, kromě požadavků stanovených jednotlivými provozovateli sítí, před zahájením výkopových všechna podzemní vedení vytýčit a zřetelně vyznačit správcem podzemního vedení.

Stavbu budou provádět osoby s příslušnou odborností a zkušeností, bude respektován stavební zákon č. 183/2006

Na všech vstupech do prostoru staveniště musí být vyznačen jasně viditelnou bezpečnostní značkou: „zákaz vstupu nepovolaným osobám“.

Pracovníci stavby musí být pravidelně školeni o bezpečnosti práce a o tomto musí být pořízen písemný záznam potvrzený jejich vlastnoručními podpisy. Vedení stavby zajistí účinný dohled nad dodržováním zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Všechny únikové cesty budou neustále během stavebních prací průchodné - suť, apod. bude odstraňována průběžně.

V rámci provádění stavby musí být zajištěna opatření požární ochrany – osadit přenosné hasicí přístroje. Na staveništi bude k dispozici požární plán. V rámci platných ustanovení musí být prováděny instruktáže a odstraňovány možné příčiny požáru.

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 t.j. používání pracovních pomůcek, obsluha zařízení apod.

Před započatím 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 znatelně 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 jistiště 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.

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.

#### *k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb*

Stavba je navržena v souladu s předpisy pro bezbariérové užívání staveb.

Přístup do objektu je pro hendikepované zajištěn rampou s podélným sklonem 1:12.

Bezbariérový vertikální pohyb budovou je zajištěn výtahem splňující požadavky výtahů na bezbariérové užívání.

V 1PP jsou vyhrazená dvě parkovací stání v blízkosti výtahu pro hendikepované.

V1NP je vybudovaná toaleta pro osoby ZTP.

V 2.NP až 4.NP jsou vytvořeny apartmány (na každém patře dva apartmány) se sociálním zařízením. Tyto prostory jsou navrženy dle požadavků bezbariérového užívání.

#### *l) zásady pro dopravní inženýrská opatření*

Rozsah stavby převážně nevyžaduje změnu dopravního režimu v okolí staveniště. Je třeba zajistit patřičné dopravní značení, aby byl zajištěn bezpečný provoz na pozemní komunikaci.

Vjezd, výjezd ze staveniště bude realizován v jihovýchodní části pozemku a musí být patřičně označen, na kterou výjezd ústí.

Prováděcí firma musí zajistit, aby vyjíždějící vozidla byla zbavena nečistot a tudíž nemohla následně znečišťovat vozovku.

*m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)*

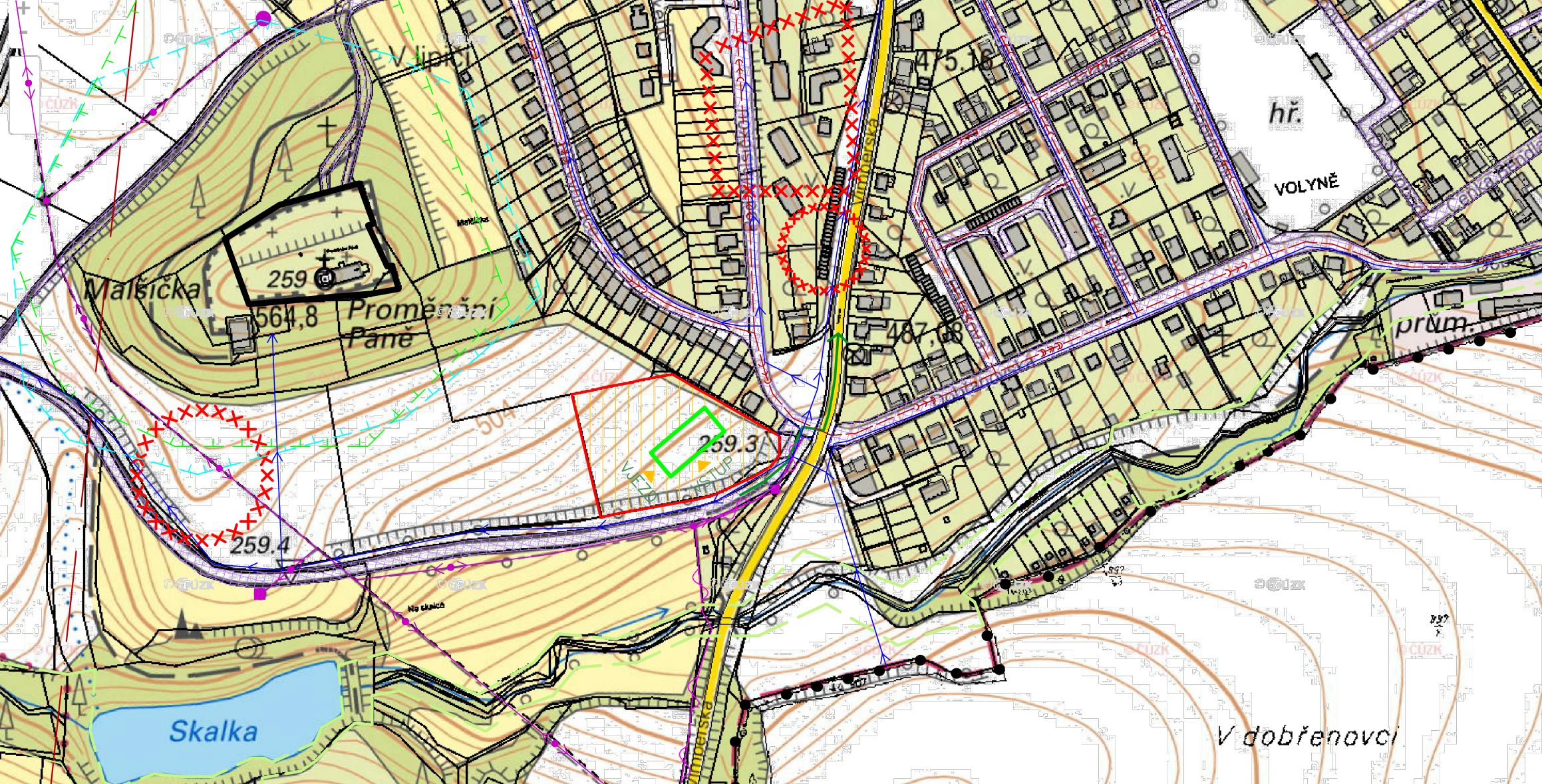
Pro provedení této stavby není nutno stanovit speciální podmínky.

*n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny*

postup výstavby:

- 1) Převzetí staveniště
- 2) Zařízení staveniště
- 3) Připojení na inženýrské sítě
- 4) Hrubá stavba víceúčelového objektu
- 5) Výplně otvorů, zateplení, podhledy, dlažby, omítky, zámečnické, truhlářské práce a klempířské práce
- 6) Exteriérové dokončovací práce
- 7) Zpevněné plochy
- 8) Terénní úpravy
- 9) Likvidace zařízení staveniště

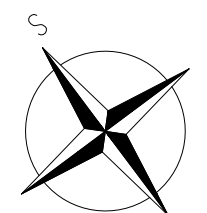
Rozhodující dílčí termíny budou stanoveny realizační firmou.




- LEGENDA:
- KATASTR
  - HRANICE POZEMKU STAVEBNÍKA
  - NAVRŽENÝ OBJEKT
  - DOTČENÉ ÚZEMÍ
  - OBYTNÉ BUDOVOVY
  - POZEMKY NÁLEŽÍCÍ OBYTNÝM BUDOVÁM
  - LESY
  - LOUKY
  - ZEMĚDĚLSKÉ PLOCHY
  - VODNÍ PLOCHY, TOKY
  - DOPRAVNÍ NÁVAZNOST
    - CENTRUM, BUS 700m
    - VLAK 1500m
  - SILNICE I.TŘÍDY
  - SILNICE II.TŘÍDY
  - ÚZEMÍ S ARCHEOLOGICKÝMI NÁLEZY
  - BOŽÍ MUKA, KAPLE
  - PAMÁTKOVĚ CHRÁNĚNÉ OBJEKTY
  - KOMUNIKAČNÍ VEDENÍ
  - RADIORELÉOVÉ TRASY
  - KANALIZACE JEDNOTNÁ
  - VODOVOD
  - SLOUP VN
  - TRÁFOSTANICE
  - ELE. VEDENÍ VN 22kN
  - LOKÁLNÍ BIODORIDOR
  - HRANICE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ
  - VZDÁLENOST 50m OD OKRAJE LESA
  - OCHRANNÉ PÁSMA HŘBITOVA

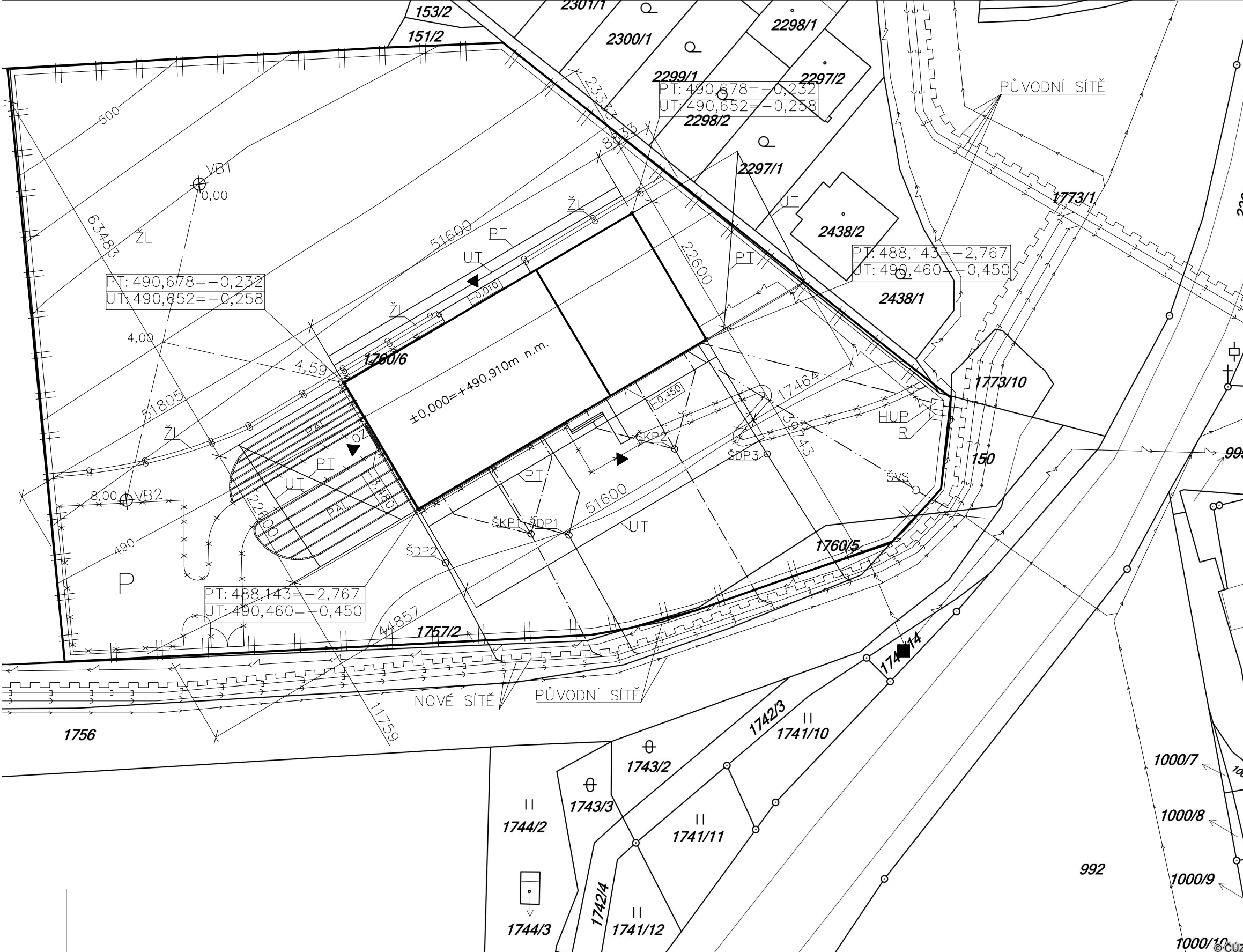
LOKALITA:  
VOLYNĚ (OKRES STRAKONICE, KRAJ JIHOČESKÝ)

POZNÁMKA:  
MAPOVÝ PODKLAD BYL PŘEVZAT Z WEBOVÉHO PORTÁLU ČESKÉHO ÚŘADU ZEMĚMĚŘICKÉHO A KATASTRÁLNÍHO



0,000=+490,910m n.m.

ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	Fakulta stavební  K124—KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB	
VEDOUČÍ DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.		
ROČNÍK, OBOR	2. NM—C		
AKADEM. ROK	2016/2017		
MĚŘÍTKO	M1:1000	Č.	C1
DIPLOMOVÁ PRÁCE – VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT			
SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ			

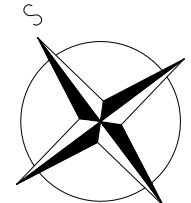


**LEGENDA ZNAČEK**

- HRANICE POZEMKU
- OPLOCENÍ— OD HRANICE POZEMKU VE VZDÁLENOSTI 1m; SLOUPEK POPLASTOVANÝ DO BETONOVÉHO ZÁKLADU— Ø38mm, VÝŠKA 2,3m, BARVA ZELENÁ, 162 ks PO 2,5m; POPLASTOVANÉ PLETIVO—CELKOVÁ DÉLKA 405 m, VÝŠKA 1,6m, Ø DRÁTU 2,7 mm, OKO 50 mm
- BRÁNA—DVOUKŘÍDLÁ,VÝŠKA 2m, PRŮJEZDNÁ ŠÍŘKA 6,0m, POPLASTOVANÉ SLOUPKY Ø60mm A PLETIVO S VELIKOSTÍ OKA 50mm
- BRANKA—JEDNOKŘÍDLÁ,VÝŠKA 2m, PRŮCHOZÍ ŠÍŘKA 1,0m, POPLASTOVANÉ SLOUPKY Ø60mm A PLETIVO S VELIKOSTÍ OKA 50mm
- OBRUBNÍK LEMUJÍCÍ DLÁŽDEŇOU A ASFALTOVANOU CESTU
- ŽLAB (ŽL), PRESBETON, 330x630x150mm, BARVA PŘÍRODNÍ
- HUP HLAVNÍ UZÁVĚR PLYNU
- R ROZVODNÁ ELEKTRICKÁ SKŘÍŇ
- P PROSTOR VYMEZENÝ PRO PARKOVÁNÍ
- PAL BETONOVÉ PALISÁDY PRO Odstupňování SVAHU, 165x120x800mm, PRESBETON PADOVA, PŘÍRODNÍ BARVA
- OZ LINIOVÝ ODVODŇOVACÍ ŽLAB ACO MULTIDRAIN V 500, POLYMERBETON, SVĚTLÁ ŠÍŘKA 500mm, STAVEBNÍ DÉLKA 1000mm, DVA ODTOKY DN 400, MŮSTKOVÝ KRYCÍ ROŠT – LITINA, CELKOVÁ DÉLKA 4000mm, VZDÁLENOST OD VRAT 500mm, SPÁD OD OBJEKTU 5%, TĚLESO ŽLABU SE BETONUJE DO BETONOVÉHO BLOKU HYDRAULICKÁ KAPACITA DEŠŤOVÉ ODPAJKY POTRUBÍ ODPOVÍDÁ DN 200 ODVODŇOVACÍ ŽLAB JE NAVRŽEN PRO VYŠŠÍ KAPACITY Z DŮVODU SVAŽITOSTI TERÉNU A ODVODŇOVANÁ ZATRAVNĚNÁ PLOCHA MŮŽE BÝT VĚTŠÍ NEŽ S JAKOU JE POČÍTANO
- ŠVS ŠACHTA VODOMĚRNÉ SESTAVY, Ø1200 mm, HLOUBKA 1,5m, VZDÁLENÁ OD HRANICE POZEMKU 2m
- ŠKP ŠACHTA KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY
- ŠDP ŠACHTA DEŠŤOVÉ PŘÍPOJKY
- T12 TRAFOSTANICE
- ▲ HLAVNÍ VSTUP / VJEZD DO GARÁŽÍ

**LEGENDA SÍTÍ**

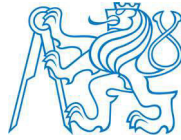
- VEŘEJNÝ PLYNOVOD
- PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKA, PE 100+ SDE 11, PIPELIFE, SKLON 0,5%, L=3,78m
- SPLAŠKOVÁ STOKA DN 1000
- KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA, PVC, KG-SYSTEM, OSMA, DN 200, SKLON 3%, L1=22,10m A L2=27,20m
- DEŠŤOVÁ STOKA DN 1000
- DEŠŤOVÁ PŘÍPOJKA, PVC, KG-SYSTÉM, OSMA, DN 400, SKLON 3%, L1=20,65m, L2=17,80m, L3=22,60m
- VEŘEJNÝ VODOVOD
- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA, SYSTÉM EKOPLASTIK PPR, WAVIN OSMA, Dxt 50x4,6, SKLON 3%, L=8,80m
- ELEKTRO KABEL NN



0,000=+490,910m n.m.

ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	Fakulta stavební  K124—KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB	
VEDOUCÍ DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.		
ROČNÍK, OBOR	2. NM—C		
AKADEM. ROK	2016/2017		
MĚŘÍTKO	M1: 500		
DIPLOMOVÁ PRÁCE – VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT			
KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES			





**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta stavební  
Katedra konstrukcí pozemních staveb**

**Víceúčelový objekt**

**Multipurpose building**

Diplomová práce  
D Dokumentace objektů a technických  
a technologických zařízení

Studijní program: Stavební inženýrství  
Studijní obor: Konstrukce pozemních staveb

Vedoucí práce: doc. Ing. Šárka Šilarová, CSc.

**Bc. Anna Maroušková**

---

**Praha 2017**



## **Obsah:**

<b>D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu .....</b>	<b>5</b>
<b>D.1.1 Architektonické a stavebně technické řešení .....</b>	<b>5</b>
a) Účel objektu .....	5
b) Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace .....	5
c) Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění .....	6
d) Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost .....	7
e) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů .....	9
f) Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu .....	9
g) Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků .....	10
h) Dopravní řešení .....	10
i) Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření .....	11
j) Dodržení obecných požadavků na výstavbu .....	11
<b>D.1.2 Stavebně konstrukční část .....</b>	<b>12</b>
<b>1.2.1 Základní údaje .....</b>	<b>12</b>
a) Název a místo stavby .....	12
b) Účel stavby .....	12
c) Investor .....	12
d) Dodavatel .....	12
e) Projektant .....	12
f) Místo a datum vypracování technické zprávy .....	12
<b>1.2.2 Seznam příloh .....</b>	<b>13</b>
<b>1.2.3 Architektonicko – dispoziční řešení .....</b>	<b>14</b>
a) Podklady pro projekt .....	14
b) Rozčlenění na stavební objekty .....	14
c) Funkční a dispoziční řešení .....	14
d) Architektonické a výtvarné řešení .....	15

e) Technické řešení .....	16
<b>1.2.4 Stavebně konstrukční řešení .....</b>	<b>17</b>
a) Zemní práce.....	17
b) Základové konstrukce.....	17
c) Svislé nosné konstrukce.....	18
d) Vodorovné nosné konstrukce .....	18
e) Konstrukce spojující různé úrovně .....	19
f) Střešní konstrukce .....	19
g) Komíny .....	20
h) Obvodový plášť .....	21
i) Příčky a dělicí konstrukce .....	28
j) Izolace .....	28
j.1) Izolace proti zemní vlhkosti a vodě .....	28
j.2) Tepelné izolace .....	28
j.3) Akustické izolace .....	29
j.4) Izolace proti radonu .....	29
k) Podlahy .....	29
l) Truhlářské výrobky.....	31
m) Zámečnické výrobky .....	32
n) Klempířské výrobky .....	33
o) Obklady .....	34
p) Omítky .....	34
q) Malby a nátěry .....	34
r) Barevné řešení .....	35
<b>1.2.5 Zvláštní požadavky a jejich řešení .....</b>	<b>35</b>
a) Ochrana proti hluku .....	35
b) Hygienické požadavky .....	35
c) Ekologické požadavky .....	35
d) BOZ .....	35
e) Likvidace odpadů .....	36
<b>1.2.6 Úpravy okolí objektů .....</b>	<b>36</b>
a) Přístupové komunikace .....	36
b) Okapové chodníky.....	37
c) Zpevněné plochy .....	37

d) Zeleň .....	38
e) Oplocení a opěrné zdi .....	38
f) Terénní úpravy .....	38
<b>D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení .....</b>	<b>39</b>
a) Zachování nosnosti a stability konstrukce po určitou dobu .....	39
b) Omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě .....	39
c) Omezení šíření požáru na sousední stavbu .....	39
d) Umožnění evakuace osob a zvířat .....	39
e) Umožnění bezpečného zásahu jednotek požární ochrany .....	39
<b>D.1.4 Technika prostředí staveb .....</b>	<b>39</b>
a) Zdravotně technické instalace .....	39
a.1) Kanalizace .....	39
a.2) Vodoinstalace .....	41
b) Vzduchotechnika a vytápění, chlazení .....	42
c) Měření a regulace .....	43
d) Silnoproudá elektrotechnika .....	43
e) Elektronické komunikace a další .....	43
<b>D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení .....</b>	<b>43</b>

## **D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu**

### **D.1.1 Architektonické a stavebně technické řešení**

#### *a) Účel objektu*

V objektu se bude nacházet více různých provozů. Hlavní funkcí objektu bude ubytování krátkodobé i dlouhodobé. Pro tento účel budou vyhrazena tři nadzemní podlaží. Dále zde budou dva velké obchodní prostory a poslední nadzemní patro bude vyhrazeno pro wellness centrum.

#### *b) Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace*

Budova je situována hlavním vchodem k jižní straně. Pozemek, na kterém bude stavba vybudována, je v této fázi projektové dokumentací ve vlastnictví města Volyně. Současně probíhá jednání mezi investorem a vlastníkem pozemku, o jeho prodeji investorovi. V současnosti je pozemek využíván pro zemědělské účely. Přístup na pozemek je řešen napojením na veřejnou místní komunikaci Na Vyhliďce.

Budova je navržena jako pětipodlažní a podsklepená. Objekt je obdélníkového půdorysu o rozměrech 51,60 m x 22,60 m. Výška objektu je 18,760m.

V 1. PP jsou podzemní garážová stání a stání vyhrazená pro osoby s omezenou schopností pohybu. V 1.NP jsou dva velké obchodní prostory vč. sociálního zázemí pro zaměstnance. Dále jsou zde umístěné čtyři služební byty zaměstnanců, bar se společenskou místností a recepce budovy. V 2.NP až 4NP jsou ubytovací apartmány velikosti 2+kk. Každý apartmán má své vlastní sociální zázemí. V 5.NP je wellness centrum s veřejně přístupnou střešní terasou, která je zatravněná extenzivní vegetací. V tomto patře se také nachází technická místnost a kotelna.

Vnější fasáda je kontaktně zateplena tepelnou izolací Isover EPS 100 F tl. 200 mm. Barevnost fasády bude konzultována s architektem. Zateplení fasády bude přerušováno prosklenými okny a prosklenými stěnami s dveřmi tak, aby bylo zajištěno dostatečné osvětlení prostoru přirozeným světlem a aby bylo využito maximálního množství tepelných zisků.

Během dokončovacích prací stavby budou provedeny terénní úpravy. Na jižní straně bude nutné značné množství zeminy dosypat. Od původního terénu bude potřeba dosypat cca 2,50 m hlíny písčité po celé délce stavby a v šířce 7,27 m. Ve směru od objektu po svahu se tato výška bude snižovat do „ztracena“ k hranici

pozemku. Na západní straně bude cca 0,15 m dosypáno nad úroveň původního terénu v šířce 2,10 m. Okolo objektu a chodníku bude proveden šterkový pás šířky 0,20 m, hloubky 0,20 m a frakce 16/32. V těchto pásech budou uloženy drenážní trubky pro odvod dešťových vod z terénu a zpevněných ploch. Za objektem na západní straně bude proveden betonový odvodňovací žlab TBM 1-65-33 z dílců fy. Presbeton.

Terén před hlavním vstupem do objektu bude srovnán na hodnotu -0,450 m od čisté podlahy, kde  $\pm 0,000 = 490,910$  m n.m.

Na západní straně objektu se nachází vjezd od podzemních garáží. Tento vjezd bude v zářezu terénu. Z řezů a pohledů je patrná značná svažitost terénu pozemku. Z tohoto důvodu je nutné terén okolo vjezdu do garáží odstupňovat. Odstupňování je navrženo pomocí betonových palisád Padova 165x120x800 mm, Presbeton.

Při jižní hranici pozemku se nachází keřový porost, který bude potřeba odstranit. Po dokončení stavby může být hranice pozemku osázena vhodnou vegetací po konzultaci se zahradním architektem.

Navržená stavba je v souladu s ustanovením vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Přístup do objektu pro osoby se sníženou schopností pohybu je umožněn pomocí vstupní rampy s podélným sklonem 1:12. V objektu je umístěno veřejné WC upravené pro používání imobilními osobami. V ubytovací části objektu jsou v každém patře vyhrazené dva apartmány přizpůsobené požadavkům bezbariérového užívání včetně koupelny a WC. Pohyb osob s omezenou schopností pohybu mezi jednotlivými patry je umožněn výtahem, který splňuje požadavky užívání těmito osobami.

*c) Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění*

Kapacity prostor:

Podzemní garáže	32 stání
Recepce	1 (počet zaměstnanců: cca 3)
Obchodní prostory:	2 obchody
	(počet zaměstnanců závisí na provozovateli obchodů)
Ubytovací prostory:	36 apartmánů
	(1 apartmán = 1 až 4 osoby)
Ubytovací pokoje pro zaměstnance: 4	(1 pokoj pro 1-2 zaměstnance)

wellness centrum                      1 celek rozdělen na více funkčních zón  
(počet zaměstnanců: cca 15)

Počet návštěvníků obchodů může být přibližně 500 osob denně

Počet osob ubytovaných v apartmánech nelze jednoznačně určit, protože tento údaj je ovlivněn zejména zimní a letní sezónou.

Počet návštěvníků wellness centra může být přibližně 150 osob denně.

Výměra užitkových ploch je stanovena v tabulce v půdorysech jednotlivých podlaží.

Zastavěná plocha: 1166,16 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 21877,16 m<sup>3</sup>

Užitná plocha: 5876,32 m<sup>2</sup>

Hlavní vchod je orientován na jih.

Osvětlení prostor přirozeným světlem bude zajištěno prosklenými okny a prosklenými stěnami s dveřmi ze všech světových stran. Chodby budou osvětleny umělým osvětlením. Vnitřní společný prostor wellness centra bude prosvětlen pomocí čtyř světlovodů zabudovaných ve střešní konstrukci. Doplnkovým způsobem osvětlení prostoru bude pomocí umělého osvětlení.

*d) Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost*

Pod objektem se nachází únosná skalní hornina, která umožňuje plošné založení na základových pasech a patkách. Vzhledem ke značnému zatížení soustředěnému do paty sloupů budou patky podepřeny pilotami průměru 0,90 m a hloubky 4,50 m pod hlavu piloty. Základové konstrukce budou z železobetonu C25/30. Obvodové pasy mají rozměry průřezu 900x500 mm. Vnitřní pasy jsou rozměrů 1300x500 mm. Patky jsou navrženy půdorysného rozměru 900x1700 mm a hloubky 500 mm. Objekt je založen do hloubky - 4,240 m. Paty pilot se budou nacházet v hloubce -8,740 m. Pod základovými pasy, patkami a šachtami bude proveden podkladní beton C25/30, tl. 100 mm, vyztužený kari sítí s oky 100x100 mm, průměr drátu 6 mm. Mezi patkami a pasy je provedena podkladní deska z prostého betonu C25/30 tl. 150 mm, která je vyztužena kari sítí s oky 100x100 mm, průměr drátu 6 mm.

Konstrukční systém v 1.PP a 1.NP je příčný s kombinací nosných stěn a sloupů. V 2.NP až 5.NP je konstrukční systém stěnový příčný Vlastní nosná konstrukce je tvořena železobetonovými stěnami tl. 300mm a sloupy průřezu 300x1100 mm, v 1. PP a 1.NP z betonu C30/37. Stěny v 2.NP až 5.NP budou tl. 200 mm z železobetonu C30/37.

Vodorovnou nosnou konstrukci tvoří železobetonová monolitická jednosměrně pnutá deska z železobetonu C30/37. Tloušťka desky byla v předběžném návrhu stanovena na hodnotu 340mm. Vzhledem ke stanovené tloušťce stropní desky je vhodné ji vylehčit. Vylehčení stropu bude provedeno plastovými prvky U – BOOT 160 firmy ZETR.

Objekt má dvě ploché střechy. Obě jsou navrženy jako jednoplášťové ploché střechy s extenzivní vegetací. Jednotlivými vrstvami střešního pláště jsou (od interiéru): ŽB vylehčená stropní deska tl. 340 mm, DEKPRIMER – penetrační emulze, GLASTEK AL 40 MINERAL tl. 4 mm, PUK (INSTA – STICK), tepelná izolace EPS 200 S tl. 200 mm, GLASTEK 30 STICKER PLUS tl. 3 mm, ELASTEK 50 GARDEN tl. 5,2 mm, Filtek 300 g/m<sup>2</sup>, DEKDREN T20 GARDEM tl. 20 mm, Filtek 200 g/m<sup>2</sup>, DEK RNSO 80 (substrát) tl. 140 mm.

Prostupy konstrukcemi z hlediska požární bezpečnosti musejí být opatřeny požárními manžetami a požadovanými nátěry. Také musí být obsypány kačirkovým pásem šířky min. 500 mm, frakce 16/32. Podrobné řešení požárních prostupů konstrukcemi bude specifikováno v požární zprávě.

Mezi svislé nenosné konstrukce patří vnitřní zděné příčky a vnější obvodové stěny v podélném směru. Tyto obvodové stěny mají ztužující funkci. Vnitřní příčky mají tloušťku 80 mm, 115 mm, 140 mm, 190 mm. Povrchová úprava je provedena tenkovrstvou vápennou omítkou v bílé barvě.

Zateplení vnější fasády je provedeno kontaktním systémem. Jednotlivými vrstvami kontaktního zateplení jsou (od interiéru do exteriéru): Baumit tenkovrstvá vápenná omítka, železobetonová stěna C30/37 tl. 200/300 mm, lepící hmota Baumit Starcontact tl. 20 mm, tepelná izolace Isover EPS 100 F tl. 200 mm – lepený a kotvený, lepící hmota Baumit Starcontact tl. 4 mm s armovací tkaninou Baumit Startex, omítka Baumit Nanoportop tl. 2 mm. Zateplení fasády bude přerušováno prosklenými okny a prosklenými stěnami s dveřmi tak, aby bylo zajištěno dostatečné osvětlení prostoru přirozeným světlem a aby bylo využito maximálního množství tepelných zisků.

Okna, prosklené stěny a dveře jsou z oceli s přerušovanými tepelnými mosty. Veškeré zasklení bude provedené izolačním dvojsklem. Výplně otvorů budou dodávkou od firmy Jansen. Podrobněji budou popsány v kapitole 1.2.3 h).

Nášlapné vrstvy podlah jsou různé v závislosti na provozu v objektu. Jednotlivé skladby budou popsány v kapitole 1.2.3 k).

Klempířské prvky nacházející se na střeše budovy nebo na fasádě budou vyrobeny z tinanzinku tl. 0,7 mm. Blíže bude popsáno v kapitole 1.2.3n).

*e) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů*

Veškeré stavební konstrukce musejí splňovat kritéria dané normou ČSN EN 73 0540.

*f) Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu*

Pro návrh základů bylo nutné provést inženýrsko-geologický průzkum.

Pro danou lokalitu byl pomocí průzkumných vrtů zjištěn následující geologický profil:

- 0,00 - 0,30 m humus
- 0,30 - 0,70 m písek hlinitý, hnědý
- 0,70 – 2,20 m písek hojně hliněný
- 2,20 – 2,90 m hlína písčítá pevná
- 2,90 – 5,00 m rula hojně zvětralá
- 5,00 – 12,00 m rula zvětralá

Hladina podzemní vody při vrtu do hloubky 12 m nebyla zjištěna.

Pod objektem se nachází únosná skalní hornina, která umožňuje plošné založení na základových pasech a vnitřních patkách. Vzhledem ke značnému zatížení soustředěnému do paty sloupů budou patky podepřeny pilotami průměru 0,90 m a hloubky 4,50 m od spodní hrany hlavy piloty. Základové konstrukce budou z železobetonu C25/30. Obvodové pasy mají rozměry průřezu 900x500 mm. Vnitřní pasy jsou rozměrů 1300x500 mm. Patky jsou navrženy půdorysného rozměru 900x1700 mm a hloubky 500 mm.

Objekt je založen do hloubky -4,240 m. Paty pilot se budou nacházet v hloubce -8,740 m. Pod základovými pasy, patkami a šachtami bude proveden podkladní beton C25/30, tl. 100 mm, vyztužený kari sítí s oky 100x100 mm, průměr drátu 6 mm.



Hloubky jsou vztaženy k 0,000 m objektu. Z toho vyplývá, že základová spára se nachází ve vrstvě ruly hojně zvětralé.

Hladina podzemní vody neovlivňuje základové poměry budovy

*g) Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků*

Během výstavby bude zvýšená hlučnost a prašnost v okolí staveniště. Činnosti výstavby, které by mohly obtěžovat okolí hlukem, budou prováděny v denních hodinách pracovních dnů. Po dobu provádění stavby nesmí být okolní prostor ovlivňován nadměrným hlukem, vibracemi a otřesy nad mez stanovenou v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Při stavbě budou dodržovány požadavky Odboru životního prostředí.

Zhotovitel stavby je povinen během realizace stavby udržovat pořádek na staveništi a neznečišťovat veřejná prostranství, a v co největší míře šetřit stávající zeleň. V případě znečištění veřejných komunikací bude zajištěno jejich čištění.

Odpad ze stavby bude tříděn a likvidován ve smyslu ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů. Po ukončení stavby je zhotovitel povinen provést úklid všech ploch, které pro realizaci stavby používal a uvést je do původního stavu.

Dokončená stavba ani její zařízení nebude mít negativní účinky na okolní pozemky a stavby, zejména nebude zdrojem, hluku, otřesů, vibrací, prachu, zápachu.

*h) Dopravní řešení*

Pozemek bude na stávající místní komunikaci p. č. 1757/2 napojen jedním vjezdem. Napojení stavby na místní komunikaci bude proveden příjezdovou cestou s dostatečným rozhledovým polem.

Objekt bude napojen na stávající komunikaci příjezdovou cestou v jihozápadní části pozemku. Kvůli nové budově a jejímu vjezdu je nutné posunout ceduli s označením obce cca o 80 m od napojení vjezdu na veřejnou komunikaci. Tím dojde ke snížení průjezdné rychlosti.

Pro ubytované hosty je zajištěno parkování v podzemních garážích budovy.

Parkování pro zaměstnance a návštěvy bude umožněno na pozemku stavebníka na vyhrazené zpevněné ploše. Kapacita tohoto parkoviště bude stanovena výpočtem

a dohodou s investorem. Případně v docházkové vzdálenosti se nachází dostatečné množství nově vytvořených parkovacích stání.

Podrobné dopravní řešení bude navrženo v dalších stupních dokumentace včetně ověření průjezdnosti vlečnými křivkami pro standardní vozidla dopravní obsluhy a záchranného systému.

*i) Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření*

Stavba není přímo ohrožena radonem. Pro stavební pozemek byl stanoven nízký radonový index. Z tohoto důvodu nejsou nutná speciální protiradonová opatření. Je nutné, aby navržená hydroizolace byla provedená těsně a kvalitně.

Ochrana před bludnými proudy není předmětem projektové dokumentace.

Ochrana před technickou seizmicitou není předmětem projektové dokumentace. Stavba není ohrožena technickou seizmicitou.

Během výstavby bude zvýšená hlučnost a prašnost v okolí staveniště. Činnosti výstavby, které by mohly obtěžovat okolí hlukem, budou prováděny v denních hodinách pracovních dnů. Po dobu provádění stavby nesmí být okolní prostor ovlivňován nadměrným hlukem, vibracemi a otřesy nad mez stanovenou v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Při stavbě budou dodržovány požadavky Odboru životního prostředí.

Dokončená stavba ani její zařízení nebudou mít negativní účinky na okolní pozemky a stavby, zejména nebude zdrojem, hluku, otřesů, vibrací, prachu, zápachu.

Vlastní stavba objektu nebude zasahovat do žádného ochranného pásma.

Stavební pozemek se nenachází v povodňové oblasti, nenachází se v prostoru, kde hrozí sesuvy půdy, nenachází se ani v poddolovaném území.

Ochrana objektu před hlukem z automobilové dopravy, z hlavní silnice vedoucí směrem na Vimperk a Strakonice bude tlumena vlastní konstrukcí stavby, která je masivní. Doplňkovou ochranou před hlukem může být výsadba stromů. Stromy vytvoří přirozenou bariéru pohlcující hluk.

*j) Dodržení obecných požadavků na výstavbu*

Stavba je navržena v souladu s obecnými technickými požadavky na výstavbu. Jsou respektovány požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb., zákona č.183/2006 Sb., a dalších souvisejících norem a předpisů.

## **D.1.2 Stavebně konstrukční část**

### **1.2.1 Základní údaje**

#### *a) Název a místo stavby*

Název stavby: Víceúčelový objekt (novostavba)

Místo stavby: Na Skalce, 387 01 Volyně, okres Strakonice, kraj Jihočeský

#### *b) Účel stavby*

Novostavba pro bydlení, obchod a relaxaci.

#### *c) Investor*

Ing. Pavla Kotyzová, č. p. 59, Vacovice, 387 19

#### *d) Dodavatel*

Ing. Petr Kubeš, BOSA NOVA s.r.o., Dobrovodská 54,  
České Budějovice, 370 06

#### *e) Projektant*

**Projektant:** Bc. Anna Maroušková, Na Vyhlídce 657, Volyně, 387 01

**Hlavní projektant:** České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební

Thákurova 7/2077, 166 29 Praha 6

IČO - 6840 7700, DIČ - CZ6840 7700

#### **Konzultant:**

Část KPS: doc. Ing. Šárka Šilarová, CSc.

Část BEK: Ing. Hana Hanzlová, CSc.

Část TZB: Ing. Ilona Koubková, Ph.D.

Část ZS: Ing. Jan Kos, CSc.

#### *f) Místo a datum vypracování technické zprávy*

V Praze dne 8. 1. 2017

## 1.2.2 Seznam příloh

D00 – Dokumentace stavby

D01 – Výkres základů

D02a – Konstrukční systém 1. PP

D02b – Konstrukční systém 1.NP

D02c – Konstrukční systém 2-4.NP

D02d – Konstrukční systém 5.NP

D03a – Půdorys 1. PP

D03b – Půdorys 1.NP

D03c – Půdorys 2.NP

D03d – Půdorys 3.NP

D03e – Půdorys 4.NP

D03f – Půdorys 5.NP

D04 – Střecha

D05a – Řez podélný A-A

D05b – Řez příčný B-B

D06a – Pohled jižní

D06b – Pohled severní

D06c – Pohled východní

D06d – Pohled západní

D07a – Atika a ukotvení zábradlí

D07b – Skladba střechy

D07c – Světlovod

D07d – Prostup odvětracího potrubí

Část: Betonové konstrukce

a) Předběžný statický výpočet

a technická zpráva

b) Schéma výkresu tvaru

BK01 – Schéma výkresu tvaru 1PP

BK02 – Schéma výkresu tvaru 1NP

BK03 – Schéma výkresu

tvaru 2-4.NP

BK04 – Schéma výkresu tvaru 5.NP

Část: Zakládání staveb

– Předběžný návrh základových  
konstrukcí

Část: Technické zařízení budov

a) Komplexní technická zpráva

s výpočty základních bilancí

b) Výkresy

T01 – Koordinační situační výkres

T02 – Vnitřní vodovod a

vodovodní přípojka

T02a – Půdorys 1. PP

T02b – Půdorys 1.NP

T02c – Půdorys 2.-4.NP

T02d – Půdorys 5.NP

T03 – Vnitřní kanalizace a

kanalizační přípojka;

dešťové svody

T03a – Půdorys 1. PP

T03b – Půdorys 1.NP

T03c – Půdorys 2.-3.NP

T03d – Půdorys 4.NP

T03e – Půdorys 5.NP

Část: Požární bezpečnost staveb

a) Stručná zpráva

b) Výkresy vyznačení únikových cest

P01 – Půdorys 1. PP

P02 – Půdorys 1.NP

P03 – Půdorys 2.NP

P04 – Půdorys 3.NP

P05 – Půdorys 4.NP

P06 – Půdorys 5.NP

### **1.2.3. Architektonicko – dispoziční řešení**

#### *a) Podklady pro projekt*

Zadání vedoucí diplomové práce v zimním semestru roku 2016.

Ideová studie PEER – Apartmens hotel, K2 Invest s.r.o.

#### *b) Rozčlenění na stavební objekty*

- Novostavba víceúčelového objektu
- Přípojka plynu
- Přípojka elektřiny
- Přípojka vody
- Přípojka splaškové kanalizace
- Přípojka dešťové kanalizace

#### *c) Funkční a dispoziční řešení*

Budova je situována hlavním vchodem k jižní straně ve výškové úrovni  $\pm 0,000 = 490,9100$  m n.m.

Pozemek, na kterém bude stavba vybudována, je prozatím ve vlastnictví města Volyně. Investor stavby v současné době jedná s městem o odkupu předmětného pozemku. V současnosti je pozemek využíván pro zemědělské účely. Přístup na pozemek je řešen napojením na veřejnou místní komunikaci Na Vyhlídce.

Objekt je prostorově usazen do jižní části pozemku podél vrstevnice 488,00 m n.m. Dispoziční řešení stavby vychází z ideové studie společnosti K2invest.

Budova je navržena jako pětipodlažní a podsklepená. Objekt je obdélníkového půdorysu o rozměrech 51,60 m x 22,60 m. Výška objektu je 18,760m.

V 1. PP jsou podzemní garážová stání a stání vyhrazená pro osoby s omezenou schopností pohybu. V 1.NP jsou dva velké obchodní prostory vč. sociálního zázemí pro zaměstnance. Dále jsou zde umístěné čtyři služební byty zaměstnanců, bar se společenskou místností a recepce budovy. V 2.NP až 4NP jsou ubytovací apartmány velikosti 2+kk. Každý apartmán má své vlastní sociální zázemí. V 5.NP je wellness centrum s veřejně přístupnou střešní terasou, která je zatravněná extenzivní vegetací. V tomto patře se také nachází technická místnost a kotelna.

Terén před hlavním vstupem do objektu bude srovnán na hodnotu -0,450 m od čisté podlahy, kde  $\pm 0,000 = 490,910$  m n.m.

#### *d) Architektonické a výtvarné řešení*

Zateplení vnější fasády je provedeno kontaktním systémem. Jednotlivými vrstvami kontaktního zateplení jsou (od interiéru do exteriéru): Baumit tenkovrstvá vápenná omítka, železobetonová stěna C30/37 tl. 200/300 mm, lepicí hmota Baumit Starcontact tl. 20 mm, tepelná izolace Isover EPS 100 F tl. 200 mm – lepený a kotvený, lepicí hmota Baumit Starcontact tl. 4 mm s armovací tkaninou Baumit Startex, omítka Baumit Nanoportop tl. 2 mm. Zateplení fasády bude přerušováno prosklenými okny a prosklenými stěnami s dveřmi tak, aby bylo zajištěno dostatečné osvětlení prostoru přirozeným světlem a aby bylo využito maximálního množství tepelných zisků.

Okna, prosklené stěny a dveře jsou z oceli s přerušovanými tepelnými mosty. Veškeré zasklení bude provedené izolačním dvojsklem. Výplně otvorů budou dodávkou od firmy Jansen. Podrobněji budou popsány v kapitole 1.2.3 h).

Objekt má dvě ploché střechy. Obě jsou navrženy jako jednovrstevové ploché střechy s extenzivní vegetací. Jednotlivými vrstvami střešního pláště jsou (od interiéru): ŽB vylehčená stropní deska tl. 340 mm, DEKPRIMER – penetrační emulze, GLASTEK AL 40 MINERAL tl. 4 mm, PUK (INSTA – STICK), tepelná izolace EPS 200 S tl. 200 mm, GLASTEK 30 STICKER PLUS tl. 3 mm, ELASTEK 50 GARDEN tl. 5,2 mm, Filtek 300 g/m<sup>2</sup>, DEKDREN T20 GARDEM tl. 20 mm, Filtek 200 g/m<sup>2</sup>, DEK RNSO 80 (substrát) tl. 140 mm.

Terasa v úrovni 1.NP je z terasových prken TWINSON TERRACE firmy INOUTIC v barvě 506 Meruňka. Terasa, která je součástí pochozí střechy v úrovni 5.NP je z betonové dlažby Fatima Presbeton, uložené na plastových terčích TT150/100. Terče jsou obsypané a zasypaná kačirkem frakce 16/32 v tloušťce vrstvy 100 mm.

Všechny klempířské prvky nacházející se na střeše budovy nebo na fasádě budou vyrobeny z tinanzinku tl. 0,7 mm. Blíže bude popsáno v kapitole 1.2.3 n).

*e) Technické řešení*

Budova je navržena jako pětipodlažní a podsklepená.

Konstrukční systém v 1. PP a 1.NP je příčný s kombinací nosných stěn a sloupů. V 2.NP až 5.NP je konstrukční systém stěnový příčný

Vlastní nosná konstrukce je tvořená železobetonovými stěnami tl. 300mm a sloupy průřezu 300x1100 mm, v 1. PP a 1.NP z betonu C30/37. Stěny v 2.NP až 5.NP budou tl. 200 mm z železobetonu C30/37.

Vodorovnou nosnou konstrukci tvoří železobetonová monolitická jednosměrně pnutá deska z železobetonu C30/37. Tloušťka desky byla v předběžném návrhu stanovena na hodnotu 340mm. Vzhledem ke stanovené tloušťce stropní desky je vhodné ji vylehčit. Vylehčení stropu bude provedeno plastovými prvky U – BOOT 160 firmy ZETR.

Objekt má dvě ploché střechy. Obě jsou navrženy jako jednoplášťové ploché střechy s extenzivní vegetací.

Mezi svislé nenosné konstrukce patří vnitřní zděné příčky a vnější obvodové stěny v podélném směru. Tyto obvodové stěny mají ztužující funkci. Vnitřní příčky mají tloušťku 80 mm, 115 mm, 140 mm, 190 mm. Povrchová úprava je provedena tenkovrstvou vápennou omítkou v bílé barvě.

Budova je založena na železobetonových pase a patkách s pilotami. Pod základy je provedena podkladní beton C 25/30 vyztužený kari sítí průměr drátu 6 mm s oky 100x100 mm. Mezi základy je proveden podkladní beton tl. 150 mm C 25/30 vyztužený kari sítí průměr drátu 6 mm s oky 100x100 mm.

#### **1.2.4. Stavebně konstrukční řešení**

##### *a) Zemní práce*

Pozemek je nezastavěný a nevedou přes něj žádné inženýrské sítě.

Nejprve bude provedeno sejmutí ornice v tl. 0,3m. Sejmutí ornice bude provedeno v celé ploše objektu včetně ploch budoucích terénních úprav. Ornice bude uložena na deponii na pozemku a bude použita na následující terénní úpravy.

Následovat bude těžba zeminy písek hlinitý a hlína písčité až na úroveň ruly hojně zvětralé. Vytěžená zemina bude uskladněna na deponii na pozemku. Ta bude použita na násypy. Zbytek zeminy bude odvezen na příslušnou skládku.

Nejdříve se vyhloubí stavební jáma. Poté budou vyhloubeny rýhy ve vrstvě hojně zvětralé ruly pro základové pasy, patky a šachty. Rýhy pro vnější pasy budou šířky 900 mm a hloubky 600 mm (500 mm = výška pasů a patek + 100 mm = podkladní beton). Rýhy pro vnitřní pasy budou šířky 1300mm a hloubky 600mm (500 mm = výška pasů a patek + 100 mm = podkladní beton).

Svahy stavební jámy budou zajištěny svahováním v poměru 1:2.

Na základě hydrogeologického průzkumu bylo zjištěno, že podzemní voda nebude ovlivňovat výstavbu a základové poměry.

##### *b) Základové konstrukce*

Pod objektem se nachází únosná skalní hornina, která umožňuje plošné založení na základových pasech a patkách. Vzhledem ke značnému zatížení soustředěnému do paty sloupů budou patky podepřeny pilotami průměru 0,90 m a hloubky 4,50 m pod hlavu piloty. Základové konstrukce budou z železobetonu C25/30. Obvodové pasy mají rozměry průřezu 900x500 mm. Vnitřní pasy jsou rozměrů 1300x500 mm. Patky jsou navrženy půdorysného rozměru 900x1700 mm a hloubky 500 mm. Objekt je založen do hloubky - 4,240 m. Paty pilot se budou nacházet v hloubce -8,740 m. Pod základovými pasy, patkami a šachtami bude proveden podkladní beton C25/30, tl. 100 mm, vyztužený kari sítí s oky 100x100 mm, průměr drátu 6 mm. Mezi patkami a pasy je provedena podkladní deska z prostého betonu C25/30 tl. 150 mm, která je vyztužena kari sítí s oky 100x100 mm, průměr drátu 6 mm.

Hloubky základových spár konstrukce jsou vztaženy k  $\pm 0,000 = 490,910$  m n. m, která se nachází v 1.NP. Základové spáry jsou v nezámrazné hloubce.



Do základových pasů a patek se umístí výztuž pro provedení železobetonových nosných stěn a sloupů.

#### *c) Svislé nosné konstrukce*

Konstrukční systém v 1. PP a 1.NP je příčný s kombinací nosných stěn a sloupů. V 2.NP až 5.NP je konstrukční systém stěnový příčný

Vlastní nosná konstrukce je tvořená železobetonovými stěnami tl. 300mm a sloupy průřezu 300x1100 mm, v 1. PP a 1.NP z betonu C30/37. Stěny v 2.NP až 5.NP budou tl. 200 mm z železobetonu C30/37.

Nosné konstrukce jsou v příčném směru. Ostatní obvodové stěny mají ztužující funkci.

Zateplení vnější fasády je provedeno kontaktním systémem.

Jednotlivými vrstvami kontaktního zateplení jsou (od interiéru do exteriéru): Baumit tenkovrstvá vápenná omítka, železobetonová stěna C30/37 tl. 200/300 mm, lepicí hmota Baumit Starcontact tl. 20 mm, tepelná izolace Isover EPS 100 F tl. 200 mm – lepený a kotvený, lepicí hmota Baumit Starcontact tl. 4 mm s armovací tkaninou Baumit Startex, omítka Baumit Nanoportop tl. 2 mm. Zateplení fasády bude přerušováno prosklenými okny a prosklenými stěnami s dveřmi tak, aby bylo zajištěno dostatečné osvětlení prostoru přirozeným světlem a aby bylo využito maximálního množství tepelných zisků.

Stěny přiléhající k zemině jsou z interiéru ponechány v surovém stavu. Z exteriérové strany jsou opatřeny lepidlem Capatect 114 tl. 5 mm, kterým je přilepená hydroizolace Elastobit GG 40, tl. 2x4 mm. Na tu je lepidlem Capatect v tl. 20 mm nalepený extrudovaný polystyren Baumit Austrotherm XPS TOP GK tl. 180 mm. Extrudovaný polystyren je chráněn nopovou fólií 20/0,8 Lithoplast. Extrudovaný polystyren je vytažen min. 300 mm nad upravený terén a pod terén sahá do hloubky 1 m. Od 1 m pod terénem až na úroveň základů je hydroizolace chráněná přízdívkou z plných cihel P20 290x140x65 mm.

#### *d) Vodorovné nosné konstrukce*

Vodorovnou nosnou konstrukci tvoří železobetonová monolitická jednosměrně pnutá deska z železobetonu C30/37. Tloušťka desky byla v předběžném návrhu stanovena na hodnotu 340mm. Vzhledem ke stanovené tloušťce stropní desky je

vhodné ji vylehčit. Vylehčení stropu bude provedeno plastovými prvky U – BOOT 160 firmy ZETR.

#### *e) Konstrukce spojující různé úrovně*

V objektu je jedno hlavní schodiště s výtahovou šachtou. Schodiště bude provedené jako monolitické železobetonové z betonu C 30/37 s výztuží B 500B, tříramenné. Desky schodiště jsou jednosměrně pnuté a typu deska do desky.

Schodišťová ramena budou monoliticky spojena s hlavními podestami a nosnými stěnami. Je nutné provést akustické oddílování ramen schodiště od hlavních podest pomocí izolačních lišt (SCHÖCK Tronsole typ T nebo typ F) a mezipodest od nosných stěn schodiště pomocí izolačních boxů (SCHÖCK Tronsole typ Z). Je vhodné umístit mezi vnější nosnou železobetonovou stěnu schodiště a konstrukci schodiště spárovou desku SCHÖCK Tronsole typ L. Těmito prvky by měla být zajištěn dostatečný útlum přenosu kročejového hluku ze schodišťového prostoru do chráněných pobytových prostor.

Tloušťky hlavních podest jsou dány tloušťkou stropních desek (tl. 340 mm). Tloušťky mezipodest (tl. 316 mm) vychází z detailu napojení ramen na podestu. Vzhledem k tloušťce mezipodesty, bude vhodné desku vylehčit prvky U-BOOT 16. Tloušťka schodišťového ramene byla zvolena 200 mm. Schodišťové stupně budou betonovány současně s deskou. V 1PP jejich výška bude 165,7 mm a šířka 300 mm. V 1NP jejich výška bude 175,7 mm a šířka 300 mm. V 2-4NP jejich výška bude 170,9 mm a šířka 300 mm.

Při výstavbě budovy je nutné vložit do bednění, v místě uložení mezipodest, speciální prvky pro přerušení šíření kročejového hluku do akusticky chráněných prostor.

Povrchová úprava schodiště bude provedena keramickým obkladem s protiskluzovou úpravou.

#### *f) Střešní konstrukce*

Objekt má dvě ploché střechy. Obě jsou navrženy jako jednoplášťové ploché, lepené střechy s extenzivní vegetací. První střecha se nachází na úrovni 5.NP a je volně přístupná pro veřejnost a zaměstnance. Druhá střecha se nachází nad 5.NP a je přístupná pouze pro údržbu.

Sřešní konstrukce bude ve spádu 3%. Nosnou konstrukci tvoří ŽB monolitická vylehčená stropní konstrukce tl. 340 mm. Na ní bude nanesená penetrační emulze DEPRIMER. Na ní se nataví pás s SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou GLASTEK AL 40 MINERAL tl. 4 mm. Naneseme polyuretanové lepidlo PUK (INSTA – STICK), na které nalepíme spádové klíny tepelné izolace EPS 200 S, počáteční tl. 80 mm až 100 mm. Křížem na vazbu vyskládáme desky izolace EPS 200 S tl. 100 mm. Následně na teplenou izolaci nalepíme samolepicí pásy z SBS modifikovaného asfaltu GLASTEK 30 STICKER PLUS tl. 3 mm. Na tuto vrstvu natavíme pás SBS modifikovaného asfaltu s aditivou proti prorůstání kořínku ELASTEK 50 GARDEN tl. 5,2 mm. Poté bude položená separační fólie FILTEK 300 g/m<sup>2</sup>, nopová fólie DEKDREN T20 GARDEM výšky 20 mm, FILTEK 200 g/m<sup>2</sup>. Všechny vrstvy budou zasypány vrstvou DEK RNSO 80 (substrát) tl. 140 mm. V místě prostupů a okolo atiky bude substrát nahrazen pásem šterku frakce 16/32 a šířky 500 mm. Prostupy konstrukcemi z hlediska požární bezpečnosti musí být opatřeny požárními manžetami a požadovanými nátěry. Podrobné řešení požárních prostupů konstrukcemi bude specifikováno v požární zprávě.

Na střeše v úrovni 5.NP bude zhotovena dlážděná terasa z betonových dílců Fatima Presbeton, uložených na plastových tercích TT150/100. Terče jsou obsypané a zasypaná kačirkem frakce 16/32 v tloušťce vrstvy 100 mm. Dlážděná část terasy zaujímá 37,34 m<sup>2</sup> z celkové výměry terasy 356,40 m<sup>2</sup>. Zbytek terasy bude zatravněn.

#### *g) Komíny*

Objekt bude vytápěn plynovými kondenzačními kotly umístěnými v kotelně v 5.NP. Odvod spalin od kotlů bude zajištěn komíny vyvedenými nad sřešní konstrukci nebo vývody skrz stěnu na fasádu objektu. Návrh vytápění není součástí této projektové dokumentace. Při zpracování této části v dalších stupních bude nutné do projektu zapracovat vhodný způsob odvodu spalin.

VZT jednotkami bude řešeno odvětrávání společných prostor objektu. Skrz stěny budou vyvedeny potrubí pro nasávání čerstvého vzduchu a pro odvod znehodnoceného vzduchu. Návrh VZT jednotek není předmětem této projektové dokumentace.

#### *h) Obvodový plášť*

Zateplení vnější fasády je provedeno kontaktním systémem. Jednotlivými vrstvami kontaktního zateplení jsou (od interiéru do exteriéru): Baumit tenkovrstvá vápenná omítka, železobetonová stěna C30/37 tl. 200/300 mm, lepicí hmota Baumit Starcontact tl. 20 mm, tepelná izolace Isover EPS 100 F tl. 200 mm – lepený a kotvený, lepicí hmota Baumit Starcontact tl. 4 mm s armovací tkaninou Baumit Startex, omítka Baumit Nanoportop tl. 2 mm. Zateplení fasády bude přerušováno prosklenými okny a prosklenými stěnami s dveřmi tak, aby bylo zajištěno dostatečné osvětlení prostoru přirozeným světlem a aby bylo využito maximálního množství tepelných zisků.

Stěny přiléhající k zemině jsou z interiéru ponechány v surovém stavu. Z exteriérové strany jsou opatřeny lepidlem Capatect 114 tl. 5 mm, kterým je přilepená hydroizolace Elastobit GG 40, tl. 2x4 mm. Na tu je lepidlem Capatect v tl. 20 mm nalepený extrudovaný polystyren Baumit Austrotherm XPS TOP GK tl. 180 mm. Extrudovaný polystyren je chráněn nopovou fólií 20/0,8 Lithoplast. Extrudovaný polystyren je vytažen min. 300 mm nad upravený terén a pod terén sahá do hloubky 1 m. Od 1 m pod terénem až na úroveň základů je hydroizolace chráněná přízdívkou z plných cihel P20 290x140x65 mm.

Okna, prosklené stěny a dveře jsou z oceli s přerušovanými tepelnými mosty. Veškeré zasklení bude provedené izolačním dvojsklem. Výplně otvorů budou dodávkou od firmy Jansen.

O1 – Okenní stěna Jansen Viss TVS, ks: 1

- materiál: ocel s přerušeným tepelným mostem (vložené plastové izol. spony)
- povrchová úprava: žárový pozink
- šířka: 2800 mm (1400x2=2800), Výška 2700 mm
- stavební hloubka rámu: 50 mm, pohledová šířka: 60 mm
- způsob otvírání: fixní okno
- zasklení: izolační dvojsklo 4-12-3.3.2 se selektivní vrstvou
- součinitel rámu:  $U_f=1,75 \text{ W/m}^2\text{K}$

O2 – Okenní stěna Jansen Viss TVS, ks: 6

- materiál: ocel s přerušným tepelným mostem (vložené plastové izol. spony)
- povrchová úprava: žárový pozink
- šířka: 7200 mm (1800x4=7200), Výška 2700 mm
- stavební hloubka rámu: 50 mm, pohledová šířka: 60 mm
- způsob otvírání: fixní okno
- zasklení: izolační dvojsklo 4-12-3.3.2 se selektivní vrstvou
- součinitel rámu:  $U_f=1,75 \text{ W/m}^2\text{K}$

O3 – Okenní stěna Jansen Viss TVS, ks: 1

- materiál: ocel s přerušným tepelným mostem (vložené plastové izol. spony)
- povrchová úprava: žárový pozink
- šířka: 7100 mm (1800x3+1700=7100), Výška 2700 mm
- stavební hloubka rámu: 50 mm, pohledová šířka: 60 mm
- způsob otvírání: fixní okno
- zasklení: izolační dvojsklo 4-12-3.3.2 se selektivní vrstvou
- součinitel rámu:  $U_f=1,75 \text{ W/m}^2\text{K}$

O4 – Okenní stěna Jansen Viss TVS, ks: 1

- materiál: ocel s přerušným tepelným mostem (vložené plastové izol. spony)
- povrchová úprava: žárový pozink
- šířka: 3500 mm (1800+1700=3500), Výška 2700 mm
- stavební hloubka rámu: 50 mm, pohledová šířka: 60 mm
- způsob otvírání: fixní okno
- zasklení: izolační dvojsklo 4-12-3.3.2 se selektivní vrstvou
- součinitel rámu:  $U_f=1,75 \text{ W/m}^2\text{K}$

O5 – Okenní stěna Jansen Viss TVS, ks: 1

- materiál: ocel s přerušným tepelným mostem (vložené plastové izol. spony)
- povrchová úprava: žárový pozink
- šířka: 6800 mm (1700x4=6800), Výška 2700 mm
- stavební hloubka rámu: 50 mm, pohledová šířka: 60 mm
- způsob otvírání: fixní okno
- zasklení: izolační dvojsklo 4-12-3.3.2 se selektivní vrstvou
- součinitel rámu:  $U_f=1,75 \text{ W/m}^2\text{K}$

O7 – Okno Jansen Primo, ks: 31

- materiál: ocel s přerušeným tepelným mostem (vložené plastové izol. spony)
- povrchová úprava: žárový pozink
- šířka: 2000 mm, Výška 1700 mm, výška parapetu: 900 mm
- stavební hloubka rámu: 60 mm, hloubka křídla: 64 mm
- způsob otvírání: otvíravé a výklopné
- zasklení: izolační dvojsklo 4-12-4 se selektivní vrstvou
- součinitel rámu:  $U_f=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- středové a dorazové celoobvodové těsnění
- kování celoobvodové

O8 – Okno Jansen Primo, ks: 33

- materiál: ocel s přerušeným tepelným mostem (vložené plastové izol. spony)
- povrchová úprava: žárový pozink
- šířka: 1500 mm, Výška 1700 mm, výška parapetu: 900 mm
- stavební hloubka rámu: 60 mm, hloubka křídla: 64 mm
- způsob otvírání: otvíravé a výklopné
- zasklení: izolační dvojsklo 4-12-4 se selektivní vrstvou
- součinitel rámu:  $U_f=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- středové a dorazové celoobvodové těsnění
- kování celoobvodové

O9 – Okno Jansen Primo, ks: 6

- materiál: ocel s přerušeným tepelným mostem (vložené plastové izol. spony)
- povrchová úprava: žárový pozink
- šířka: 2000 mm, Výška 2000 mm, výška parapetu: 600 mm
- stavební hloubka rámu: 60 mm, hloubka křídla: 64 mm
- způsob otvírání: otvíravé a výklopné
- zasklení: izolační dvojsklo 4-12-4 se selektivní vrstvou
- součinitel rámu:  $U_f=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- středové a dorazové celoobvodové těsnění
- kování celoobvodové
- ovládání táhlem

O10 – Okno Jansen Primo, ks: 6

- materiál: ocel s přerušeným tepelným mostem (vložené plastové izol. spony)
- povrchová úprava: žárový pozink
- šířka: 1500 mm, Výška 2000 mm, výška parapetu: 600 mm
- stavební hloubka rámu: 60 mm, hloubka křídla: 64 mm
- způsob otvírání: otvíravé a výklopné
- zasklení: izolační dvojsklo 4-12-4 se selektivní vrstvou
- součinitel rámu:  $U_f=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- středové a dorazové celoobvodové těsnění
- kování celoobvodové
- ovládání táhlem

O11 – Okno Jansen Primo, ks: 3

- materiál: ocel s přerušeným tepelným mostem (vložené plastové izol. spony)
- povrchová úprava: žárový pozink
- šířka: 2000 mm, Výška 1800 mm, výška parapetu: 900 mm
- stavební hloubka rámu: 60 mm, hloubka křídla: 64 mm
- způsob otvírání: otvíravé a výklopné
- zasklení: izolační dvojsklo 4-12-4 se selektivní vrstvou
- součinitel rámu:  $U_f=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- středové a dorazové celoobvodové těsnění
- kování celoobvodové

O12 – Okno Jansen Primo, ks: 1

- materiál: ocel s přerušeným tepelným mostem (vložené plastové izol. spony)
- povrchová úprava: žárový pozink
- šířka: 1000 mm, Výška 800 mm, výška parapetu: 1900 mm
- stavební hloubka rámu: 60 mm, hloubka křídla: 64 mm
- způsob otvírání: otvíravé a výklopné
- zasklení: izolační dvojsklo 4-12-4 se selektivní vrstvou
- součinitel rámu:  $U_f=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- středové a dorazové celoobvodové těsnění
- kování celoobvodové

O13 – Okno Jansen Primo, ks: 2

- materiál: ocel s přerušeným tepelným mostem (vložené plastové izol. spony)
- povrchová úprava: žárový pozink
- šířka: 500 mm, Výška 800 mm, výška parapetu: 1900 mm
- stavební hloubka rámu: 60 mm, hloubka křídla: 64 mm
- způsob otvírání: otvíravé a výklopné
- zasklení: izolační dvojsklo 4-12-4 se selektivní vrstvou
- součinitel rámu:  $U_f=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- středové a dorazové celoobvodové těsnění
- kování celoobvodové

O14 – Okno Jansen Primo, ks: 2

- materiál: ocel s přerušeným tepelným mostem (vložené plastové izol. spony)
- povrchová úprava: žárový pozink
- šířka: 2000 mm, Výška 800 mm, výška parapetu: 1900 mm
- stavební hloubka rámu: 60 mm, hloubka křídla: 64 mm
- způsob otvírání: otvíravé a výklopné
- zasklení: izolační dvojsklo 4-12-4 se selektivní vrstvou
- součinitel rámu:  $U_f=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- středové a dorazové celoobvodové těsnění
- kování celoobvodové

O15 – Okno Jansen Primo, ks: 6

- materiál: ocel s přerušeným tepelným mostem (vložené plastové izol. spony)
- povrchová úprava: žárový pozink
- šířka: 1600 mm, Výška 3050 mm, výška parapetu: 100 mm
- stavební hloubka rámu: 60 mm, hloubka křídla: 64 mm
- způsob otvírání: otvíravé a výklopné
- zasklení: izolační dvojsklo 4-12-4 se selektivní vrstvou
- součinitel rámu:  $U_f=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- středové a dorazové celoobvodové těsnění
- kování celoobvodové



ST1 – Prosklené stěny lodžie s otvíravými dveřmi Jansen Viss TVS, ks: 34

- materiál: ocel s přerušeným tepelným mostem (vložené plastové izol. spony)
- povrchová úprava: žárový pozink
- šířka: 4900 mm (640x2+960+1010+1650=4900), Výška 2600 mm, výška parapetu: 100 mm
- stavební hloubka rámu: 50 mm, pohledová šířka: 60 mm
- způsob otvírání: fixní okna a otvíravé, výklopné dveře
- zasklení: izolační dvojsklo 4-12-3.3.2 se selektivní vrstvou
- součinitel rámu:  $U_f=1,75 \text{ W/m}^2\text{K}$
- dorazové, celoobvodové těsnění

ST2 – Okenní stěna s posuvnými dveřmi Jansen Janisol 2, Jansen Viss TVS, ks: 1

- materiál: ocel s přerušeným tepelným mostem (vložené plastové izol. spony)
- povrchová úprava: žárový pozink
- šířka: 7200 mm (1600+2000+1800x2=7200), Výška 2700 mm,
- stavební hloubka rámu: 50 mm,  
pohledová šířka: 60 mm = rám, 70 mm = dveře
- způsob otvírání: fixní okna a automaticky posuvné dveře
- zasklení: izolační dvojsklo 4-12-3.3.2 se selektivní vrstvou
- součinitel rámu:  $U_f=1,75 \text{ W/m}^2\text{K}$
- dorazové, celoobvodové těsnění

ST3 – Okenní stěna s posuvnými dveřmi Jansen Janisol 2, Jansen Viss TVS, ks: 1

- materiál: ocel s přerušeným tepelným mostem (vložené plastové izol. spony)
- povrchová úprava: žárový pozink
- šířka: 6800 mm (1200+2000+1800x2=6800), výška 2700 mm,
- stavební hloubka rámu: 50 mm,  
pohledová šířka: 60 mm = rám, 70 mm = dveře
- způsob otvírání: fixní okna a automaticky posuvné dveře
- zasklení: izolační dvojsklo 4-12-3.3.2 se selektivní vrstvou
- součinitel rámu:  $U_f=1,75 \text{ W/m}^2\text{K}$
- dorazové, celoobvodové těsnění

ST8 – Okenní stěna s posuvnými dveřmi Jansen Janisol 2, Jansen Viss TVS, ks: 1

- materiál: ocel s přerušeným tepelným mostem (vložené plastové izol. spony)
- povrchová úprava: žárový pozink
- šířka: 5500 mm ( $1600 \times 2 + 1500 + 800 = 5500$ ), výška 2420, výška parapetu: 280 mm
- stavební hloubka rámu: 50 mm, pohledová šířka: 60 mm = rám, 70 mm = dveře
- způsob otvírání: fixní okna a automaticky posuvné dveře
- zasklení: izolační dvojsklo 4-12-3.3.2 se selektivní vrstvou
- součinitel rámu:  $U_f = 1,75 \text{ W/m}^2\text{K}$
- dorazové, celoobvodové těsnění

ST9 – Okenní stěna Jansen Viss TVS, ks: 1

- materiál: ocel s přerušeným tepelným mostem (vložené plastové izol. spony)
- povrchová úprava: žárový pozink
- šířka: 8300 mm ( $2075 \times 4 = 8300$ ), Výška 2700 mm, výška parapetu: 220 mm stavební hloubka rámu: 50 mm, pohledová šířka: 60 mm
- způsob otvírání: fixní okna
- zasklení: izolační dvojsklo 4-12-3.3.2 se selektivní vrstvou
- součinitel rámu:  $U_f = 1,75 \text{ W/m}^2\text{K}$

ST10 – Prosklená stěna s otvíravými dveřmi Jansen Viss TVS, Jansen Janisol, ks: 1

- materiál: ocel s přerušeným tepelným mostem (vložené plastové izol. spony)
- povrchová úprava: žárový pozink
- šířka: 8300 mm ( $1825 \times 4 + 1000 = 8300$ ), Výška 2700 mm, výška parapetu: 220 mm
- stavební hloubka rámu: 50 mm, pohledová šířka: 60 mm
- způsob otvírání: fixní okna a otvíravé výklopné dveře
- zasklení: izolační dvojsklo 4-12-3.3.2 se selektivní vrstvou
- součinitel rámu:  $U_f = 1,75 \text{ W/m}^2\text{K}$
- dorazové celoobvodové těsnění

## V1 – Rolovací vrata TGT Hormann

- šířka: 4100 mm, výška: 2400 mm
- způsob manipulace: elektrický pohon
- profil lamel: Decotherm – ocel s tepelnou izolací  $U = 3,9 \text{ W/m}^2\text{K}$   
výška lamel: 109 mm
- vedení v ocelové vodící drážce

### *i) Příčky a dělící konstrukce*

Mezi svislé nenosné konstrukce patří vnitřní zděné příčky a vnější obvodové stěny v podélném směru. Tyto obvodové stěny mají ztužující funkci. Vnitřní příčky mají tloušťku 80 mm, 115 mm, 140 mm, 190 mm. Povrchová úprava je provedena tenkovrstvou vápennou omítkou v bílé barvě.

Dělícími konstrukcemi jsou i nosné železobetonové stěny tl. 200/300 mm. Tyto stěny jsou i akusticky dělícími konstrukcemi mezi jednotlivými bytovými apartmány.

### *j) Izolace*

#### *j.1) Izolace proti zemní vlhkosti a vodě*

Izolace spodní stavby bude provedena SBS modifikovanými asfaltovými pásy ELASTOBIT GG 40. Na podkladní desku, z prostého betonu C25/30 a vyztuženou kari sítí  $\varnothing 6 \text{ mm}$ , oka 100x100 mm, opatřenou penetrací budou nataveny 2 asfaltové pásy. Každý pás má tloušťku 4 mm. Tyto pásy jsou nataveny i na železobetonové stěny, které jsou přilehlé k zemině. Je nutné provést kvalitní natavení pásu a dostatečný přesah (min. 100 mm) jednotlivých pásů.

Izolace střešní konstrukce bude z pásů z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou GLASTEK AL 40 MINERAL tl. 4 mm, která bude nalepená na nosnou konstrukci střechy. Tepelná izolace střešní konstrukce je chráněná samolepicími pásy z SBS modifikovaného asfaltu GLASTEK 30 STICKER PLUS tl. 3 mm. Na tuto vrstvu natavíme pás SBS modifikovaného asfaltu s aditivou proti prorůstání kořínku ELASTEK 50 GARDEN tl. 5,2 mm.

#### *j.2) Tepelné izolace*

Tepelná izolace základů a obvodových stěn přilehlých k zemině je řešen extrudovaným polystyrénem BAUMIT AUSTROTHERM XPS TOP GK, tl. 180 mm. Tato tepelná izolace je k nosné konstrukci lepená kontaktním lepidlem Capatect 114.

Tepelnou izolací obvodových stěn v kontaktu se vzduchem je Isover EPS 100 F tl. 200 mm – lepený a kotvený plastovými kotvami.

Střešní plášť je zateplen spádovými klíny a deskou konstantní tloušťky z tepelné izolace EPS 200 S. Klíny jsou od tloušťky 80 mm. Desky konstantní tloušťky mají tloušťku 100 mm.

### *j.3) Akustické izolace*

V konstrukcích podlah se jsou uloženy akustické i tepelné izolace z minerální plsti Isover T-N tl. 25 mm, 30 mm, 40 mm. Tato izolace je vhodná pro konstrukce těžkých plovoucích podlah. Mají výborné vlastnosti z hlediska zvukové pohltivosti a zlepšení kročejové a vzduchové neprůvzdušnosti.

### *j.4) Izolace proti radonu*

Podle radonového průzkumu dům stojí na podloží s nízkým radonovým indexem. V tomto případě nejsou nutná speciální protiradonová opatření. Proto je nutné, aby izolace z modifikovaného asfaltu ELASTOBIT GG 40 byla kvalitně provedená. Je nutné provést kvalitní natavení pásu a dostatečný přesah (min. 100 mm) jednotlivých pásů.

### *k) Podlahy*

S1 – epoxidová samonivelační stěrka, mat, tl. 3 mm

- Cemflow – lité cementový potěr tl. 150 mm
- hydroizolace Elastobit GG 40 tl. 2x 40 mm
- podkladní beton C25/30 tl. 150 mm

S2 – keramická dlažba tl. 8 mm

- tmelové lože tl. 10 mm
- betonová vrstva tl. 50 mm
- separační PE fólie tl. 0,1 mm, DEK, přesah 100 mm
- kročejová izolace Isover T-N tl. 25 mm
- železobetonový vylehčený strop C30/37 tl. 340 mm
- Baumit tenkovrstvá vápenná omítka tl. 5 mm
- součástí je keramický sokl

S3 – keramická dlažba tl. 8 mm

- tmelové lože tl. 10 mm
- hydroizolační stěrka tl. 2 mm
- betonová vrstva tl. 50 mm
- separační PE fólie tl. 0,1 mm, DEK, přesah 100 mm
- kročejová izolace Isover T-N tl. 30 mm
- železobetonový vylehčený strop C30/37 tl. 340 mm
- Baumit tenkovrstvá vápenná omítka tl. 5 mm
- součástí je keramický sokl

S4 – dřevěné parketové vlysy tl. 18 mm

- lepidlo Bona R777
- desky Cetris Basic tl. 2x22 mm, pero drážka, 3350x1250 mm, vrstvy propojené vruty 4,2x35 mm
- kročejová izolace Isover T-N tl. 40 mm
- železobetonový vylehčený strop C30/37 tl. 340 mm
- Baumit tenkovrstvá vápenná omítka tl. 5 mm
- součástí je dřevěná zakončovací lišta
- mezi stěnou a konstrukcí dřevěné podlahy musí být dodržena 10 mm mezera

S6 – zátěžové PVC tl. 5 mm

- lepidlo Thomsit TT412
- betonová vrstva tl. 50 mm
- separační PE fólie tl. 0,1 mm, DEK, přesah 100 mm
- kročejová izolace Isover T-N tl. 40 mm
- železobetonový vylehčený strop C30/37 tl. 340 mm
- Baumit tenkovrstvá vápenná omítka tl. 5 mm
- součástí je PVC sokl výšky 100 mm

S7 – antistatické PVC tl. 5 mm

- lepidlo Thomsit TT412
- betonová vrstva tl. 50 mm
- separační PE fólie tl. 0,1 mm, DEK, přesah 100 mm
- kročejová izolace Isover T-N tl. 40 mm
- železobetonový vylehčený strop C30/37 tl. 340 mm
- Baumit tenkovrstvá vápenná omítka tl. 5 mm
- součástí je PVC sokl výšky 100 mm

#### *l) Truhlářské výrobky*

Mezi truhlářské výrobky této stavby spadají vnitřní dřevěné dveře a vestavěné šatní skříně v apartmánech.

Vestavěné šatní skříně budou konzultované s dodavatelskou truhlářskou firmou.

Výpis vnitřních dveří:

D4- Dřevěné dveře 900/2100, levé, jednokřídlové, otvíravé

D5- Dřevěné dveře 900/2100, pravé, jednokřídlové, otvíravé

D6- Dřevěné dveře 800/2100, pravé, jednokřídlové, otvíravé

D10- Dřevěné dveře 1000/2100, levé, jednokřídlové, otvíravé

D12- Dřevěné dveře 800/2100, levé, jednokřídlové, otvíravé

D13- Dřevěné dveře 700/2100, levé, jednokřídlové, otvíravé

- Dřevěná výplň

- Klasik, SLAVONA

- Olše

- Nízká prahová přechodová lišta

- vložkový zámek

- ocelová zárubeň

- vrchní kování bude konzultováno s architektem a investorem

D7- Dřevěné dveře 800/2100, pravé, jednokřídlové, otvíravé

D8- Dřevěné dveře 800/2100, levé, jednokřídlové, otvíravé

D9- Dřevěné dveře 600/2100, levé, jednokřídlové, otvíravé

D11- Dřevěné dveře 700/2100, pravé, jednokřídlové, otvíravé

D16- Dřevěné dveře 900/2100, pravé, jednokřídlové, otvíravé

- Dřevěná výplň
- Klasik, SLAVONA
- Olše
- Nízká prahová přechodová lišta
- dozický zámek/ WC zámek
- obložková zárubeň
- vrchní kování bude konzultováno s architektem a investorem

*m) Zámečnické výrobky.*

Z – zábradlí teras, Dieda, nerez, mat, typ V2A  $\varnothing$  40 mm, ks: 34

- výška 1000 mm, šířka 1300 mm
- svislá tyčová výplň
- boční kotvení do ŽB stěn závitovou tyčí  $\varnothing$  8/250 mm na chemickou kotvu

Z1 – zábradlí schodiště, Dieda, nerez, mat, typ V2A, madlo  $\varnothing$  40/1,5 mm

- délka 12,4 m/ patro
- kotvení do zdi závitovou tyčí  $\varnothing$  8/150 mm na chemickou kotvu

Z2 – zábradlí nad schodištěm, Dieda, nerez, mat, typ V2A  $\varnothing$  40 mm

- výška 1000 mm, šířka 1150 mm
- svislá tyčová výplň
- čelní kotvení do stropní desky závitovou tyčí  $\varnothing$  8/150 mm na chemickou kotvu a boční kotvení do ŽB stěn

Z3 – zábradlí terasy, Dieda, nerez, mat, typ V2A  $\varnothing$  40 mm (detail A)

- výška 200 mm (od horní plochy atiky), délka 56,36 m
- vodorovná tyčová výplň
- čelní kotvení do ŽB atiky výšky 900 mm závitovou tyčí  $\varnothing$  8/250 mm na chemickou kotvu

Z4 – zábradlí oken, Diedo, nerez, mat, typ V2A  $\varnothing$  40 mm, ks: 6

- výška 1000 mm, šířka 1780 mm
- svislá tyčová výplň
- čelní kotvení do ŽB stěny závitovou tyčí  $\varnothing$  8/250 mm na chemickou kotvu

ZR1 – zábradlí rampy, Diedo, nerez, mat, typ V2A  $\varnothing$  40 mm

- výška madla 900 mm a 750 mm, vodící tyč ve výšce 250 mm
- vodorovná tyčová výplň
- délka 7220 mm a 6070 mm
- kotvení sloupků shora do rampy a nástupní desky

ZV1 – zábradlí schodiště, Diedo, nerez, mat, typ V2A  $\varnothing$  40 mm

- výška madla 900 mm, délka 900 a 2050 mm
- vodorovná tyčová výplň
- kotvení sloupků shora schodišťových stupňů a nástupní desky

*n) Klempířské výrobky.*

K1 – oplechování atiky (detail A)

- titanžinek tl. 0,7 mm, rozvinutá šířka 950 mm, délka kusu 1,5 m, spád 5%
- plocha: 166,16 m<sup>2</sup>
- strukturovaná dělicí vrstva Dorken Delta – Trela
- impregnovaná OSB deska (22x650x2500 – desky budou přiříznuty na příslušné rozměry) kotvená ocelovými kotvami délky 150 mm, mezera mezi deskami 10 mm
- oplechování ztuženo atikovými příponkami – titanžinek tl. 1,5 mm, rozvinutá šířka 180 mm, po 300 mm, příponky kotveny k OSB deskám

K2 – oplechování parapetů

- titanžinek tl. 0,7 mm, rozvinutá šířka 300 mm, délka kusu 1,47 m, 1,97 m, 2,76 m, 7,16 m, 8,06 m, 9,11 m, spád 3%
- plocha: 89,25 m<sup>2</sup>
- strukturovaná dělicí vrstva Dorken Delta – Trela
- spádový klín Isover 100 F tl. 40 mm
- oplechování bude zataženo a kotven do rámu okna a pod omítku



*o) Obklady.*

Vzor vnitřních obkladů bude vybrán investorem.

Obklady jsou navrženy v místnostech s keramickou podlahou jako keramický sokl. V místnostech koupelen, WC, mokrých provozech wellness centra bude keramický obklad do výšky 2,0m. Vybrané keramické dlažby musí mít pro podlahy protiskluzovou povrchovou úpravu.

V ostatních místnostech s keramickou dlažbou jako pochozí plochou jsou vytvořeny keramické sokly do výšky jednoho keramického obkladu.

V apartmánech a služebních bytech je za kuchyňskou linkou proveden keramický obklad výšky 800 mm s dolní hranou obkladu vzdálenou od podlahy 900 mm.

Místnost finské sauny bude obložena kvalitními dřevěnými palubkami (severský smrk, topol, kanadský cedr,...) min. tl. 16 mm. Palubky je nutné ošetřit vhodným lakem odolným proti plísním a vlhkosti, zároveň musí být zdravotně nezávadný. Stěny místnosti budou zatepleny i zevnitř. Zateplení bude provedeno kvalitní tepelnou izolací (např. minerální vata) min. tl. 40 mm s parozábranou (hliníková). Vata se vloží do dřevěného roštu, překryje parozábranou, které se uchytí například sponkami k roštu. Nakonec se konstrukce obloží palubkami, aby při saunování nedošlo k popálení pokožky.

*p) Omítky.*

Z venku budou na fasádním zateplovacím systému provedeny tenkovrstvé silikátové omítky Baumit Nanoportop tl. 2 mm. Jejich probarvení bude řešeno s architektem.

Zevnitř budou provedeny tenkovrstvé vápenné omítky Baumit.

*q) Malby a nátěry.*

Základní barevnost všech konstrukčních povrchů bude v základní bíle. Barevné odstíny vnitřních i vnějších ploch budou konzultovány s architektem.

*r) Barevné řešení.*

Barevné řešení fasády bude konzultováno s architektem.

Okna i dveře budou ocelové s přerušným tepelným mostem – povrchová úprava žárový pozink.

Terasa z terasových prken INOUTIC TWINSON TERRACE je v barvě 506 meruňková.

Veškerá oplechování jsou z titanzinku.

Střechy jsou ploché a zatravněná extenzivní vegetací.

### **1.2.5 Zvláštní požadavky a jejich řešení**

*a) Ochrana proti hluku*

Stavba se nenachází v bezprostřední blízkosti hlavní dopravní komunikace, je od ní vzdálená cca 50 m.

Stavba má masivní konstrukci, která zabezpečuje dostatečný útlum hluku z vnějšího prostředí na hodnotu danou normou.

Doplňkovou ochranou před hlukem může být výsadba stromů. Stromy vytvoří přirozenou bariéru pohlcující hluk.

*b) Hygienické požadavky*

Při všech úkonech, které souvisejí s bezpečností a ochranou zdraví při práci, je nutno postupovat v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb. a 591/2006 Sb. Při výstavbě objektu dojde k mírnému zvýšení hluku a prašnosti, které nepřekročí přípustné limity.

Návrh stavby je proveden tak, aby během své životnosti neohrožovala život a zdraví uživatelů, uživatelů okolních staveb a nezatěžovala životní prostředí.

*c) Ekologické požadavky*

Stavba splňuje požadavky v souladu se zákonem č.185/2001 Sb., zákonem č.381/2001 Sb., a novelou 148/2006 Sb.

*d) BOZ*

Výstavba bude splňovat požadavky v souladu se zákonem č.309/2006 Sb., a novelou 1591/2006 Sb.

#### *e) Likvidace odpadů*

Domovní odpady budou ukládány do odpadních nádob a poté bude likvidován v souladu s likvidací odpadů obce.

Odpad vzniklý během realizace stavby bude během výstavby odvážen na příslušné skládky odpadů. O jeho likvidaci předloží stavebník potvrzení.

### **1.2.6 Úpravy okolí objektů**

#### *a) Přístupové komunikace.*

Pozemek bude na stávající místní komunikaci p. č. 1757/2 napojen jedním vjezdem. Napojení stavby na místní komunikaci bude proveden příjezdovou cestou s dostatečným rozhledovým polem.

Objekt bude napojen na stávající komunikaci příjezdovou cestou v jihozápadní části pozemku. Kvůli nové budově a jejímu vjezdu je nutné posunout ceduli s označením obce cca o 80 m od napojení vjezdu na veřejnou komunikaci. Tím dojde ke snížení průjezdné rychlosti.

Pro ubytované hosty je zajištěno parkování v podzemních garážích budovy.

Parkování pro zaměstnance a návštěvy bude umožněno na pozemku stavebníka na vyhrazené zpevněné ploše. Kapacita tohoto parkoviště bude stanovena výpočtem a dohodou s investorem. Případně v docházkové vzdálenosti se nachází dostatečné množství nově vytvořených parkovacích stání.

Stavbou bude dotčena nová výstavba komunikací pro pěší, které budou přizpůsobené i bezbariérovému užívání. Chodníky budou vytvořeny podél silniční komunikace pouze jednostranně. Na pozemku budou zhotoveny přístupové chodníky pro pěší a osoby s omezenou schopností pohybu. Toto a svažitost pozemku je nutné zohlednit při návrhu cest pro pěší. Musí být zhotovené odpočinkové plochy a stoupání chodníků k objektu musí být mírné.

Podrobné dopravní řešení bude navrženo v dalších stupních dokumentace včetně ověření průjezdnosti vlečnými křivkami pro standardní vozidla dopravní obsluhy a záchranného systému.

Celková dopravní infrastruktura zahrnující změny v současném stavu a výstavbu nových komunikací, bude zpracována samostatně odborným technikem z oblasti dopravních staveb.

*b) Okapové chodníky.*

Okolo objektu jsou realizovány okapové chodníky šířky a hloubky 200 mm. Jsou vytvořeny z kačírku frakce 16/32, v kterém jsou uloženy drenážní trubky DN 100)

*c) Zpevněné plochy.*

Vstup do objektu je umožněn třemi vybetonovanými stupni 150/300 mm. Deska stupňů je dána hodnotou 200 mm. Nástupní deska má minimální šířku 1500 mm, pro užívání osobami se sníženou schopností pohybu, délku 7200 mm, tloušťku 250 mm. Celá konstrukce je uložena na podezdívky šířky 200 mm. Podezdívky sahají až do nezámrazné hloubky 800 mm pod upraveným terénem. Na podezdívku je vybetonovaná železobetonová deska C 25/30 tl. 250 mm, na níž je uložena betonová mazanina. Ta se povrchově zakončí keramickou dlažbou s protiskluznou a protizámraznou úpravou. V dlažbě bude provedena dilatace schodiště od budovy.

Bezbariérový přístup do budovy je řešen rampou s podélným sklonem 1:12. Šířka rampy je 1600 mm, délka 5770 mm. Konstrukce rampy je provedena obdobně jako vstup pomocí vyrovnávacích stupňů.

Celá konstrukce je uložena do šterkového lože frakce 16/32 tl. 250 mm a obsypána páskem šířky 200 mm tl. 250 mm.

Konstrukce je opatřena zábradlím, podrobněji v kapitole 1.2.4n).

Chodníky jsou provedeny z dlažby Grito I Presbeton v šířce 500 mm. Použitá dlažba má rozměr 100x200x60 mm v kombinaci s dlažbou rozměrů 200x200x60 mm. Mezi prvky musí být dodržena spára 3 – 5 mm. Dlažba má zvýšenou protiskluzovou charakteristiku a odolnost vůči mrazu. I kolem chodníků je proveden obsyp v šířce 200 mm, tl. 250 mm z frakce šterku 16/32.

Terasa je provedena z terasových prken, hliníkového roštu uloženého na betonových patkách. Podkladem je zhutněná kamenná drť tl. 200 mm.

Terasová prkna P9555 TWINSON TERRACE INOUTIC jsou v barvě 506 meruňka. Rozměry prken jsou šířka 140 mm, tloušťka 28 mm, délka 5 m. Do roštu jsou v roztečích přivrtány úchytky, do kterých jsou prkna nasunutá. Mezi prkny je nutné dodržovat dilatační mezeru 5mm.

Hliníkový rošt z profilů P9524 rozměru 50/80 mm. Rošt je uložen kolmo k fasádě objektu. Rošt je volně položen na betonové patky: krajní 400x400x40 mm, vnitřní 300x300x40 mm.

#### *d) Zeleň*

Po realizaci veškerých stavebních prací bude v okolí stavby rozmístěná ornice, která byla dosud uložena na deponii na pozemku investora. Následně bude proveden osev trávou.

#### *e) Oplocení a opěrné zdi*

Oplocení pozemku je provedeno ve vzdálenosti 1m od skutečné hranice pozemku.

Oplocení je provedeno z poplastovaných sloupků zabetonovaných do země a poplastovaného pletiva.

Poplastované sloupky mají  $\phi 38$  mm, výšku 2,3 m, barva zelená. Pro oplocení celého pozemku je potřeba 162 ks sloupů v rozteči po 2,5 m.

Poplastované pletivo má celkovou délku 405 m, výšku 1,6 m, průměr drátu 2,7 mm a oka velikosti 50 mm.

V rámci oplocení se nachází vstupní branka při jihovýchodním okraji pozemku. Branka je jednokřídlá, průchozí šířky 1,0 m a výšky 2 m, poplastované sloupky průměru 60 mm, pletivo poplastované v zelené barvě s oky velikosti 50 mm. Při jihozápadním okraji pozemku je v konstrukci plotu osazená dvoukřídlá brána průjezdné šířky 6 m, výšky 2 m s poplastovanými sloupky průměru 60 mm a pletivem zelené barvy s velikostí oka 50 mm.

#### *f) Terénní úpravy.*

Během dokončovacích prací stavby budou provedeny terénní úpravy. Na jižní straně bude nutné značné množství zeminy dosypat. Od původního terénu bude potřeba dosypat cca 2,50 m hlíny písčité po celé délce stavby a v šířce 7,27 m. Ve směru od objektu po svahu se tato výška bude snižovat do „ztracena“ k hranici pozemku. Na západní straně bude cca 0,15 m dosypáno nad úroveň původního terénu v šířce 2,10 m. Okolo objektu a chodníku bude proveden štěrkový pás šířky 0,20 m, hloubky 0,20 m a frakce 16/32. V těchto pásech budou uloženy drenážní trubky pro odvod dešťových vod z terénu a zpevněných ploch. Za objektem na západní straně bude proveden betonový odvodňovací žlab TBM 1-65-33 z dílců fy. Presbeton.

Terén před hlavním vstupem do objektu bude srovnán na hodnotu -0,450 m od čisté podlahy, kde  $\pm 0,000 = 490,910$  m n.m.

Na západní straně objektu se nachází vjezd od podzemních garáží. Tento vjezd bude v zářezu terénu. Z řezů a pohledů je patrná značná svažitosť terénu pozemku. Z tohoto důvodu je nutné terén okolo vjezdu do garáží odstupňovat. Odstupňování je navrženo pomocí betonových palisád Padova 165x120x800 mm, Presbeton.

Při jižní hranici pozemku se nachází keřový porost, který bude potřeba odstranit. Po dokončení stavby může být hranice pozemku osázená vhodnou vegetací po konzultaci se zahradním architektem.

### **D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

- a) zachování nosnosti a stability konstrukce po určitou dobu,*
- b) omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě,*
- c) omezení šíření požáru na sousední stavbu,*
- d) umožnění evakuace osob a zvířat,*
- e) umožnění bezpečného zásahu jednotek požární ochrany*

Podrobná požární zpráva bude zpracovaná autorizovaným technikem pro požární bezpečnost staveb. Pro tento stupeň byla zpracována pouze velmi stručná zpráva a výkresy jednotlivých podlaží se znázorněním směru úniku osob.

### **D.1.4 Technika prostředí staveb**

#### *a) Zdravotně technické instalace*

##### *a.1) Kanalizace.*

Vnitřní kanalizace je rozdělena na splaškovou a dešťovou. Odkanalizování zařizovacích předmětů je řešeno standardním gravitačním systémem.

Kanalizace odvádí odpadní vody od zařizovacích předmětů přes ležaté svodné potrubí mimo objekt.

Město Volyně má vybudovanou gravitační jednotnou kanalizaci. Místy je i oddílný kanalizační systém. Svedené odpadní vody jsou čištěny centrálně na ČOV pod městem na levém břehu řeky Volyňky. Odkanalizování řešeného pozemku je navrženo oddílnou kanalizací vedenou v pozemku stavebníka a napojena na nově vybudovanou veřejnou oddílnou kanalizaci v komunikaci při jižním okraji pozemku v ulici Na Skalce.

Splašková kanalizace je navržena jako gravitační a bude napojena na stávající kanalizační systém v ulici Na Vyhlídce. Součástí stavby bude vybudování přípojky pro objekt, která bude umístěna na stavebním pozemku.

Splašková přípojka spojuje hlavní kanalizační stoku s vnitřní kanalizací. Přípojka začíná za venkovní revizní šachtou a ústí do připravené odbočky na hlavní stoce.

S přihlédnutím k velikosti objektu a maximální délce svodného potrubí byly navrženy dvě splaškové a tři dešťové přípojky. Každá přípojka má svou vlastní revizní šachtu.

Dimenze splaškové a dešťové přípojky byly výpočtem stanoveny hodnotou DN 200. Výjimkou je přípojka pro liniové odvodnění zpevněných ploch před garáží, kde je přípojka DN 400. Přípojky budou vedeny ve sklonu 3%. Kanalizační přípojky budou délky  $L1 = 22,10$  m a  $L2 = 27,20$  m.

Dešťové přípojky budou délky  $L1 = 20,65$  m,  $L2 = 17,80$  m,  $L3 = 22,60$  m.

Pro splaškovou kanalizaci jsou navrženy dvě revizní šachty a pro dešťovou kanalizaci jsou navrženy tři revizní šachty. Všechny šachty jsou jednotného rozměru – průměr 1000 mm a hloubka 2200 mm. Šachty jsou z polypropylénu.

Trasy potrubí jsou znázorněné ve výkresové dokumentaci stavby.

Stanovení dimenzí jednotlivých potrubí nebylo předmětem této projektové dokumentace.

Dešťová kanalizace odvádí veškeré dešťové vody ze dvou plochých střech (725,760 m<sup>2</sup> a 356,400m<sup>2</sup>) objektu a okolních ploch. Dešťové vody ze střech budou svedeny pomocí šesti střešních vpustí DN 100 a napojeny na veřejnou dešťovou stoku. Nad podlahou 1NP budou osazeny čistící tvarovky.

Zatravněné plochy budou odvodňovány pomocí drenážních trubek DN 100, které budou uloženy do šterkového lože.

Vjezd do podzemní garáže bude odvodněn liniovým odvodňovacím žlabem šířky 500 mm s dvěma odtoky DN 400.

Svodné potrubí dešťové kanalizace bude zavěšeno pod stropem nejnižšího podlaží a přes chráničku vedeno stěnou z objektu k přípojce.

Na dešťových svodech budou při průchodu stropem osazeny protipožární manžety.

Svodná dešťová potrubí budou provedena z trub PVC KG – systém fy. Osma.

Na stoupacím potrubí budou osazeny revizní tvarovky – čistící kusy. Tyto díly se osazují 1 m nad podlahu. Jelikož stavba má mnoho různých provozů je nutné, aby čistící kusy byly osazeny v každém podlaží a na všech stoupacích potrubích.

Přečerpávat se bude vyčištěná voda z lapačů ropných látek v 1PP do veřejné kanalizace. Návrh čerpadla bude proveden v dalším stupni projektové dokumentace.

K ochraně proti vzduť vodě budou použity zpětné klapky

#### *a.2) Vodoinstalace.*

Objekt bude připojen na veřejný vodovod před hranicí pozemku. Veřejný vodovod vede podél jižní hranice pozemku ve veřejné silniční komunikaci.

Zásobování objektu bude zajištěno vodovodní přípojkou Dxt 50x4,6 ve sklonu 3%, délky 8,80m, systém EKOPLASTIK PPR, WAVIN. Přípojka bude napojena před objektem na stávající veřejný vodovodní řad.

Přípojka je ukončena venkovní vodoměrnou sestavou, která je umístěná ve vodoměrné šachtě. Tato šachta je vzdálená 2 m od hranice pozemku.

Rozhraní mezi vnitřním a vnějším vodovodem je určeno armaturou KK – kulový kohout, který je součástí vodoměrné sestavy.

Vnitřní vodovod navazuje na vodovodní přípojku.

V objektu budou provedeny rozvody teplé vody, studené vody a cirkulace.

Stoupací potrubí bude vedeno v instalačních jádrech. V jádrech v jednotlivých patrech se provedou odbočky k zařizovacím předmětům. Na odbočkách budou osazeny uzávěry a vodoměry vody teplé a studené.

Hlavní ležaté rozvody studené vody, teplé vody a cirkulace budou vedeny pod stropem 5.NP do jednotlivých instalačních šachet.

Potrubí k jednotlivým zařizovacím předmětům bude vedeno ve stěnách a v sádkartonových předstěnách.

Požární vodovod bude napojen na vnitřní vodovod v 1PP. Potrubí bude vedeno v chodbách objektu.

Při průchodu stropem bude potrubí osazeno protipožárními manžetami.

U odbočení k požárním hydrantům bude osazena zpětná klapka a vypouštěcí ventil. Střed požárních hydrantů bude osazen na stěnu ve výšce 1200 mm nad podlahou daného podlaží. Na odběrném místě je nutné zajistit přetlak alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice alespoň  $Q=0,3$  l/s.

Příprava teplé vody bude řešena centrálně plynovými kondenzačními kotly se zásobníky teplé vody, osazenými v kotelně. V 5.NP v kotelně budou umístěné plynové kotle, které budou zajišťovat ohřev vody. Rozvody teplé vody budou opatřeny cirkulačním čerpadlem.



Veškeré vnitřní rozvody budou zhotoveny z plastu PPR Ekoplastik. Izolace potrubí se provede z návlekové izolace (např. Mirelon) tl. 30 mm. Rozvody studené vody se izolují, aby se zabránilo orosení volně vedeného potrubí, proti nežádoucímu oteplování studené vody a jako ochrana proti mechanickému poškození. Potrubí teplé vody a cirkulace bude opatřeno tepelnou izolací proti tepelným ztrátám a jako ochrana proti mechanickému poškození potrubí vedeného pod omítkou.

Materiál potrubí požárních hydrantů bude dle požadavku požární bezpečnosti nehořlavý – bezešvé ocelové potrubí.

Celková spotřeba vody objektu je měřena průtokovým vodoměrem umístěným ve vodoměrné šachtě, která je osazená na pozemku stavby ve vzdálenosti 2 m od hranice pozemku. Typ vodoměru určí místně příslušný správce vodovodní sítě. Spotřeba vody jednotlivých provozů je měřena podružnými vodoměry umístěnými na vodovodních odbočkách.

Všechny vodoměry musí být přístupné pro odečty spotřeby vody.

#### *b) Vzduchotechnika a vytápění, chlazení*

Objekt bude vytápěn plynovými kondenzačními kotly umístěnými v kotelně v 5.NP. Odvod spalin od kotlů bude zajištěn komíny vyvedenými nad střešní konstrukci nebo vývody skrz stěnu na fasádu objektu. Návrh vytápění není součástí této projektové dokumentace. Při zpracování této části v dalších stupních bude nutné do projektu zapracovat vhodný způsob odvodu spalin.

VZT jednotkami bude řešeno odvětrávání společných prostor objektu. Skrz stěny budou vyvedeny potrubí pro nasávání čerstvého vzduchu a pro odvod znehodnoceného vzduchu. Návrh VZT jednotek není předmětem této projektové dokumentace.

Stávající plynová STL přípojka je ukončena HUP umístěním na jihovýchodní hranici pozemku. Odtud bude navazovat NTL plynovod, směřující do objektu a napojený na plynové kotle. NTL přípojka má délku 3,78 m ve sklonu 0,5%, PE 100 + SDE 11 firmy PIPELIFE.

Tato část bude detailně zpracována v dalším stupni projektové dokumentace odborným technikem.

*c) Měření a regulace*

Není předmětem této projektové dokumentace. V dalším stupni projektu bude zpracována odborným technikem.

*d) Silnoprúdová elektrotechnika*

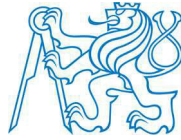
Není předmětem této projektové dokumentace. V dalším stupni projektu bude zpracována odborným technikem.

*e) Elektronické komunikace a další*

Není předmětem této projektové dokumentace. V dalším stupni projektu bude zpracována odborným technikem.

**D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení**

Dokumentace není předmětem této projektové dokumentace. Bude zpracována v dalším stupni projektové dokumentace po jednotlivých provozních nebo funkčních souborech.



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta stavební  
Katedra konstrukcí pozemních staveb**

**Víceúčelový objekt**

**Multipurpose building**

Diplomová práce  
Tepelně technické posouzení konstrukcí

Studijní program: Stavební inženýrství  
Studijní obor: Konstrukce pozemních staveb

Vedoucí práce: doc. Ing. Šárka Šilarová, CSc.

**Bc. Anna Maroušková**

---

**Praha 2017**

## **Obsah:**

<b>1. Střešní plášť</b> .....	3
1.1 Základní komplexní tepelně technické posouzení stavební konstrukce .....	3
1.2 Vyhodnocení výsledků podle kritérií ČSN 730540-2 .....	7
<b>2. ŽB stěna v kontaktu se vzduchem</b> .....	9
2.1 Základní komplexní tepelně technické posouzení stavební konstrukce .....	9
2.2 Vyhodnocení výsledků podle kritérií ČSN 730540-2 .....	12
<b>3. Podlaha nad 1PP</b> .....	14
3.1 Základní komplexní tepelně technické posouzení stavební konstrukce .....	14
3.2 Vyhodnocení výsledků podle kritérií ČSN 730540-2 .....	17
<b>4. ŽB stěna v kontaktu se zeminou</b> .....	19
4.1 Základní komplexní tepelně technické posouzení stavební konstrukce .....	19
4.2 Vyhodnocení výsledků podle kritérií ČSN 730540-2 .....	23
<b>5. Podlaha 1PP</b> .....	25
5.1 Základní komplexní tepelně technické posouzení stavební konstrukce .....	25
5.2 Vyhodnocení výsledků podle kritérií ČSN 730540-2 .....	27
<b>6. Použitý software</b> .....	28

## **1. Střešní plášť**

### **1.1 Základní komplexní tepelně technické posouzení stavební konstrukce**

podle ČSN EN ISO 13788, ČSN EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

#### **Teplo 2010**

Název úlohy : **Střešní plášť**  
Zpracovatel : Bc. Anna Maroušková  
Zakázka : Víceúčelový objekt  
Datum : 25. 11. 2016

#### ***KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :***

Typ hodnocené konstrukce : Strop, střecha - tepelný tok zdola  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m<sup>2</sup>K

#### **Skladba konstrukce (od interiéru) :**

<b>Číslo</b>	<b>Název</b>	<b>D[m]</b>	<b>L[W/mK]</b>	<b>C[J/kgK]</b>	<b>Ro[kg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Mi[-]</b>	<b>Ma[kg/m<sup>2</sup>]</b>
1	ŽB deska vylehčená, C30/37	0.3400	1.4300	1020.0	2300.0	23.0	0.0000
2	Glastek AL 40 mineral	0.0040	0.2100	1480.0	1200.0	370000.0	0.0000
3	Tepelná izolace EPS 200 S	0.2000	0.0340	1270.0	30.0	40.0	0.0000
4	Glastek 30 sticker plus	0.0030	0.2100	1470.0	1345.0	29000.0	0.0000
5	Elastek 50 garden	0.0053	0.2100	1470.0	1200.0	20000.0	0.0000
6	DEKDREN T20 garden	0.0002	0.3500	1470.0	900.0	144000.0	0.0000
7	DEK RNSO-80 substrát	0.1400	2.3000	920.0	2000.0	2.0	0.0000

### **Okrajové podmínky výpočtu :**

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru  $R_{si}$  : 0.10 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot  $R_{si}$  : 0.25 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru  $R_{se}$  : 0.04 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot  $R_{se}$  : 0.04 m<sup>2</sup>K/W

Návrhová venkovní teplota  $T_e$  : -13.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$  : 20.6 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu  $R_{He}$  : 84.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $R_{Hi}$  : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	$T_{ai}$ [C]	$R_{Hi}$ [%]	$P_i$ [Pa]	$T_e$ [C]	$R_{He}$ [%]	$P_e$ [Pa]
1	31	20.6	55.8	1353.2	-1.9	81.1	422.9
2	28	20.6	58.6	1421.1	0.4	80.4	505.3
3	31	20.6	58.3	1413.9	4.5	78.9	664.3
4	30	20.6	60.1	1457.5	9.7	76.4	919.0
5	31	20.6	64.1	1554.5	14.6	73.1	1214.2
6	30	20.6	67.3	1632.1	17.6	70.3	1414.1
7	31	20.6	69.0	1673.4	19.1	68.6	1516.0
8	31	20.6	68.5	1661.2	18.6	69.2	1482.2
9	30	20.6	64.3	1559.4	14.8	72.9	1226.6
10	31	20.6	60.0	1455.1	9.5	76.5	907.9
11	30	20.6	58.2	1411.4	4.1	79.0	646.7
12	31	20.6	58.7	1423.6	0.0	80.5	491.5

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %  
Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.  
Počet hodnocených let : 1

### **Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:**

Tepelný odpor konstrukce  $R$  : 6.24 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U$  : 0.157 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce  $U_{kc}$  : 0.18 / 0.21 / 0.26 / 0.36 W/m<sup>2</sup>K  
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce  $Z_{pT}$  : 9.1E+0012 m/s  
Teplotní útlum konstrukce  $N_{y*}$  : 1772.3  
Fázový posun teplotního kmitu  $\Psi_{s*}$  : 18.2 h

### Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách  $T_{si,p}$  : 19.31 C  
Teplotní faktor v návrhových podmínkách  $f,R_{si,p}$  : 0.962

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	14.9	0.746	11.5	0.594	19.7	0.962	58.9
2	15.6	0.755	12.2	0.585	19.8	0.962	61.5
3	15.6	0.687	12.1	0.474	20.0	0.962	60.6
4	16.0	0.582	12.6	0.265	20.2	0.962	61.7
5	17.1	0.409	13.6	-----	20.4	0.962	65.0
6	17.8	0.075	14.3	-----	20.5	0.962	67.8
7	18.2	-----	14.7	-----	20.5	0.962	69.2
8	18.1	-----	14.6	-----	20.5	0.962	68.8
9	17.1	0.397	13.6	-----	20.4	0.962	65.2
10	16.0	0.587	12.6	0.276	20.2	0.962	61.6
11	15.5	0.693	12.1	0.485	20.0	0.962	60.5
12	15.7	0.761	12.2	0.594	19.8	0.962	61.6

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,  
Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

### Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540:

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
tepl.[C]:	19.3	18.1	18.0	-12.3	-12.3	-12.5	-12.5	-12.8
p [Pa]:	1334	1329	323	317	258	186	166	166
p,sat [Pa]:	2239	2075	2062	211	210	208	208	202

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

**Kond.zóna**    **Hranice kondenzační zóny**    **Kondenzující množství**  
**číslo**        **levá**    **[m]**    **pravá**                    **vodní páry [kg/m2s]**

1	0.5440	0.5440	1.094E-0010
---	--------	--------	-------------

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a}$ : 0.000 kg/m2,rok  
Množství vypařitelné vodní páry  $M_{ev,a}$ : 0.009 kg/m2,rok

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 0.0 C.

## **Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:**

### Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

### **Kondenzační zóna č. 1**

Měsíc	Hranice kondenzační zóny			Akt.kond./vypař.	
	levá	[m]	pravá	Gc [kg/m2s]	Ma [kg/m2]
1	0.5440		0.5440	1.56E-0013	0.0000
2	---		---	-2.58E-0011	0.0000
3	---		---	---	---
4	---		---	---	---
5	---		---	---	---
6	---		---	---	---
7	---		---	---	---
8	---		---	---	---
9	---		---	---	---
10	---		---	---	---
11	---		---	---	---
12	---		---	---	---

---

Maximální množství kondenzátu  $M_{c,a}$ : 0.0000 kg/m2

---

Na konci modelového roku je zóna suchá (tj.  $M_{c,a} < M_{ev,a}$ ).

Poznámka: Hodnocení difuze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

**STOP, Teplo 2010**



## 1.2 Vyhodnocení výsledků podle kritérií ČSN 730540-2 (2007)

Název konstrukce: Střešní plášť

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 20,0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -17,0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : -13,0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 20,6 C  
Relativní vlhkost v interiéru  $R_{Hi}$ : 50,0 % (+5,0%)

### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	ŽB deska vylehčená, C30/37	0,340	1,430	23,0
2	Glastek AL 40 mineral	0,004	0,210	370000,0
3	Tepelná izolace EPS 200 S	0,200	0,034	40,0
4	Glastek 30 Sticker plus	0,003	0,210	29000,0
5	Elastek 50 garden	0,0053	0,210	20000,0
6	DEKDREN T20 garden	0,0002	0,350	144000,0
7	DEK RNSO-80 substrát	0,140	2,300	2,0

### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,779 + 0,000 = 0,779$   
Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,962$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce.

Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnost plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

### II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $U_N = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Vypočtená hodnota:  $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 **$U < U_N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

### **III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)**

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
  2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
  3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než 0,1 kg/m<sup>2</sup>.rok, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,121 kg/m<sup>2</sup>.rok.

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,100 kg/m<sup>2</sup>.rok

Vypočtené hodnoty:

V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a} = 0,0002$  kg/m<sup>2</sup>.rok

Roční množství odpařitelné vodní páry  $M_{ev,a} = 0,0087$  kg/m<sup>2</sup>.rok

**Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.**

**$M_{c,a} < M_{ev,a}$  ... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

**$M_{c,a} < M_{c,N}$  ... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

## **2. ŽB stěna v kontaktu se vzduchem**

### **2.1 Základní komplexní tepelně technické posouzení stavební konstrukce**

podle ČSN EN ISO 13788, ČSN EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

**Teplo 2010**

Název úlohy : **ŽB stěna v kontaktu se vzduchem**

Zpracovatel : Bc. Anna Maroušková

Zakázka : Víceúčelový objekt

Datum : 25. 11. 2016

#### ***KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :***

Typ hodnocené konstrukce : Stěna

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m<sup>2</sup>K

#### **Skladba konstrukce (od interiéru) :**

<b>Číslo</b>	<b>Název</b>	<b>D[m]</b>	<b>L[W/mK]</b>	<b>C[J/kgK]</b>	<b>Ro[kg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Mi[-]</b>	<b>Ma[kg/m<sup>2</sup>]</b>
1	Tenkovrstvá omítka	0.0050	0.9900	790.0	2000.0	19.0	0.0000
2	Železobeton C30/37	0.2000	1.4300	1020.0	2300.0	23.0	0.0000
3	Baumit lepící hmota Starcontact	0.0200	0.8000	920.0	1300.0	50.0	0.0000
4	Tepelná izolace Isover EPS 70 F	0.2000	0.0390	1270.0	17.0	40.0	0.0000
5	Baumit lepící hmota Starcontact	0.0040	0.8000	920.0	1300.0	50.0	0.0000
6	Baumit omítka NanoporTop	0.0020	0.7000	850.0	1800.0	30.0	0.0000

### **Okrajové podmínky výpočtu :**

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru  $R_{si}$  : 0.13 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot  $R_{si}$  : 0.25 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru  $R_{se}$  : 0.04 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot  $R_{se}$  : 0.04 m<sup>2</sup>K/W

Návrhová venkovní teplota  $T_e$  : -13.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$  : 20.0 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu  $R_{He}$  : 84.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $R_{Hi}$  : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	$T_{ai}[C]$	$R_{Hi}[\%]$	$P_i[Pa]$	$T_e[C]$	$R_{He}[\%]$	$P_e[Pa]$
1	31	20.0	57.8	1350.8	-1.9	81.1	422.9
2	28	20.0	60.6	1416.2	0.4	80.4	505.3
3	31	20.0	60.3	1409.2	4.5	78.9	664.3
4	30	20.0	62.2	1453.6	9.7	76.4	919.0
5	31	20.0	66.3	1549.4	14.6	73.1	1214.2
6	30	20.0	69.7	1628.9	17.6	70.3	1414.1
7	31	20.0	71.4	1668.6	19.1	68.6	1516.0
8	31	20.0	70.9	1656.9	18.6	69.2	1482.2
9	30	20.0	66.5	1554.1	14.8	72.9	1226.6
10	31	20.0	62.0	1448.9	9.5	76.5	907.9
11	30	20.0	60.2	1406.8	4.1	79.0	646.7
12	31	20.0	60.7	1418.5	0.0	80.5	491.5

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %  
Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.  
Počet hodnocených let : 1

### **Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:**

Tepelný odpor konstrukce  $R$  : 5.31 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U$  : 0.183 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce  $U_{kc}$  : 0.20 / 0.23 / 0.28 / 0.38 W/m<sup>2</sup>K  
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce  $Z_{pT}$  : 7.4E+0010 m/s  
Teplotní útlum konstrukce  $N_{y*}$  : 312.3  
Fázový posun teplotního kmitu  $\Psi_{i*}$  : 9.6 h

**Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:**Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách  $T_{si,p}$  : 18.53 CTeplotní faktor v návrhových podmínkách  $f,R_{si,p}$  : 0.955

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		$T_{si}[C]$	$f,R_{si}$	$RH_{si}[%]$
	$T_{si,m}[C]$	$f,R_{si,m}$	$T_{si,m}[C]$	$f,R_{si,m}$	$T_{si}[C]$	$f,R_{si}$	$RH_{si}[%]$
1	14.9	0.765	11.4	0.609	19.0	0.955	61.4
2	15.6	0.775	12.2	0.600	19.1	0.955	64.0
3	15.5	0.710	12.1	0.489	19.3	0.955	62.9
4	16.0	0.611	12.6	0.277	19.5	0.955	64.0
5	17.0	0.445	13.5	-----	19.8	0.955	67.3
6	17.8	0.080	14.3	-----	19.9	0.955	70.2
7	18.2	-----	14.7	-----	20.0	0.955	71.6
8	18.1	-----	14.6	-----	19.9	0.955	71.2
9	17.0	0.432	13.6	-----	19.8	0.955	67.5
10	15.9	0.614	12.5	0.286	19.5	0.955	63.8
11	15.5	0.716	12.1	0.500	19.3	0.955	62.9
12	15.6	0.781	12.2	0.609	19.1	0.955	64.2

Poznámka:  $RH_{si}$  je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,  
 $T_{si}$  je vnitřní povrchová teplota a  $f,R_{si}$  je teplotní faktor.

**Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540:**

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
tepl.[C]:	18.5	18.5	17.7	17.5	-12.7	-12.7	-12.8
p [Pa]:	1285	1278	909	829	187	171	166
p,sat [Pa]:	2132	2128	2021	2002	203	203	202

Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.  
Množství difundující vodní páry  $G_d$  : 1.604E-0008 kg/m<sup>2</sup>s

**Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:**Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

Poznámka: Hodnocení difuze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry  
převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je  
výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplo 2010

## 2.2 Vyhodnocení výsledků podle kritérií ČSN 730540-2 (2007)

Název konstrukce: ŽB stěna v kontaktu se vzduchem

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 19,0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -17,0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : -13,0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 20,0 C  
Relativní vlhkost v interiéru  $R_{Hi}$ : 50,0 % (+5,0%)

### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Tenkovrstvá omítka	0,005	0,990	19,0
2	Železobeton C30/37	0,200	1,430	23,0
3	Baumit lepící hmota Starcontact	0,020	0,800	50,0
4	Tepelná izolace Isover EPS 70F	0,200	0,039	40,0
5	Baumit lepící hmota Starcontact	0,004	0,800	50,0
6	Baumit omítka NanoporTop	0,002	0,700	30,0

### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,776 + 0,000 = 0,776$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,955$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. Max. hodnota při hodnocení skladby mimo tep. mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce.

Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na min. povrchové teploty zabudované kce vč. Tep. mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

### II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $U_{,N} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_{,N}$  ... **POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

### **III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)**

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
  2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
  3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než 0,1 kg/m<sup>2</sup>.rok, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

**POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.**

### **3. Podlaha nad 1PP**

#### **3.1. Základní komplexní tepelně technické posouzení stavební konstrukce**

podle ČSN EN ISO 13788, ČSN EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

**Teplo 2010**

Název úlohy : **Podlaha nad 1PP**  
Zpracovatel : Bc. Anna Maroušková  
Zakázka : Víceúčelový objekt  
Datum : 26. 11. 2016

#### ***KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :***

Typ hodnocené konstrukce : Strop - tepelný tok shora  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m<sup>2</sup>K

#### **Skladba konstrukce (od interiéru) :**

<b>Číslo</b>	<b>Název</b>	<b>D[m]</b>	<b>L[W/mK]</b>	<b>C[J/kgK]</b>	<b>Ro[kg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Mi[-]</b>	<b>Ma[kg/m<sup>2</sup>]</b>
1	Dlažba keramická	0.0080	1.0100	840.0	2000.0	200.0	0.0000
2	Tmelové lože	0.0100	0.2200	1300.0	1500.0	1350.0	0.0000
3	Betonová vrstva	0.0500	1.3600	1020.0	2300.0	23.0	0.0000
4	Separáční PE folie	0.0001	0.3500	1470.0	900.0	144000.0	0.0000
5	Tepelná izolace Isover T-N	0.0250	0.0390	880.0	148.0	1.0	0.0000
6	Železobetonová deska vylehčená, C30/37	0.3400	1.7400	1020.0	2500.0	32.0	0.0000
7	Tepelná izolace Isover T-N	0.0200	0.0410	800.0	96.0	1.0	0.0000



### **Okrajové podmínky výpočtu :**

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru  $R_{si}$  : 0.17 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot  $R_{si}$  : 0.25 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru  $R_{se}$  : 0.04 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot  $R_{se}$  : 0.04 m<sup>2</sup>K/W

Návrhová venkovní teplota  $T_e$  : -13.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$  : 20.0 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu  $R_{He}$  : 84.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $R_{Hi}$  : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	$T_{ai}[C]$	$R_{Hi}[%]$	$P_i[Pa]$	$T_e[C]$	$R_{He}[%]$	$P_e[Pa]$
1	31	20.0	57.8	1350.8	-1.9	81.1	422.9
2	28	20.0	60.6	1416.2	0.4	80.4	505.3
3	31	20.0	60.3	1409.2	4.5	78.9	664.3
4	30	20.0	62.2	1453.6	9.7	76.4	919.0
5	31	20.0	66.3	1549.4	14.6	73.1	1214.2
6	30	20.0	69.7	1628.9	17.6	70.3	1414.1
7	31	20.0	71.4	1668.6	19.1	68.6	1516.0
8	31	20.0	70.9	1656.9	18.6	69.2	1482.2
9	30	20.0	66.5	1554.1	14.8	72.9	1226.6
10	31	20.0	62.0	1448.9	9.5	76.5	907.9
11	30	20.0	60.2	1406.8	4.1	79.0	646.7
12	31	20.0	60.7	1418.5	0.0	80.5	491.5

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %  
Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.  
Počet hodnocených let : 1

### **Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:**

Tepelný odpor konstrukce  $R$  : 1.41 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U$  : 0.616 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce  $U_{kc}$  : 0.64 / 0.67 / 0.72 / 0.82 W/m<sup>2</sup>K  
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce  $Z_{pT}$  : 2.2E+0011 m/s  
Teplotní útlum konstrukce  $N_{y*}$  : 702.7  
Fázový posun teplotního kmitu  $\Psi_{i*}$  : 16.7 h

**Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:**Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách  $T_{si,p}$  : 15.16 CTeplotní faktor v návrhových podmínkách  $f_{Rsi,p}$  : 0.853

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		$T_{si}[C]$	$f_{Rsi}$	$RH_{si}[%]$
	$T_{si,m}[C]$	$f_{Rsi,m}$	$T_{si,m}[C]$	$f_{Rsi,m}$	$T_{si}[C]$	$f_{Rsi}$	$RH_{si}[%]$
1	14.9	0.765	11.4	0.609	16.8	0.853	70.7
2	15.6	0.775	12.2	0.600	17.1	0.853	72.5
3	15.5	0.710	12.1	0.489	17.7	0.853	69.5
4	16.0	0.611	12.6	0.277	18.5	0.853	68.3
5	17.0	0.445	13.5	-----	19.2	0.853	69.6
6	17.8	0.080	14.3	-----	19.6	0.853	71.2
7	18.2	-----	14.7	-----	19.9	0.853	72.0
8	18.1	-----	14.6	-----	19.8	0.853	71.8
9	17.0	0.432	13.6	-----	19.2	0.853	69.7
10	15.9	0.614	12.5	0.286	18.5	0.853	68.2
11	15.5	0.716	12.1	0.500	17.7	0.853	69.6
12	15.6	0.781	12.2	0.609	17.1	0.853	72.9

Poznámka:  $RH_{si}$  je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,  
 $T_{si}$  je vnitřní povrchová teplota a  $f_{Rsi}$  je teplotní faktor.

**Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540:**

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
tepl.[C]:	15.2	15.0	14.1	13.4	13.4	1.0	-2.8	-12.2
p [Pa]:	1285	1242	879	848	460	460	167	166
p,sat [Pa]:	1722	1705	1611	1538	1538	656	484	212

Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry  $G_d$  : 5.383E-0009 kg/m<sup>2</sup>s**Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:**Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

Poznámka: Hodnocení difuze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplota 2010

### 3.2 Vyhodnocení výsledků podle kritérií ČSN 730540-2 (2007)

Název konstrukce: Podlaha nad 1PP

#### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 19,0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -17,0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : -13,0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 20,0 C  
Relativní vlhkost v interiéru  $R_{Hi}$ : 50,0 % (+5,0%)

#### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Dlažba keramická	0,008	1,010	200,0
2	Tmelové lože	0,010	0,220	1350,0
3	Betonová vrstva	0,050	1,360	23,0
4	Separáční PE folie	0,0001	0,350	144000,0
5	Tepelná izolace Isover T-N	0,025	0,039	1,0
6	Železobetonová deska vylehčená C30/37	0,340	1,740	32,0
7	Tepelná izolace Isover T-N	0,020	0,041	1,0

#### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,776 + 0,000 = 0,776$   
Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,853$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce.

Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

#### II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $U_{,N} = 1,05 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Vypočtená hodnota:  $U = 0,62 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 $U < U_{,N} \dots$  **POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

### **III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)**

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
  2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
  3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než 0,1 kg/m<sup>2</sup>.rok, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

**POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.**

Teplu 2010, (c) 2010 Svoboda Software

## **4. ŽB stěna v kontaktu se zeminou**

### **4.1 Základní komplexní tepelně technické posouzení stavební konstrukce**

podle ČSN EN ISO 13788, ČSN EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

#### **Teplo 2010**

Název úlohy : **ŽB stěna v kontaktu se zeminou**

Zpracovatel : Bc. Anna Maroušková

Zakázka : Víceúčelový objekt

Datum : 25. 11. 2016

#### ***KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :***

Typ hodnocené konstrukce : Stěna

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m<sup>2</sup>K

#### **Skladba konstrukce (od interiéru) :**

<b>Číslo</b>	<b>Název</b>	<b>D[m]</b>	<b>L[W/mK]</b>	<b>C[J/kgK]</b>	<b>Ro[kg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Mi[-]</b>	<b>Ma[kg/m<sup>2</sup>]</b>
1	Železobeton C30/37	0.3000	1.4300	1020.0	2300.0	23.0	0.0000
2	Lepidlo CAPATECT 114	0.0050	0.2200	1300.0	1500.0	1350.0	0.0000
3	Elastobit GG 40	0.0080	0.2100	1470.0	1000.0	42782.0	0.0000
4	Lepidlo CAPATECT 114	0.0200	0.2200	1300.0	1500.0	1350.0	0.0000
5	Baumit Austrotherm XPS TOP GK	0.1800	0.0300	2060.0	33.0	70.0	0.0000
6	Nopová folie 20/0,8 Lithoplast	0.0008	0.3500	1470.0	900.0	144000.0	0.0000

### **Okrajové podmínky výpočtu :**

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru  $R_{si}$  : 0.13 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot  $R_{si}$  : 0.25 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru  $R_{se}$  : 0.04 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot  $R_{se}$  : 0.04 m<sup>2</sup>K/W

Návrhová venkovní teplota  $T_e$  : -13.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$  : 15.0 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu  $R_{He}$  : 84.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $R_{Hi}$  : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	$T_{ai}[C]$	$R_{Hi}[\%]$	$P_i[Pa]$	$T_e[C]$	$R_{He}[\%]$	$P_e[Pa]$
1	31	20.0	57.8	1350.8	-1.9	81.1	422.9
2	28	20.0	60.6	1416.2	0.4	80.4	505.3
3	31	20.0	60.3	1409.2	4.5	78.9	664.3
4	30	20.0	62.2	1453.6	9.7	76.4	919.0
5	31	20.0	66.3	1549.4	14.6	73.1	1214.2
6	30	20.0	69.7	1628.9	17.6	70.3	1414.1
7	31	20.0	71.4	1668.6	19.1	68.6	1516.0
8	31	20.0	70.9	1656.9	18.6	69.2	1482.2
9	30	20.0	66.5	1554.1	14.8	72.9	1226.6
10	31	20.0	62.0	1448.9	9.5	76.5	907.9
11	30	20.0	60.2	1406.8	4.1	79.0	646.7
12	31	20.0	60.7	1418.5	0.0	80.5	491.5

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %  
Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.  
Počet hodnocených let : 1

### **Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:**

Tepelný odpor konstrukce  $R$  : 6.36 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U$  : 0.153 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce  $U_{kc}$  : 0.17 / 0.20 / 0.25 / 0.35 W/m<sup>2</sup>K  
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce  $Z_{pT}$  : 2.7E+0012 m/s  
Teplotní útlum konstrukce  $N_{y*}$  : 1050.3  
Fázový posun teplotního kmitu  $\Psi_{i*}$  : 16.0 h

### Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách  $T_{si,p}$  : 13.95 C  
Teplotní faktor v návrhových podmínkách  $f_{Rsi,p}$  : 0.962

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	14.9	0.765	11.4	0.609	19.2	0.962	60.8
2	15.6	0.775	12.2	0.600	19.3	0.962	63.4
3	15.5	0.710	12.1	0.489	19.4	0.962	62.5
4	16.0	0.611	12.6	0.277	19.6	0.962	63.7
5	17.0	0.445	13.5	-----	19.8	0.962	67.1
6	17.8	0.080	14.3	-----	19.9	0.962	70.1
7	18.2	-----	14.7	-----	20.0	0.962	71.5
8	18.1	-----	14.6	-----	19.9	0.962	71.1
9	17.0	0.432	13.6	-----	19.8	0.962	67.3
10	15.9	0.614	12.5	0.286	19.6	0.962	63.5
11	15.5	0.716	12.1	0.500	19.4	0.962	62.5
12	15.6	0.781	12.2	0.609	19.2	0.962	63.6

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,  
Tsi je vnitřní povrchová teplota a  $f_{Rsi}$  je teplotní faktor.

### Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540:

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
tepl.[C]:	13.9	13.1	13.0	12.8	12.4	-12.8	-12.8
p [Pa]:	937	927	917	400	359	340	166
p,sat [Pa]:	1592	1503	1494	1478	1442	201	201

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/m2s]
1	0.5130	0.5130	3.117E-0010

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a}$ : 0.001 kg/m<sup>2</sup>,rok  
Množství vypařitelné vodní páry  $M_{ev,a}$ : 0.021 kg/m<sup>2</sup>,rok

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 0.0 C.

**Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:**

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

**Kondenzační zóna č. 1**

Měsíc	Hranice kondenzační zóny			Akt.kond./vypař.	
	Akumul.vlhkost levá	[m]	pravá	Gc [kg/m <sup>2</sup> s]	Ma [kg/m <sup>2</sup> ]
12	0.5130		0.5130	1.89E-0010	0.0005
1	0.5130		0.5130	2.35E-0010	0.0011
2	0.5130		0.5130	1.72E-0010	0.0016
3	0.5130		0.5130	-3.46E-0011	0.0015
4	0.5130		0.5130	-3.78E-0010	0.0005
5	---		---	-8.40E-0010	0.0000
6	---		---	---	---
7	---		---	---	---
8	---		---	---	---
9	---		---	---	---
10	---		---	---	---
11	---		---	---	---

---

Maximální množství kondenzátu  $M_{c,a}$ : 0.0016 kg/m<sup>2</sup>

---

Na konci modelového roku je zóna suchá (tj.  $M_{c,a} < M_{ev,a}$ ).

Poznámka: Hodnocení difuze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

**STOP, Teplo 2010**



## 4.2 Vyhodnocení výsledků podle kritérií ČSN 730540-2 (2007)

**Název konstrukce:** ŽB stěna v kontaktu se zeminou

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 14,0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -17,0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : -13,0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 15,0 C  
Relativní vlhkost v interiéru  $R_{Hi}$ : 50,0 % (+5,0%)

### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Železobeton C30/37	0,300	1,430	23,0
2	Lepidlo CAPATECT 114	0,005	0,220	1350,0
3	Elastobit GG 40	0,008	0,210	42782,0
4	Lepidlo CAPATECT 114	0,020	0,220	1350,0
5	Baumit Austrotherm XPS TOP GK	0,180	0,030	70,0
6	Nopová folie 20/0,8-Lithoplast	0,0008	0,350	144000,0

### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,746 + 0,000 = 0,746$   
Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,962$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

### II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $U_{,N} = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Vypočtená hodnota:  $U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 **$U < U_{,N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

### **III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)**

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
  2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
  3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než  $0,1 \text{ kg/m}^2\cdot\text{rok}$ ,  
nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí:

zóna č. 1:  $0,022 \text{ kg/m}^2\cdot\text{rok}$  (materiál: Nopová folie).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu:  $0,022 \text{ kg/m}^2\cdot\text{rok}$

Vypočtené hodnoty:

V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kond.zóna č. 1: Max. množství akumul. vlhkosti  $M_{c,a} = 0,0016 \text{ kg/m}^2$

Na konci modelového roku je zóna suchá.

**Vyhodnocení**

<b><math>M_{a,vysl} = 0 \text{ kg/m}^2 \dots</math></b>	<b>1. požadavku musí provést projektant.</b>
<b><math>M_{c,a} &lt; M_{c,N} \dots</math></b>	<b>2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.</b>
	<b>3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.</b>

## **5. Podlaha 1PP**

### **5.1 Základní komplexní tepelně technické posouzení stavební konstrukce**

podle ČSN EN ISO 13788, ČSN EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

#### **Teplo 2010**

Název úlohy : **Podlaha 1PP**  
Zpracovatel : Bc. Anna Maroušková  
Zakázka : Víceúčelový objekt  
Datum : 26. 11. 2016

#### ***KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :***

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha - výpočet poklesu dotykové teploty  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m<sup>2</sup>K

#### **Skladba konstrukce (od interiéru) :**

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m <sup>3</sup> ]	Mi[-]	Ma[kg/m <sup>2</sup> ]
1	Epoxidová stěrka	0.0030	0.2000	1400.0	1200.0	10000.0	0.0000
2	Cemflow	0.1500	1.3600	1020.0	2300.0	23.0	0.0000
3	Elastobit GG 40	0.0080	0.2100	1470.0	1000.0	42782.0	0.0000

#### **Okrajové podmínky výpočtu :**

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R<sub>si</sub> : 0.17 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R<sub>se</sub> : 0.00 m<sup>2</sup>K/W

Návrhová venkovní teplota T<sub>e</sub> : -13.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T<sub>ai</sub> : 15.0 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R<sub>He</sub> : 84.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R<sub>Hi</sub> : 55.0 %

#### **Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:**

Tepelný odpor konstrukce R : 0.16 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 2.999 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k,c</sub> : 3.02 / 3.05 / 3.10 / 3.20 W/m<sup>2</sup>K  
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce Z<sub>pT</sub> : 2.0E+0012 m/s

**Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:**

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách  $T_{si,p}$  : -0.44 C  
Teplotní faktor v návrhových podmínkách  $f_{Rsi,p}$  : 0.449

**Pokles dotykové teploty podlahy dle ČSN 730540:**

Tepelná jímavost podlahové konstrukce B : 1344.92 Ws/m<sup>2</sup>K

Pokles dotykové teploty podlahy  $\Delta T$  : 17.63 C

**STOP, Teplo 2010**

## 5.2 Vyhodnocení výsledků podle kritérií ČSN 730540-2 (2007)

Název konstrukce: Podlaha 1PP

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 14,0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -17,0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : -13,0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 15,0 C  
Relativní vlhkost v interiéru  $R_{Hi}$ : 50,0 % (+5,0%)

### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Epoxidová stěrka	0,003	0,200	10000,0
2	Cemflow	0,150	1,360	23,0
3	Elastobit GG 40	0,008	0,210	42782,0

### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,746 + 0,000 = 0,746$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,449$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

**$f_{Rsi,m} < f_{Rsi,N}$  ... POŽADAVEK NENÍ SPLNĚN.**

Pozn.: Povrchové teploty a teplotní faktory v místě tepelných mostů ve skladbě je nutné stanovit řešením teplotního pole.

### II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $U_N = 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 3,00 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U > U_N$  ... POŽADAVEK NENÍ SPLNĚN.**

### III. Požadavek na pokles dotykové teploty (čl. 5.3 v ČSN 730540-2)

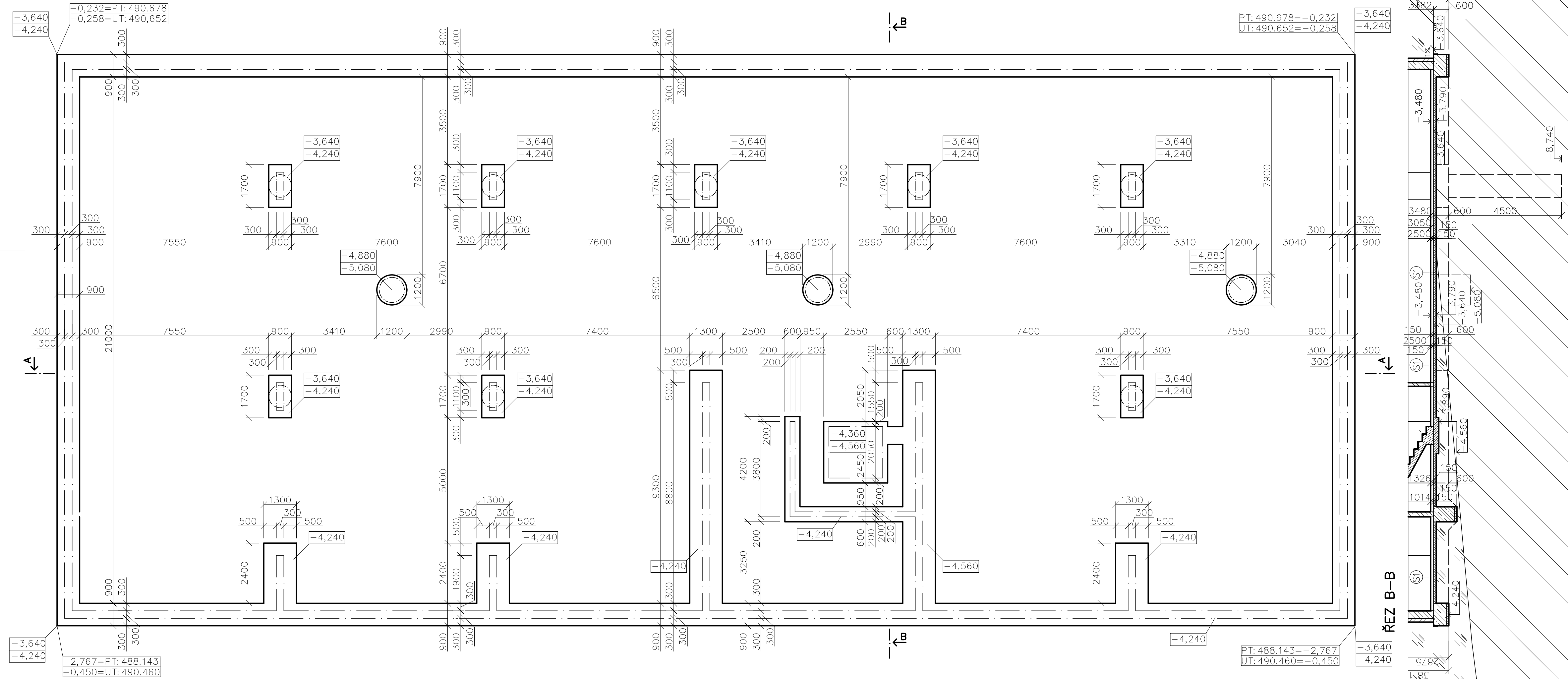
Požadavek: studená podlaha

Vypočtená hodnota:  $\Delta T_{10} = 17,63 \text{ C}$

**POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

## **6. Použitý software**

Stavební fyzika – Svoboda – Teplo 2010



LEGENDA MATERIÁLŮ	
GRAF. ZN.	NÁZEV
	ŽELEZOBETON C30/37, B 500B
	PROSTÝ BETON C30/37
	ROSTLÝ TERÉN – RULA ZVĚTRALÁ, R3, Rdt= 800kPa
	PRÍZDÍVKA Z PLNÝCH CIHEL 290x140x65 mm

POZNÁMKY:

- GEOLÓGIE**
- 0,00–0,30m HUMUS
  - 0,30–0,70m PÍSEK HLINITÝ, HNĚDÝ
  - 0,70–2,20m PÍSEK HOJNĚ HLINĚNÝ, PEVNÝ, HNĚDÝ
  - 2,20–2,90m HLINA PÍSCITÁ, PEVNÁ, ŠEDOHNĚDÁ
  - 2,90–5,00m RULA, HOJNĚ ZVĚTRALÁ, ULEHLÁ, SEDA
  - 5,00–12,00m RULA ZVĚTRALÁ, ŠEDOHNĚDÁ
- HLADINA PODZEMNÍ VODY NEBYLA VE VRTU NALEZENA

**VÝKOPY**

- ORNICE V MÍSTĚ STAVENIŠTĚ BUDE SEJMUTA V TLOUŠTČE 300mm, V NEJNUTNĚJŠÍM ROZSAHU A ULOŽENA NA VYHRANĚNÉM MÍSTĚ STAVENIŠTĚ, PŘI FINÁLNÍ ÚPRAVĚ TERÉNU BUDE ORNICE POUŽITA
- STAVĚBNÍ JAMA BUDE SVAHOVANÁ V POMĚRU 1:2
- VÝKOPY ZÁKLADOVÝCH RÝH BUDOU PROVEDENY V ZEMNĚ TŘÍDY TĚŽITELNOSTI 4
- HLADINA PODZEMNÍ VODY NEZJIŠTĚNA, OBJEKT SE NENALÉZÁ V ZAPLAVOVÉM ÚZEMÍ
- VÝKOPY VE VÝKRESE VYZNAČENY POUZE INFORMATIVNĚ

**NÁSYPY**

- PRO NÁSYPY BUDE VYUŽITA VYTĚŽENÁ ZEMINA – HLINA PÍSCITÁ, PEVNÁ, ŠEDOHNĚDÁ
- NÁSYP HUTNĚN PO VRSTVÁCH 200 mm
- ZAROVNÁNÍ TERÉNU VE VCHODOVĚ ČÁSTI (JIH) DO VÝŠKY 490.391m n.m., NÁSYP – HLINA PÍSCITÁ
- ZAROVNÁNÍ TERÉNU V ZADNÍ ČÁSTI (SEVER) DO VÝŠKY 490.652m n.m., NÁSYP – HLINA PÍSCITÁ
- TERÉN NA ZÁPADNÍ STRANĚ JE NUTNĚ ODSŮPŇOVAT A ZAJISTIT DOSTATEČNÉ ODVODNĚNÍ DEŠŤOVÉ VODY

**ZÁKLADY**

- ZÁKLADOVÁ SPÁRA SE NACHÁZÍ V NEZÁMRZNÉ HLOUBCE NA DOSTATEČNĚ ÚNOSNÉM PODKLADU (RULA)
- ZALOŽENÍ OBJEKTU JE NA ŽELEZOBETONOVÝCH MONOLITICKÝCH PASECH A PATKÁCH S PILOTAMI
- POUŽITÝ BETON C25/30, BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ B500B, KRYTÍ min. 25 mm
- VŠECHNY PASY A PATKY BUDOU ULOŽENY NA PODKLADNÍ BETON C25/30 TLOUŠŤKY ALESPŮ 100 mm
- MEZI ZÁKLADY BUDE PROVEDEN PODKLADNÍ BETON C25/30 TL. 150 mm VYZTUŽENÝ KARI SÍŤI Ø6 mm, OKA 100x100 mm
- DNO VÝTAHOVÉ ŠACHTY JE V HLOUBCE –4,360 m (MĚŘENO OD 0,000 OBJEKTU), DNO JE PROVEDENO Z MONOLITICKÉHO ŽELEZOBETONU C25/30 TL. 200 mm, BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ B500B, min. KRYTÍ 25 mm
- DNO ŠACHTY JE ULOŽENO NA PODKLADNÍ BETON C25/30 TL. 100 mm
- VYZTUŽENÝ KARI SÍŤI Ø6 mm, OKA 100x100 mm
- DNA LAPAČŮ ROPNÝCH LÁTEK SE NACHÁZÍ V HLOUBCE –5,080m (MĚŘENO OD 0,000 OBJEKTU), CELÁ KONSTRUKCE LAPAČŮ ROPNÝCH LÁTEK JE Z ŽELEZOBETONU – BETON C25/30, VÝZTUŽ B500B
- DNO ŠACHTY JE ULOŽENO NA PODKLADNÍ BETON C25/30, TL. 100mm,
- VYZTUŽENÝ KARI SÍŤI Ø6 mm, OKA 100x100 mm
- PŘI BETONÁŽI ZÁKLADŮ JE NUTNĚ VLOŽIT DO ZÁKLADŮ ZEMNÍK ELEKTRODU PRO UZEMNĚNÍ OBJEKTU
- HLOUBKA ZÁKLADŮ JE VZTAŽENA K 0,000 OBJEKTU

**PROSTUPY ZÁKLADEM**

- NEJSOU ŘEŠENY, PROTOŽE OBJEKT JE ZALOŽEN NA RULE A VEŠKERÉ SVODY KANALIZACE, VODY, DEŠŤOVÉHO POTRUBÍ A ELEKTROINSTALACE BUDOU ÚSTIT Z OBJEKTU V CHRÁNICČE SKRZ OBVODOVOU STĚNU

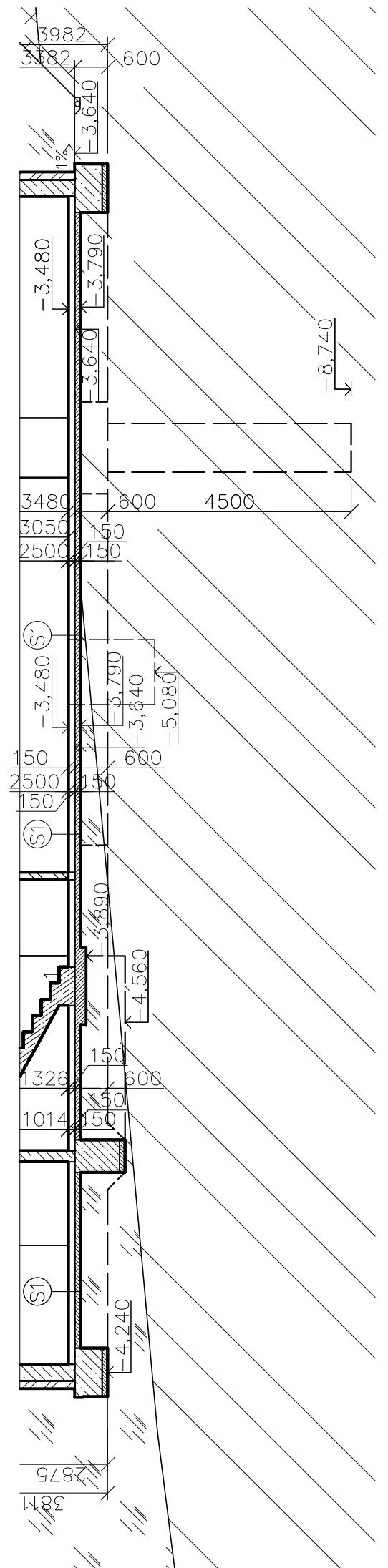
**HYDROIZOLACE**

- PRO SPODNÍ STAVBU ASFALTOVÝ PÁS ELASTOBIT GG 40 (tl.2x4mm)
- IZOLACE V MÍSTĚ VÝSTUPU VÝZTUŽE Z HLAVY PILOTY, PRO NÁPOJENÍ VÝZTUŽE SLOUPU, BUDE PŘÍLEPENA EPOXIDOVOU PRYSKYŘICÍ OKOLO VÝZTUŽE
- HYDROIZOLACE JE K BETONU PŘÍLEPENA LEPIDLEM CPATECT 114
- HYDROIZOLACE PODZEMNÍCH STĚN JE CHRÁNĚNA ZDĚNOU PRÍZDÍVKOU Z PLNÝCH CIHEL P20 (290x140x65) NA MALTU OBYČEJNOU

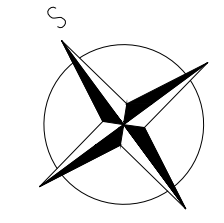
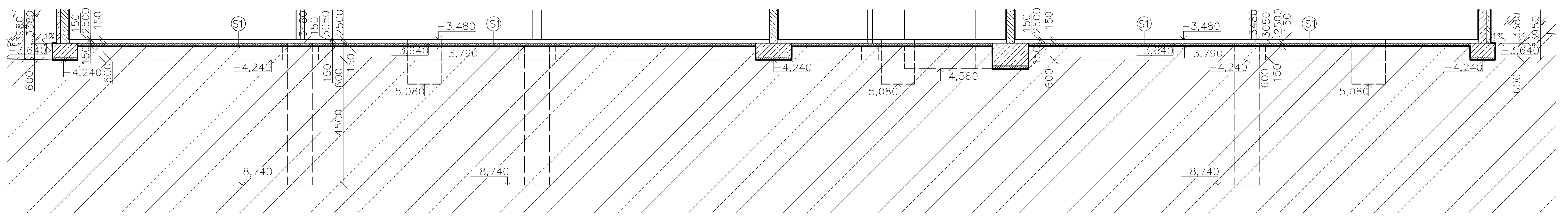
**DRENÁŽ**

- OBJEKT JE OPATŘEN DRENÁŽÍ VE DVOU STUPNÍCH
- PRVNÍ STUPEŇ DRENÁŽE SE NACHÁZÍ PŘI POVRCHU UPRAVENÉHO TERÉNU
  - DRENÁŽNÍ TRUBKA Ø100 mm, ULOŽENÁ VE ŠTĚRKOVÉM LŮŽÍ ŠÍŘKY A HLOUBKY 200 mm
- DRUHÝ STUPEŇ DRENÁŽE SE NACHÁZÍ PŘI HORNÍ HRANĚ ZÁKLADOVÝCH PASŮ
  - DRENÁŽNÍ TRUBKA Ø100 mm, ULOŽENÁ VE ŠTĚRKOVÉM LŮŽÍ TLOUŠŤKY 200 mm
- VEŠKERÁ DEŠŤOVÁ VODA A VODA ZACHYCENÁ DRENÁŽEMÍ BUDE SVEDENA DO VEŘEJNÉ DEŠŤOVÉ KANALIZACE

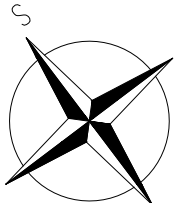
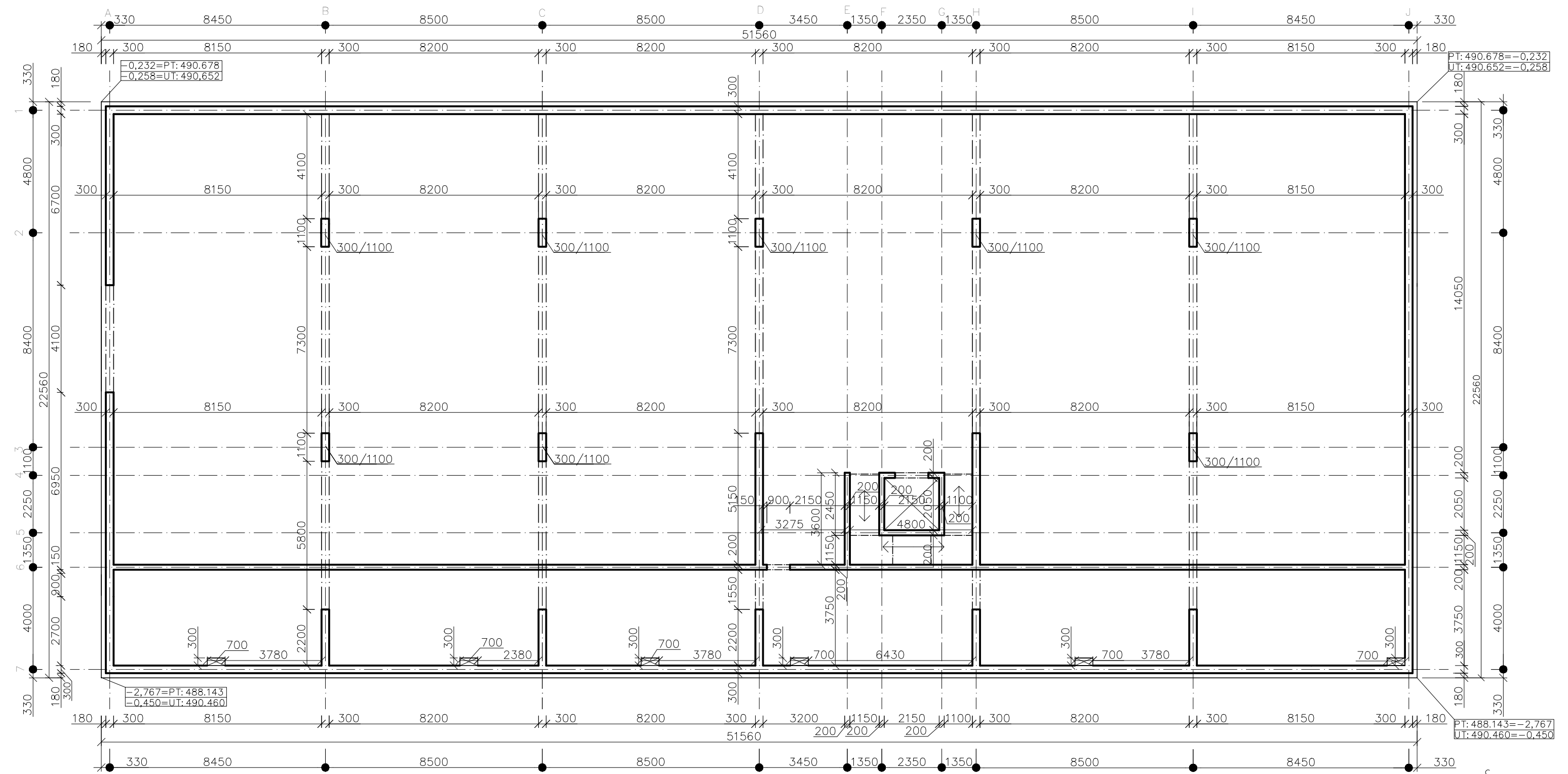
ŘEZ B-B




ŘEZ A-A



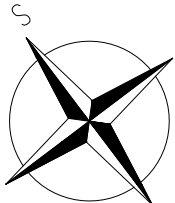
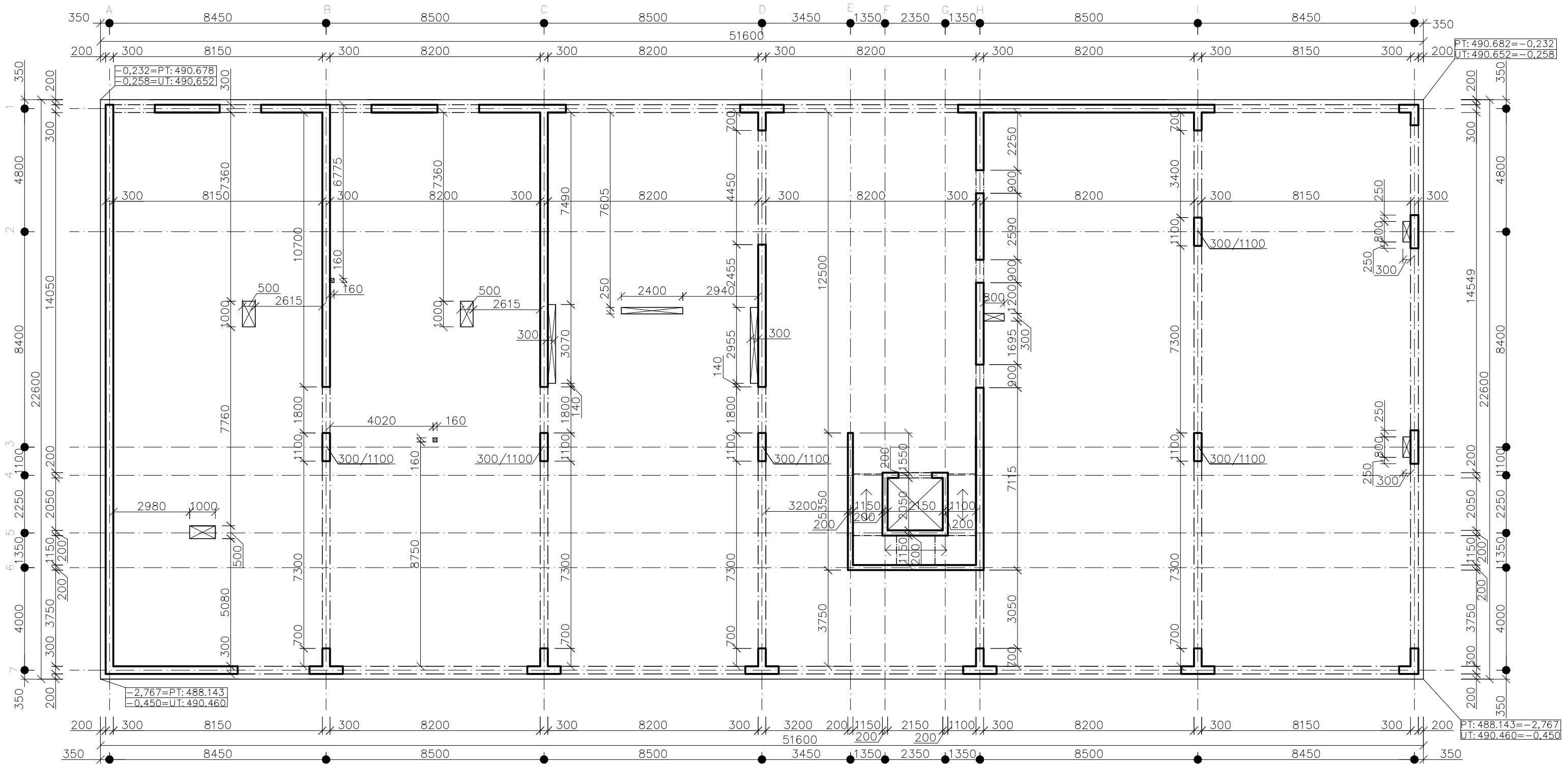
0,000=+490,910m n.m.		Fakulta stavební  K124-KATEDRA KONSTRUKCI POZEMNÍCH STAVEB
ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	
VEDOUCÍ DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.	
ROČNÍK, OBOR	2. NM-C	
AKADEM. ROK	2016/2017	
MĚŘITKO	M1:100	Č. D01
DIPLOMOVÁ PRÁCE – VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT		
VÝKRES ZÁKLADŮ		



0,000=+490,910m n.m.

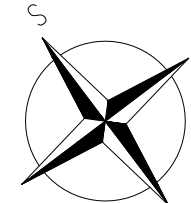
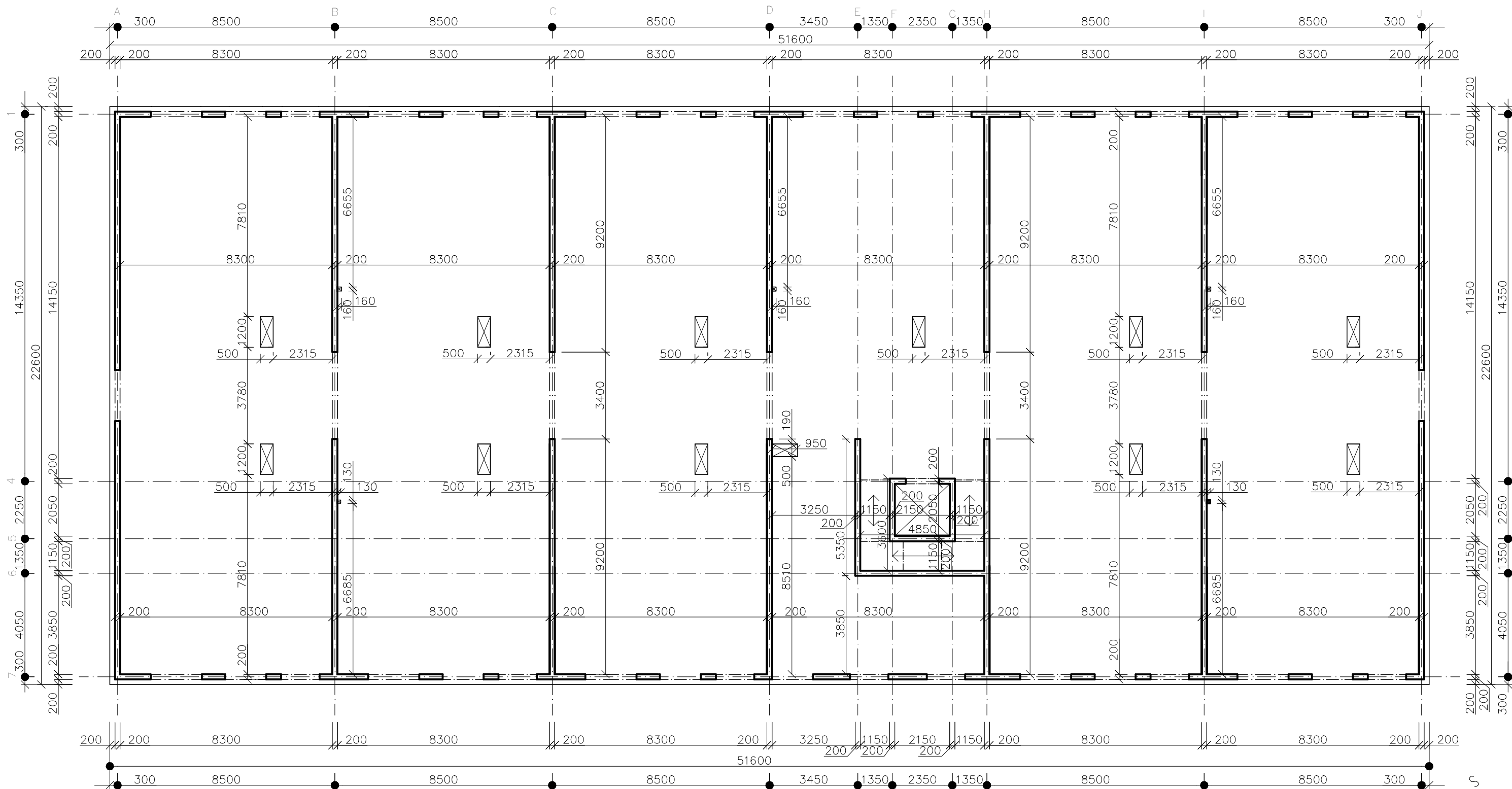
ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>  K124-KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVĚB	
VEDOUcí DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.		
ROČNÍK, OBOR	2. NM-C		
AKADEM. ROK	2016/2017		
MĚŘÍTKO	M1:150	Č.	D02a
DIPLOMOVÁ PRÁCE – VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT			
KONSTRUKČNÍ SYSTÉM – 1.PP – PODZEMNÍ GARÁŽE			





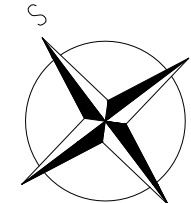
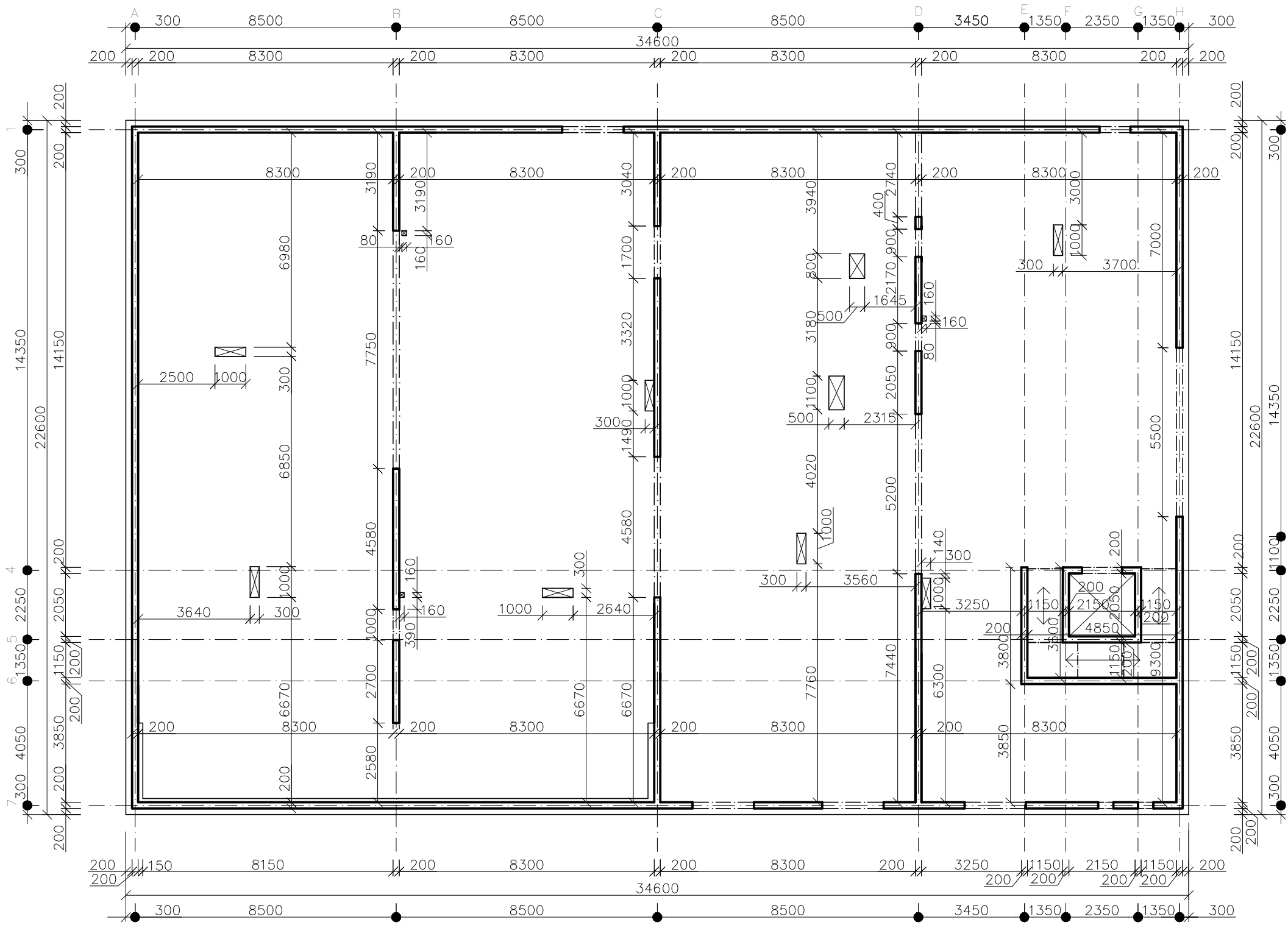
0,000=+490,910m n.m.

ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>  K124-KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB	
VEDOUČÍ DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.		
ROČNÍK, OBOR	2. NM-C		
AKADEM. ROK	2016/2017		
MĚŘÍTKO	M1:150	Č.	D02b
DIPLOMOVÁ PRÁCE – VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT			
KONSTRUKČNÍ SYSTÉM – 1.NP – RECEPCE, OBCHODY			



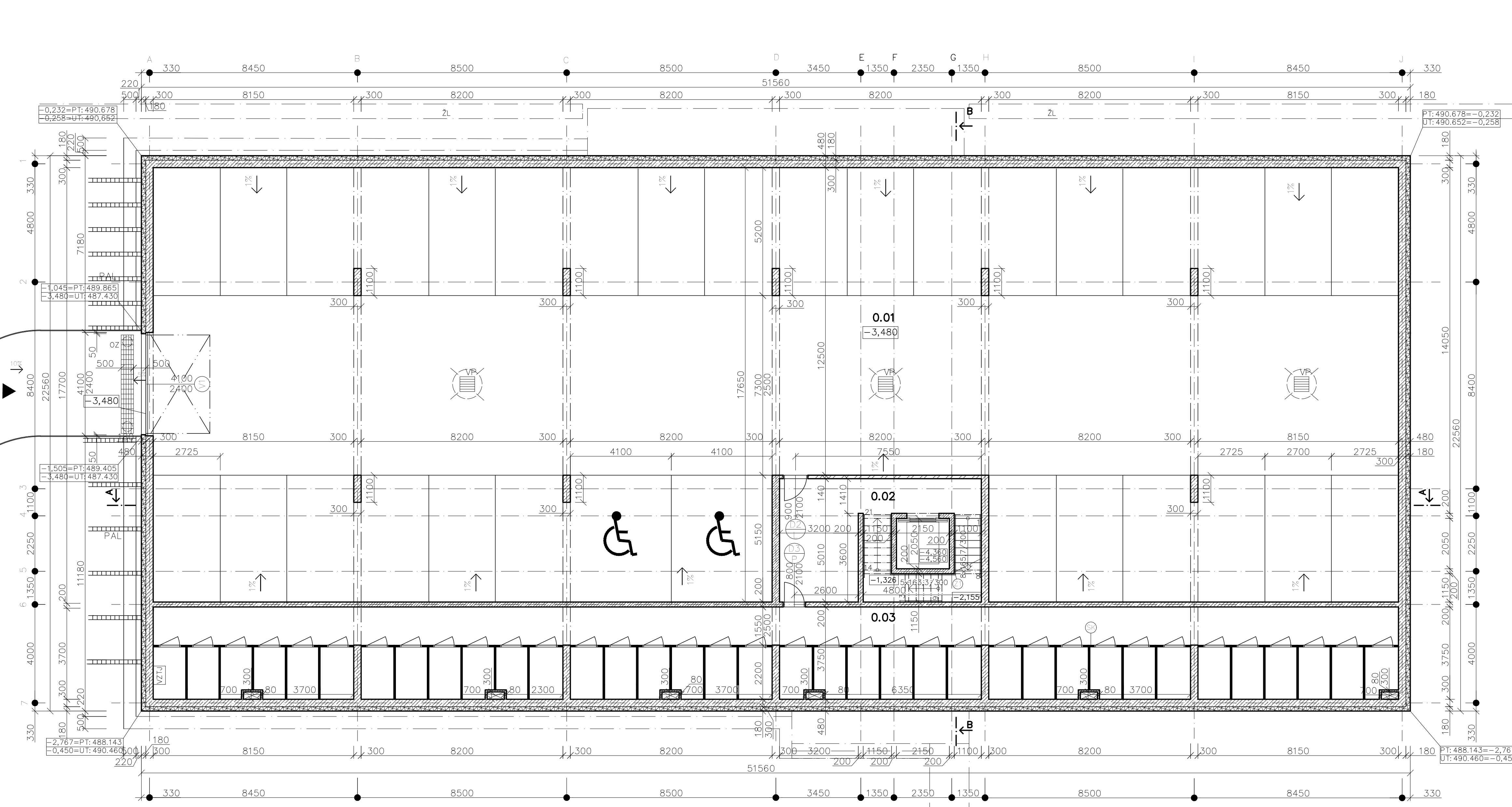
0,000=+490,910m n.m.

ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>  K124-KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVĚB
VEDOUcí DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.	
ROČNÍK, OBOR	2. NM-C	
AKADEM. ROK	2016/2017	
MĚŘÍTKO	M1:150	
		Č. D02c
DIPLOMOVÁ PRÁCE – VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT		
KONSTRUKČNÍ SYSTÉM – 2.-4.NP – APARTMÁNY		



0,000=+490,910m n.m.

ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>  K124-KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB	
VEDOUcí DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.		
ROČNÍK, OBOR	2. NM-C		
AKADEM. ROK	2016/2017		
MĚŘÍTKO	M1:150		
DIPLOMOVÁ PRÁCE – VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT			
KONSTRUKČNÍ SYSTÉM – 5.NP – WELLNESS CENTRUM			



LEGENDA MÍSTNOSTÍ					
OZN.	NÁZEV	POCLOHA (m <sup>2</sup> )	PODLAHA	STĚNY	STŘOP
0.01	GARAŽOVÁ STÁNI	846,895	SI CEMFLOW	EPOXIDOVÁ STĚRKA, SUROVÝ BETON	SUROVÝ BETON
0.02	SCHODIŠTĚ	41,082	SI CEMFLOW	EPOXIDOVÁ STĚRKA, SUROVÝ BETON	SUROVÝ BETON
0.03	SKLEPNÍ KÓJE	186,825	SI CEMFLOW	EPOXIDOVÁ STĚRKA, SUROVÝ BETON	SUROVÝ BETON

LEGENDA VÝPLNÍ OTVORŮ					
OZN.	NÁZEV	ŠÍŘKA	VÝŠKA	P/L	POZNÁMKA
V1	GARAŽOVÁ VRATA	4100	2400		HÖRMANN, BOKOVACÍ TĚL. OCEĽ
D2	OCELOVÉ DVEŘE	900	2100	LEVĚ	JANSEN ECONOMY 50
D3	OCELOVÉ DVEŘE	800	2100	PRÁVĚ	JANSEN ECONOMY 50

LEGENDA MATERIÁLŮ	
GRAF. ZN.	NÁZEV
[Symbol]	ŽELEZOBETON C30/37, TL. 300, 200mm, B 500B
[Symbol]	POROTHERM 14 P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	POROTHERM 8 P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	EXTRUDOVANÝ POLYSTYREK TL.180mm
[Symbol]	BAUMIT AUSTROTHERM EPS-TOP OK, λ=0,040W/mK
[Symbol]	TAHOKOV – ŽÁROVÝ POZINK

POZNÁMKY:  
 PODLAHA – CEMFLOW – TBG PRAŽSKÉ MALTY  
 – PVRCH: EPOXIDOVÁ STĚRKA VYTAŽENÁ DO VÝŠKY 100mm

SLOUPY – HRANY SLOUPŮ OPATŘENY DO VÝŠKY 1,5M OD PODLAHY KOVOVÝMI ŮHELNIKY S VÝSTRAŽNÝM ZANCENÍM V REFLEXNÍ ŽLUTÉ BARVĚ

VÝTAH – KONE MONOSPACE 500, BEZ STROJOVNY, OBOUSTRANNĚ POSUVNĚ DVEŘE, NEPRŮCHOZÍ KABINA  
 – KAPACITA 13 OSOB, NOSNOST 1000kg, RYCHLOST ZDVHU 1m/s, max. ZDVH 55m  
 – KABINA SPLŇUJE ROZMĚROVÉ POŽADAVKY VYHLAŠKY MMR 398/2009Sb. VE ZNĚNÍ 492/2006Sb.

VZTJ – VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA  
 – NUCENĚ VĚTRÁNÍ, Ø200 mm, VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA UMÍSTĚNÁ VE SKLEPNÍ KÓJI, POTRUBÍ VEDENO V PODHLEDU

VP – VPUSŤ PODLAHOVÁ, ACO, LITINOVÝ POKLOP VPUSTI 600x600mm, SOUČÁSTI JE LAPAČ ROPNÝCH LÁTEK Ø1200mm, HLUBKA 1600mm, KONSTRUKCE ŽELEZOBETONOVÁ, OBJEM 300l, VTOK/VÝTOK DN 100, VYČIŠŤENÁ VODA BUDE PŘEČERPÁNA DO VEŘEJNÉ KANALIZACE, KONSTRUKCE UMOŽŇUJE POJEZD OSOBNÍMI AUTOMOBILY

OZ – LINIOVÝ ODVODŇOVACÍ ŽLAB ACO MULTIDRAIN V 500, TŘÍDA ZATIŽENÍ B 125 – E 600,  
 – POLYMERBETON, PŘÍČNÝ ŘEZ TVARU V, SVĚTLÁ ŠÍŘKA 500mm, LITINOVÁ OCHRANNÁ HRANA  
 – STAVEBNÍ DÉLKA 1000mm, STAVEBNÍ ŠÍŘKA 550mm, STAVEBNÍ VÝŠKA 665mm  
 – DVA ODTOKY DN 400 + KALOVÝ KŮŠ  
 – MŮSTKOVÝ KRYCÍ ROŠT – TVÁRNÁ LITINA, DÉLKA 500mm, ŠÍŘKA 538mm  
 – CELKOVÁ DÉLKA 4000mm,  
 – VZDÁLENOST OD VRAT 500mm, SPÁD OD OBJEKTU 5%  
 – TĚLESO ŽLABU SE BETONUJE DO BETONOVÉHO BLOKU  
 – VÝPOČET DIMENZE:

$Q=i \cdot C \cdot A$   
 $i = \text{INTENZITA DEŠTĚ} = 0,03 \text{ l/s. m}^2$   
 $C = \text{SOUCINTEL ODTOKU DEŠŤOVÝCH VOD} [-]$   
 – C1 = ASFALTOVÉ A BETONOVÉ PLOCHY SE SKLONEM NAD 1–5% = 0,8  
 – C2 = ZATRAVNĚNÉ PLOCHY SE SKLONEM NAD 5% = 0,15  
 $A = \text{PŮDORYSNÁ PLOCHA ODVODŇOVANÉ PLOCHY} [\text{m}^2]$   
 – A1 = ASFALTOVÉ A BETONOVÉ PLOCHY =  $4,27 \times 8,0 = 34,16 \text{ m}^2$   
 – A2 = ZATRAVNĚNÉ PLOCHY =  $(8 \times 10) + (8 \times 20) = 240 \text{ m}^2$   
 – VZHLÉDEM K SVAŽITOSTI A ROZLOŽE POZEMKU NAVYŠUJI PLOCHU O 100%  
 –>  $A2 = 480 \text{ m}^2$   
 $Q1 = i \cdot C1 \cdot A1 = 0,03 \cdot 0,8 \cdot 34,16 = 0,820 \text{ l/s}$   
 $Q2 = i \cdot C2 \cdot A2 = 0,03 \cdot 0,15 \cdot 480 = 2,160 \text{ l/s}$   
 $Q = Q1 + Q2 = 0,820 + 2,160 = 2,980 \text{ l/s}$   
 –> HYDRAULICKÁ KAPACITA VNĚJŠÍHO DEŠŤOVÉHO ODPADNÍHO POTRUBÍ ODPOVÍDÁ DN 100  
 –> ODVODŇOVACÍ ŽLAB JE NAVRŽEN PRO VYŠŠÍ KAPACITY Z DŮVODU SVAŽITOSTI TERÉNU A ODVODŇOVANÁ ZATRAVNĚNÁ PLOCHA MŮŽE BÝT VĚTŠÍ NEŽ S JAKOU JE POČÍTANO

SK – SKLEPNÍ KÓJE, TAHOKOV,  
 – VÝPLŇ: TYP OKA: SQ/20, OKO: 20x15–1,5x1,5 mm, MATERIÁL: ŽÁROVÝ POZINKOVÁNÍ, DO VÝŠKY 2500 mm  
 – LEMOVACÍ PROFILY: TYP E 20x30, MATERIÁL: ŽÁROVÝ POZINKOVÁNÍ, PŘÍŠROUBOVANÉ K PODLAZE A STŘOPU

Z1 – ZÁBRADLÍ SCHODIŠŤOVÉ, DIEDA, NEREZ, MAT, MADLO V2A Ø40/1,5 DÉLKA 12,4m, KOTVENÍ DO ZDI

PAL – BETONOVÉ PALISÁDY PRO Odstupňování SVAHU, 165x120x800mm, PRESBETON PADOVA, PŘÍRODNÍ BARVA  
 ZL – BETONOVÝ ŽLAB, PRESBETON, 330x630x150mm, BARVA PŘÍRODNÍ

VJEZD  
 PARKOVACÍ STÁNI VYHRAZENÉ PRO OSOBY ZDRAVOTNĚ A TĚLESNĚ POSTIŽENÉ

NÁVRH SCHODIŠTĚ:  
 – SCHODIŠTĚ TŘIRAMENNĚ, PŘIMOČARĚ  
 – OPTIMÁLNÍ VÝŠKA STUPNĚ:  $h' = 170 \text{ mm}$  (volím z rozmezí 150–180mm)  
 – KONSTRUKČNÍ VÝŠKA:  $KV/h = 3480/170 = 21$  (8+5+8)  
 – CELK. POČET STUPŇŮ:  $n = 3480/21 = 165,71 \text{ mm}$   
 – VÝŠKA STUPŇŮ:  $b = 630 - 2b = 630 - 2 \cdot 165,71 \approx 300 \text{ mm}$   
 – ŠÍŘKA STUPŇŮ:  $L1, L3 = 7 \times 300 = 2100 \text{ mm}$ ;  $L2 = 4 \times 300 = 1200 \text{ mm}$   
 – DÉLKA RAMENE:  $150 \text{ mm}$  (min. 1100mm)  
 – ŠÍŘKA RAMENE A VEDEJŠÍ PODESTY: 150mm  
 – ŠÍŘKA HLAVNÍ PODESTY: 3550mm  
 – CELKOVÁ DÉLKA SCHODIŠTĚ: 4750mm  
 – CELKOVÁ ŠÍŘKA SCHODIŠTĚ: 4750mm  
 – MAXIMÁLNÍ SKLON SCHODIŠTĚ:  $\alpha = 28,9^\circ$  (běžné schodiště:  $\alpha = 25^\circ - 35^\circ$ )  
 – PODCHODNÁ VÝŠKA:  $hp = 1500 + (750/\cos\alpha) = 1500 + (750/\cos 28,9) = 2357 \text{ mm}$  (min.  $hp = 2100 \text{ mm}$ )  
 – PRŮCHOZÍ VÝŠKA:  $hpr = 750 + 1500 \cdot \cos\alpha = 750 + 1500 \cdot \cos 28,9 = 2063 \text{ mm}$  (min.  $hpr = 1900 \text{ mm}$ )

0,000=+490,910m n.m.		
ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	Fakulta stavební
VEDOUcí DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.	
ROČNÍK, OBOR	2. NM-C	
AKADEM. ROK	2016/2017	
MĚŘÍTKO	M1:100	č. 003g
DIPLOMOVÁ PRÁCE – VÍCECĚLOVÝ OBJEKT		
PŮDORYS – 1.PP – PODZEMNÍ GARÁŽE		



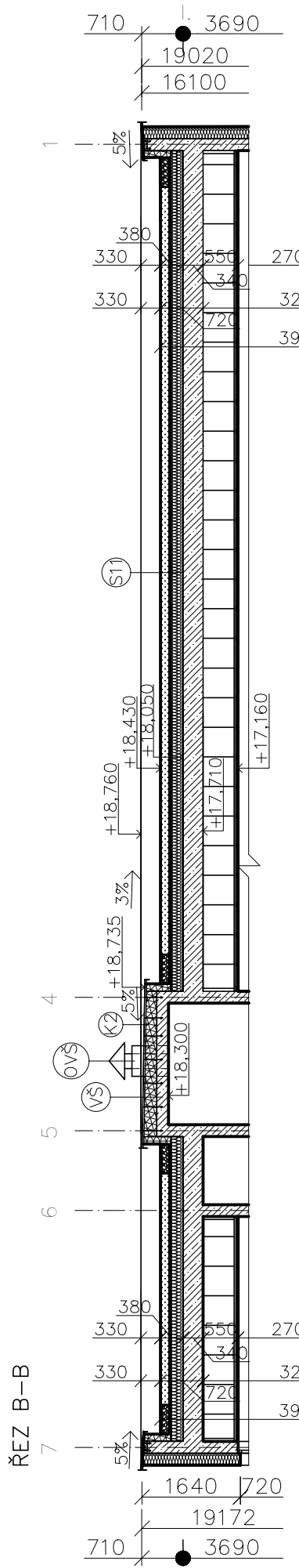
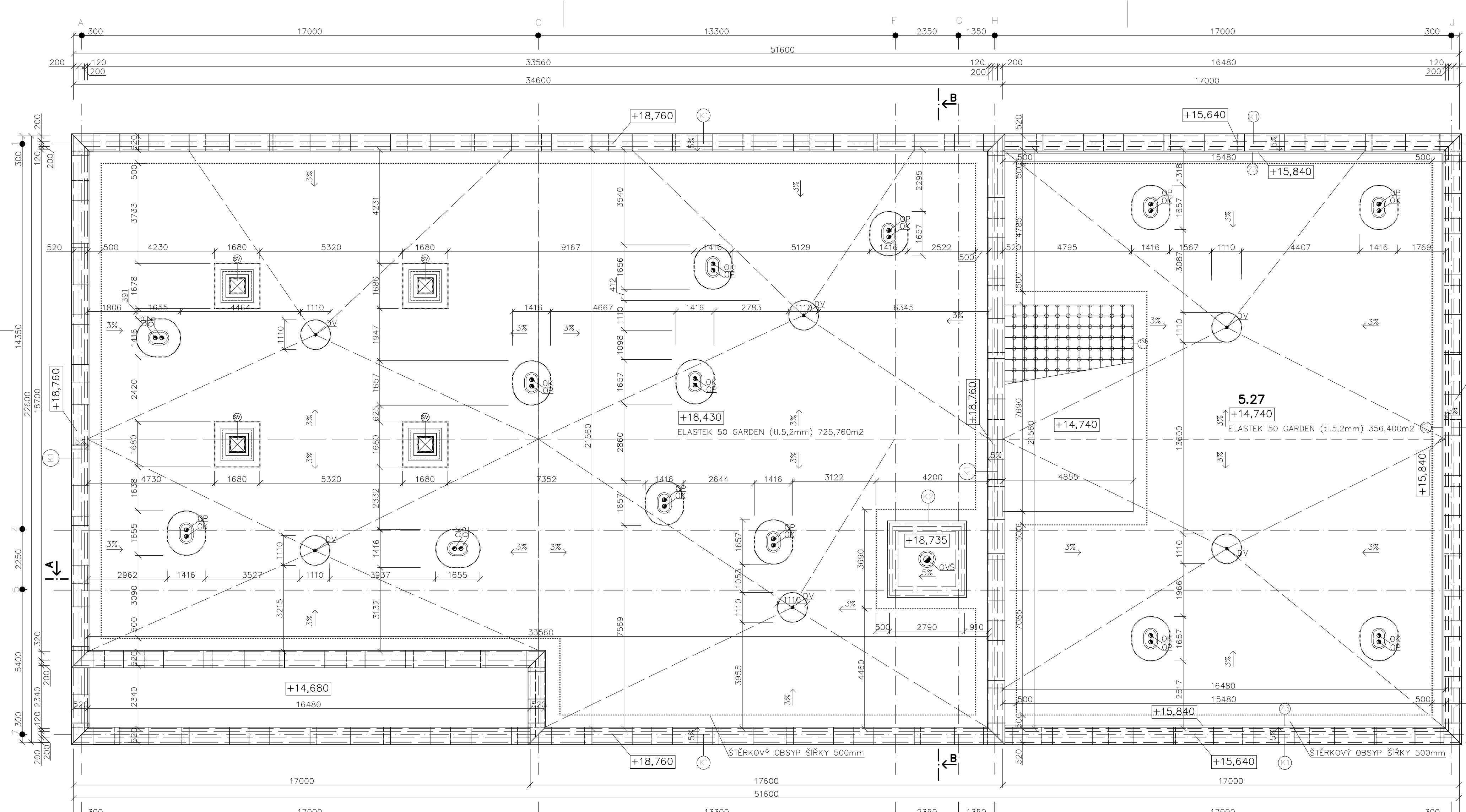




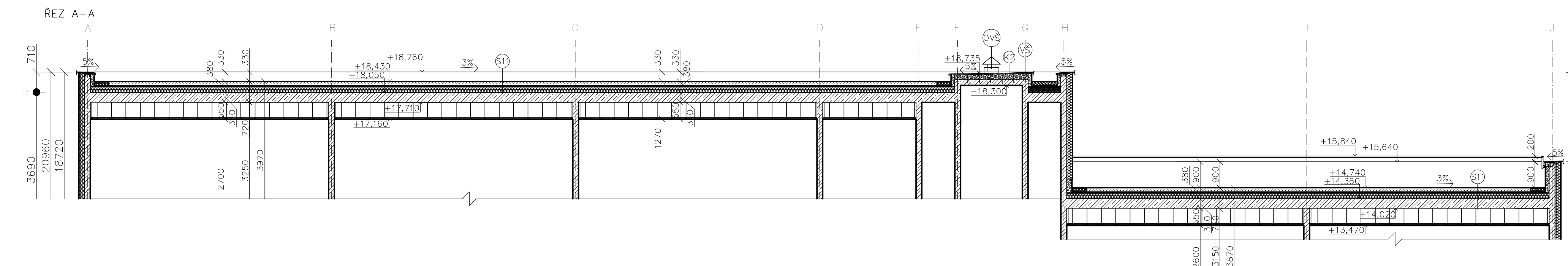








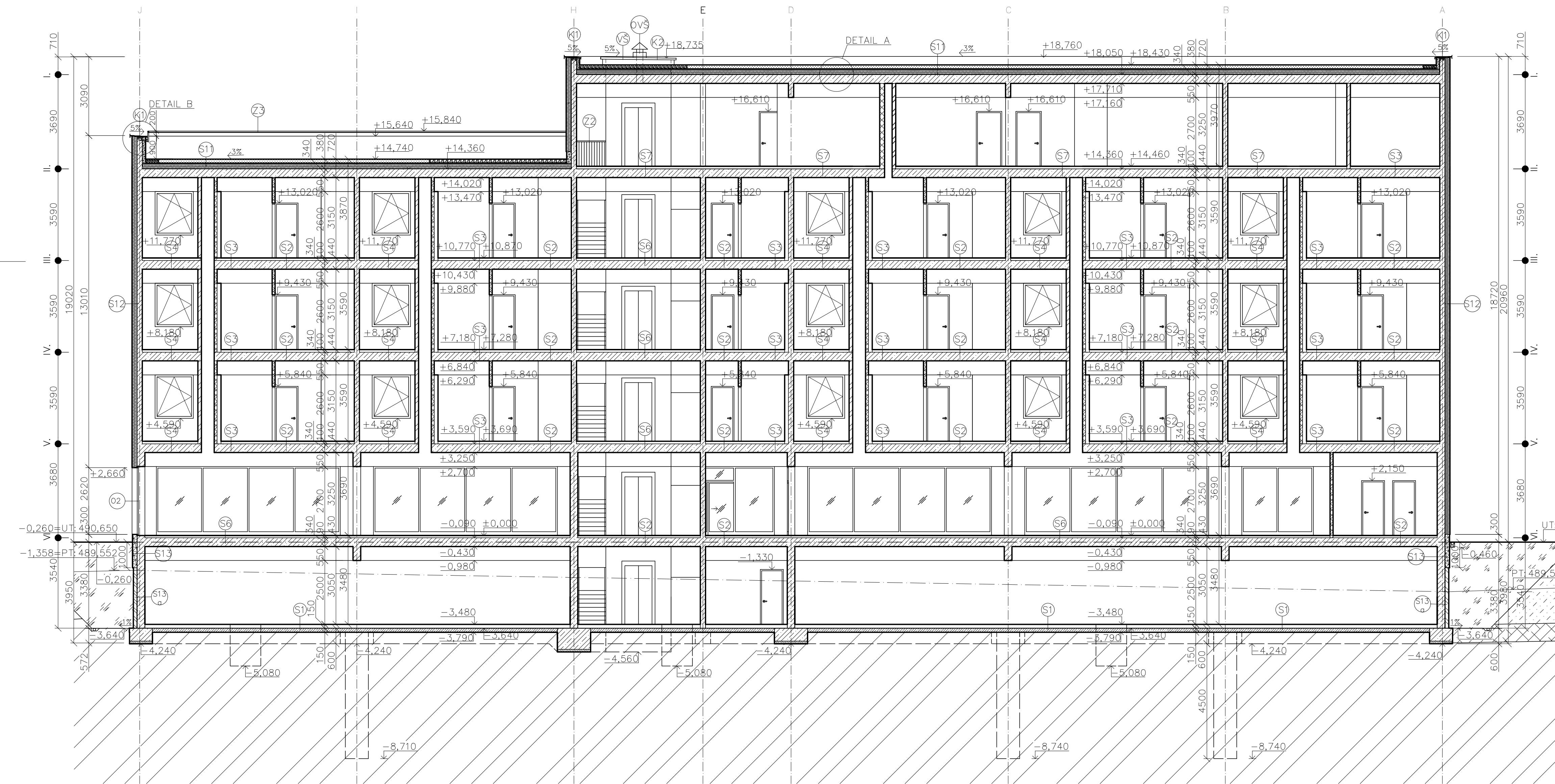
- POZNÁMKY:**
- Z3 – ZÁBRADLÍ TERASY, DIEDA, NEREZ, MAT, TYP V2A Ø40, VÝŠKA 200mm (OD HORNÍ PLOCHY ATIKY), VODOROVNÁ TYČOVÁ VÝPLŇ, ČELNÍ KOTVENÍ DO ŽB ATIKY VÝŠKY 900mm ZÁVITOVOU TYČÍ Ø8/250 NA CHEMICKOU KOTVU
  - T2 – TERASA, BETONOVÁ DLAŽBA FATIMA PRESBETON, POVRCH TRYSKANÝ, PŘÍRODNÍ, 400x400x40, DLAŽBA ULOŽENÁ NA PLASTOVÉ TERČE TT150/100 tj. Ø150mm, VÝŠKA 100 mm, TERČE ZASYPANÉ KAČÍRKEM FRAKCE 16/32, TLOUŠŤKA VRSTVY 100mm
  - K1 – OPLECHOVÁNÍ ATIKY  
– TITANZINEK tl.0,7mm, RS 950mm, DÉLKA 1,5m  
– STRUKTUROVANÁ DĚLÍCI VRSTVA DORKEN DELTA-TRELA  
– OSB DESKA (22x650x2500mm) KOTVENÁ OCELOVÝMI KOTVAMI dl.150mm, MEZI OSB DESKAMI MEZERA 10 mm  
– ZTUŽENO ATIKOVÝMI PŘÍPONKAMI, TITANZINEK tl.1,5mm, RŠ 180mm, PO 300mm
  - DV – DEŠŤOVÁ VPUSŤ GEBERIT PLUVIA, DN 100  
– VÝPOČET DIMENZE:  
 $Q=i \cdot C \cdot A$   $i$ =INTENZITA DEŠŤE = 0,03 l/s. m2  
 $C$ =SOUČÍNTEL ODTOKU DEŠŤOVÝCH VOD [-] = 0,4 (DLE VÝROBCE)  
 $A$ =PŮDORYSNÁ PLOCHA ODVODŇOVANÉ STŘECHY [m2]=10,78\*16,8=181,10m2  
 $Q=0,03 \cdot 0,4 \cdot 181,10=2,173$  l/s
  - OK – ODVĚTRACÍ POTRUBÍ KANALIZACE, GEBERIT, DN 150, PROTI VNIKUTÍ DEŠŤE CHRÁNĚNO SYSTÉMOVOU STRÍŠKOU  
– ZAIZOLOVANO TEPELNOU IZOLACÍ BAUMIT AUSTROTHERM XPS TOP GK (tl.120mm)  
– KRYCÍ PLECH, TITANZINEK (tl.0,7mm)
  - OP – ODVĚTRACÍ POTRUBÍ ZÁZEMÍ POKOJŮ, Ø150mm, NEREZOVÁ OCEL, PROTI VNIKUTÍ DEŠŤE CHRÁNĚNO SYSTÉMOVOU STRÍŠKOU  
– ZAIZOLOVANO TEPELNOU IZOLACÍ BAUMIT AUSTROTHERM XPS TOP GK (tl.120mm)  
– KRYCÍ PLECH, TITANZINEK (tl.0,7mm)
  - SV – SVĚTLUVOD SUNIZER  
– STAVEBNÍ OTVOR 605x605mm  
– PEVNÝ TUBUS Ø530mm, DÉLKA 1450mm  
– ČTVERCOVÝ DIFUZÉR 600x600mm  
– ZAIZOLOVANO TEPELNOU IZOLACÍ BAUMIT AUSTROTHERM XPS TOP GK (tl.120mm)
  - VŠ – VÝTAHOVÁ ŠACHTA  
– ZELEZOBETON tl. 200mm  
– ZAIZOLOVANO TEPELNOU IZOLACÍ BAUMIT AUSTROTHERM XPS TOP GK (tl.120mm)  
– KRYCÍ PLECH, TITANZINEK (tl.0,7mm) ODDĚLEN OD IMPREGNOVANÉ OSB DESKY tl.22mm STRUKTUROVANOU DĚLÍCI VRSTVOU DORKEN DELTA-TRELA (8mm), KOTVENÝ OCELOVOU KOTVOU dl.350mm
  - OVS – ODVĚTRÁNÍ VÝTAHOVÉ ŠACHTY  
– DN 250, PLAST  
– ZAIZOLOVANO TEPELNOU IZOLACÍ BAUMIT AUSTROTHERM XPS TOP GK (tl.120mm)  
– KRYCÍ PLECH, TITANZINEK (tl.0,7mm)  
– ODVĚTRÁNÍ CHRÁNĚNO PROTI VNIKUTÍ VODY SYSTÉMOVOU STRÍŠKOU
- VEŠKERÉ PROSTUPY JSOU OBSYPÁNY ŠTERKOVÝM PÁSEM ŠÍŘKY 500mm, FRAKCE 16/32
- SKLADBA STŘECHY**
- DEK RNSO 80 – SUBSTRÁT (tl.140mm)
  - FILTEK 200g/m2
  - DEKDREN T20 GARDEN (tl.20mm)
  - FILTEK 300g/m2
  - ELASTEK 50 GARDEN (tl.5,2mm)
  - GLASTEK 30 STICKER PLUS (tl.3mm)
  - TEPELNÁ IZOLACE EPS 200 S (tl.100 + 100mm) + PUK (INSTA-STICK)
  - PUK (INSTA-STICK)
  - GLASTEK AL 40 MINERAL (tl.4mm)
  - DEKPRIMER – PENETRAČNÍ EMULZE
  - ŽB STROP (tl.340mm), VYLEHČENÝ PLASTOVÝMI PROFILY U-BOOT UB16



0,000=+490,910m n.m.

ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	Fakulta stavební <b>CVUT</b> K124-KATEDRA KONSTRUKČNÍ POZEMNÍCH STÁVEB
VEDOUCÍ DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.	
ROČNÍK, OBOR	2. NM-C	
AKADEM. ROK	2016/2017	
MĚŘITKO	M1:100	
DIPLOMOVÁ PRÁCE – VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT		Č. D04
STŘECHA		

ŘEZ A-A



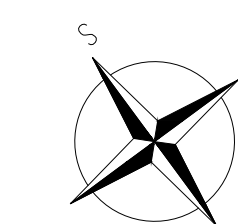
- S1 EPOXIDOVÁ SAMONIVELAČNÍ STĚRKA, MAT (tl.3mm)  
CEMFLW- LITÝ CEMENTOVÝ POTĚR (tl. 150mm)  
HYDROIZOLACE ELASTOBIT GG 40 (2x4mm)  
PODKLADNÍ BETON C30/37 (tl.150mm)  
ROSTLÁ ZEMINA
- S2 KERAMICKÁ DLAŽBA (tl.8mm)  
TMELOVÉ LOŽE (tl.10mm)  
BETONOVÁ VRSTVA (tl.50mm)  
SEPARAČNÍ PE FOLIE (tl.0,1mm), DEK, PŘESAŘ 100mm  
KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER T-NL (tl.25mm)  
ŽELEZOBETON C30/37 (tl.340mm)  
BAUMIT TENKOVRSŤVÁ VÁPENNÁ OMÍTKA (tl.5mm)
- S3 KERAMICKÁ DLAŽBA (tl.8mm)  
TMELOVÉ LOŽE (tl.10mm)  
HYDROIZOLAČNÍ STĚRKA (tl.2mm)  
BETONOVÁ VRSTVA (tl.50mm)  
SEPARAČNÍ PE FOLIE (tl.0,1mm), DEK, PŘESAŘ 100mm  
KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER T-NL (tl.30mm)  
ŽELEZOBETON C30/37 (tl.340mm)  
BAUMIT TENKOVRSŤVÁ VÁPENNÁ OMÍTKA (tl.5mm)
- S4 DŘEVĚNÉ PARKETOVÉ VLYSY (tl.18mm)  
LEPIDLO BONA R777  
DESKY CETRIS BASIC (tl.2x22mm), PERO DRÁŽKA, FORMÁT 3350x1250mm, PROPOJENÍ VRSTVE VRUTY 4,2x35mm  
KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER T-NL (tl.40mm)  
ŽELEZOBETON C30/37 (tl.340mm)  
BAUMIT TENKOVRSŤVÁ VÁPENNÁ OMÍTKA (tl.5mm)
- S6 ZÁTĚŽOVÉ PVC (tl.5mm)  
LEPIDLO THOMBIT TT412  
BETONOVÁ VRSTVA (tl.50mm)  
SEPARAČNÍ PE FOLIE (tl.0,1mm), DEK, PŘESAŘ 100mm  
KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER T-NL (tl.40mm)  
SEPARAČNÍ PE FOLIE  
ŽELEZOBETON C30/37 (tl.340mm)  
BAUMIT TENKOVRSŤVÁ VÁPENNÁ OMÍTKA (tl.5mm)
- S7 ANTISTATICKÉ PVC (tl.5mm)  
LEPIDLO THOMBIT TT412  
BETONOVÁ VRSTVA (tl.50mm)  
SEPARAČNÍ PE FOLIE (tl.0,1mm), DEK, PŘESAŘ 100mm  
KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER T-NL (tl.40mm)  
ŽELEZOBETON C30/37 (tl.340mm)  
BAUMIT TENKOVRSŤVÁ VÁPENNÁ OMÍTKA (tl.5mm)
- S12 OMÍTKA BAUMIT NANOPORTOP (tl.2mm)  
NÁTĚR PRO VYROVNÁNÍ NASÁKAVOSTI BAUMIT UNIPRIMER  
LEPIČÍ HMOTA BAUMIT STARCONTACT (tl.4mm) S ARMOVACÍ TKANINOU BAUMIT STARTEX  
POLYSTYREN ISOVER EPS 100F (tl.200mm) - LEPENÝ A KOTVENÝ  
LEPIČÍ HMOTA BAUMIT STARCONTACT (tl.20mm)  
ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA C30/37 (tl.200mm)  
BAUMIT TENKOVRSŤVÁ VÁPENNÁ OMÍTKA (tl.5mm)
- S13 OCHRANNÁ NOPOVÁ FÓLIE 20,0/8- LITHOPLAST  
EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN BAUMIT AUSTROTHERM XPS TOP GK (tl.180mm)  
LEPIDLO CAPATECT 114 (tl.20mm)  
HYDROIZOLACE ELASTOBIT GG 40 (tl.2X4mm)  
LEPIDLO CAPATECT 114 (tl.5mm)  
ŽELEZOBETON C30/37 (tl.300mm)
- Z PRÍZDÍVKA Z PLNÝCH CIHEL P20 (290x140x65) NA MALTU OBYČEJNOU  
LEPIDLO CAPATECT 114 (tl.20mm)  
HYDROIZOLACE ELASTOBIT GG 40 (tl.2X4mm)  
LEPIDLO CAPATECT 114 (tl.5mm)  
ŽELEZOBETON C30/37 (tl.300mm)
- Z ZÁBRADLÍ NAD SCHODIŠTĚM, DIEDA, NEREZ, MAT, TYP V2A Ø40  
VÝŠKA 1000mm, ŠÍŘKA 1150mm,  
SVISLÁ TYČOVÁ VÝPLŇ  
ČELNÍ KOTVENÍ DO STROPNÍ DESKY ZÁVITOVOU TYČÍ Ø8/150 NA CHEMICKOU KOTVU A BOČNÍ KOTVENÍ DO ŽB STĚN
- Z3 ZÁBRADLÍ TERASY, DIEDA, NEREZ, MAT, TYP V2A Ø40, VÝŠKA 200mm (OD HORNÍ PLOCHY ATIKY)  
VODOROVNÁ TYČOVÁ VÝPLŇ, ČELNÍ KOTVENÍ DO ŽB ATIKY VÝŠKY 900mm  
ZÁVITOVOU TYČÍ Ø8/250 NA CHEMICKOU KOTVU
- K1 OPLECHOVÁNÍ ATIKY, TITANZINEK tl.0,7mm, RS 950mm. DÉLKA 1,5m  
STRUKTUROVANÁ DĚLÍCI VRSTVA DORKEN DELTA-TRELA  
OSB DESKA (22x650x2500mm) KOTVENÁ OCELOVÝMI KOTVAMI dl.150mm  
MEZERA MEZI DESKAMI 10 mm  
ZTUŽENO ATIKOVÝMI PŘÍPONKAMI, TITANZINEK tl.1,5mm, RŠ 180mm, PO 300mm
- V5 VÝTAHOVÁ ŠACHTA  
ŽELEZOBETON tl. 200mm  
ZAIZOLOVANO TEPELNOU IZOLACÍ BAUMIT AUSTROTHERM XPS TOP GK (tl.120mm)  
KRYCÍ PLECH, TITANZINEK (tl.0,7mm) ODDĚLEN OD IMPREGNOVANÉ OSB DESKY tl.22mm  
STRUKTUROVANOU DĚLÍCI VRSTVOU DORKEN DELTA-TRELA (8mm),  
KOTVENÝ OCELOVOU KOTVOU dl.350mm
- DV5 ODVĚTRÁNÍ VÝTAHOVÉ ŠACHTY  
DN 250, PLAST  
ZAIZOLOVANO TEPELNOU IZOLACÍ BAUMIT AUSTROTHERM XPS TOP GK (tl.120mm)  
KRYCÍ PLECH, TITANZINEK (tl.0,7mm)  
ODVĚTRÁNÍ CHRÁNĚNO PROTI VNIKUTÍ VODY SYSTÉMOVOU STRÍŠKOU
- O2 OKENNÍ STĚNA JANSEN VISS TVS  
MATERIÁL: OCEL S PŘERUŠENÝM TEPELNÝM MOSTEM (VLOŽENÉ PLASTOVÉ IZOLAČNÍ SPONY)  
POVRCHOVÁ ÚPRAVA: ŽÁROVÝ POZINK  
ŠÍŘKA: 7200mm (1800x4=7200), VÝŠKA: 2700mm  
STAVEBNÍ HLOUBKA RÁMU: 50mm, POHLEDOVÁ ŠÍŘKA: 60mm  
ZPŮSOB OTVÍRÁNÍ: FIXNÍ OKNO  
ZASKLENÍ: IZOLAČNÍ DVOJKLKO: 4-12-3.3.2 SE SELEKTIVNÍ VRSTVOU  
SOUČINITEL RÁMU: Uf=1,75W/m2K

GRAF. ZN.	NÁZEV
[Symbol]	ŽELEZOBETON C30/37, TL. 300mm, 200mm, B 500B
[Symbol]	EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN TL.180mm
[Symbol]	BAUMIT AUSTROTHERM XPS TOP GK, λ=0,040W/mK
[Symbol]	TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100F TL.200mm, λ=0,039W/mK
[Symbol]	POROTHERM 19 AKU P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	POROTHERM 14 P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	POROTHERM 11,5 P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	NÁSYP - HLINA PÍŠČITÁ HNĚDÁ
[Symbol]	PROSTÝ BETON C30/37
[Symbol]	ROSTLÝ TERÉN - RULA ZVĚTRALÁ
[Symbol]	ROSTLÝ TERÉN - HLINA PÍŠČITÁ
[Symbol]	ROSTLÝ TERÉN - PÍSEK HOJNĚ HLINĚNÝ
[Symbol]	ROSTLÝ TERÉN - PÍSEK HLINITÝ

- S11 DEK RNSO 80- SUBSTRÁT (tl.140mm)  
FILTEK 200g/m2  
DEKOREN T20 GARDEN (tl.20mm)  
FILTEK 300g/m2  
ELASTEK 50 GARDEN (tl.5,2mm)  
GLASTEK 30 STICKER PLUS (tl.3mm)  
TEPELNÁ IZOLACE EPS 200 S (tl.100+100mm) + PUK (INSTA-STICK)  
PUK (INSTA-STICK)  
GLASTEK AL 40 MINERAL (tl.4mm)  
DEKPRIMER- PENETRAČNÍ EMULZE  
ŽB STROP (tl.340mm), VYLEHČENÝ PLASTOVÝMI PROFILY U-BOOT UB16  
INSTALAČNÍ MEZERA, ZEVĚŠENÍ PODHLEDU (484mm)  
RIGIPROFIL R-UD 27/28/27, tl.0,55  
RIGIPROFIL R-CD 27/60/27, tl.0,55  
SÁDROKARTONOVÁ DESKA RIGIPS (tl.12,5mm)-SPÁRY DESEK OPATŘENY SKELNOU PÁSKOU RIGIPS (s.50mm) A PŘETMELENY SPÁROVACÍM AKRYLÁTOVÝM TMELEM  
MALBA PRIMALEX PLUS-BÍLÁ BARVA

0,000=+490,910m n.m.

ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	Fakulta stavební
VEDOUČÍ DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.	
ROČNÍK, OBOR	2. NM-C	
AKADEM. ROK	2016/2017	
MĚŘÍTKO	M1:100	Č. D05a
DIPLOMOVÁ PRÁCE - Víceúčelový objekt		
PODÉLNÝ ŘEZ A-A		







SEVERNÍ POHLED



- 512 OMÍTKA BAUMIT NANOPORTOP (tl.2mm)  
NÁTĚR PRO VYROVNÁNÍ NASÁKAVOSTI BAUMIT UNIPRIMER  
LEPÍČÍ HMOTA BAUMIT STARCONTACT (tl.4mm)  
S ARMOVACÍ TKANINOU BAUMIT STARTEX  
POLYSTYREN ISOVER EPS 100F (tl.200mm) – LEPENÝ A KOTVENÝ  
LEPÍČÍ HMOTA BAUMIT STARCONTACT (tl.20mm)  
ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA C30/37 (tl.200mm)  
BAUMIT TENKOVĚSTVÁ VÁPENNÁ OMÍTKA 5mm

m<sup>2</sup> 862,34
- 513 OCHRANNÁ NOPOVÁ FÓLIE 20/0,8– LITHOPLAST  
EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN BAUMIT  
AUSTROTHERM XPS TOP GK (tl.180mm)  
LEPIDLO CAPATECT 114 (tl.20mm)  
HYDROIZOLACE ELASTOBIT GG 40 (tl.2X4mm)  
LEPIDLO CAPATECT 114 (tl.5mm)  
ŽELEZOBETON C30/37 (tl.300mm)

m<sup>2</sup> 15,47
- 511 OPLECHOVÁNÍ ATIKY  
TITANZINEK tl.0,7mm, RS 950mm, DÉLKA 1,5m  
STRUKTUROVANÁ DĚLIČÍ VRSTVA DORKEN DELTA–TRELA  
OSB DESKA (22x650x2500mm) KOTVENÝ OCELOVÝMI KOTVAMI dl.150mm  
MEZERA MEZI DESKAMI 10 mm  
ZTUŽENO ATIKOVÝMI PŘÍPONKAMI,  
TITANZINEK tl.1,5mm, RŠ 180mm, PO 300mm

m<sup>2</sup> 49,25
- 512 OPLECHOVÁNÍ PARAPETU  
TITANZINEK tl.0,7mm, RS 300mm,  
DĚLKA 0,9m; 1,47m; 1,56m; 1,97m; 2m; 6,76m; 7,16m  
STRUKTUROVANÁ DĚLIČÍ VRSTVA DORKEN DELTA–TRELA  
SPÁDOVÝ KLIN ISOVER EPS 100F tl.40mm

m<sup>2</sup> 34,94
- 511 TERASOVÝ PROFIL INOUTIC TWINSON P9555, 506 MERUŇKA  
ŠÍŘKA PRKEN 140mm, ZÁKLADNÍ DÉLKA: 5m (tl.28mm)  
MEZERY MEZI PRKNY 5mm, ODSAZENÍ OD OBJEKTU: 20mm  
PODKLADNÍ KONSTRUKCE: HLINÍKOVÝ RÁM Z PROFILŮ P9524 50/80mm,  
SPOJOVANÝ ÚHELNIKÝ  
HLINÍKOVÝ RÁM JE ULOŽENÝ NA BETONOVÝCH PATKÁCH  
– KRAJNÍ: 400x400x40mm  
– VNITŘNÍ: 300x300x40mm  
PODKLAD: DOSTATEČNĚ ZHUTNĚNÁ KAMENNÁ DRŤ (tl.200mm)  
NA NÁSPYU POLOŽENA GEOTEXILNÍ PROTI PRORŮSTÁNÍ ROSTLIN

m<sup>2</sup> 29,07
- 513 ZÁBRADLÍ TERASY, DIEDA, NEREZ, MAT  
TYP V2A Ø40, VÝŠKA 200mm (OD HORNÍ PLOCHY ATIKY),  
VODOROVNÁ TYČOVÁ VÝPLŇ, ČELNÍ KOTVENÍ DO ŽB ATIKY VÝŠKY 900mm  
ZÁVITOVOU TYČÍ Ø8/250 NA CHEMICKOU KOTVU

m 16,36
- 512 ZÁBRADLÍ TERAS, DIEDA, NEREZ, MAT,  
TYP V2A Ø40, VÝŠKA 1000mm, ŠÍŘKA 1300mm,  
SVISLÁ TYČOVÁ VÝPLŇ, BOČNÍ KOTVENÍ DO ŽB STĚNY  
ZÁVITOVOU TYČÍ Ø8/250 NA CHEMICKOU KOTVU

ks 16
- 514 ZÁBRADLÍ TERAS, DIEDA, NEREZ, MAT  
TYP V2A Ø40, VÝŠKA 1000mm, ŠÍŘKA 1780mm,  
SVISLÁ TYČOVÁ VÝPLŇ, ČELNÍ KOTVENÍ DO ŽB STĚNY  
ZÁVITOVOU TYČÍ Ø8/250 NA CHEMICKOU KOTVU

ks 6
- 512 OKNENNÍ STĚNA JANSEN VISS TVS  
MATERIÁL: OCEL S PŘERUŠENÝM TEPELNÝM MOSTEM  
(VLOŽENÉ PLASTOVÉ IZOLAČNÍ SPONY)  
POVRCHOVÁ ÚPRAVA: ŽÁROVÝ POZINK  
ŠÍŘKA: 7200mm (1800x4=7200), VÝŠKA: 2700mm  
STAVEBNÍ HLOUBKA RÁMU: 50mm, POHLEDOVÁ ŠÍŘKA: 60mm  
ZPŮSOB OTVÍRÁNÍ: FIXNÍ OKNO  
ZASKLENÍ: IZOLAČNÍ DVOJSKLO: 4–12–3.3.2 SE SELEKTIVNÍ VRSTVOU  
SOUČINITEL RÁMU: Uf=1,75W/m2K

ks 1
- 515 OKNENNÍ STĚNA JANSEN VISS TVS  
MATERIÁL: OCEL S PŘERUŠENÝM TEPELNÝM MOSTEM  
(VLOŽENÉ PLASTOVÉ IZOLAČNÍ SPONY)  
POVRCHOVÁ ÚPRAVA: ŽÁROVÝ POZINK  
ŠÍŘKA: 6800mm (1700x4=6800), VÝŠKA: 2700mm  
STAVEBNÍ HLOUBKA RÁMU: 50mm, POHLEDOVÁ ŠÍŘKA: 60mm  
ZPŮSOB OTVÍRÁNÍ: FIXNÍ OKNO  
ZASKLENÍ: IZOLAČNÍ DVOJSKLO: 4–12–3.3.2 SE SELEKTIVNÍ VRSTVOU  
SOUČINITEL RÁMU: Uf=1,75W/m2K

ks 1
- 517 OKNO JANSEN JANISOL PRIMO  
MATERIÁL: OCEL S PŘERUŠENÝM TEPELNÝM MOSTEM  
POVRCHOVÁ ÚPRAVA: ŽÁROVÝ POZINK  
ŠÍŘKA: 2000mm, VÝŠKA: 1700mm, VÝŠKA PARAPETU: 900mm  
STAVEBNÍ HLOUBKA RÁMU: 60mm, HLOUBKA KŘÍDLA: 64mm  
ZPŮSOB OTVÍRÁNÍ: OTVÍRÁVÉ A VÝKLOPNÉ  
ZASKLENÍ: IZOLAČNÍ DVOJSKLO: 4–12–4 SE SELEKTIVNÍ VRSTVOU  
STŘEDOVÉ A DORAZOVÉ CELOOBVODOVÉ TĚSNĚNÍ  
KOVÁNÍ CELOOBVODOVÉ  
SOUČINITEL RÁMU: Uf=1,5W/m2K

ks 12
- 518 OKNO JANSEN JANISOL PRIMO  
MATERIÁL: OCEL S PŘERUŠENÝM TEPELNÝM MOSTEM  
POVRCHOVÁ ÚPRAVA: ŽÁROVÝ POZINK  
ŠÍŘKA: 1500mm, VÝŠKA: 1700mm, VÝŠKA PARAPETU: 900mm  
STAVEBNÍ HLOUBKA RÁMU: 60mm, HLOUBKA KŘÍDLA: 64mm  
ZPŮSOB OTVÍRÁNÍ: OTVÍRÁVÉ A VÝKLOPNÉ  
ZASKLENÍ: IZOLAČNÍ DVOJSKLO: 4–12–4 SE SELEKTIVNÍ VRSTVOU  
STŘEDOVÉ A DORAZOVÉ CELOOBVODOVÉ TĚSNĚNÍ  
KOVÁNÍ CELOOBVODOVÉ  
SOUČINITEL RÁMU: Uf=1,5W/m2K

ks 12
- 519 OKNO JANSEN JANISOL PRIMO  
MATERIÁL: OCEL S PŘERUŠENÝM TEPELNÝM MOSTEM  
POVRCHOVÁ ÚPRAVA: ŽÁROVÝ POZINK  
ŠÍŘKA: 2000mm, VÝŠKA: 2000mm, VÝŠKA PARAPETU: 600mm  
STAVEBNÍ HLOUBKA RÁMU: 60mm, HLOUBKA KŘÍDLA: 64mm  
ZPŮSOB OTVÍRÁNÍ: OTVÍRÁVÉ A VÝKLOPNÉ  
ZASKLENÍ: IZOLAČNÍ DVOJSKLO: 4–12–4 SE SELEKTIVNÍ VRSTVOU  
STŘEDOVÉ A DORAZOVÉ CELOOBVODOVÉ TĚSNĚNÍ  
KOVÁNÍ CELOOBVODOVÉ  
SOUČINITEL RÁMU: Uf=1,5W/m2K

ks 6
- 5110 OKNO JANSEN JANISOL PRIMO  
MATERIÁL: OCEL S PŘERUŠENÝM TEPELNÝM MOSTEM  
POVRCHOVÁ ÚPRAVA: ŽÁROVÝ POZINK  
ŠÍŘKA: 1500mm, VÝŠKA: 2000mm, VÝŠKA PARAPETU: 600mm  
STAVEBNÍ HLOUBKA RÁMU: 60mm, HLOUBKA KŘÍDLA: 64mm  
ZPŮSOB OTVÍRÁNÍ: OTVÍRÁVÉ A VÝKLOPNÉ  
ZASKLENÍ: IZOLAČNÍ DVOJSKLO: 4–12–4 SE SELEKTIVNÍ VRSTVOU  
STŘEDOVÉ A DORAZOVÉ CELOOBVODOVÉ TĚSNĚNÍ  
KOVÁNÍ CELOOBVODOVÉ  
SOUČINITEL RÁMU: Uf=1,5W/m2K

ks 6
- 5111 OKNO JANSEN JANISOL PRIMO  
MATERIÁL: OCEL S PŘERUŠENÝM TEPELNÝM MOSTEM  
POVRCHOVÁ ÚPRAVA: ŽÁROVÝ POZINK  
ŠÍŘKA: 2000mm, VÝŠKA: 1800mm, VÝŠKA PARAPETU: 900mm  
STAVEBNÍ HLOUBKA RÁMU: 60mm, HLOUBKA KŘÍDLA: 64mm  
ZPŮSOB OTVÍRÁNÍ: OTVÍRÁVÉ A VÝKLOPNÉ  
ZASKLENÍ: IZOLAČNÍ DVOJSKLO: 4–12–4 SE SELEKTIVNÍ VRSTVOU  
STŘEDOVÉ A DORAZOVÉ CELOOBVODOVÉ TĚSNĚNÍ  
KOVÁNÍ CELOOBVODOVÉ  
SOUČINITEL RÁMU: Uf=1,5W/m2K

ks 1
- 5112 OKNO JANSEN JANISOL PRIMO  
MATERIÁL: OCEL S PŘERUŠENÝM TEPELNÝM MOSTEM  
POVRCHOVÁ ÚPRAVA: ŽÁROVÝ POZINK  
ŠÍŘKA: 2000mm, VÝŠKA: 1800mm, VÝŠKA PARAPETU: 900mm  
STAVEBNÍ HLOUBKA RÁMU: 60mm, HLOUBKA KŘÍDLA: 64mm  
ZPŮSOB OTVÍRÁNÍ: OTVÍRÁVÉ A VÝKLOPNÉ  
ZASKLENÍ: IZOLAČNÍ DVOJSKLO: 4–12–4 SE SELEKTIVNÍ VRSTVOU  
STŘEDOVÉ A DORAZOVÉ CELOOBVODOVÉ TĚSNĚNÍ  
KOVÁNÍ CELOOBVODOVÉ  
SOUČINITEL RÁMU: Uf=1,5W/m2K

ks 1
- 5115 OKNO JANSEN JANISOL PRIMO  
MATERIÁL: OCEL S PŘERUŠENÝM TEPELNÝM MOSTEM  
POVRCHOVÁ ÚPRAVA: ŽÁROVÝ POZINK  
ŠÍŘKA: 1600mm, VÝŠKA: 3050mm, VÝŠKA PARAPETU: 100mm  
STAVEBNÍ HLOUBKA RÁMU: 60mm, HLOUBKA KŘÍDLA: 64mm  
ZPŮSOB OTVÍRÁNÍ: OTVÍRÁVÉ A VÝKLOPNÉ  
ZASKLENÍ: IZOLAČNÍ DVOJSKLO: 4–12–4 SE SELEKTIVNÍ VRSTVOU  
STŘEDOVÉ A DORAZOVÉ CELOOBVODOVÉ TĚSNĚNÍ  
KOVÁNÍ CELOOBVODOVÉ  
SOUČINITEL RÁMU: Uf=1,5W/m2K  
OVLÁDÁNÍ TÁHLEM

ks 6

JEDN.	MN.	JEDN.	MN.
517	ks	511	ks
518	ks	513	ks
519	ks	515	ks
5110	ks		
5111	ks		
5112	ks		
5115	ks		

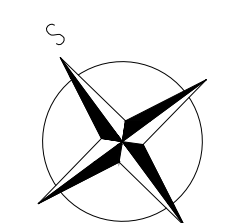
- 511 PROSKLENÉ STĚNY LODŽIE S OTVÍRÁVÝMI DVEŘMI  
JANSEN VISS TVS  
MATERIÁL: OCEL S PŘERUŠENÝM TEPELNÝM MOSTEM  
(VLOŽENÉ PLASTOVÉ IZOLAČNÍ SPONY)  
POVRCHOVÁ ÚPRAVA: ŽÁROVÝ POZINK  
ŠÍŘKA: 4900mm (640x2+960+1010+1650=4900)  
VÝŠKA: 2600mm, VÝŠKA PARAPETU: 1000mm  
STAVEBNÍ HLOUBKA RÁMU: 50mm, POHLEDOVÁ ŠÍŘKA RÁMU: 60mm  
ZPŮSOB OTVÍRÁNÍ: FIXNÍ OKNA A OTVÍRÁVÉ, VÝKLOPNÉ DVEŘE  
ZASKLENÍ: IZOLAČNÍ DVOJSKLO: 4–12–3.3.2 SE SELEKTIVNÍ VRSTVOU  
DORAZOVÉ, CELOOBVODOVÉ TĚSNĚNÍ  
SOUČINITEL RÁMU: Uf=1,5W/m2K

ks 16
- 513 OKNENNÍ STĚNA S POSUVNÝMI DVEŘMI  
JANSEN JANISOL 2, JANSEN VISS TVS  
MATERIÁL: OCEL S PŘERUŠENÝM TEPELNÝM MOSTEM  
POVRCHOVÁ ÚPRAVA: ŽÁROVÝ POZINK  
ŠÍŘKA: 6800mm, VÝŠKA: 2700mm  
POHLEDOVÁ ŠÍŘKA RÁMU POSUVNÝCH DVEŘÍ: 70mm  
ZPŮSOB OTVÍRÁNÍ: FIXNÍ OKNA A AUTOMATICKY POSUVNÉ DVEŘE  
ZASKLENÍ: IZOLAČNÍ DVOJSKLO: 4–12–3.3.2 SE SELEKTIVNÍ VRSTVOU  
DORAZOVÉ, CELOOBVODOVÉ TĚSNĚNÍ  
SOUČINITEL RÁMU: Uf=1,75W/m2K

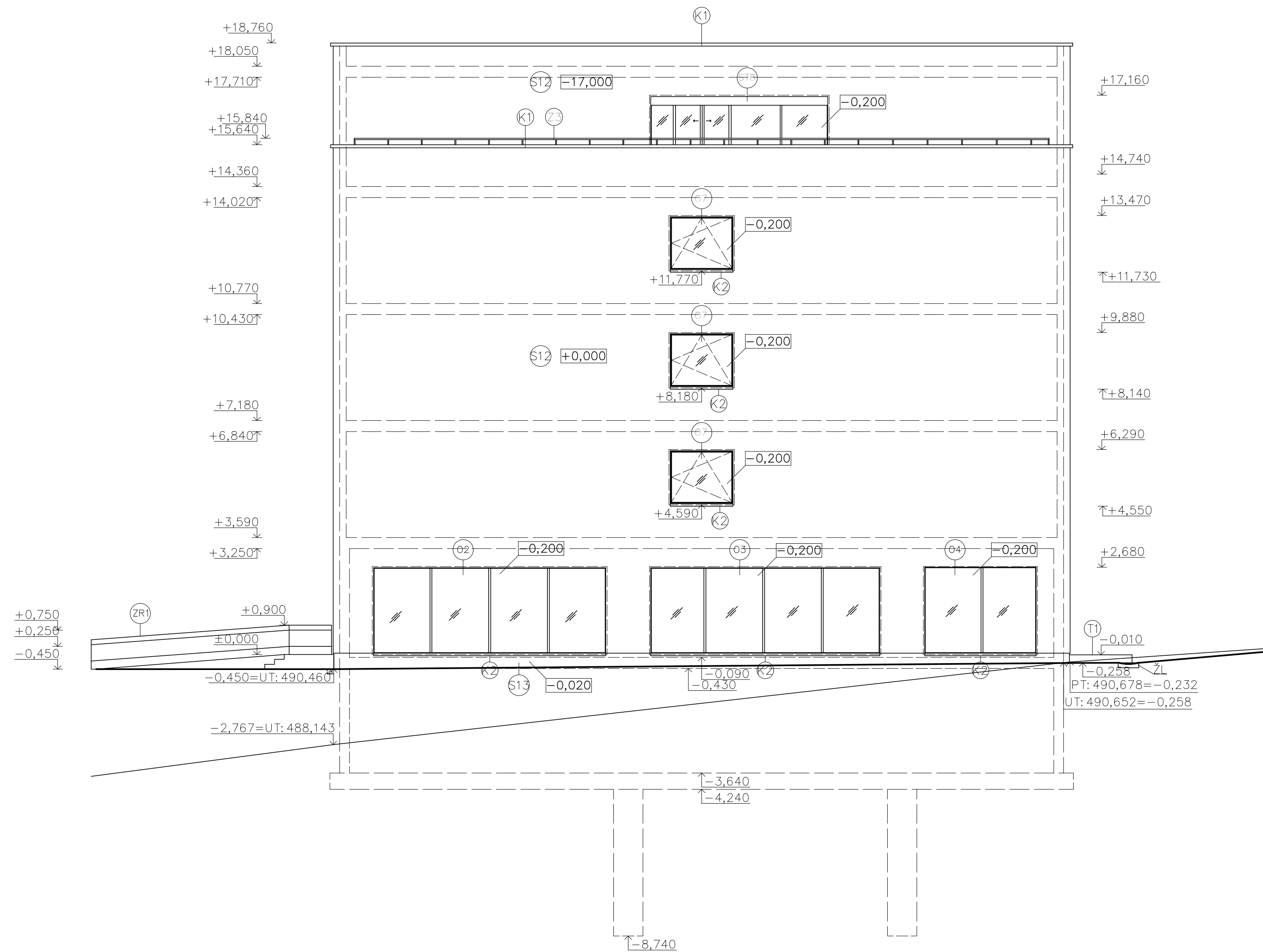
ks 1

0,000=+490,910m n.m.

ZPRACOVAL	doc. Ing. ANNA MAROUŠKOVÁ	Fakulta stavební ČVUT K124-KATEDRA KONSTRUKČNÍ POZEMNÍCH STÁVEB
VEDOUČÍ DP	doc. Ing. ŠARKA ŠILAROVÁ, CSc.	
ROČNÍK, OBOR	2. NM–C	
AKADEM. ROK	2016/2017	
MĚŘÍTKO	M:100	Č. DOBB
DIPLOMOVÁ PRÁCE – Víceúčelový objekt		
POHLED – SEVERNÍ		



VÝCHODNÍ POHLED



- S12** OMÍTKA BAUMIT NANOPORTOP (tl.2mm)  
NÁTĚR PRO VYROVNÁNÍ NASÁKAVOSTI BAUMIT UNIPRIMER  
LEPIČÍ HMOTA BAUMIT STARCONTACT (tl.4mm)  
S ARMOVACÍ TKANINOU BAUMIT STARTEX  
POLYSTYREN ISOVER EPS 100F (tl.200mm) – LEPENÝ A KOTVENÝ  
LEPIČÍ HMOTA BAUMIT STARCONTACT (tl.20mm)  
ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA C30/37 (tl.200mm)  
BAUMIT TENKOVRSŤVÁ VÁPENNÁ OMÍTKA 5mm
- S13** OCHRANNÁ NOPOVÁ FÓLIE 20/0,8– LITHOPLAST  
EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN BAUMIT  
AUSTROTHERM XPS TOP GK (tl.180mm)  
LEPIDLO CAPATECT 114 (tl.20mm)  
HYDROIZOLACE ELASTOBIT GG 40 (tl.2X4mm)  
LEPIDLO CAPATECT 114 (tl.5mm)  
ŽELEZOBETON C30/37 (tl.300mm)
- K1** OPLECHOVÁNÍ ATIKY  
TITANZINEK tl.0,7mm, RS 950mm. DÉLKA 1,5m  
STRUKTUROVANÁ DĚLIČÍ VRSTVA DORKEN DELTA–TRELA  
OSB DESKA (22x650x2500mm) KOTVENÁ OCELOVÝMI KOTVAMI dl.150mm  
MEZERA MEZI DESKAMI 10 mm  
ZTUŽENO ATIKOVÝMI PŘÍPONKAMI,  
TITANZINEK tl.1,5mm, RŠ 180mm, PO 300mm
- K2** OPLECHOVÁNÍ PARAPETU  
TITANZINEK tl.0,7mm, RS 300mm. DÉLKA 2m; 3,46m; 7,06m; 76m  
STRUKTUROVANÁ DĚLIČÍ VRSTVA DORKEN DELTA–TRELA  
SPÁDOVÝ KLÍN ISOVER EPS 100F tl.40mm
- T1** TERASOVÝ PROFIL INOUTIC TWINSON P9555, 506 MERUŇKA,  
ŠÍŘKA PRKNA 140mm,  
ZÁKLADNÍ DÉLKA: 5m (tl.28mm)  
MEZERY MEZI PRKNY 5mm, ODSAZENÍ OD OBJEKTU: 20mm  
PODKLADNÍ KONSTRUKCE: HLINÍKOVÝ RÁM Z PROFILŮ P9524 50/80mm,  
SPOJOVANÝ ÚHELNIKY  
HLINÍKOVÝ RÁM JE ULOŽENÝ NA BETONOVÝCH PATKÁCH  
– KRAJNÍ: 400x400x40mm,  
– VNITŘNÍ: 300x300x40mm  
PODKLAD: DOSTATEČNĚ ZHUTNĚNÁ KAMENNÁ DRŤ (tl.200mm)  
NA NÁSYPU POLOŽENA GEOTEXTILIE PROTI PRORŮSTÁNÍ ROSTLIN
- Z3** ZÁBRADLÍ TERASY  
DIEDA, NEREZ, MAT,  
TYP V2A Ø40, VÝŠKA 200mm (OD HORNÍ PLOCHY ATIKY),  
VODOROVNÁ TYČOVÁ VÝPLŇ,  
ČELNÍ KOTVENÍ DO ŽB ATIKY VÝŠKY 900mm  
ZÁVITOVOU TYČÍ Ø8/250 NA CHEMICKOU KOTVU
- Ø2** OKENNÍ STĚNA JANSEN VISS TVS  
MATERIÁL: OCEL S PŘERUŠENÝM TEPELNÝM MOSTEM  
(VLOŽENÉ PLASTOVÉ IZOLAČNÍ SPONY)  
POVRCHOVÁ ÚPRAVA: ŽÁROVÝ POZINK  
ŠÍŘKA: 7200mm (1800x4=7200), VÝŠKA: 2700mm  
STAVEBNÍ HLOUBKA RÁMU: 50mm, POHLEDOVÁ ŠÍŘKA: 60mm  
ZPŮSOB OTVÍRÁNÍ: FIXNÍ OKNO  
ZASKLENÍ: IZOLAČNÍ DVOJSKLO: 4–12–3.3.2 SE SELEKTIVNÍ VRSTVOU  
SOUČINITEL RÁMU:  $U_f=1,75W/m^2K$
- Ø3** OKENNÍ STĚNA JANSEN VISS TVS  
MATERIÁL: OCEL S PŘERUŠENÝM TEPELNÝM MOSTEM  
(VLOŽENÉ PLASTOVÉ IZOLAČNÍ SPONY)  
POVRCHOVÁ ÚPRAVA: ŽÁROVÝ POZINK  
ŠÍŘKA: 7100mm (1800x3+1700=7100), VÝŠKA: 2700mm  
STAVEBNÍ HLOUBKA RÁMU: 50mm, POHLEDOVÁ ŠÍŘKA: 60mm  
ZPŮSOB OTVÍRÁNÍ: FIXNÍ OKNO  
ZASKLENÍ: IZOLAČNÍ DVOJSKLO: 4–12–3.3.2 SE SELEKTIVNÍ VRSTVOU  
SOUČINITEL RÁMU:  $U_f=1,75W/m^2K$
- Ø4** OKENNÍ STĚNA JANSEN VISS TVS  
MATERIÁL: OCEL S PŘERUŠENÝM TEPELNÝM MOSTEM  
(VLOŽENÉ PLASTOVÉ IZOLAČNÍ SPONY)  
POVRCHOVÁ ÚPRAVA: ŽÁROVÝ POZINK  
ŠÍŘKA: 3500mm (1800+1700=3500), VÝŠKA: 2700mm  
STAVEBNÍ HLOUBKA RÁMU: 50mm, POHLEDOVÁ ŠÍŘKA: 60mm  
ZPŮSOB OTVÍRÁNÍ: FIXNÍ OKNO  
ZASKLENÍ: IZOLAČNÍ DVOJSKLO: 4–12–3.3.2 SE SELEKTIVNÍ VRSTVOU  
SOUČINITEL RÁMU:  $U_f=1,75W/m^2K$

JEDN. MN.

m<sup>2</sup> 402,38

m<sup>2</sup> 11,28

m<sup>2</sup> 43,24

m<sup>2</sup> 8,72

m<sup>2</sup> 29,07

ks 6

ks 87

m 21,32

ks 1

ks 1

ks 1

JEDN. MN.

ks 3

ks 1

m 13,29

- Ø7** OKNO JANSEN JANISOL PRIMO  
MATERIÁL: OCEL S PŘERUŠENÝM TEPELNÝM MOSTEM  
POVRCHOVÁ ÚPRAVA: ŽÁROVÝ POZINK  
ŠÍŘKA: 2000mm, VÝŠKA: 1700mm, VÝŠKA PARAPETU: 900mm  
STAVEBNÍ HLOUBKA RÁMU: 60mm, HLOUBKA KRÍDLA: 64mm  
ZPŮSOB OTVÍRÁNÍ: OTVÍRAVÉ A VÝKLOPNÉ  
ZASKLENÍ: IZOLAČNÍ DVOJSKLO: 4–12–4 SE SELEKTIVNÍ VRSTVOU  
STŘEDOVÉ A DORAZOVÉ CELOOBVODOVÉ TĚSNĚNÍ  
KOVÁNÍ CELOOBVODOVÉ  
SOUČINITEL RÁMU:  $U_f=1,5W/m^2K$

- Ø8** OKENNÍ STĚNA S POSUVNÝMI DVEŘMI JANSEN JANISOL 2  
MATERIÁL: OCEL S PŘERUŠENÝM TEPELNÝM MOSTEM  
POVRCHOVÁ ÚPRAVA: ŽÁROVÝ POZINK  
ŠÍŘKA: 5500mm, VÝŠKA: 2420mm, VÝŠKA PARAPETU: 280mm  
POHLEDOVÁ ŠÍŘKA RÁMU POSUVNÝCH DVEŘÍ: 70mm,  
POHLEDOVÁ ŠÍŘKA RÁMU: 60mm  
ZPŮSOB OTVÍRÁNÍ: FIXNÍ OKNA A AUTOMATICKY POSUVNÉ DVEŘE  
ZASKLENÍ: IZOLAČNÍ DVOJSKLO: 4–12–3.3.2 SE SELEKTIVNÍ VRSTVOU  
DORAZOVÉ, CELOOBVODOVÉ TĚSNĚNÍ  
SOUČINITEL RÁMU:  $U_f=1,5W/m^2K$

- ZR1** ZÁBRADLÍ RAMPY, DIEDA TYP V2A Ø40  
NEREZ, MAT, VODOROVNÁ TYČOVÁ VÝPLŇ  
VÝŠKA MADLA: 900mm A 750mm, VODÍČÍ TYČ VE VÝŠCE 250mm  
DÉLKA: 7220mm A 6070mm  
KOTVENÍ SLOUPKŮ SHORA DO RAMPY A NÁSTUPNÍ DESKY

- RAMPA – ZAJIŠŤUJE BEZBARIÉROVÝ VSTUP DO BUDOVY  
– ŠÍŘKA 1600mm, DÉLKA 5770mm, PODÉLNÝ SKLON 1:12,  
– OPATŘENA ZÁBRADLÍM Z OBOU STRAN S MADLY  
VE VÝŠCE 750mm A 900mm A VODÍČÍ LIŠTOU  
VE VÝŠCE 250mm, ZÁBRADLÍ KOTVENO K RAMPĚ SHORA,  
– PODÉLNÝ PŘESAH ZÁBRADLÍ PŘES RAMPY 150mm  
– ZÁKLADOVÉ PÁSY RAMPY Š. 300 mm ZASAHLÍ 800 mm  
POD UPRAVENÝ TERÉN NA NĚ JE VYBETONOVANÁ  
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA C25/30 TL. 250 mm S BETONOVOU  
MAZANINOU TL. 50 mm  
– POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PROTISKLUZNÁ KERAMICKÁ DLAŽBA  
– CELÁ KONSTRUKCE JE ULOŽENA DO ŠTĚRKOVÉHO  
LOŽE FRAKCE 16/32 TL. 250 mm A OBSYPÁNA  
PÁSEM Š. 200 mm, TL. 250 mm

- VSTUP – UMOŽNĚN TŘEMI VYBETONOVANÝMI STUPNI 150/300,  
– DESKA STUPŇŮ tl.200mm,  
– NÁSTUPNÍ DESKA ŠÍŘKY 1500mm  
(MIN. ROZMĚR PRO BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ),  
– DÉLKA: 7200mm, TLOUŠŤKA: 250mm  
– NÁSTUPNÍ DESKA A STUPNĚ ULOŽENY NA PODEZDÍVKU Š. 200 mm  
DO NEZÁMRZNÉ HLOUBKY 800mm  
– NA PODEZDÍVKU JE VYBETONOVANÁ ŽELEZOBETONOVÁ  
DESKA C25/30 TL. 250 mm S BETONOVOU MAZANINOU TL. 50 mm  
– POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PROTISKLUZNÁ KERAMICKÁ DLAŽBA  
– TERÉNNÍ SCHODIŠTĚ JE ZCELA ODDĚLENÉ OD BUDOVY  
– VE VRSTVĚ KERAMICKÉ DLAŽBY PŘEVEDENA DILATACE  
SCHODIŠTĚ OD BUDOVY  
– SCHODIŠTĚ OPATŘENO TROJÍM ZÁBRADLÍM  
– DVĚ JSOU UMÍSTĚNY NA KRAJÍCH A JEDNO UPROSTŘED SCHODIŠTĚ  
– VÝŠKA: 900mm  
– CELÁ KONSTRUKCE JE ULOŽENA DO ŠTĚRKOVÉHO  
LOŽE FRAKCE 16/32 TL. 250 mm A OBSYPÁNA  
PÁSEM Š. 200 mm, TL. 250 mm

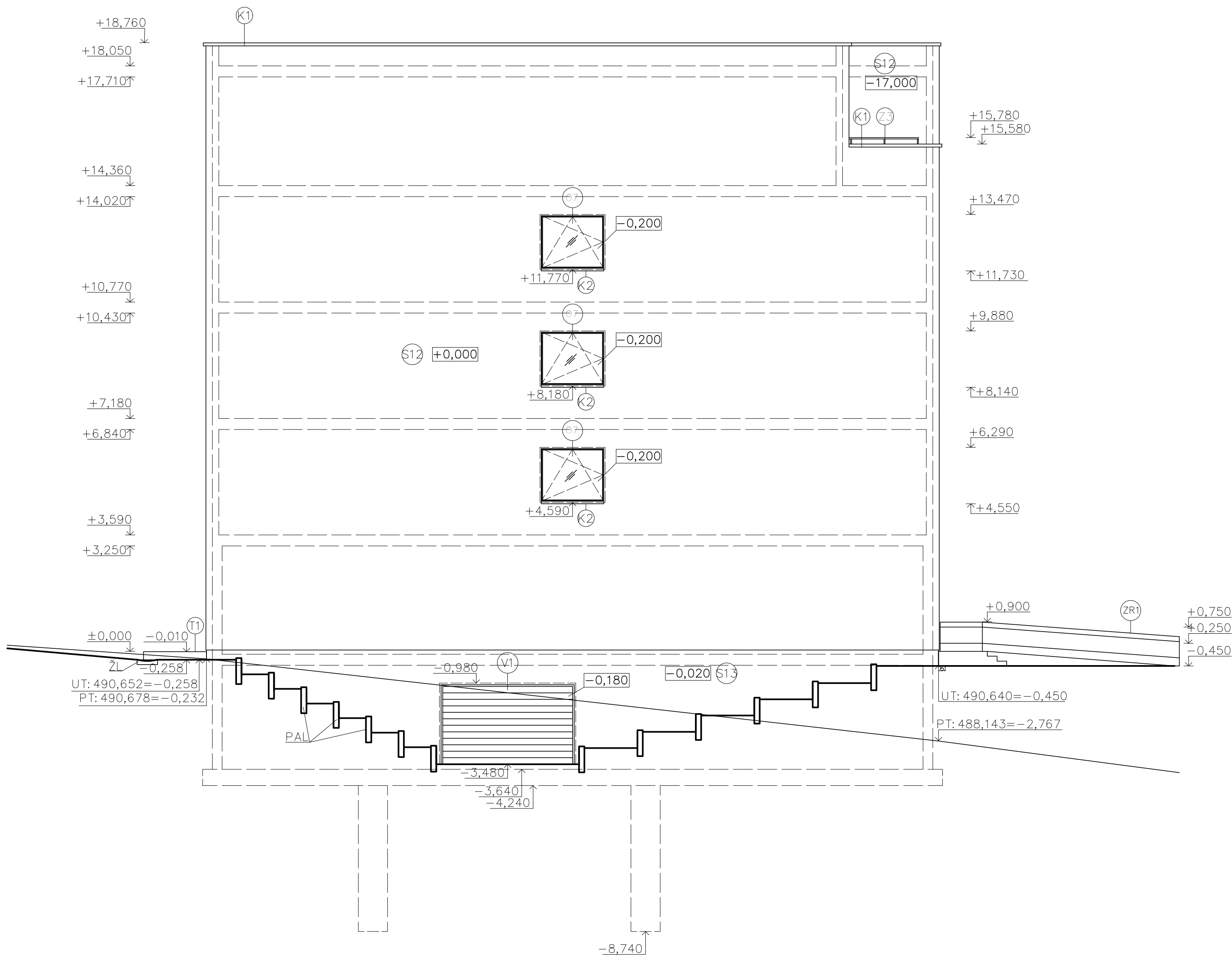
- ŽL – BETONOVÝ ŽLAB, PRESBETON, 330x630x150mm, BARVA PŘÍRODNÍ

0,000=+490,910m n.m.

ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	Fakulta stavební <b>CVUT</b> K124–KATEDRA KONSTRUKCI POZEMNÍCH STÁVEB
VEDOUČÍ DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.	
ROČNÍK, OBOR	2. NM–C	
AKADEM. ROK	2016/2017	
MĚŘÍTKO	M1:100	Č. D06c

DIPLOMOVÁ PRÁCE – VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT  
POHLED – VÝCHODNÍ

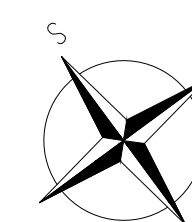
ZÁPADNÍ POHLED



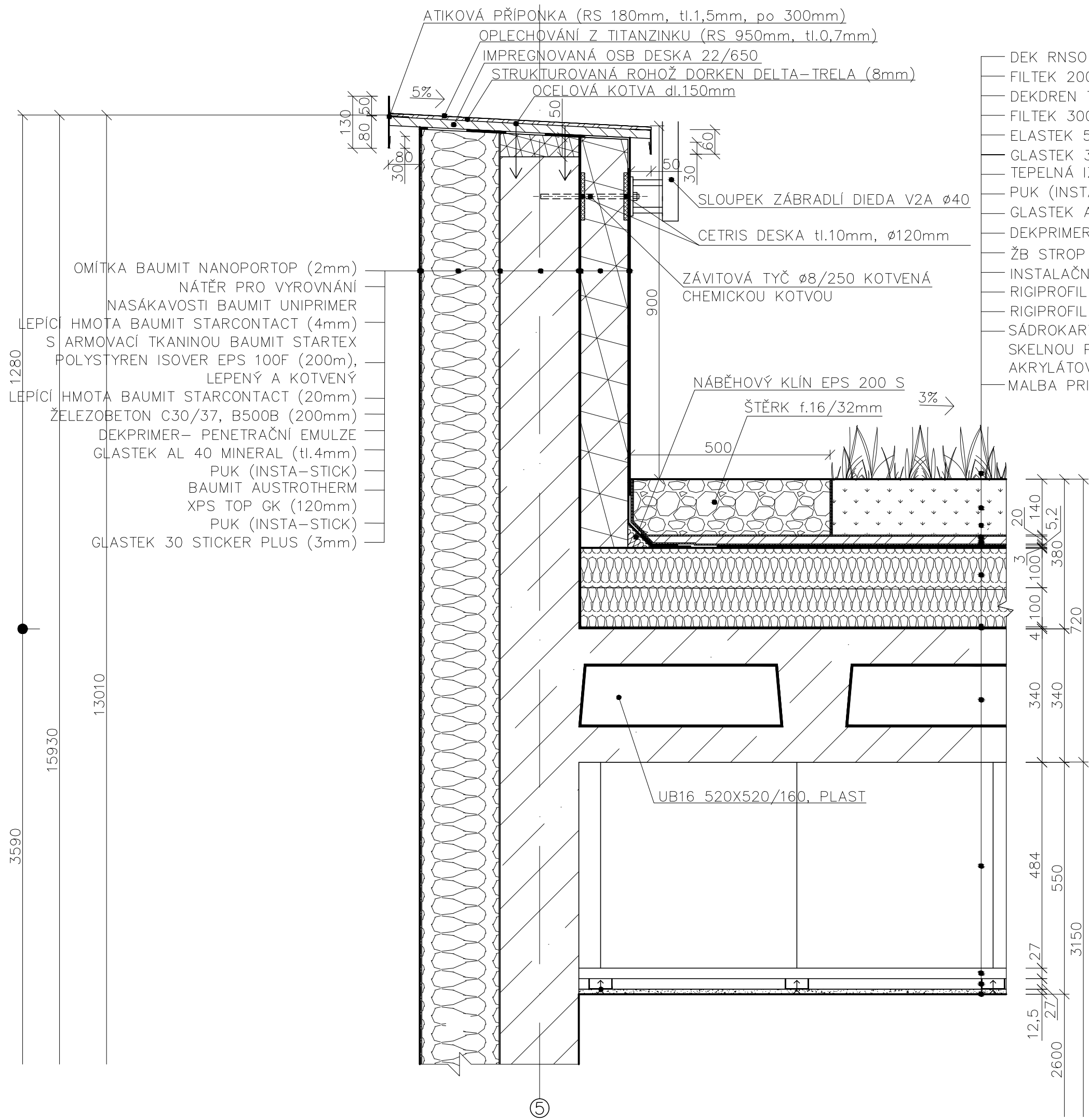
JEDN.	MN.	RAMPA	VSTUP	PAL	ŽL
S12	m <sup>2</sup>	- ZAJIŠŤUJE BEZBARIÉROVÝ VSTUP DO BUDOVY - ŠÍŘKA 1600mm, DÉLKA 5770mm, PODÉLNÝ SKLON 1:12, - OPATŘENA ZÁBRADLÍM Z OBOU STRAN S MADLY VE VÝŠCE 750mm A 900mm A VODÍČÍ LIŠTOU VE VÝŠCE 250mm, ZÁBRADLÍ KOTVENO K RAMPĚ SHORA, - PODÉLNÝ PŘESAH ZÁBRADLÍ PŘES RAMPU 150mm - ZÁKLADOVÉ PÁSY RAMPY Š. 300 mm ZASAŽUJÍ 800 mm POD UPRAVENÝ TERÉN NA NĚ JE VYBETONOVANÁ ŽELEZOBETONOVÁ DESKA C25/30 TL. 250 mm S BETONOVOU MAZANINOU TL. 50 mm - PОВRCHOVÁ ÚPRAVA: PROTISKLUZNÁ KERAMICKÁ DLAŽBA - CELÁ KONSTRUKCE JE ULOŽENA DO ŠTĚRKOVÉHO LOŽE FRAKCE 16/32 TL. 250 mm A OBSYPÁNA PÁSEM Š. 200 mm, TL. 250 mm	- UMOŽNĚN TŘEMI VYBETONOVANÝMI STUPNI 150/300, - DESKA STUPŇŮ tl.200mm, - NÁSTUPNÍ DESKA ŠÍŘKY 1500mm (MIN. ROZMĚR PRO BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ), - DÉLKA: 7200mm, TLOUŠŤKA: 250mm - NÁSTUPNÍ DESKA A STUPNĚ ULOŽENY NA PODEZDÍVKU Š. 200 mm DO NEZAMRZNÉ HLOUBKY 800mm - NA PODEZDÍVKU JE VYBETONOVANÁ ŽELEZOBETONOVÁ DESKA C25/30 TL. 250 mm S BETONOVOU MAZANINOU TL. 50 mm - PОВRCHOVÁ ÚPRAVA: PROTISKLUZNÁ KERAMICKÁ DLAŽBA - TERÉNNÍ SCHODIŠTĚ JE ZCELA ODDĚLENÉ OD BUDOVY - VE VRSTVĚ KERAMICKÉ DLAŽBY PROVEDENA DILATACE SCHODIŠTĚ OD BUDOVY - SCHODIŠTĚ OPATŘENO TROJÍM ZÁBRADLÍM - Dvě JSOU UMÍSTĚNY NA KRAJÍCH A JEDNO UPROSTŘED SCHODIŠTĚ - VÝŠKA: 900mm - CELÁ KONSTRUKCE JE ULOŽENA DO ŠTĚRKOVÉHO LOŽE FRAKCE 16/32 TL. 250 mm A OBSYPÁNA PÁSEM Š. 200 mm, TL. 250 mm	- BETONOVÉ PALISÁDY PRO ODSTUPŇOVÁNÍ SVAHU, 165x120x800mm, PRESBETON PADOVA, PŘÍRODNÍ BARVA	- BETONOVÝ ŽLAB, PRESBETON, 330x630x150mm, BARVA PŘÍRODNÍ
S13	m <sup>2</sup>		402,38	47,45	
K1	m <sup>2</sup>	24,42			
K2	m <sup>2</sup>	1,77			
T1	m <sup>2</sup>	29,07			
Z3	m	2,15			
V1	ks	1			
O7	ks	1			
ZR1	m	13,29			

- S12 OMÍTKA BAUMIT NANOPORTOP (tl.2mm)  
NÁTĚR PRO VYROVNÁNÍ NASÁKAVOSTI BAUMIT UNIPRIMER  
LEPÍČÍ HMOTA BAUMIT STARCONTACT (tl.4mm)  
S ARMOVACÍ TKANINOU BAUMIT STARTEX  
POLYSTYREN ISOVER EPS 100F (tl.200mm) – LEPENÝ A KOTVENÝ  
LEPÍČÍ HMOTA BAUMIT STARCONTACT (tl.20mm)  
ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA C30/37 (tl.200mm)  
BAUMIT TENKOVRSŤVÁ VÁPENNÁ OMÍTKA 5mm
- S13 OCHRANNÁ NOPOVÁ FÓLIE 20/0,8– LITHOPLAST  
EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN BAUMIT  
AUSTROTHERM XPS TOP GK (tl.180mm)  
LEPIDLO CAPATECT 114 (tl.20mm)  
HYDROIZOLACE ELASTOBIT GG 40 (tl.2X4mm)  
LEPIDLO CAPATECT 114 (tl.5mm)  
ŽELEZOBETON C30/37 (tl.300mm)
- K1 OPLECHOVÁNÍ ATIKY  
TITANZINEK tl.0,7mm, RS 950mm. DÉLKA 1,5m  
STRUKTUROVANÁ DĚLÍČÍ VRSTVA DORKEN DELTA–TRELA  
OSB DESKA (22x650x2500mm) KOTVENÁ OCELOVÝMI KOTVAMI dl.150mm  
MEZERA MEZI DESKAMI 10 mm  
ZTUŽENO ATIKOVÝMI PŘÍPONKAMI,  
TITANZINEK tl.1,5mm, RŠ 180mm, PO 300mm
- K2 OPLECHOVÁNÍ PARAPETU  
TITANZINEK tl.0,7mm, RS 300mm. DÉLKA 2m  
STRUKTUROVANÁ DĚLÍČÍ VRSTVA DORKEN DELTA–TRELA  
SPÁDOVÝ KLIN ISOVER EPS 100F tl.40mm
- T1 TERASOVÝ PROFIL INOUTIC TWINSON P9555, 506 MERUŇKA  
ŠÍŘKA PRKNA 140mm,  
ZÁKLADNÍ DÉLKA: 5m (tl.28mm)  
MEZERY MEZI PRKNY 5mm, ODSAZENÍ OD OBJEKTU: 20mm  
PODKLADNÍ KONSTRUKCE: HLINÍKOVÝ RÁM Z PROFILŮ P9524 50/80mm,  
SPOJOVANÝ ÚHELNÍKY  
HLINÍKOVÝ RÁM JE ULOŽENÝ NA BETONOVÝCH PATKÁCH  
- KRAJNÍ: 400x400x40mm  
- VNITŘNÍ: 300x300x40mm  
PODKLAD: DOSTATEČNĚ ZHUTNĚNÁ KAMENNÁ DRŤ (tl.200mm)  
NA NÁSPYU POLOŽENA GEOTEXTILIE PROTI PRORŮSTÁNÍ ROSTLIN
- Z3 ZÁBRADLÍ TERASY  
DIEDA, NEREZ, MAT,  
TYP V2A Ø40, VÝŠKA 200mm (OD HORNÍ PLOCHY ATIKY),  
VODOROVNÁ TYČOVÁ VÝPLŇ,  
ČELNÍ KOTVENÍ DO ŽB ATIKY VÝŠKY 900mm  
ZÁVITOVOU TYČÍ Ø8/250 NA CHEMICKOU KOTVU
- V1 RŮLOVACÍ VRATA TGT. HORMANN  
ŠÍŘKA: 4100mm, VÝŠKA: 2400mm  
ZPŮSOB MANIPULACE: ELEKTRICKÝ POHON  
PROFIL LAMEL: DECOTHERM – OCEL S TEPELNOU IZLACÍ U=3,9W/m2K  
VÝŠKA PROFILU: 109mm  
VEDENÍ V OCELOVÉ VODÍČÍ DRÁŽCE
- O7 OKNO JANSEN JANISOL PRIMO  
MATERIÁL: OCEL S PŘERUŠENÝM TEPELNÝM MOSTEM  
POVRCHOVÁ ÚPRAVA: ŽÁROVÝ POZINK  
ŠÍŘKA: 2000mm, VÝŠKA: 1700mm, VÝŠKA PARAPETU: 900mm  
STAVEBNÍ HLOUBKA RÁMU: 60mm, HLOUBKA KŘÍDLA: 64mm  
ZPŮSOB OTVÍRÁNÍ: OTVÍRAVÉ A VÝKLOPNÉ  
ZASKLENÍ: IZOLAČNÍ DVOJSKLO:4–12–4 SE SELEKTIVNÍ VRSTVOU  
STŘEDOVÉ A DORAZOVÉ CELOOBVODOVÉ TĚSNĚNÍ  
KOVÁNÍ CELOOBVODOVÉ  
SOUČINTEL RÁMU: Uf=1,5W/m2K
- ZR1 ZÁBRADLÍ RAMPY, DIEDA TYP V2A Ø40  
NEREZ, MAT, VODOROVNÁ TYČOVÁ VÝPLŇ  
VÝŠKA MADLA: 900mm A 750mm, VODÍČÍ TYČ VE VÝŠCE 250mm  
DÉLKA: 7220mm A 6070mm  
KOTVENÍ SLOUPKŮ SHORA DO RAMPY A NÁSTUPNÍ DESKY

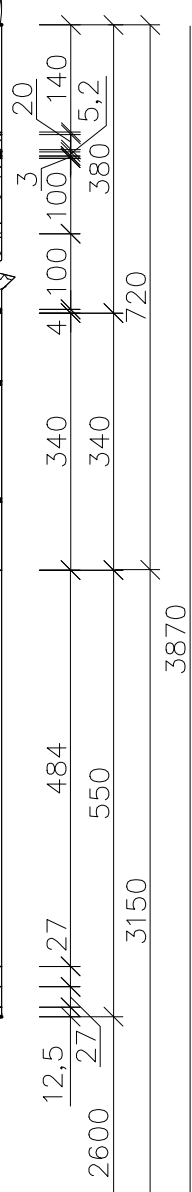
0,000=+490,910m n.m.		Fakulta stavební <b>CVUT</b> K124–KATEDRA KONSTRUKCI POZEMNÍCH STÁVEB
ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	
VEDOUCÍ DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.	
ROČNÍK, OBOR	2. NM–C	
AKADEM. ROK	2016/2017	
MĚŘITKO	M1:100	Č. D06d
DIPLOMOVÁ PRÁCE – VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT		
POHLED – ZÁPADNÍ		








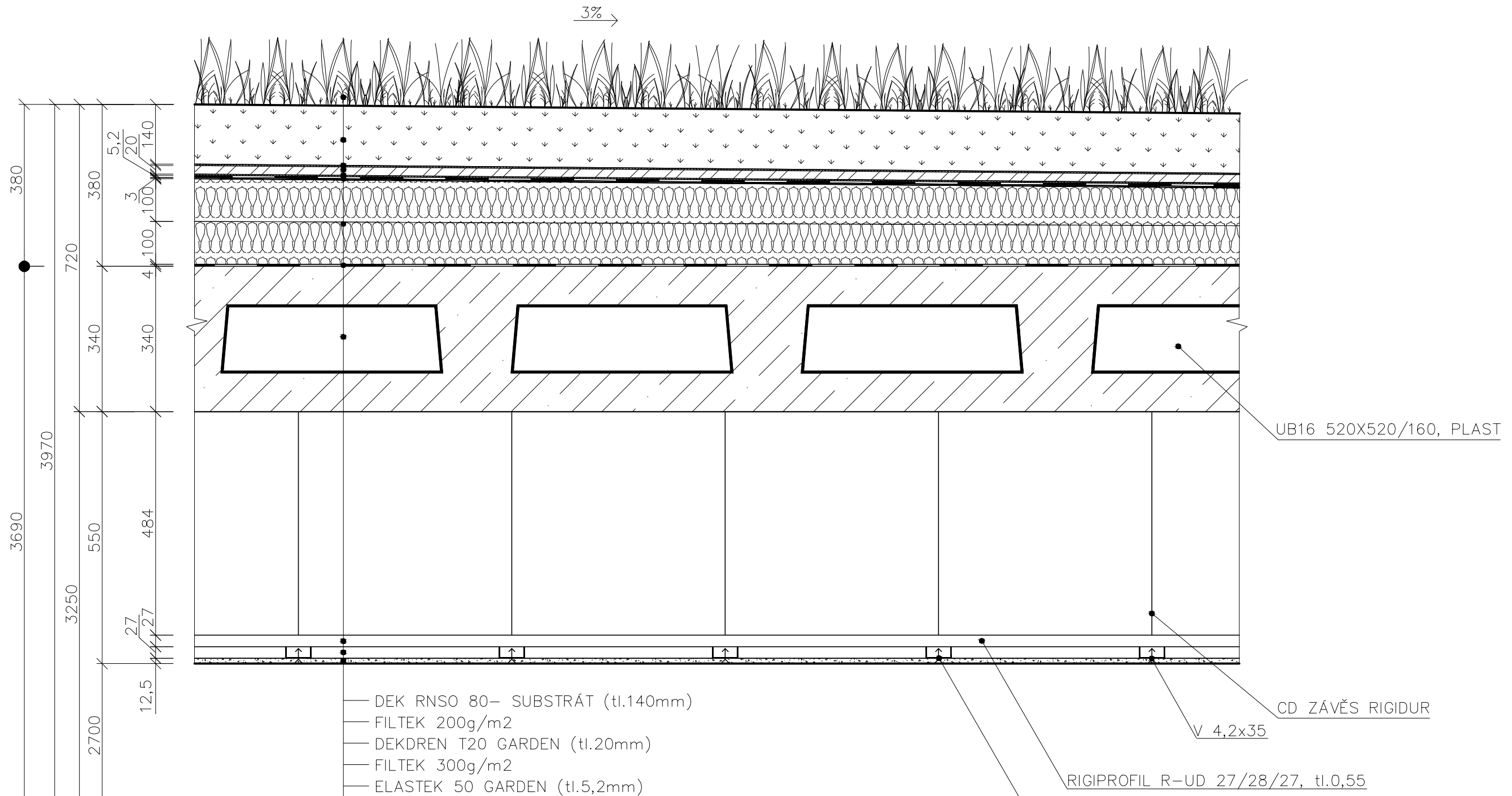
- DEK RNSO 80- SUBSTRÁT (tl.140mm)
- FILTEK 200g/m2
- DEKDREN T20 GARDEN (tl.20mm)
- FILTEK 300g/m2
- ELASTEK 50 GARDEN (tl.5,2mm)
- GLASTEK 30 STICKER PLUS (tl.3mm)
- TEPELNÁ IZOLACE EPS 200 S (tl.100+100mm) + PUK (INSTA-STICK)
- PUK (INSTA-STICK)
- GLASTEK AL 40 MINERAL (tl.4mm)
- DEKPRIMER- PENETRAČNÍ EMULZE
- ŽB STROP (tl.340mm), VYLEHČENÝ PLASTOVÝMI PROFILY U-BOOT UB16
- INSTALAČNÍ MEZERA, ZEVĚŠENÍ PODHLEDU (484mm)
- RIGIPROFIL R-UD 27/28/27, tl.0,55
- RIGIPROFIL R-CD 27/60/27, tl.0,55
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA RIGIPS (tl.12,5mm)-SPÁRY DESEK OPATŘENY SKELNOU PÁSKOU RIGIPS (š.50mm) A PŘETMELENÝ SPÁROVACÍM AKRYLÁTOVÝM TMELEM
- MALBA PRIMALEX PLUS-BILÁ BARVA



- OMÍTKA BAUMIT NANOPORTOP (2mm)
- NÁTĚŘ PRO VYROVNÁNÍ
- NASÁKAVOSTI BAUMIT UNIPRIMER
- LEPÍČÍ HMOTA BAUMIT STARCONTACT (4mm)
- S ARMOVACÍ TKANINOU BAUMIT STARTEX
- POLYSTYREN ISOVER EPS 100F (200mm),
- LEPENÝ A KOTVENÝ
- LEPÍČÍ HMOTA BAUMIT STARCONTACT (20mm)
- ŽELEZOBETON C30/37, B500B (200mm)
- DEKPRIMER- PENETRAČNÍ EMULZE
- GLASTEK AL 40 MINERAL (tl.4mm)
- PUK (INSTA-STICK)
- BAUMIT AUSTROTHERM
- XPS TOP GK (120mm)
- PUK (INSTA-STICK)
- GLASTEK 30 STICKER PLUS (3mm)

0,000=+490,910m n.m.

ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	Fakulta stavební  K124-KATEDRA KONSTRUKCI POZEMNÍCH STAVEB
VEDOUČÍ DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.	
ROČNÍK, OBOR	2. NM-C	
AKADEM. ROK	2016/2017	
MĚŘÍTKO	M1:10	
		Č. D07a
DIPLOMOVÁ PRÁCE - VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT		
DETAIL A - ATIKA A UKOTVENÍ ZÁBRADLÍ		



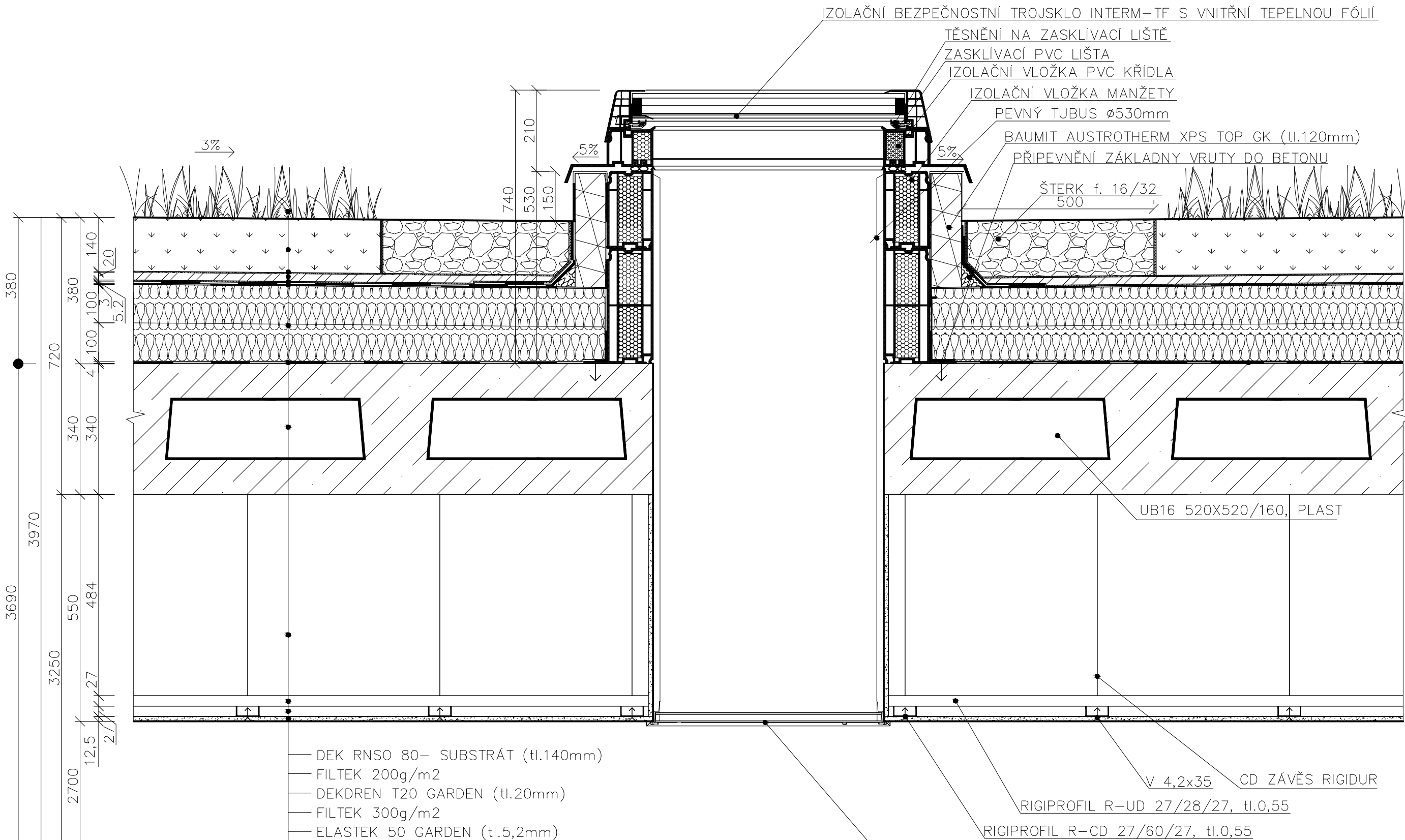
- DEK RNSO 80– SUBSTRÁT (tl.140mm)
- FILTEK 200g/m2
- DEKDREN T20 GARDEN (tl.20mm)
- FILTEK 300g/m2
- ELASTEK 50 GARDEN (tl.5,2mm)
- GLASTEK 30 STICKER PLUS (tl.3mm)
- TEPELNÁ IZOLACE EPS 200 S (tl.100+100mm) + PUK (INSTA–STICK)
- PUK (INSTA–STICK)
- GLASTEK AL 40 MINERAL (tl.4mm)
- DEKPRIMER– PENETRAČNÍ EMULZE
- ŽB STROP (tl.340mm), VYLEHČENÝ PLASTOVÝMI PROFILY U–BOOT UB16
- INSTALAČNÍ MEZERA, ZEVĚŠENÍ PODHLEDU (484mm)
- RIGIPROFIL R–UD 27/28/27, tl.0,55
- RIGIPROFIL R–CD 27/60/27, tl.0,55
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA RIGIPS (tl.12,5mm)–SPÁRY DESEK OPATŘENY SKELNOU PÁSKOU RIGIPS (š.50mm) A PŘETMELENY SPÁROVACÍM AKRYLÁTOVÝM TMELEM
- MALBA PRIMALEX PLUS–BÍLÁ BARVA

0,000=+490,910m n.m.

ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>  K124–KATEDRA KONSTRUKCI POZEMNÍCH STAVEB
VEDOUČÍ DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.	
ROČNÍK, OBOR	2. NM–C	
AKADEM. ROK	2016/2017	
MĚŘÍTKO	M1:10	

DIPLOMOVÁ PRÁCE – VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT

DETAIL B – SKLADBA STŘECHY



IZOLAČNÍ BEZPEČNOSTNÍ TROJSKLO INTERM-TF S VNITŘNÍ TEPELNOU FÓLIÍ  
 TĚSNĚNÍ NA ZASKLÍVACÍ LIŠTĚ  
 ZASKLÍVACÍ PVC LIŠTĚ  
 IZOLAČNÍ VLOŽKA PVC KŘÍDLA  
 IZOLAČNÍ VLOŽKA MANŽETY  
 PEVNÝ TUBUS Ø530mm  
 BAUMIT AUSTROTHERM XPS TOP GK (tl.120mm)  
 PŘÍPEVNĚNÍ ZÁKLADNY VRUTY DO BETONU

ŠTERK f. 16/32  
500

380  
720  
380  
140  
120  
5.2  
100  
4  
100  
340  
340  
3970  
550  
484  
3250  
2700  
12,5  
27  
27

- DEK RNSO 80- SUBSTRÁT (tl.140mm)
- FILTEK 200g/m<sup>2</sup>
- DEKDREN T20 GARDEN (tl.20mm)
- FILTEK 300g/m<sup>2</sup>
- ELASTEK 50 GARDEN (tl.5,2mm)
- GLASTEK 30 STICKER PLUS (tl.3mm)
- TEPELNÁ IZOLACE EPS 200 S (tl.100+100mm)
- PUK (INSTA-STICK)
- GLASTEK AL 40 MINERAL (tl.4mm)
- DEKPRIMER- PENETRAČNÍ EMULZE
- ŽB STROP (tl.340mm), VYLEHČENÝ PLASTOVÝMI PROFILY U-BOOT UB16
- INSTALAČNÍ MEZERA, ZEVĚŠENÍ PODHLEDU (484mm)
- RIGIPROFIL R-UD 27/28/27, tl.0,55
- RIGIPROFIL R-CD 27/60/27, tl.0,55
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA FERMACELL (tl.12,5mm)-SPÁRY DESEK OPATŘENY TKANOU
- PÁSKOU FERMACELL (š.70mm) A PŘETMELENY SPÁROVACÍM TMELEM FERMACELL
- MALBA PRIMALEX PLUS-BÍLÁ BARVA

ČTVERCOVÝ DIFUZÉR 600x600mm

UB16 520X520/160, PLAST

V 4,2x35 CD ZÁVĚS RIGIDUR

RIGIPROFIL R-UD 27/28/27, tl.0,55

RIGIPROFIL R-CD 27/60/27, tl.0,55

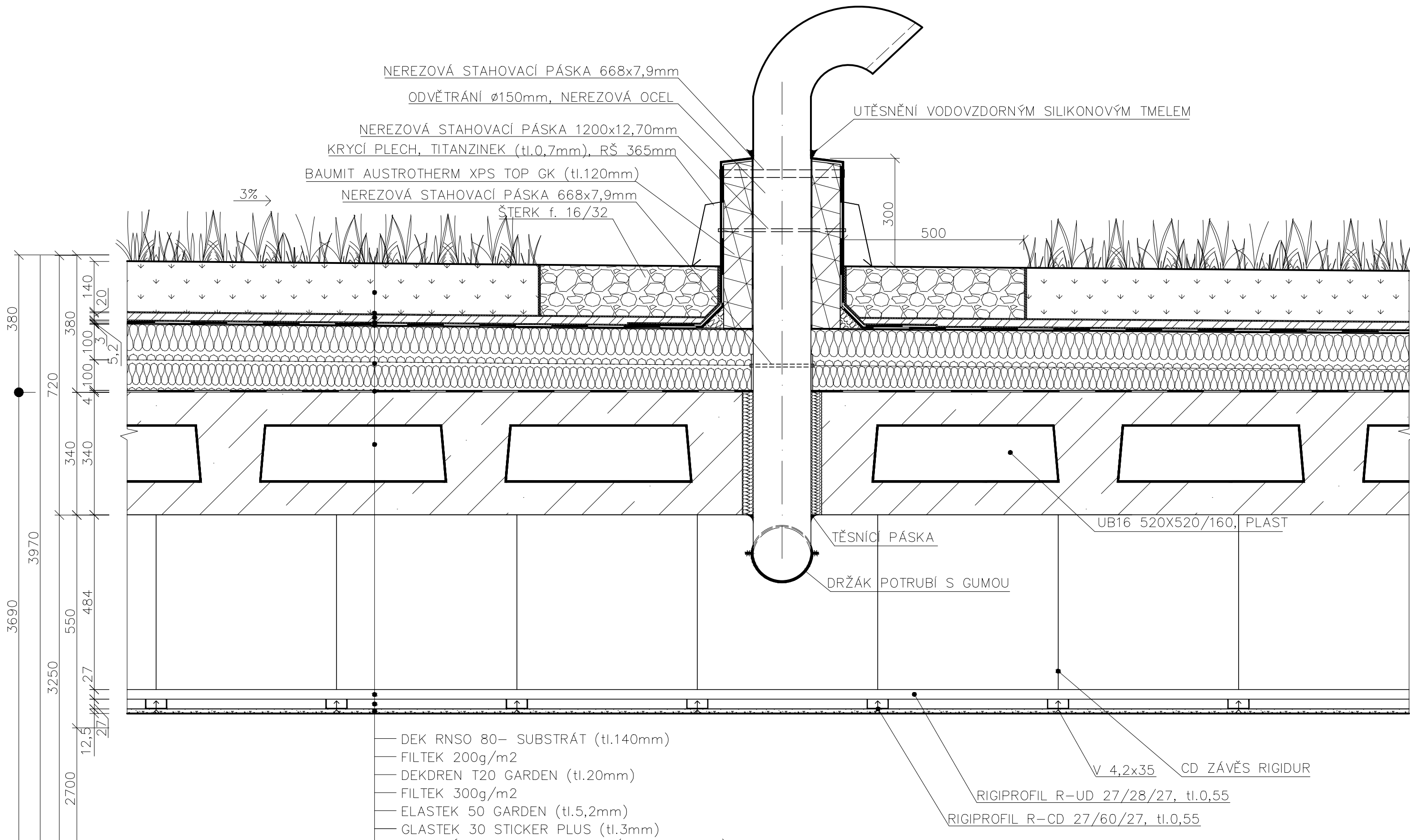
0,000=+490,910m n.m.

ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	
VEDOUČÍ DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.	
ROČNÍK, OBOR	2. NM-C	
AKADEM. ROK	2016/2017	
MĚŘÍTKO	M1:10	

Č. D07c

DIPLOMOVÁ PRÁCE - VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT

DETAIL C - SVĚTLOVOD



- DEK RNSO 80- SUBSTRÁT (tl.140mm)
- FILTEK 200g/m<sup>2</sup>
- DEKDREN T20 GARDEN (tl.20mm)
- FILTEK 300g/m<sup>2</sup>
- ELASTEK 50 GARDEN (tl.5,2mm)
- GLASTEK 30 STICKER PLUS (tl.3mm)
- TEPELNÁ IZOLACE EPS 200 S (tl.100+100mm)
- PUK (INSTA-STICK)
- GLASTEK AL 40 MINERAL (tl.4mm)
- DEKPRIMER- PENETRAČNÍ EMULZE
- ŽB STROP (tl.340mm), VYLEHČENÝ PLASTOVÝMI PROFILY U-BOOT UB16
- INSTALAČNÍ MEZERA, ZEVEŠENÍ PODHLEDU (484mm)
- RIGIPROFIL R-UD 27/28/27, tl.0,55
- RIGIPROFIL R-CD 27/60/27, tl.0,55
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA FERMACELL (tl.12,5mm)-SPÁRY DESEK OPATŘENY TKANOU PÁSKOU FERMACELL (š.70mm) A PŘETMELENY SPÁROVACÍM TMELEM FERMACELL
- MALBA PRIMALEX PLUS-BÍLÁ BARVA

0,000=+490,910m n.m.

ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	Fakulta stavební  K124-KATEDRA KONSTRUKCI POZEMNÍCH STAVEB
VEDOUČÍ DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.	
ROČNÍK, OBOR	2. NM-C	
AKADEM. ROK	2016/2017	
MĚŘÍTKO	M1:10	
DIPLOMOVÁ PRÁCE - VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT		
DETAIL D - PROSTUP ODVĚTRACÍHO POTRUBÍ STŘECHOU		



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta stavební  
Katedra konstrukcí pozemních staveb**

**Víceúčelový objekt**

**Multipurpose building**

Diplomová práce  
Část: Betonové konstrukce

Studijní program: Stavební inženýrství  
Studijní obor: Konstrukce pozemních staveb

Vedoucí práce: doc. Ing. Šárka Šilarová, CSc.  
Konzultant: Ing. Hana Hanzlová, CSc.

**Bc. Anna Maroušková**

---

**Praha 2017**

# **PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET**

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

<b>OBSAH :</b>	
<b>1 SCHÉMA A POPIS KONSTRUKCE</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Konstrukční schémata</b>	<b>4</b>
<b>1.2 Použité materiály</b>	<b>8</b>
<b>2 PŘEHLED ZATÍŽENÍ</b>	<b>8</b>
<b>2.1 Stálé zatížení</b>	<b>8</b>
2.1.1 Nosné konstrukce	8
2.1.2 Podlahy	8
2.1.3 Střešní plášť	9
2.1.4 Obvodový plášť	9
2.1.5 Příčky	9
2.1.6 Schodišťové stupně	10
<b>2.2 Proměnné zatížení</b>	<b>10</b>
2.2.1 Užitné zatížení	10
2.2.2 Zatížení sněhem	11
<b>3 PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH A POSOUZENÍ NOSNÝCH PRVKŮ</b>	<b>12</b>
<b>3.1 Stropní deska</b>	<b>13</b>
<b>3.2 ŽB průvlaky</b>	<b>15</b>
<b>3.3 Vnitřní ŽB sloupy 1PP, 1NP</b>	<b>18</b>
<b>3.4 Prostorová tuhost objektu</b>	<b>21</b>
<b>3.5. Skica tvaru</b>	<b>21</b>
<b>3.6. Dilatace</b>	<b>21</b>
<b>4 SHRNU TÍ</b>	<b>22</b>
<b>5 TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	<b>23</b>
<b>5.1 Základní údaje o projektu</b>	<b>23</b>
5.1.1 Obecný popis stavby	23
5.1.2 Podklady pro zhotovení projektu	23
5.1.3 Použitý software	23
<b>5.2 Základní charakteristika konstrukčního řešení</b>	<b>24</b>
5.2.1 Urbanistické, architektonické a dispoziční řešení stavby	24
5.2.2 Technické řešení stavby	24
5.2.3 Materiálové řešení stavby	24
<b>5.3 Zatížení</b>	<b>25</b>
5.3.1 Stálá zatížení	25
5.3.2 Zatížení příčkami	25
5.3.3 Užitná zatížení	25
5.3.4 Zatížení sněhem	25
5.3.5 Zatížení větrem	25
5.3.6 Montážní zatížení	26
5.3.7 Další zatížení	26

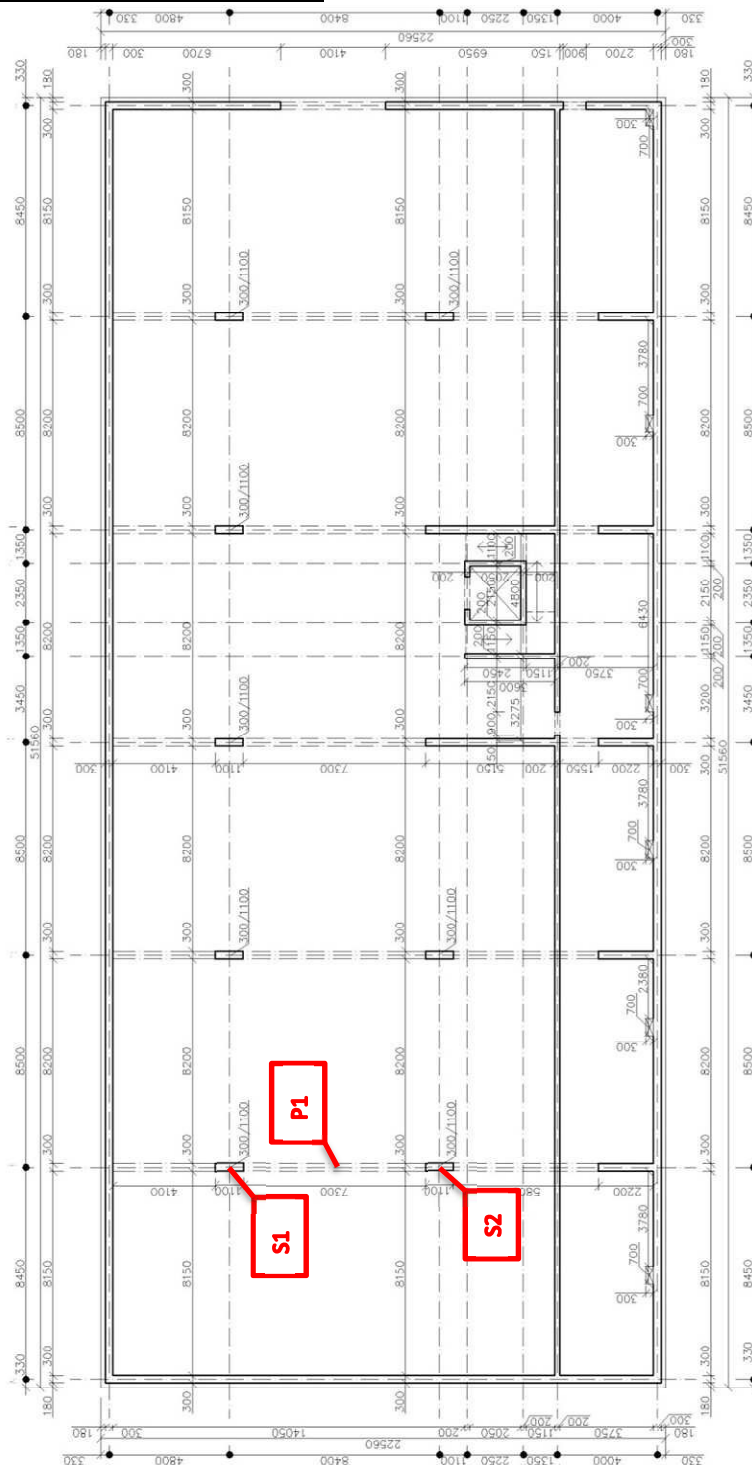
<b>5.4 Základové konstrukce</b>	26
5.4.1 Výsledky inženýrsko-geologického průzkumu	26
5.4.2 Základové konstrukce	26
<b>5.5 Nosný systém</b>	27
5.5.1 Svislé nosné konstrukce	27
5.5.2 Vodorovné nosné konstrukce	27
5.5.3 Svislé komunikační prvky	27
5.5.4 Zajištění vodorovného ztužení	28
<b>5.6 Ochrana nosných konstrukcí proti nepříznivým vlivům</b>	28
5.6.1 Ochrana proti požáru	28
5.6.2 Ochrana proti korozi	28
<b>5.7 Bezpečnost práce a ochrana zdraví</b>	29
<b>Literatura</b>	31



# 1. Schéma a popis konstrukce

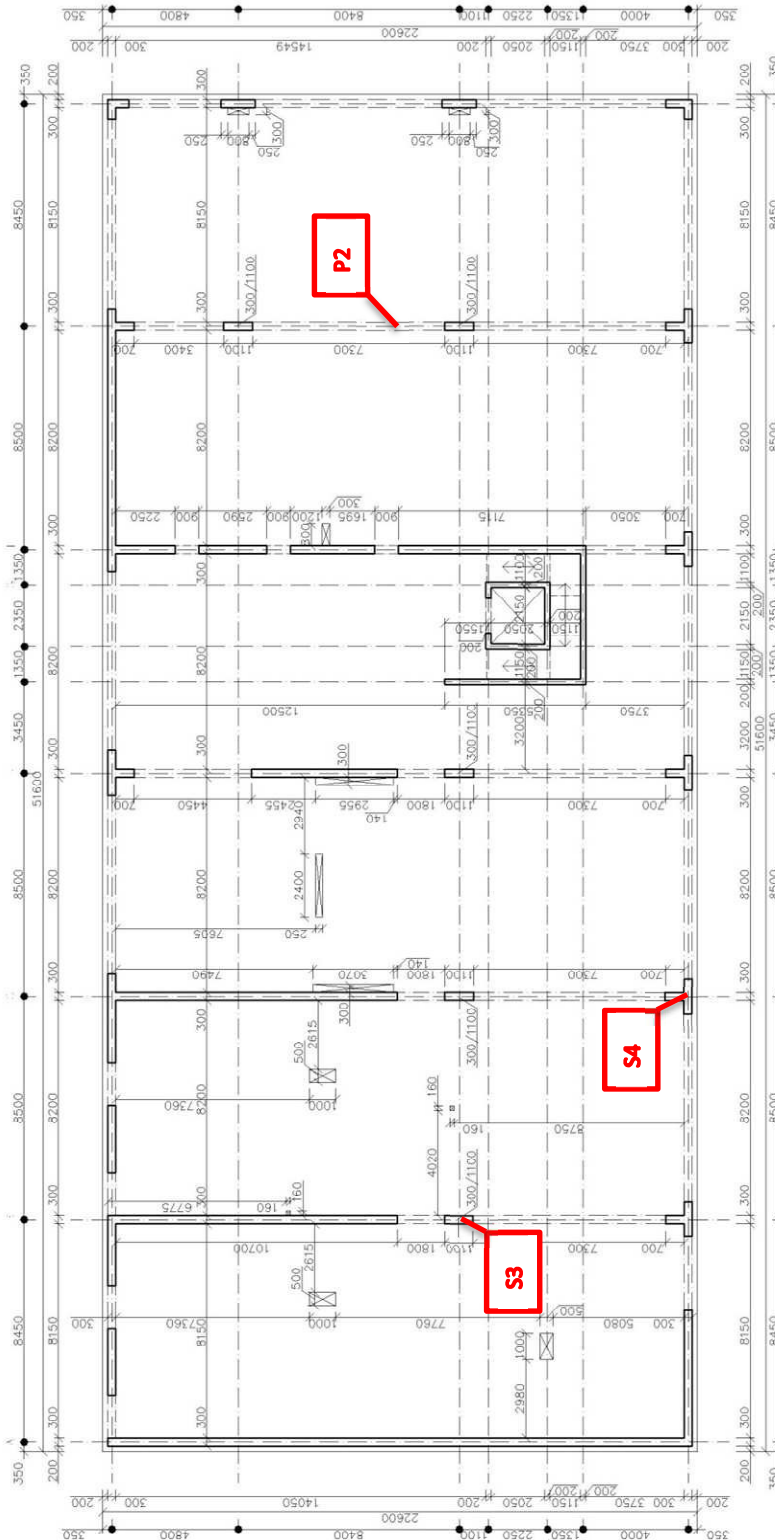
## 1.1 Konstrukční schémata

- zobrazena půdorysná konstrukční schémata jednotlivých podlaží
- Konstrukční schéma 1PP:**



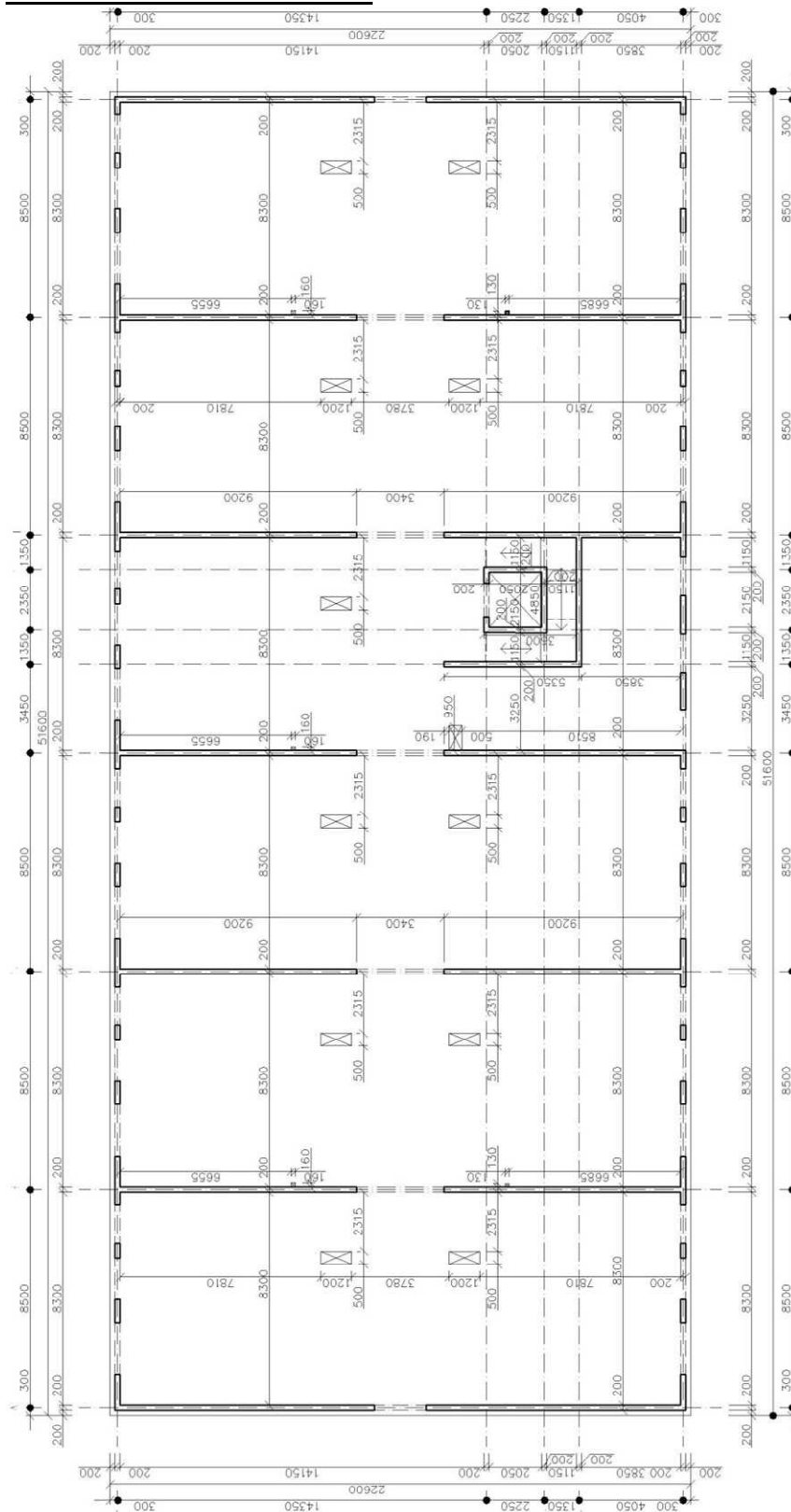
- konstrukční výška podlaží: 3,480 m
- účel využití podlaží: parkoviště, kóje, schodiště
- vodorovné nosné konstrukce: vylehčená ŽB monolitická deska + ŽB monolitické průvlaky
- svislé nosné konstrukce: ŽB monolitické stěny a sloupy
- schodiště: tříramenné, ŽB monolitické

## Konstrukční schéma 1NP:



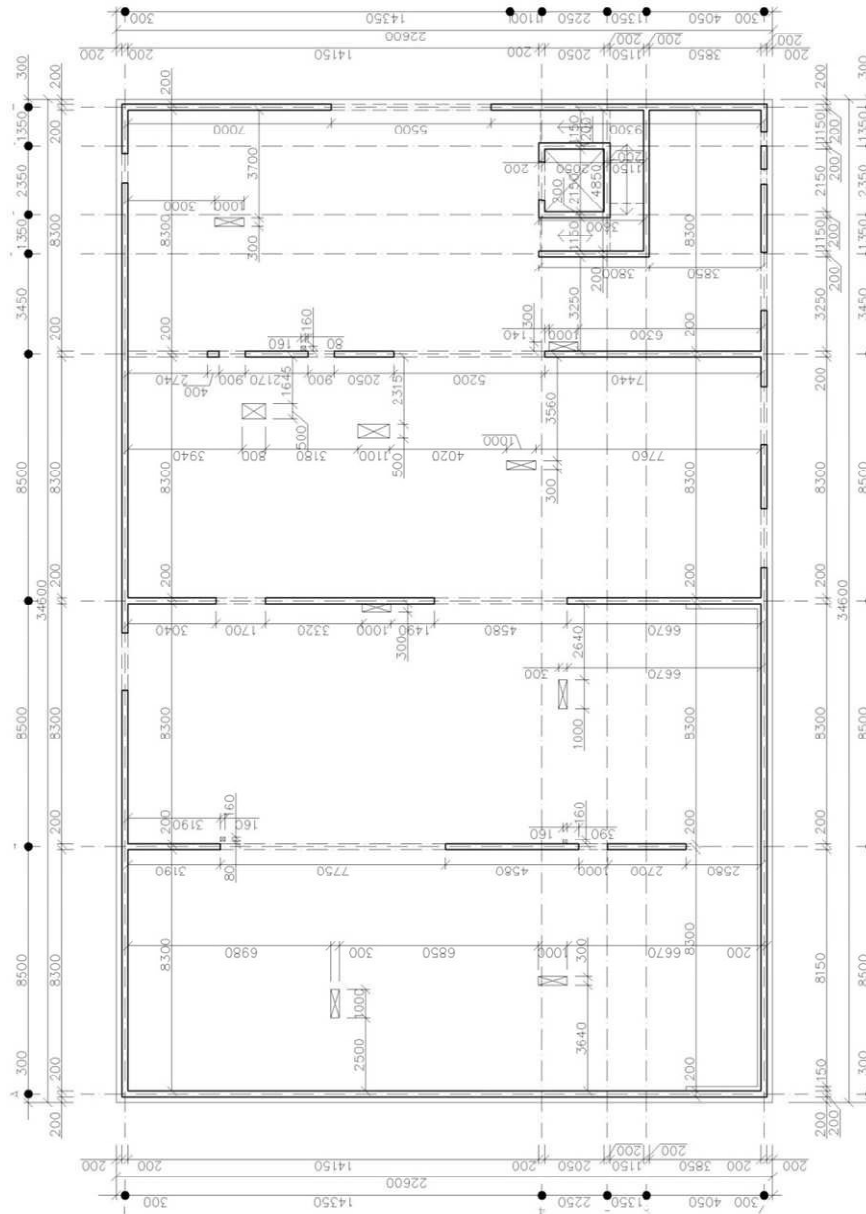
- konstrukční výška podlaží: 3,690 m
- účel využití podlaží: vstupní část hotelu, ubytovací jednotky, komerční prostory, schodiště
- vodorovné nosné konstrukce: vylehčená ŽB monolitická deska + ŽB monolitické průvlaky
- svislé nosné konstrukce: ŽB monolitické stěny a sloupy
- schodiště: tříramenné, ŽB monolitické

## Konstrukční schéma 2. – 4.NP:



- konstrukční výška podlaží: 3,590 m
- účel využití podlaží: bytovací prostory, schodiště
- vodorovné nosné konstrukce: vylehčená ŽB monolitická deska
- svislé nosné konstrukce: ŽB monolitické stěny
- schodiště: třiramenné, ŽB monolitické

## Konstrukční schéma 5NP:



- konstrukční výška podlaží: 3,970 m
- účel využití podlaží: wellness centrum, schodiště, terasa
- vodorovné nosné konstrukce: vylehčená ŽB monolitická deska
- svislé nosné konstrukce: ŽB monolitické stěny a sloupy

## 1.2 Použité materiály

- beton: C 30/37 XC4 (CZ) - C/ 0,2 - D 16 – S4  
 $f_{ck}= 30\text{MPa}$     $f_{cd}= 20\text{MPa}$
- použitá ocel: B 500 B    $f_{yk}= 500\text{MPa}$     $f_{yd}= 435\text{MPa}$
- návrhová životnost stavby: z=50 let
- stupeň vlivu prostředí: XC4 - vnější obvodové konstrukce  
XC1 – vnitřní nosné konstrukce
- kategorie konstrukce: S4

## 2. Přehled zatížení

### 2.1 Stálé zatížení

#### 2.1.1 Nosné konstrukce

- vlastní tíha nosných prvků - viz předběžný návrh prvků, kapitola 3

#### 2.1.2 Podlahy

- podlaha A - chodba 1PP, parkovací plochy 1PP

	tl. [mm]	obj. tíha [kg/m <sup>3</sup> ]	Charakter. Hodnota zat. g[kN/m <sup>2</sup> <sub>k</sub> ]
Epoxidová stěrka	3	5 kg/m <sup>2</sup>	0,05
Cementový litý potěr	120	2200	2,64
Hydroizolace ELASTOBIT GG 40	8	14	0,11
			<b>2,80</b>

- podlaha B - wellness 5NP

	tl. [mm]	obj. tíha [kg/m <sup>3</sup> ]	g[kN/m <sup>2</sup> <sub>k</sub> ]
Antistatické PVC	5	1200	0,06
Lepidlo	-	-	-
Betonová vrstva	50	2400	1,20
Separční PE folie	-	-	-
Kročejová izolace Isover T-N	40	148	<u>0,06</u>
			<b>1,32</b>

- podlahy C - koupelny, umývárny, WC

	tl. [mm]	obj. tíha [kg/m <sup>3</sup> ]	g[kN/m <sup>2</sup> <sub>k</sub> ]
Keramická dlažba + tmel	18	2000	0,36
Hydroizolační stěrka	2	1820	0,04
Betonová vrstva	50	2400	1,20
Separční PE folie	1	-	-
Kročejová izolace Isover T-N	25	148	<u>0,04</u>
			<b>1,64</b>

- podlahy D – bytovací jednotky

	tl. [mm]	obj. tíha [kg/m <sup>3</sup> ]	Charakter. Hodnota zat. g[kN/m <sup>2</sup> <sub>k</sub> ]
Dřevěné parketové vlysy	18	900	0,162
Samonivelační stěrka + lepidlo	4	1900	0,076
Desky Cetris	44	1450	0,638
Kročejová izolace Isover T-N	40	148	<u>0,059</u>
			<b>0,935</b>

### 2.1.3 Střešní plášť

- střeška plochá jednoplášťová:

	tl. [mm]	obj. tíha [kg/m <sup>3</sup> ]	g[kN/m <sup>2</sup> <sub>k</sub> ]
DEK RNSO 80 – plně nasycená	140	8,5 (kN/m <sup>3</sup> )	1,190
Filtek 00g/m <sup>2</sup>	-	-	-
DEKDREN T20 GARDEN	20	0,01	0,01
Filtek 300g/m <sup>2</sup>	-	-	-
Elastek 50 Garden	5,2	0,063	0,063
Glastek 30 Sticker Plus	3	0,035	0,035
Tepelná izolace EPS 200 S	180	0,3 (kN/m <sup>3</sup> )	0,054
PUK	-	-	-
Glastek AL 40 Mineral	4	0,043	0,043
Dekprimer - penetrační emulze	-	-	-
			<hr/> <b>1,395</b>

### 2.1.4 Obvodový plášť

Obvodový plášť je tvořen nosnými železobetonovými stěnami.

Na horní stavbu objektu je použit kontaktní zateplovací systém s tepelnou izolací tl. 200mm.

- vlastní tíha tepelné izolace:  $g = \gamma \cdot t = 0,15 \cdot 0,2 = 0,03 \text{ kN/m}^2$

→ lze zanedbat

### 2.1.5 Příčky

Dělicí příčky objektu jsou zděné, tl. 80, 115, 140, 175 a 190 mm.

Z důvodu neznámého konkrétního rozmístění příček bude zatížení od jejich vlastní tíhy započítáno pomocí náhradního rovnoměrného plošného zatížení:

$$g_k = 2,1 \text{ kN/m}^2 \quad (\text{odhad})$$

### **2.1.6 Schodišťové stupně**

#### **schody 1PP:**

- konstrukční výška podlaží: 3,48 m
- počet stupňů v podlaží: 8+5+8=21
- šířka schod. stupně: 300 mm
- výška schod. stupně:  $3480/21=165,71\text{mm}$
- náhradní spojité zatížení od schodišťových stupňů:  
 $g_k=0,5*0,16571*25=2,07\text{ kN/m}^2$

#### **schody 1NP:**

- konstrukční výška podlaží: 3,69 m
- počet stupňů v podlaží: 8+5+8=21
- šířka schod. stupně: 300 mm
- výška schod. stupně:  $3690/21=175,71\text{mm}$
- náhradní spojité zatížení od schodišťových stupňů:  
 $g_k=0,5*0,17571*25=2,20\text{ kN/m}^2$

#### **schody 2NP, 3NP, 4NP:**

- konstrukční výška podlaží: 3,59 m
- počet stupňů v podlaží: 8+5+8=21
- šířka schod. stupně: 300 mm
- výška schod. stupně:  $3590/21=170,95\text{mm}$
- náhradní spojité zatížení od schodišťových stupňů:  
 $g_k=0,5*0,17095*25=2,14\text{ kN/m}^2$

## **2.2 Proměnné zatížení**

### **2.2.1 Užité zatížení**

- 1PP - parkovací plochy pro lehká vozidla - kategorie F :  
 $q_k= 2,5\text{ kN/m}^2$
- 1NP - komerční prostory (plocha v malých obchodech ) - kategorie D1:  
 $q_k= 5\text{ kN/m}^2$
- 1NP, 2NP, 3NP - bytová část objektu - kategorie A:
  - stropní konstrukce:  $q_k= 2,0\text{ kN/m}^2$
  - schodiště:  $q_k= 3,0\text{ kN/m}^2$
- přístupná střecha:  $q_k= 3,0\text{ kN/m}^2$
- nepřístupná střecha s výjimkou běžné údržby a oprav - kategorie H:  
 $q_k= 0,75\text{ kN/m}^2$

### 2.2.2 Zatížení sněhem

- proměnné zatížení
  - $S = C_e \cdot C_t \cdot s_k \cdot \mu_i$  (kN/m<sup>2</sup>)
    - $C_e$  - součinitel expozice sfoukávání sněhu = 1
    - $C_t$  - součinitel tepla odtávání sněhu = 1
    - $s_k$  - charakteristická hodnota zatížením sněhem
      - Volyně -> oblast II -> 1,0 (kN/m<sup>2</sup>)
    - $\mu_i$  - tvarový součinitel = 0,8
    - typ střechy: plochá střecha
      - plochá střecha :  $\alpha < 30^\circ$  -> tvarový součinitel :  $\mu_1 = 0,8$
  - $S = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,8 = 0,8$  kN/m<sup>2</sup>
- 
- **Hodnota proměnného zatížení střechy bude uvažována jako větší z hodnot:**
    - **Nepochozí střecha**
      - užité zatížení střechy: 0,75 kN/m<sup>2</sup>
      - zatížení sněhem: 0,8 kN/m<sup>2</sup>
        - **Proměnné zatížení střechy:** 0,8 kN/m<sup>2</sup>
    - **Pochozí střecha**
      - užité zatížení střechy: 3,0 kN/m<sup>2</sup>
      - zatížení sněhem: 0,8 kN/m<sup>2</sup>
        - **Proměnné zatížení střechy:** 3,0 kN/m<sup>2</sup>



### 3. Předběžný návrh a posouzení nosných prvků

#### **Krytí výztuže betonem**

- Jmenovitá hodnota tloušťky betonové krycí vrstvy
  - $c \geq c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev}$
  - $c \geq c_{nom} = 15 + 10$
  - **$c \geq c_{nom} = 25 \text{ mm}$** 
    - $c_{min}$  - minimální hodnota krytí
    - $\Delta c_{dev}$  - přídavek na návrhovou hodnotu = 10 mm (doporučená hodnota)
    - $c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur} + \Delta c_{dur,\gamma} - \Delta c_{dur,st} - \Delta c_{dur,add}; 10 \text{ mm})$ 
      - $c_{min,b}$  - min. krycí vrstva s přihlédnutím k požadavku soudržnosti
      - $c_{min,dur}$  - min. krycí vrstva s přihlédnutím k podmínkám prostředí
      - $\Delta c_{dur,\gamma}$  - přídavná hodnota z hlediska spolehlivosti
      - $\Delta c_{dur,st}$  - redukce min. krycí vrstvy při použití nerezové oceli
      - $\Delta c_{dur,add}$  - redukce min. krycí vrstvy při použití dodatečné ochrany
    - $c_{min} = \max(8; 15 + 0 - 0 - 0; 10 \text{ mm})$
    - $c_{min} = \max(8; 15; 10 \text{ mm}) = 15 \text{ mm}$ 
      - $c_{min,b} \geq \emptyset \rightarrow$  volím  $\emptyset = 8 \text{ mm} \rightarrow c_{min,b} = 8 \text{ mm}$
      - $c_{min,dur} = 15 \text{ mm}$  (z tabulek)
      - $\Delta c_{dur,\gamma} = 0 \text{ mm}$      $\Delta c_{dur,st} = 0 \text{ mm}$      $\Delta c_{dur,add} = 0 \text{ mm}$

### 3.1 Stropní deska

Stropní desky budou provedeny v celém objektu jako monolitické, železobetonové, jednosměrně pnuté.

- **Návrh tloušťky jednosměrně pnuté stropní desky**

- návrh na základě splnění podmínky ohybové štíhlosti desky:

$$d \geq l / (\chi_{c1} \cdot \chi_{c2} \cdot \chi_{c3} \cdot \lambda_{d,tab})$$

l - rozměr ve směru pnutí desky

$\chi_{c1}$  - součinitel tvaru průřezu, uvažovat = 1,0

$\chi_{c2}$  - součinitel rozpětí,  $l > 7$  m uvažovat  $\chi_{c2} = 7/l = 7/8,5 = 0,824$

$\chi_{c3}$  - součinitel napětí tahové výztuže, uvažovat  $\chi_{c3} = 1,2$  až  $1,3$

$\lambda_{d,tab}$  - tabulková hodnota vymezující ohybové štíhlosti krajního pole desky = 26

- předpokládaný stupeň vyztužení desek  $\rho \leq 0,5\%$

$$d \geq 8500 / (1 \cdot 0,824 \cdot 1,3 \cdot 26) = 8500 / 27,851 = \underline{\underline{305 \text{ mm}}}$$

$$h_d = d + \emptyset/2 + c = 305 + 8/2 + 25 = \underline{\underline{334 \text{ mm}}}$$

- empirický návrh tloušťky desky :

- jednosměrně pnutá ŽB deska, L=8,5 m (D1)

$$h_d = (1/30 \text{ až } 1/25) \cdot L = (1/30 \text{ až } 1/25) \cdot 8,5 = \underline{\underline{0,283 \text{ až } 0,340 \text{ m}}}$$

-> **NÁVRH:  $h_d = 340 \text{ mm}$**  (vzhledem k tloušťce bude deska vylehčena)

Ověření desek z hlediska únosnosti v ohybu:

- jednosměrně pnutá deska zatížená skladbou střechy - nepochozí

	f[kN/m <sup>2</sup> <sub>k</sub> ]	$\gamma_F$	f[kN/m <sup>2</sup> <sub>d</sub> ]
ŽB deska vylehčená, tl. 340 mm	5,96	1,35	8,05
Skladba střechy	1,395	1,35	1,88
Užitné	0,75	1,50	<u>1,13</u>
			<b>(g+q)<sub>d</sub> = 11,06</b>

- max. návrhový moment

$$m_{Ed,max} = (1/12 - 1/10) \cdot (g+q)_d \cdot l_d^2 = (1/12 - 1/10) \cdot 11,06 \cdot 8,5^2$$

$$m_{Ed,max} = 66,59 - 79,91 \text{ kNm/m'}$$

- poměrný ohybový moment

$$\mu = m_{Ed} / (b d^2 f_{cd}) = 79,91 \cdot 10^3 / (1 \cdot 340^2 \cdot 20) = 0,035$$

$$\underline{\underline{\xi = 0,045 \leq \xi_{max} = 0,45}} \quad \checkmark$$

- potřebná plocha výztuže

$$a_{s,req} = (0,8 \cdot b \cdot d \cdot \xi \cdot f_{cd}) / f_{yd}$$

$$a_{s,req} = (0,8 \cdot 1000 \cdot 340 \cdot 0,045 \cdot 20) / 435 = 562,76 \text{ mm}^2/\text{m'}$$

- stupeň vyztužení

$$\rho = a_{s,req} / (b h) = 562,76 / (1000 \cdot 340) = 0,0017 = \underline{\underline{0,17\% \leq 0,5\%}} \quad \checkmark$$

Stropní deska v předběžném návrhu vyhoví s dostatečnou rezervou na posouzení poměrné výšky tlačené oblasti a stupně vyztužení.

- jednosměrně pnutá deska zatížená skladbou střechy - pochozí

	$f[\text{kN/m}^2_k]$	$\gamma_F$	$f[\text{kN/m}^2_d]$
ŽB deska, tl. 340 mm	5,96	1,35	8,05
Skladba střechy	1,395	1,35	1,88
Užitné	3,0	1,50	<u>4,50</u>
			<b><math>(g+q)_d = 13,97</math></b>

- max. návrhový moment  
 $m_{Ed,max} = (1/12 - 1/10) * (g+q)_d * l_d^2 = (1/12 - 1/10) * 13,97 * 8,5^2$   
 $m_{Ed,max} = 84,11 - 100,93 \text{ kNm/m'}$
- poměrný ohybový moment  
 $\mu = m_{Ed} / (b d^2 f_{cd}) = 100,93 * 10^3 / (1 * 340^2 * 20) = 0,044$   
 **$\xi = 0,056 \leq \xi_{max} = 0,45$  ✓**
- potřebná plocha výztuže  
 $a_{s,req} = (0,8 * b * d * \xi * f_{cd}) / f_{yd}$   
 $a_{s,req} = (0,8 * 1000 * 340 * 0,056 * 20) / 435 = 700,32 \text{ mm}^2/\text{m'}$
- stupeň vyztužení  
 $\rho = a_{s,req} / (b h) = 700,32 / (1000 * 340) = 0,0021 = \underline{0,21\%} \leq 0,5\%$  ✓

Stropní deska v předběžném návrhu vyhoví s dostatečnou rezervou na posouzení poměrné výšky tlačené oblasti a stupně vyztužení.

- jednosměrně pnutá deska zatížená skladbou podlahy

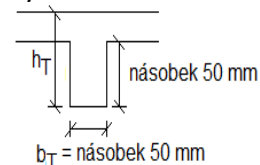
	$f[\text{kN/m}^2_k]$	$\gamma_F$	$f[\text{kN/m}^2_d]$
ŽB deska, tl. 340 mm	5,96	1,35	8,05
podlaha	1,64	1,35	2,21
zděné příčky	2,1	1,35	2,84
Užitné	2,0	1,50	<u>3,00</u>
			<b><math>(g+q)_d = 16,10</math></b>

- max. návrhový moment  
 $m_{Ed,max} = (1/12 - 1/10) * (g+q)_d * l_d^2 = (1/12 - 1/10) * 16,10 * 8,5^2$   
 $m_{Ed,max} = 96,94 - 116,32 \text{ kNm/m'}$
- poměrný ohybový moment  
 $\mu = m_{Ed} / (b d^2 f_{cd}) = 116,32 * 10^3 / (1 * 340^2 * 20) = 0,050$   
 **$\xi = 0,064 \leq \xi_{max} = 0,45$  ✓**
- potřebná plocha výztuže  
 $a_{s,req} = (0,8 * b * d * \xi * f_{cd}) / f_{yd}$   
 $a_{s,req} = (0,8 * 1000 * 340 * 0,064 * 20) / 435 = 800,37 \text{ mm}^2/\text{m'}$
- stupeň vyztužení  
 $\rho = a_{s,req} / (b h) = 800,37 / (1000 * 340) = 0,0024 = \underline{0,24\%} \leq 0,5\%$  ✓

Stropní deska v předběžném návrhu vyhoví s dostatečnou rezervou na posouzení poměrné výšky tlačené oblasti a stupně vyztužení.

### 3.2 ŽB průvlaky :

- průvlak P1: ŽB průvlak o 3 polích nad 1PP, monoliticky spojen s ŽB sloupem a ŽB stěnou, rozpětí 8,40 m
- průvlak P2: ŽB průvlak o 3 polích nad 1NP, monoliticky spojen s krátkými ŽB stěnami, rozpětí 8,40 m



- empirický návrh rozměrů průvlaků:

- průvlak P1

$$h_T = (1/12 \text{ až } 1/10) \cdot l_p = (1/12 \text{ až } 1/10) \cdot 8400 = 700 \text{ až } 840 \text{ mm}$$

$$h_T \geq 2,5 \cdot h_d = 2,5 \cdot 340 = 850 \text{ mm} \rightarrow \text{NÁVRH: } h_T = 890 \text{ mm}$$

$$b_T = (1/3 \text{ až } 1/2) \cdot h_T = (1/3 \text{ až } 1/2) \cdot 890 = 297 \text{ až } 445 \text{ mm}$$

$$\rightarrow \text{NÁVRH: } b_T = 300 \text{ mm} \quad \textbf{průvlak P1: 300 x 890 mm}$$

- průvlak P2

$$h_T = (1/12 \text{ až } 1/10) \cdot l_p = (1/12 \text{ až } 1/10) \cdot 8400 = 700 \text{ až } 840 \text{ mm}$$

$$h_T \geq 2,5 \cdot h_d = 2,5 \cdot 340 = 850 \text{ mm} \rightarrow \text{NÁVRH: } h_T = 890 \text{ mm}$$

$$b_T = (1/3 \text{ až } 1/2) \cdot h_p = (1/3 \text{ až } 1/2) \cdot 890 = 297 \text{ až } 445 \text{ mm}$$

$$\rightarrow \text{NÁVRH: } b_T = 300 \text{ mm} \quad \textbf{průvlak P1: 300 x 890 mm}$$

- zatěžovací šířka: 8,5m

#### Průvlak P1

		$f[\text{kN/m}_k]$	$\gamma_F$	$f[\text{kN/m}_d]$
ŽB deska, tl. 340 mm	$5,96 \cdot 8,5$	50,66	1,35	68,39
ŽB trám 300x550mm	$0,3 \cdot 0,55 \cdot 25$	4,13	1,35	5,57
Podlaha	$1,64 \cdot 8,5$	13,94	1,35	18,82
Nosná ŽB stěna $h=3,25\text{m}$	$25 \cdot 0,3 \cdot 3,25$	24,00	1,35	32,40
Užitné 1.NP	$5 \cdot 8,5$	42,50	1,50	<u>63,75</u>
				$(g+q)_d = 188,93$

#### Průvlak P2

		$f[\text{kN/m}_k]$	$\gamma_F$	$f[\text{kN/m}_d]$
ŽB deska, tl. 340 mm	$5,96 \cdot 8,5$	50,66	1,35	68,39
ŽB trám 300x550mm	$0,3 \cdot 0,55 \cdot 25$	4,13	1,35	5,57
Podlaha	$1,64 \cdot 8,5$	13,94	1,35	18,82
Nosná ŽB stěna $h=3,15\text{m}$	$25 \cdot 0,3 \cdot 3,15$	23,63	1,35	31,89
Užitné	$2 \cdot 8,5$	17,00	1,50	<u>25,50</u>
				$(g+q)_d = 150,17$

## Posouzení průvlaku P1

- max. návrhový moment
$$M_{Ed,max} = (1/12 - 1/10)(g+q)_d * l^2 =$$
$$= (1/12 - 1/10) * 188,93 * 8,40^2 = 1110,91 - 1333,09 \text{ kNm}$$
- účinná výška průvlaku:
$$d_p = h_T - c - \emptyset / 2 = 890 - 25 - 4 = 861 \text{ mm}$$
- poměrný ohybový moment
$$\mu = M_{Ed} / (b_T * d_p^2 * f_{cd}) = 1333,09 * 10^6 / (300 * 861^2 * 20) = 0,298$$
 **$\xi = 0,45 \leq \xi_{max} = 0,45$  ✓**
- potřebná plocha výztuže
$$A_{s,req} = (0,8 * b_T * d_p * \xi * f_{cd}) / f_{yd}$$
$$A_{s,req} = (0,8 * 300 * 861 * 0,45 * 20) / 435 = 4275,31 \text{ mm}^2/\text{m}'$$
- ověření stupně vyztužení
$$\rho = A_{s,req} / (b_T * h_T) = 4275,31 / (300 * 890) = 0,016 = \underline{1,6\% \leq 4\%}$$
 ✓
- ověření únosnosti tlačené diagonály
$$V_{Ed,max} = 0,6 * (g+q)_d * l = 0,6 * 188,93 * 8,40 = \underline{952,21 \text{ kN}}$$
$$\cotg \theta = 1,5$$
  - redukční součinitel únosnosti
$$\gamma = 0,6 * (1 - (f_{ck} / 250)) = 0,6 * (1 - (30 / 250)) = 0,528$$
  - rameno vnitřních sil:
$$z = 0,9 * d = 0,9 * 861 = 774,9 \text{ mm}$$
  - únosnost tlačené diagonály
$$V_{Rd,max} = \gamma * f_{cd} * b_w * z * (\cotg \theta / (1 + \cotg^2 \theta))$$
$$V_{Rd,max} = 0,528 * 20 * 300 * 774,9 * (1,5 / (1 + 1,5^2)) = \underline{1133,02 \text{ kN}}$$
$$V_{Rd,max} \geq V_{Ed,max}$$
 **$\underline{1133,02 \geq 952,21 \text{ kN}}$  ✓**
- ověření ohybové štíhlosti
$$\lambda = l_p / d_p \leq \lambda_d = \chi_{c1} * \chi_{c2} * \chi_{c3} * \lambda_{d,tab}$$
  - $\chi_{c1}$  - závisí na tvaru průřezu, obdélníkový = 1,0
  - $\chi_{c2}$  - závisí na rozpětí =>  $7 / l_p = 7 / 8,4 = 0,833$
  - $\chi_{c3}$  - součinitel napětí tahové výztuže = 1,3
  - $\lambda_{d,tab}$  - tabulková hodnota vymezující ohybové štíhlosti pro vnitřní pole spojitého nosníku = 21
$$\lambda = 8400 / 861 \leq \lambda_d = 1 * 0,833 * 1,3 * 21$$
 **$\underline{9,75 \leq 22,74}$  ✓**

Stropní průvlak v předběžném posouzení vychází roven mezní hodnotě poměrné výšky tlačené oblasti. Ve výpočtu je zanedbán vliv klenbového přenosu zatížení. V podrobnějším výpočtu bude s tímto uvažováno. Ostatní posouzení předběžně vychází s dostatečnou rezervou. Rozhodující hodnotou v podrobném statickém výpočtu bude posouzení MSP – zejména průhybu.

## Posouzení průvlaku P2

- max. návrhový moment
$$M_{Ed,max} = (1/12 - 1/10)(g+q)_d * l^2 =$$
$$= (1/12 - 1/10) * 150,17 * 8,40^2 = 883,00 - 1059,60 \text{ kNm}$$
- účinná výška průvlaku:
$$d_p = h_T - c - \emptyset / 2 = 890 - 25 - 4 = 861 \text{ mm}$$
- poměrný ohybový moment
$$\mu = M_{Ed} / (b_T * d_p^2 * f_{cd}) = 1059,60 * 10^6 / (300 * 861^2 * 20) = 0,238$$
 **$\xi = 0,344 \leq \xi_{max} = 0,45 \checkmark$**
- potřebná plocha výztuže
$$A_{s,req} = (0,8 * b_T * d_p * \xi * f_{cd}) / f_{yd}$$
$$A_{s,req} = (0,8 * 300 * 861 * 0,344 * 20) / 435 = 3268,24 \text{ mm}^2 / \text{m}'$$
- stupeň vyztužení
$$\rho = A_{s,req} / (b_T * h_T) = 3268,24 / (300 * 890) = 0,012 = \underline{1,2\%} \leq 4\% \checkmark$$
- ověření únosnosti tlačené diagonály
$$V_{Ed,max} = 0,6 * (g+q)_d * l = 0,6 * 150,17 * 8,40 = \mathbf{756,86 \text{ kN}}$$
$$\cotg \theta = 1,5$$
  - redukční součinitel únosnosti
$$\gamma = 0,6 * (1 - (f_{ck} / 250)) = 0,6 * (1 - (30 / 250)) = 0,528$$
  - rameno vnitřních sil:
$$z = 0,9 * d = 0,9 * 861 = 774,9 \text{ mm}$$
  - únosnost tlačené diagonály
$$V_{Rd,max} = \gamma * f_{cd} * b_w * z * (\cotg \theta / (1 + \cotg^2 \theta))$$
$$V_{Rd,max} = 0,528 * 20 * 300 * 774,9 * (1,5 / (1 + 1,5^2)) = \mathbf{1133,02 \text{ kN}}$$
$$V_{Rd,max} \geq V_{Ed,max}$$
 **$\underline{1133,02 \geq 756,86 \text{ kN}} \checkmark$**
- ověření ohybové štíhlosti
$$\lambda = l_p / d_p \leq \lambda_d = \chi_{c1} * \chi_{c2} * \chi_{c3} * \lambda_{d,tab}$$
  - $\chi_{c1}$  - závisí na tvaru průřezu, obdélníkový = 1,0
  - $\chi_{c2}$  - závisí na rozpětí =>  $7 / l_p = 7 / 8,4 = 0,833$
  - $\chi_{c3}$  - součinitel napětí tahové výztuže = 1,3
  - $\lambda_{d,tab}$  - tabulková hodnota vymezující ohybové štíhlosti = 24,9 pro vnitřní pole spojitého nosníku
$$\lambda = 8400 / 861 \leq \lambda_d = 1 * 0,833 * 1,3 * 24,9$$
 **$\underline{9,75 \leq 26,96} \checkmark$**

Stropní průvlak v předběžném posouzení vychází v rámci mezních hodnot s dostatečnou rezervou. Ve výpočtu není uvažována redukce zatížení a návrhového momentu. V podrobnějším výpočtu bude s tímto uvažováno. Rozhodující hodnotou v podrobném statickém výpočtu bude posouzení MSP – zejména průhybu.

### 3.3 Vnitřní ŽB sloupy

- Vnitřní ŽB sloupy jsou navrženy jednotného průřezu v 1PP i 1NP.

#### Normálové zatížení paty sloupu S1

- návrh proveden na centrický tlak v patě sloupu v 1.PP
  - Návrh rozměrů sloupu 300x1100mm
  - Zatěžovací plocha:  $A = 8,5 * (4,8 + (8,4/2)) = 8,5 * 9 = 76,50 \text{ m}^2$
  - Výška sloupu:  $h_{sl1} = 2,5\text{m}$
  - Výška stěn:  $h_{1np} = 3,25\text{m}$ ,  $h_{ost} = 3,15\text{m}$

Konstrukce	počet	výpočet	char. Zat. (kN)	$\gamma_f$	návrh. Zat. (kN)
ŽB stropní deska	6	$6 * 5,96 * 76,50$	2735,64	1,35	3693,11
ŽB nosné stěny	2x3,25m; 3x3,15m	$(2 * 25 * 3,25 * 0,3 * 9) + (3 * 25 * 3,15 * 0,2 * 9)$	864,00	1,35	1157,29
ŽB průvlaky	1	$1 * 0,3 * 0,55 * 25 * 9$	37,13	1,35	50,12
ŽB sloup	1x2,5m	$1 * 0,3 * 1,1 * 25 * 2,5$	20,63	1,35	27,84
Podlahy	5	$5 * 1,64 * 76,50$	627,30	1,35	846,86
Střešní plášť	1	$1 * 1,395 * 76,50$	106,72	1,35	144,07
Příčky	5	$5 * 2,1 * 76,50$	803,25	1,35	<u>1084,39</u>
	<b>Σ stálé</b>				<b>6973,68</b>
Užitné 1.NP	1	$1 * 5 * 76,50$	382,50	1,5	573,75
Užitné 2.NP - 5.NP	4	$4 * 2 * 76,50$	612,00	1,5	918,00
Sníh	1	$0,8 * 76,50$	61,20	1,5	<u>91,80</u>
	<b>Σ proměnné</b>				<b><u>1583,55</u></b>
	<b>Σ celkem</b>				<b>8557,23 kN</b>

- Návrhové normálové zatížení v patě sloupu:  $N_{Ed,max} = 8557,23 \text{ kN}$
- Normálová únosnost sloupu (z přibližného vztahu pro dostředný tlak):  
 $N_{Rd} = 0,8 * A_c * f_{cd} + A_s * \sigma_s = 0,8 * 0,3 * 1,1 * 20 + 0,3 * 1,1 * 0,025 * 400 =$   
 $N_{Rd} = 8580 \text{ kN} \geq N_{Ed,max} = 8557,23 \text{ kN} \checkmark$

Navržený průřez sloupu 300x1100mm v předběžném návrhu má dostatečnou únosnost v patě vůči normálovému zatížení. V návrhu je uvažováno se stupněm vyztužení 2,5%. Vzhledem k dostatečné únosnosti sloupu může být stupeň vyztužení nižší než 2,5% - tato skutečnost bude upřesněna v podrobném statickém výpočtu.

### Normálové zatížení paty sloupu S2

- návrh proveden na centrický tlak v patě sloupu v 1.PP
  - Návrh rozměrů sloupu 300x1100mm
  - Zatěžovací plocha:  $A = 8,5 * ((8,4/2) + (5,8/2) + (1,1/2)) = 8,5 * 7,65 = 65,03 \text{ m}^2$
  - Výška sloupů:  $h_{sl1} = 2,50\text{m}$ ,  $h_{sl2} = 2,70\text{m}$
  - Výška stěn:  $h_{st} = 3,25\text{m}$

Konstrukce	počet	výpočet	char. Zat. (kN)	$\gamma_f$	návrh. Zat. (kN)
ŽB stropní deska	6	$6 * 5,96 * 65,03$	2325,47	1,35	3139,39
ŽB nosné stěny	4x3,25 m	$4 * 25 * 3,25 * 0,2 * 7,65$	497,25	1,35	671,29
ŽB průvlaky	2	$2 * 0,3 * 0,55 * 25 * 7,65$	63,11	1,35	85,20
ŽB sloup	2,5m; 2,7m	$0,3 * 1,1 * 25 * (2,5 + 2,7)$	42,90	1,35	57,92
Podlahy	5	$5 * 1,64 * 65,03$	533,25	1,35	719,88
Střešní plášť	1	$1 * 1,395 * 65,03$	90,72	1,35	122,47
Příčky	4	$4 * 2,1 * 65,03$	546,25	1,35	<u>737,44</u>
	<b><math>\Sigma</math> stálé</b>				<b>5533,59</b>
Užitné 1.NP	1	$1 * 5 * 65,03$	325,15	1,5	487,73
Užitné 2.NP - 5.NP	4	$4 * 2 * 65,03$	520,24	1,5	780,36
Sníh	1	$0,8 * 65,03$	52,02	1,5	<u>78,04</u>
	<b><math>\Sigma</math> proměnné</b>				<b><u>1346,13</u></b>
	<b><math>\Sigma</math> celkem</b>				<b>6879,72</b>

- Návrhové normálové zatížení v patě sloupu:  $N_{Ed,max} = 6879,72 \text{ kN}$
- Normálová únosnost sloupu (z přibližného vztahu pro dostředný tlak):  
 $N_{Rd} = 0,8 * A_c * f_{cd} + A_s * \sigma_s = 0,8 * 0,3 * 1,1 * 20 + 0,3 * 1,1 * 0,025 * 400 =$   
 **$N_{Rd} = 8580 \text{ kN} \geq N_{Ed,max} = 6879,72 \text{ kN}$**  ✓

Navržený průřez sloupu 300x1100mm v předběžném návrhu má dostatečnou únosnost v patě vůči normálovému zatížení. V návrhu je uvažováno se stupněm vyztužení 2,5%. Vzhledem k dostatečné únosnosti sloupu může být stupeň vyztužení nižší než 2,5% - tato skutečnost bude upřesněna v podrobném statickém výpočtu.



### Normálové zatížení paty sloupu S3

- návrh proveden na centrický tlak v patě sloupu v 1.NP
  - Návrh rozměrů sloupu 300x1100mm
  - Zatěžovací plocha:  $A = 8,5 * 5,65 = 48,03 \text{ m}^2$
  - Výška sloupů:  $h_{sl2} = 2,70\text{m}$
  - Výška stěn:  $h_{st} = 3,15\text{m}$

Konstrukce	počet	výpočet	char. Zat. (kN)	$\gamma_f$	návrh. Zat. (kN)
ŽB stropní deska	5	$5 * 5,96 * 48,03$	1431,29	1,35	1932,25
ŽB nosné stěny	4x3,15 m	$4 * 3,15 * 25 * 0,2 * 5,65$	339,00	1,35	457,65
ŽB průvlaky	1x10,1m	$1 * 0,3 * 0,55 * 25 * 5,65$	23,31	1,35	31,46
ŽB sloup	2,7m	$0,3 * 1,2 * 25 * 2,7$	24,30	1,35	32,81
Podlahy	4	$4 * 1,64 * 48,03$	315,08	1,35	425,35
Střešní plášť	1	$1 * 1,395 * 48,03$	67,00	1,35	90,45
Příčky	4	$4 * 2,1 * 48,03$	403,45	1,35	<u>544,66</u>
	<b><math>\Sigma</math> stálé</b>				<b>3514,63</b>
Užitné 2.NP - 5.NP	4	$4 * 2 * 48,03$	384,25	1,5	576,36
Sníh	1	$0,8 * 48,03$	38,42	1,5	<u>57,64</u>
	<b><math>\Sigma</math> proměnné</b>				<b><u>634,00</u></b>
	<b><math>\Sigma</math> celkem</b>				<b>4148,63</b>

- Návrhové normálové zatížení v patě sloupu:  $N_{Ed,max} = 4148,63 \text{ kN}$
- Normálová únosnost sloupu (z přibližného vztahu pro dostředný tlak):  
 $N_{Rd} = 0,8 * A_c * f_{cd} + A_s * \sigma_s = 0,8 * 0,3 * 1,1 * 20 + 0,3 * 1,1 * 0,025 * 400 =$   
 **$N_{Rd} = 8580 \text{ kN} \geq N_{Ed,max} = 4148,63 \text{ kN}$**  ✓

Navržený průřez sloupu 300x1100mm v předběžném návrhu má dostatečnou únosnost v patě vůči normálovému zatížení. V návrhu je uvažováno se stupněm vyztužení 2,5%. Vzhledem k dostatečné únosnosti sloupu může být stupeň vyztužení nižší než 2,5% - tato skutečnost bude upřesněna v podrobném statickém výpočtu.

### Normálové zatížení paty sloupu S4

- návrh proveden na centrický tlak v patě sloupu v 1.NP
  - Návrh rozměrů sloupu 300x1000mm
  - Zatěžovací plocha:  $A = 8,5 * ((7,3/2)+1) = 8,5 * 4,65 = 39,53 \text{ m}^2$
  - Výška sloupů:  $h_{sl2} = 2,70\text{m}$
  - Výška stěn:  $h_{st} = 3,15\text{m}$

Konstrukce	počet	výpočet	char. Zat. (kN)	$\gamma_f$	návrh. Zat. (kN)
ŽB stropní deska	5	$5 * 5,96 * 39,53$	1177,99	1,35	1590,29
ŽB nosné stěny	4x3,15 m	$4 * 3,15 * 25 * 0,3 * 4,65$	439,43	1,35	593,22
ŽB průvlaky	1x4,65m	$1 * 0,3 * 0,55 * 25 * 4,65$	19,18	1,35	25,89
ŽB sloup	2,7m	$0,3 * 1,0 * 25 * 2,7$	20,25	1,35	27,34
Podlahy	4	$4 * 1,64 * 39,53$	259,32	1,35	350,08
Střešní plášť	1	$1 * 1,395 * 39,53$	55,14	1,35	74,44
Příčky	4	$4 * 2,1 * 39,53$	332,05	1,35	<u>448,27</u>
	<b><math>\Sigma</math> stálé</b>				<b>3109,53</b>
Užitné 2.NP - 5.NP	4	$4 * 2 * 39,53$	316,24	1,5	474,36
Sníh	1	$0,8 * 39,53$	31,62	1,5	<u>47,44</u>
	<b><math>\Sigma</math> proměnné</b>				<b><u>521,80</u></b>
	<b><math>\Sigma</math> celkem</b>				<b>3631,33</b>

- Návrhové normálové zatížení v patě sloupu:  $N_{Ed,max} = 3631,33 \text{ kN}$
- Normálová únosnost sloupu (z přibližného vztahu pro dostředný tlak):  
 $N_{Rd} = 0,8 * A_c * f_{cd} + A_s * \sigma_s = 0,8 * 0,3 * 1 * 20 + 0,3 * 1 * 0,025 * 400 =$   
 **$N_{Rd} = 7800 \text{ kN} \geq N_{Ed,max} = 3631,33 \text{ kN} \checkmark$**

Navržený průřez sloupu 300x1100mm v předběžném návrhu má dostatečnou únosnost v patě vůči normálovému zatížení. V návrhu je uvažováno se stupněm vyztužení 2,5%. Vzhledem k dostatečné únosnosti sloupu může být stupeň vyztužení nižší než 2,5% - tato skutečnost bude upřesněna v podrobném statickém výpočtu.

### 3.4 Prostorová tuhost objektu

Nosný systém objektu je tvořen kombinací ŽB stěn a ŽB sloupů s železobetonovými stropními deskami. Celým objektem (všemi podlažími) prochází stěnové schodištvé jádro.

### 3.5 Skica tvaru

Skici tvaru všech podlaží jsou přiložené jako samostatné přílohy.

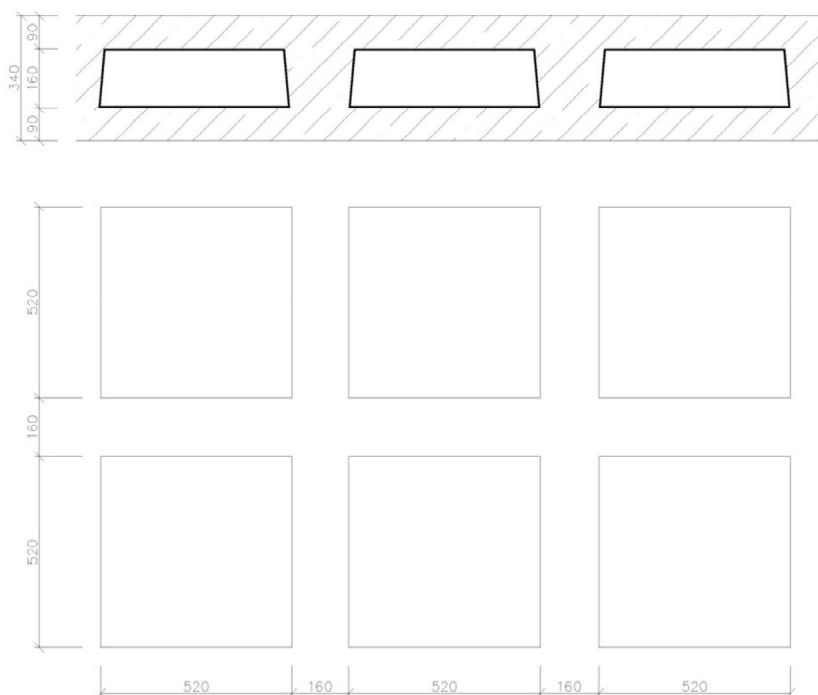
### 3.6 Dilatace

S přihlédnutím k půdorysným rozměrům (51,2x22,2m) objektu není potřeba provádět dilatace stavby.

## 4. Shrnutí

Na základě předběžného návrhu vodorovných a svislých nosných prvků byly stanoveny rozměry prvků takto:

- Stropní deska D1: tloušťka 340mm – vzhledem k dané hodnotě je vhodné stropní desku vylehčit například vylehčovacími prvky U-BOOT U16  
Tloušťka betonové vrstvy pod a nad prvkem U-BOOT U16 bude 90mm, výška vylehčovacího prvku je 160mm (viz. Obrázek 1).
- Průvlak P1: posouzen byl průvlak s největším rozpětím v 1.PP s návrhovým rozměrem 300x890 mm (výška 890 mm je vč. stropní desky 340 mm)
- Průvlak P2: posouzen byl průvlak s největším rozpětím v 1.NP s návrhovým rozměrem 300x890 mm (výška 890 mm je vč. stropní desky 340 mm)
- Sloup S1: posouzen byl sloup v nejnižším podlaží (1.PP), průřez sloupu 300x1100mm vyhoví na normálové zatížení v patě sloupu. Takový sloup lze považovat za krátkou stěnu.
- Sloup S2: posouzen byl sloup v nejnižším podlaží (1.PP), průřez sloupu 300x1100mm vyhoví na normálové zatížení v patě sloupu. Takový sloup lze považovat za krátkou stěnu.
- Sloup S3: posouzen byl sloup v 1.NP, průřez sloupu 300x1100mm vyhoví na normálové zatížení v patě sloupu. Takový sloup lze považovat za krátkou stěnu.
- Sloup S4: posouzen byl sloup v 1.NP, průřez sloupu 300x1000mm vyhoví na normálové zatížení v patě sloupu. Takový sloup lze považovat za krátkou stěnu.



Obrázek 1 – Řez vylehčené stropní desky a půdorysné rozměry vylehčovacích prvků stropu

## **5. Technická zpráva**

### **5.1 · Základní údaje o projektu**

#### **5.1.1 Obecný popis stavby**

Předmětem projektu je novostavba víceúčelového objektu s komerčními prostory v 1.NP a wellness centrem v 5.Np.

Výstavba objektu bude probíhat v obci Pavlov, okres Břeclav, Jihomoravský kraj, katastrální úřad Břeclav. Objekt bude napojen na inženýrské sítě, které jsou vedeny v přilehlé komunikaci. Stavbou nebudou dotčeny žádné stávající objekty.

#### **5.1.2 Podklady pro zhotovení projektu**

- ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí
- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
- ČSN EN 206 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí

#### **5.1.3 Použitý software**

- AutoCAD 2016

## **5.2 Základní charakteristika konstrukčního řešení**

### **5.2.1 Urbanistické, architektonické a dispoziční řešení stavby**

Objekt je pravidelného obdélníkového půdorysu s dvěma plochými střechami, s pěti nadzemními a jedním podzemním podlažím.

Celkové půdorysné rozměry konstrukce objektu jsou 51,2 x 22,2 m, nejvyšší bod nosné konstrukce se nachází 18,76 m nad úrovní okolního terénu. Konstrukční výška 1.PP je 3480 mm, 1.NP je 3690 mm, 2.-4.NP je 3590 mm, 5.NP je 3970 mm.

V podzemním podlaží se nachází podzemní garáže pro ubytované hosty. V 1. NP jsou umístěny dva komerční prostory, služební byty pro zaměstnance, recepce hotelu a vstup do budovy. V 2.-4.NP jsou ubytovací apartmány. V 5.NP je wellness centrum a technické místnosti.

### **5.2.2 Technické řešení stavby**

Objekt je založen na plošných základech (ŽB patky a pasy) v kombinaci s hlubinnými základy (piloty). Nosný systém budovy je kombinovaný – převážně stěnový doplněný o sloupy v suterénu a 1NP. Stropní konstrukce jsou monolitické železobetonové podpírané železobetonovými překlady se sloupy a stěnami. Schodiště je řešeno jako železobetonové deskové monolitické tříramenné. Ztužení objektu je zajištěno železobetonovým jádrem v kombinaci s obvodovými stěnami.

### **5.2.3 Materiálové řešení stavby**

Konstrukce je navržena z monolitického železobetonu.

- Nosné stěny, sloupy, stropní konstrukce, schodiště:  
monolitický železobeton, beton C30/37 XC4 (CZ) – Cl 0,2 – D<sub>max</sub> 16 – S4.
- stupeň vlivu prostředí: XC4 - vnější obvodové konstrukce  
XC1 – vnitřní nosné konstrukce
- Výztuž železobetonových konstrukcí: ocel B500B.
- návrhová životnost stavby: z=50 let

### 5.3 Zatížení

Uvedeny jsou charakteristické hodnoty zatížení. Pro získání návrhových hodnot je nutné charakteristické hodnoty přenásobit součinitelem bezpečnosti, který má hodnotu 1,35 pro stálá a 1,5 pro proměnná zatížení.

#### 5.3.1 Stálá zatížení

Vlastní tíha železobetonových konstrukcí je uvažována hodnotou  $25 \text{ kN/m}^3$ .

Vlastní tíhy jednotlivých podlah jsou uvedeny v předběžném statickém výpočtu, kapitola 2.1.2. Pro další výpočty byla uvažována nejvyšší z hodnot  $1,56 \text{ kN/m}^2$  na celé ploše nadzemních podlaží.

Tíha střešního pláště je  $1,395 \text{ kN/m}^2$ .

Suterénní stěny budou zatíženy zemním tlakem od zásypu provedeného z nenamrzavé zeminy.

#### 5.3.2 Zatížení příčkami

Ostatní dělicí příčky objektu jsou zděné, tl. 80, 115, 140 a 190 mm.

Z důvodu neznámého konkrétního rozmístění příček bude zatížení od jejich vlastní tíhy odhadem uvažováno hodnotou  $2,1 \text{ kN/m}^2$  jako náhradní rovnoměrné plošné zatížení stropní desky.

#### 5.3.3 Užité zatížení

- 1PP - parkovací plochy pro lehká vozidla - kategorie F :  
 $q_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$
- 1NP - komerční prostory (plocha v malých obchodech) - kategorie D1:  
 $q_k = 5 \text{ kN/m}^2$
- 1NP, 2NP, 3NP - bytová část objektu - kategorie A:
  - stropní konstrukce:  $q_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$
  - schodiště:  $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$
- přístupná střecha:  $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$
- nepřístupná střecha s výjimkou běžné údržby a oprav - kategorie H:  
 $q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$

#### 5.3.4 Zatížení sněhem

Budova se nachází ve Volyni (sněhová oblast II), má plochou střechu a je situována v terénu s normální topografií, kde nebude docházet k významným přesunům sněhu vlivem větru. Stanoveno bylo charakteristické zatížení sněhem  $0,8 \text{ kN/m}^2$ .

#### 5.3.5 Zatížení větrem

Budova se nachází ve Volyni (větrná oblast II), v předměstské oblasti rovnoměrně pokryté budovami a vegetací (kategorie terénu III). Z hlediska účinku na ztužující konstrukce hraje hlavní roli tlak větru na návětrné straně objektu v kombinaci se sáním na závětrné straně. Charakteristická hodnota zatížení nebyla stanovena.

### **5.3.6 Montážní zatížení**

Stropní desky, kromě desky nad 5. NP, budou zatíženy při betonáži stropu vyššího podlaží bedněním, stojkami, deskou tl. 340mm a montážním zatížením.

### **5.3.7 Další zatížení**

Další zatížení pro konstrukci nebyly uvažovány.

## **5.4 Základové konstrukce**

### **5.4.1 Výsledky inženýrsko-geologického průzkumu**

- 0,00 – 0,30 humus
- 0,30 – 0,70 písek hlinitým hnědý
- 0,70 – 2,20 písek hojně hlíněný
- 2,20 – 2,90 hlína písčitá, pevná
- 2,90 – 5,00 rula hojně zvětralá
- 5,00 – 12,00 rula zvětralá

Hladina podzemní vody při vrtu do hloubky 12 m nebyla zastižena.

### **5.4.2 Základové konstrukce**

Objekt bude založen na plošných základech typu – pasy, patky s pilotami.

Obvodové železobetonové stěny budou založeny na železobetonových pasech šířky 0,9 m a hloubky 0,5 m. Vnitřní železobetonové stěny budou taktéž založeny na železobetonových pasech, ale šířky 1,3 m a hloubky 0,5 m.

Vnitřní železobetonové sloupy budou založeny na ŽB patkách půdorysného rozměru 0,9x1,7 m a hloubky 0,5 m. Vzhledem k značnému zatížení v patě sloupů, je nutné zvýšit únosnost patky pomocí piloty průměru 0,9 m a délky 4,5 m.

V místě dojezdu výtahu bude základová spára snížena v rozsahu daném požadavky použitého výtahu. Do všech základových konstrukcí je nutno osadit kotevní výztuž pro ŽB sloupy a stěny.

Základové pasy a patky, které jsou navrženy jako železobetonové, je nutné opatřit podkladním betonem minimální tloušťky 100mm. Tímto opatřením bude zajištěno dostatečné krytí výztuže a rovinnost pro betonování základů.

Mezi pasy a patkami bude provedena betonová deska z litého betonu Cemflow tloušťky 150 mm na vyrovnávací podkladní desce z prostého betonu tloušťky 150 mm. Při betonáži základů je nutno do obvodových pasů vložit ocelové chráničky pro prostupy inženýrských sítí podle specifikace dodavatele systémů TZB.

Základová spára všech základových konstrukcí se nachází v hloubce (měřeno od nuly objektu) 4,210 m (piloty: 8,710 m) pod terénem ve vrstvě zvětralé ruly.

## **5.5 Nosný systém**

### **5.5.1 Svislé nosné konstrukce**

Nosné stěny v 1.PP a 1.NP jsou z monolitického betonu tloušťky 300 mm. Uvnitř dispozice 1.PP a 1.NP jsou navrženy ŽB sloupy (krátké stěny) obdélníkového průřezu 300x1100 mm. Nosné stěny v 2.-5.NP jsou železobetonové, tloušťky 200 mm.

Vyztužení ŽB prvků bude zajištěno betonářskou výztuží B500B na základě podrobného statického výpočtu, který bude proveden v další etapě projektové dokumentace.

### **5.5.2 Vodorovné nosné konstrukce**

Všechny stropní konstrukce jsou monolitické železobetonové, jednosměrně pnuté.

V 1.PP a 1.NP je stopní deska podepřená kombinací nosných stěn a sloupů s průvlaky. V ostatních podlažích jsou podpírány nosnými stěnami.

Na rozpon 8,5 m v příčném směru je navržena jednosměrně pnutá deska tloušťky 340 mm, nesená v podélném směru průvlaky o rozměrech 300x550 mm a podpírána stěnami a sloupy. Vzhledem k navržené tloušťce stropní desky, bude vylehčena plastovými prvky U-BOOT U16.

Ve 1. - 5. NP v místech teras budou do bednění stropní konstrukce vloženy ISO- nosníky pro přerušování tepelných mostů.

Všemi stropními konstrukcemi budou procházet veškeré zdravotní instalace (voda, kanalizace, odvětrání, dešťové svody). Rozměry a poloha veškerých prostupů jsou zakresleny ve skicách tvaru. Rozměry prostupů jsou 300x700 mm, 500x1200 mm, aj. Vzhledem k rozměrům a umístění prostupů není potřeba provádět speciální opatření prostupů. Postačí shrnout výztuž z místa prostupu na jeho okraje.

Vyztužení nosnou a konstrukční výztuží bude provedeno betonářskou ocelí B500B. Umístění výztuže bude provedeno na základě podrobného statického výpočtu, který bude součástí následující etapy projektové dokumentace.

### **5.5.3 Svislé komunikační prvky**

V objektu je jedno hlavní schodiště s výtahovou šachtou. Schodiště bude provedené jako monolitické železobetonové, třiramenné. Desky schodiště jsou jednosměrně pnuté a typu deska do desky.

Schodišťová ramena budou monoliticky spojena s hlavními podestami a nosnými stěnami. Je nutné provést oddílování ramen schodiště od hlavních podest pomocí izolačních lišt a mezipodest od nosných stěn schodiště pomocí izolačních boxů.

Tloušťky hlavních podest jsou dány tloušťkou stropních desek (tl.340 mm). Tloušťky mezipodest (tl.316 mm) vychází z detailu napojení ramen na podestu. Vzhledem k tloušťce mezipodesty, bude vhodná deska vylehčit prvky U-BOOT 16. Tloušťka schodišťového ramene byla zvolena 200 mm. Schodišťové stupně budou betonovány současně s deskou. V 1PP jejich výška bude 165,7 mm a šířka 300 mm. V 1NP jejich výška bude 175,7 mm a šířka 300 mm. V 2-4NP jejich výška bude 170,9 mm a šířka 300 mm.



Při výstavbě budovy je nutné vložit do bednění, v místě uložení mezipodest, speciální prvky pro přerušení šíření kročejového hluku do akusticky chráněných prostor.

#### **5.5.4 Zajištění vodorovného ztužení**

Nosný systém objektu je tvořen kombinací železobetonových stěn a sloupů se železobetonovými stropními deskami. Všechna podlaží jsou propojená železobetonovým schodišťovým jádrem s železobetonovou výtahovou šachtou.

Prostorová tuhost objektu nebyla ověřována podrobným výpočtem.

### **5.6 Ochrana nosných konstrukcí proti nepříznivým vlivům**

#### **5.6.1 Ochrana proti požáru**

Požární odolnost nosných konstrukcí je zajištěna dostatečným krytím výztuže. Krytí bylo stanoveno výpočtem v předběžném statickém výpočtu, kapitola 3, na hodnotu min. 25mm.

#### **5.6.2 Ochrana proti korozi**

Protikorozní odolnost nosných konstrukcí je zajištěna dostatečným krytím výztuže. Krytí bylo stanoveno výpočtem v předběžném statickém výpočtu, kapitola 3, na hodnotu min. 25mm.

## 5.7 Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Veškeré práce musí zhotovitel stavby provádět v souladu s obdrženými stanovisky dotčených orgánů státní správy a správců sítí a to v rámci stavebního řízení.

Jedná se o tyto předpisy:

- Zákon č. 262/2006 Sb. - Zákoník práce
- Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. - kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. - o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Zákon č. 309/2006 Sb. - o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. - o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Zákon č. 185/2001 Sb. - o odpadech
- Zákon č. 133/1985 Sb. - o požární ochraně
- Zákon 258/2000 - o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- Zákon č. 361/2000 Sb. - o provozu na pozemních komunikacích
- Zákon č. 251/2005 Sb. o inspekci práce
- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Vyhláška č. 77/1965 Sb. - o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů
- Vyhláška č. 87/2000 Sb. - kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- Nařízení vlády č. 21/2003 Sb. - kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. - o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. - o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb. - kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Při pracích prováděných v místech, kde se v bezprostřední blízkosti mohou vyskytovat inženýrské sítě, je nutno, kromě požadavků stanovených jednotlivými provozovateli sítí, před zahájením výkopových všechna podzemní vedení vytýčit a zřetelně vyznačit správcem podzemního vedení.

Stavbu budou provádět osoby s příslušnou odborností a zkušeností, bude respektován stavební zákon č. 183/2006

Na všech vstupech do prostoru staveniště musí být vyznačen jasně viditelnou bezpečnostní značkou: „zákaz vstupu nepovolaným osobám“.

Pracovníci stavby musí být pravidelně školeni o bezpečnosti práce a o tomto musí být pořízen písemný záznam potvrzený jejich vlastnoručními podpisy. Vedení stavby zajistí účinný dohled nad dodržováním zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Všechny únikové cesty budou neustále během stavebních prací průchodné - suť, apod. bude odstraňována průběžně.

V rámci provádění stavby musí být zajištěna opatření požární ochrany – osadit přenosné hasicí přístroje. Na staveništi bude k dispozici požární plán. V rámci platných ustanovení musí být prováděny instruktáže a odstraňovány možné příčiny požáru.

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 t.j. 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 jisti pomocí úvazů, kdy je před každou směnou povinností pracovníků provést kontrolu stavu prostředků. Pokud budou úvazy nebo jisticí 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.

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.

## **Literatura**

### **Normy**

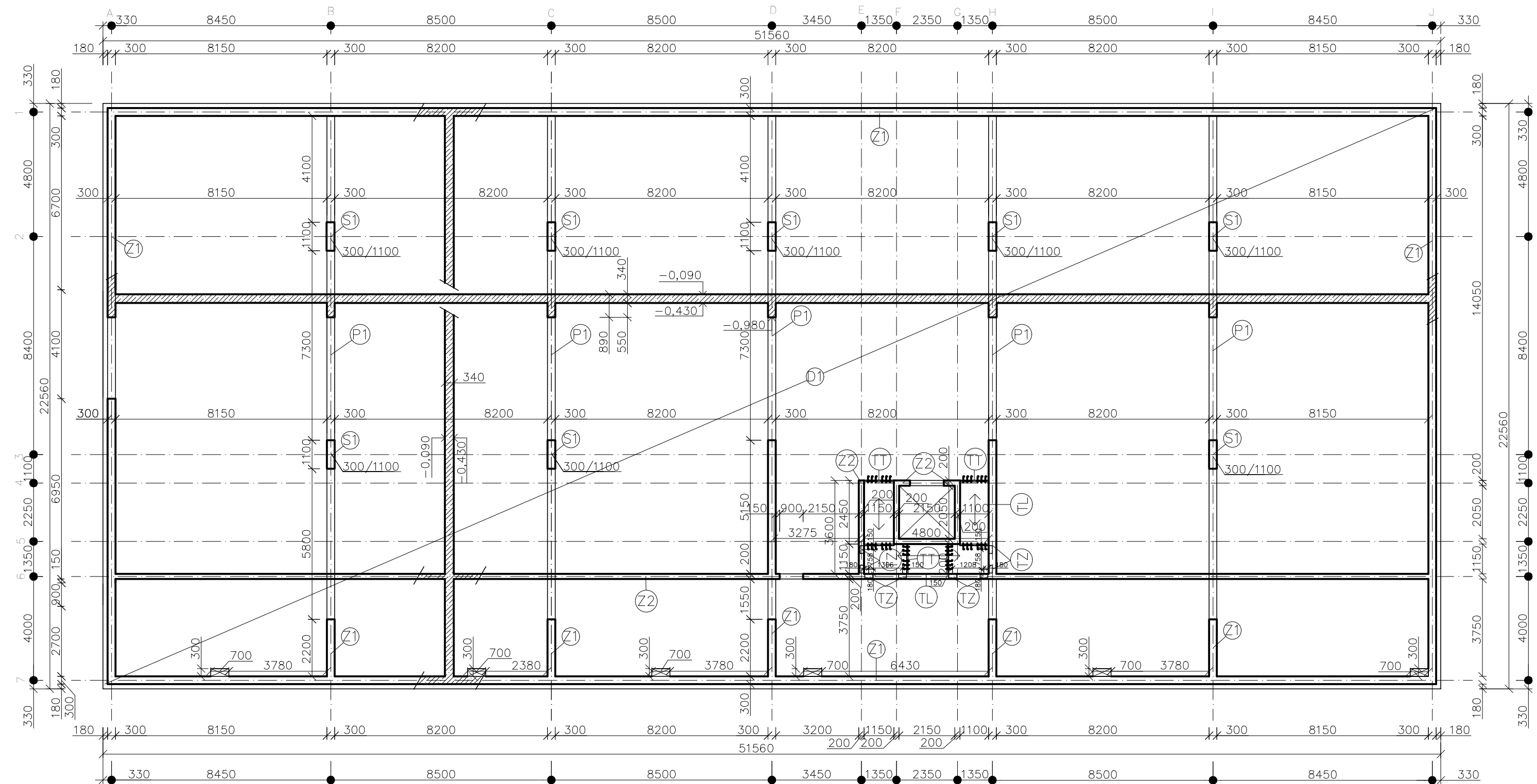
- [1] ČSN EN 1990 Eurokód: Základy navrhování konstrukcí, ČSNI, 2004
- [2] ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Obecná zatížení - Část 1-1: Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení budov, ČSNI, 2006
- [3] ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem, ČSNI, 2004
- [4] ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [5] ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce, ČSNI, 2013
- [6] ČSN EN 206: Beton: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda, ČSNI, 2014

### **Publikace**

- [8] Procházka, J., Štěpánek, P., Krátký, J., Kohoutková, A., Vašková, J.: Navrhování betonových konstrukcí 1 - Prvky z prostého a železového betonu.
- [9] Kohoutková, A., Procházka, J., Vašková, J.: Navrhování železobetonových konstrukcí - Příklady a postupy.

### **Ostatní**

- [10] <http://www.wienerberger.cz/>
- [11] Katedra betonových a zděných konstrukcí - Předběžný statický výpočet – vzor



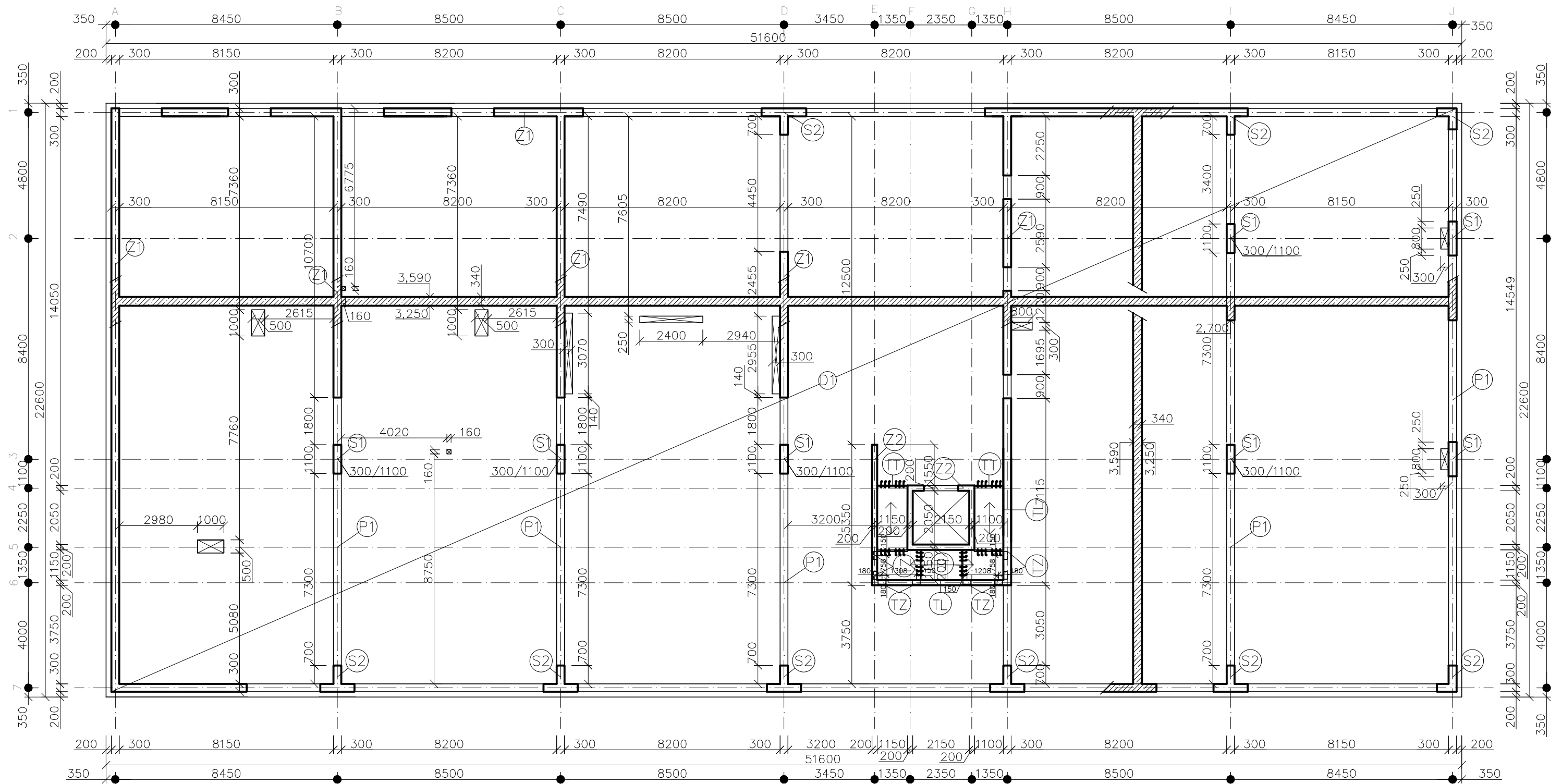
VÝPIS PRVKŮ:

- D1 STROPNÍ DESKA tl.340mm, VYLEHČENÁ PRVKY U-BOOT 16, ZETR
- Z1 ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA tl.300mm
- Z2 ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA tl.200mm
- S1 ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP 300x1100mm
- P1 ŽELEZOBETONOVÝ PRŮVLAK 300x550mm
- TT SCHOCK TRANSOLE TYP T – PODESTA/RAMENO SCHODIŠTĚ
- TZ SCHOCK TRANSOLE TYP Z – PODESTA/STĚNA, NAVAZUJE NA TYP T, OD SPÁRY MEZI PODESTOU A RAMENEM OSOVĚ VZDÁLENÉ 150mm, V ROZÍCH OD STĚNY NA OSU 180mm
- TL SCHOCK TRANSOLE TYP L – SCHODIŠŤOVÉ RAMENO/STĚNA, PODESTA/STĚNA

BETON C30/37- $\chi$ C2-CL0,2-D16-S4  
 OCEL B500B  
 KRYTÍ 25mm

0,000=+490,910m n.m.

ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>  K124-KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVĚB
VEDOUČÍ DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.	
ROČNÍK, OBOR	2. NM-C	
AKADEM. ROK	2016/2017	
MĚŘÍTKO	M1:150	Č. BK01
DIPLOMOVÁ PRÁCE – VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT		
SCHÉMA VÝKRESU TVARU – 1.PP – PODZEMNÍ GARÁŽE		



VÝPIS PRVKŮ:

D1 STROPNÍ DESKA tl.340mm, VYLEHČENÁ PRVKY U-BOOT 16, ZETR

Z1 ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA tl.300mm

Z2 ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA tl.200mm

S1 ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP 300x1100mm

S2 ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP 300x1000mm

P1 ŽELEZOBETONOVÝ PRŮVLAK 300x5500mm

TT SCHOCK TRANSOLE TYP T – PODESTA/RAMENO SCHODIŠTĚ

TZ SCHOCK TRANSOLE TYP Z – PODESTA/STĚNA, NAVAZUJE NA TYP T, OD SPÁRY MEZI PODESTOU A RAMENEM OSOVĚ VZDÁLENÉ 150mm, V ROZÍCH OD STĚNY NA OSU 180mm  
4 KS/PODESTA

TL SCHOCK TRANSOLE TYP L – SCHODIŠŤOVÉ RAMENO/STĚNA, PODESTA/STĚNA

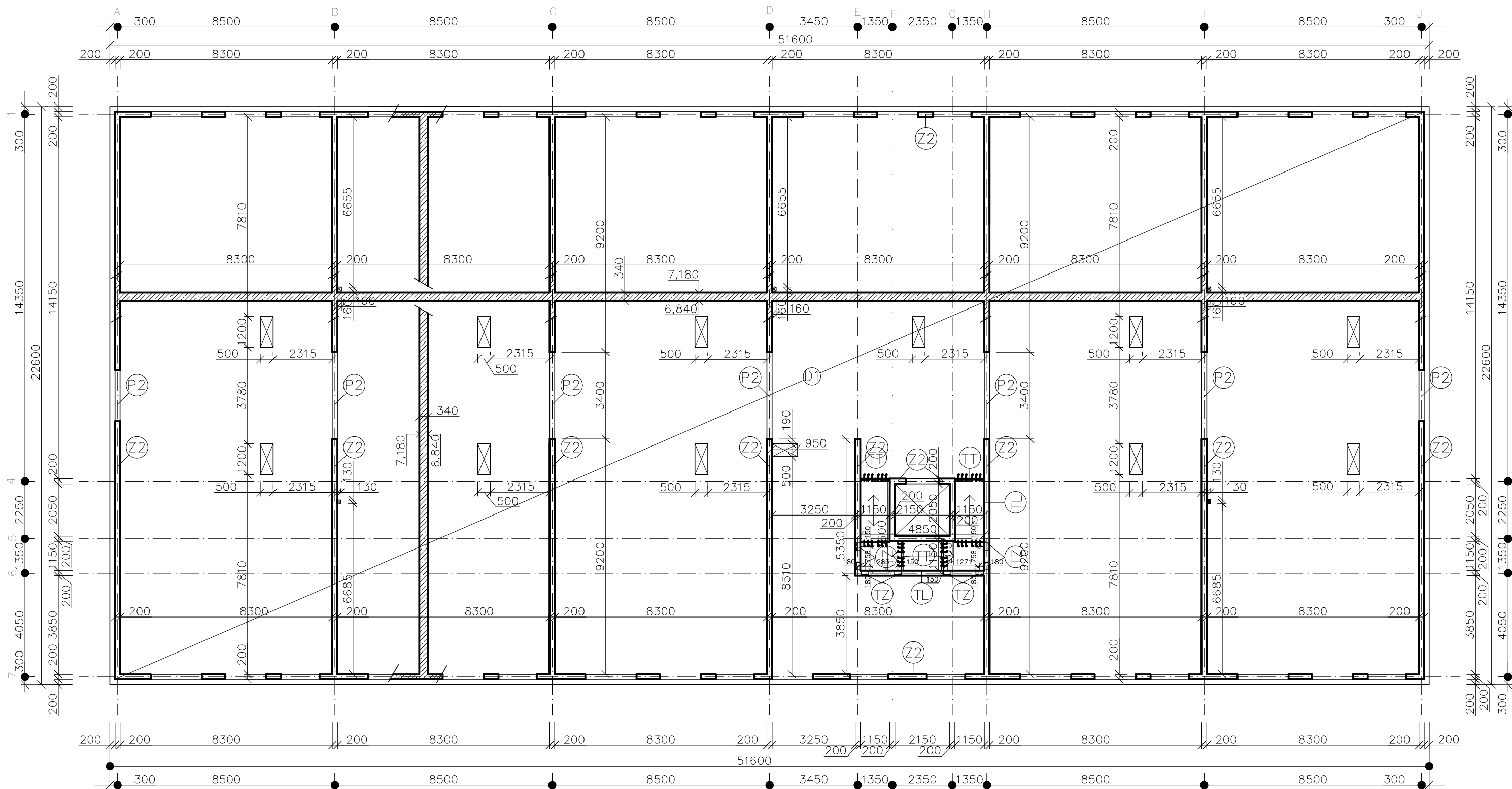
BETON C30/37-XC2-CL0,2-D16-S4

OCEL B500B

KRYTÍ 25mm

0,000=+490,910m n.m.

ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	Fakulta stavební  K124-KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVĚB
VEDOUcí DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.	
ROČNÍK, OBOR	2. NM-C	
AKADEM. ROK	2016/2017	
MĚŘÍTKO	M1:150	
DIPLOMOVÁ PRÁCE – VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT		
SCHÉMA VÝKRESU TVARU – 1.NP – RECEPCE, OBCHODY		



VÝPIS PRVKŮ:

D1 STROPNÍ DESKA tl.340mm, VYLEHČENÁ PRVKY U-BOOT 16, ZETR

Z2 ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA tl.200mm

P2 ŽELEZOBETONOVÝ PŘEKKLAD 200x550mm

TT SCHOCK TRANSOLE TYP T – PODESTA/RAMENO SCHODIŠTĚ

TZ SCHOCK TRANSOLE TYP Z – PODESTA/STĚNA, NAVAZUJE NA TYP T, OD SPÁRY MEZI PODESTOU A RAMENEM OSOVĚ VZDÁLENÉ 150mm, V ROZÍCH OD STĚNY NA OSU 180mm 4 KS/PODESTA

TL SCHOCK TRANSOLE TYP L – SCHODIŠŤOVÉ RAMENO/STĚNA, PODESTA/STĚNA

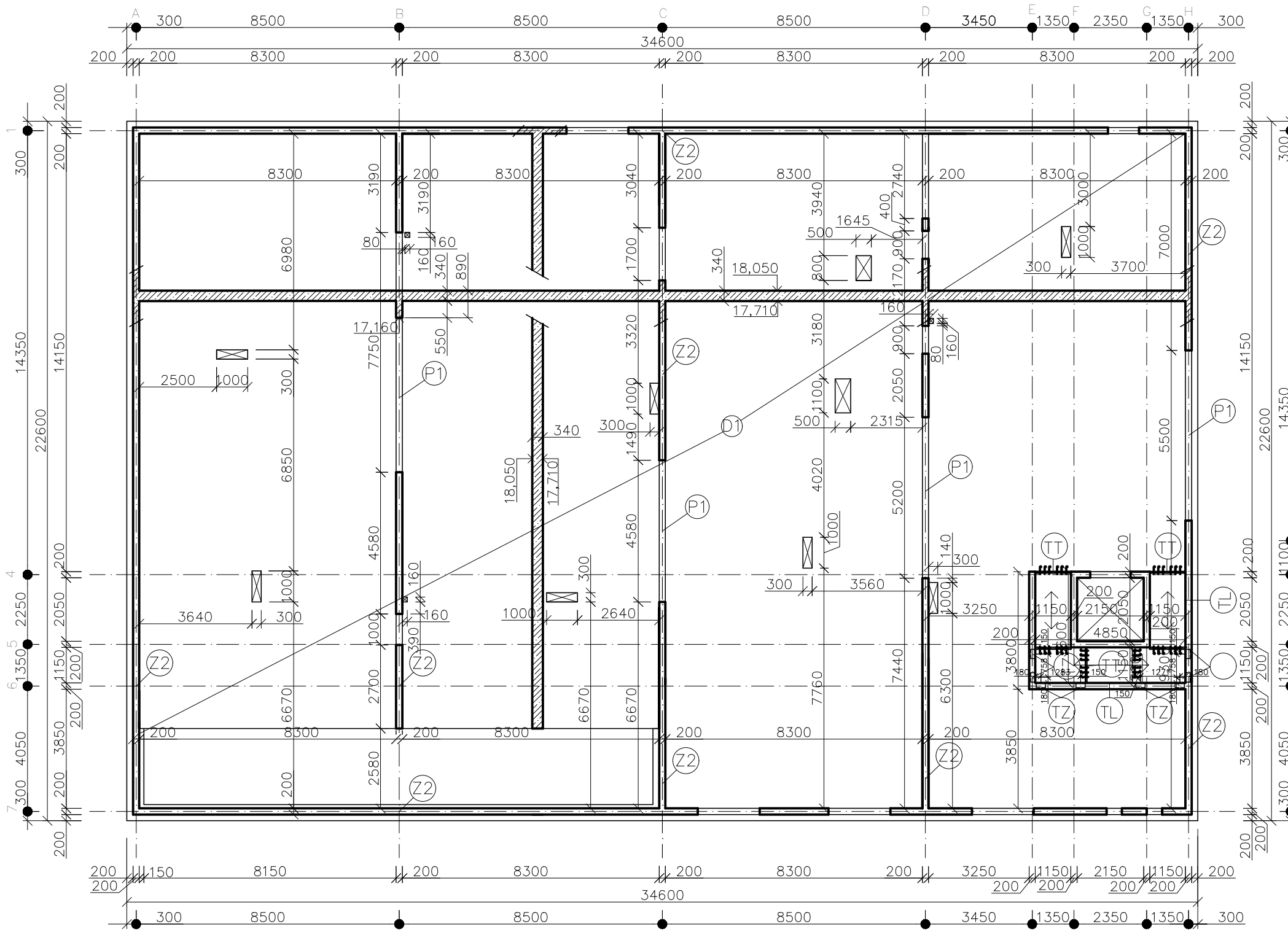
BETON C30/37- $\chi$ C2-CL0,2-D16-S4

OCEL B500B

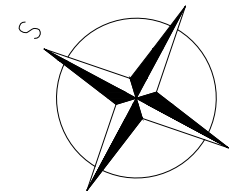
KRYTÍ 25mm

0,000=+490,910m n.m.

ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	Fakulta stavební  K124-KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB
VEDOUcí DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.	
ROČNÍK, OBOR	2. NM-C	
AKADEM. ROK	2016/2017	
MĚŘÍTKO	M1:150	
DIPLOMOVÁ PRÁCE – VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT		
SCHÉMA VÝKRESU TVARU – 2.-4.NP – APARTMÁNY		



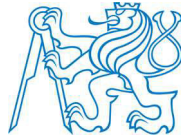
VÝPIS PRVKŮ:  
 D1 STROPNÍ DESKA tl.340mm, VYLEHČENÁ PRVKY U-BOOT 16, ZETR  
 Z2 ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA tl.200mm  
 P1 ŽELEZOBETONOVÝ PRŮVLAK 200x550mm  
 TT SCHOCK TRANSOLE TYP T – PODESTA/RAMENO SCHODIŠTĚ  
 TZ SCHOCK TRANSOLE TYP Z – PODESTA/STĚNA, NAVAZUJE NA TYP T,  
 OD SPÁRY MEZI PODESTOU A RAMENEM OSOVĚ  
 VZDÁLENÉ 150mm,  
 V ROZÍCH OD STĚNY NA OSU 180mm  
 4 KS/PODESTA  
 TL SCHOCK TRANSOLE TYP L – SCHODIŠTOVÉ RAMENO/STĚNA, PODESTA/STĚNA  
 BETON C30/37-XC2-CL0,2-D16-S4  
 OCEL B500B  
 KRYTÍ 25mm



0,000=+490,910m n.m.

ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	Fakulta stavební  K124-KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVĚB	
VEDOUcí DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.		
ROČNÍK, OBOR	2. NM-C		
AKADEM. ROK	2016/2017		
MĚŘÍTKO	M1:150		
DIPLOMOVÁ PRÁCE – VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT			
SCHÉMA VÝKRESU TVARU – 5.NP – WELLNESS CENTRUM			





**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta stavební  
Katedra konstrukcí pozemních staveb**

**Víceúčelový objekt**

**Multipurpose building**

Diplomová práce  
Část: Zakládání staveb

Studijní program: Stavební inženýrství  
Studijní obor: Konstrukce pozemních staveb

Vedoucí práce: doc. Ing. Šárka Šilarová, CSc.  
Konzultant: Ing. Jan Kos, CSc.

**Bc. Anna Maroušková**

---

**Praha 2017**

# **Předběžný návrh základových konstrukcí**

## Obsah:

<b>1. Základové poměry</b> .....	4
<b>2. Přehled zatížení</b> .....	4
<b>2.1 Stálé zatížení</b> .....	4
2.1.1 Nosné konstrukce .....	4
2.1.2 Ostatní .....	4
<b>2.2 Proměnné zatížení</b> .....	5
2.2.1 Užité zatížení .....	5
2.2.2 Zatížení sněhem .....	5
<b>3. Návrh rozměrů základových konstrukcí</b> .....	6
<b>3.1 Návrh základového pasu – krajní zed' v ose A</b> .....	6
<b>3.2 Návrh vnitřní centricky zatížené železobetonové základové patky – osy B2</b> .....	7
3.2.1 Návrh piloty pod sloupem .....	8
<b>3.3 Návrh vnitřní centricky zatížené železobetonové základové patky – osy B3</b> .....	9
3.3.1 Návrh piloty pod sloupem .....	10
<b>3.4 Sedání pilotového základu</b> .....	11

## 1. Základové poměry

0,00-0,30m	humus		
0,30-0,70m	písek hlinitý, hnědý		
0,70-2,20m	písek hojně hlinitý, pevný, hnědý		
2,20-2,90m	hlína písčité, pevná, šedohnědá		
2,90-5,00m	rula, hojně zvětralá, ulehlá, šedá	R3, Rdt=	800 kPa
5,00-12,00m	rula zvětralá, šedohnědá		

## 2. Přehled zatížení

### 2.1 Stálé zatížení

#### 2.1.1 Nosné konstrukce

	f [kN/m <sup>2</sup> <sub>k</sub> ]	Y <sub>F</sub>	f [kN/m <sup>2</sup> <sub>d</sub> ]
• ŽB vylehčená stropní deska, tl. 340mm	5,96	1,35	8,05
	f [kN/m <sub>k</sub> ]	Y <sub>F</sub>	f [kN/m <sub>d</sub> ]
• ŽB průvlak 300x550mm 0,3*0,55*25	4,13	1,35	5,57
• ŽB nosná stěna h=3,25m 0,3*3,25*25	24,00	1,35	32,40
• ŽB nosná stěna h=3,15m 0,2*3,15*25	15,75	1,35	21,26
• ŽB nosná stěna h=3,05m 0,3*3,05*25	22,88	1,35	30,88
	f [kN <sub>k</sub> ]	Y <sub>F</sub>	f [kN <sub>d</sub> ]
• ŽB nosný sloup h=2,5m 0,3*1,1*2,5*25	20,63	1,35	27,84
• ŽB nosný sloup h=2,7m 0,3*1,1*2,7*25	22,28	1,35	30,07

#### 2.1.2 ostatní

• Podlaha C - koupelny, umývárny, wc hodnota převzata z betonové části	f [kN/m <sup>2</sup> <sub>k</sub> ]	Y <sub>F</sub>	f [kN/m <sup>2</sup> <sub>d</sub> ]
	1,64	1,35	2,21
• Střešní plášť hodnota převzata z betonové části	1,40	1,35	1,89
• obvodový plášť hodnota převzata z betonové části	0,03	->	lze zanedbat
• příčky (odhad) hodnota převzata z betonové části	2,10	1,35	2,84

## **2.2 Proměnné zatížení**

### **2.2.1 Užité zatížení**

- 1PP - parkovací plochy pro lehká vozidla  
(kategorie F)  $q_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$
- 1NP - komerční prostory  
(kategorie D1)  $q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$
- 1NP, 2NP, 3NP, 4NP - bytová část objektu  
(kategorie A)
  - stropní konstrukce  $q_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$
  - schodiště konstrukce  $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$
- přístupná střecha  $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$
- nepřístupná střecha s výjimkou běžné údržby  
a oprav (kategorie H)  $q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$

### **2.2.2 Zatížení sněhem**

- proměnné zatížení
- $S = C_e * C_t * s_k * \mu_i$  ( $\text{kN/m}^2$ )
  - $C_e$  - součinitel expozice sfoukávání sněhu = 1
  - $C_t$  - součinitel tepla odtávání sněhu = 1
  - $s_k$  - charakteristická hodnota zatížení sněhem  
Volyně - > oblast II -> 1 ( $\text{kN/m}^2$ )
  - $\mu_i$  - tvarový součinitel = 0,8
  - typ střechy: plochá střecha
    - plochá střecha:  $\alpha < 30^\circ$  -> tvarový součinitel:  $\mu_1 = 0,8$
- $S = 1 * 1 * 1 * 0,8 = 0,8 \text{ kN/m}^2$

### 3. Výpočet svislého zatížení

#### 3.1 Návrh základového pasu - krajní zeď v ose A

• zatěžovací šířka	4,25 m	f [kN/m <sub>k</sub> ]	Y <sub>F</sub>	f [kN/m <sub>d</sub> ]
Střešní plášť		1x 5,95	1,35	8,03
ŽB vylehčená stropní deska, tl. 340mm	6x	151,98	1,35	205,17
ŽB nosná stěna h=3,05m	1x	22,88	1,35	30,88
ŽB nosná stěna h=3,25m	2x	48,00	1,35	64,80
ŽB nosná stěna h=3,15m	3x	47,25	1,35	63,79
Podlaha C	5x	34,85	1,35	47,05
příčky	5x	44,63	1,35	60,24
<b>Σ Stálé</b>				<b>479,97</b>
Užitné 1NP	1x	21,25	1,50	31,88
Užitné 2-5NP	4x	34,00	1,50	51,00
Sníh	1x	3,40	1,50	5,10
<b>Σ Proměnné [kN/m]</b>				<b>87,98</b>
<b>Σ Celkem [kN/m]</b>				<b>V<sub>ds</sub>= 567,94</b>

- Vlastní tíha základu

$$G_z = 0,1 \cdot V_{ds} \quad G_z = 56,79 \text{ kN/m}$$

- Efektivní plocha

$$A_{ef} = (V_{ds} + G_z) / R_{dt} = 0,78 \text{ m}^2$$

$$\Rightarrow \text{návrh šířky} \quad b = 0,88 \text{ m} \rightarrow \mathbf{b = 0,900 \text{ m}}$$

$$a = (b - d) / 2 \quad \text{vyložení pasu } a = 0,3 \text{ m}$$

$$d = \text{šířka stěny} = 0,3 \text{ m}$$

$$\alpha = 35^\circ$$

$$\text{tg } \alpha = h/a \rightarrow h = \text{tg } \alpha \cdot a = 0,210 \text{ m}$$

$$\Rightarrow \text{návrh hloubky zákl. pasu} \quad \mathbf{h = 0,500 \text{ m}}$$

- Skutečná vlastní tíha pásu

$$G = 1,35 \cdot (h \cdot b) \cdot \gamma_b = 15,19 \text{ kN/m} \quad \gamma_b = 25 \text{ kN/m}^3$$

- Posouzení základové spáry

$$\sigma = (V_{ds} + G) / b = \mathbf{647,92 \text{ kPa} < R_{dt}: 800 \text{ kPa}}$$

Základové pasy pod obvodovými stěnami byly navrženy rozměru: šířka  $b=0,9\text{m}$ , hloubka  $h=0,5\text{m}$ .

### 3.2 Návrh vnitřní centricky zatížené železobetonové základové patky - osy B2

• zatěžovací plochl	76,50 m <sup>2</sup>	$f_k$ [kN]	$\gamma_F$	$f_d$ [kN]
Střešní plášť		1x 107,10	1,35	144,07
ŽB vylehčená stropní deska, tl. 340mm		6x 2735,64	1,35	3693,11
ŽB nosný sloup h=2,5m		1x 20,63	1,35	27,85
ŽB nosná stěna h=3,25m		2x 432,00	1,35	583,20
ŽB nosná stěna h=3,15m		3x 425,25	1,35	574,09
Podlaha C		5x 627,30	1,35	846,86
příčky		5x 803,25	1,35	1084,39
ŽB průvlak 300x550mm		1x 37,13	1,35	50,12
<b>Σ Stálé</b>				<b>6973,68</b>
Užitné 1NP		1x 382,50	1,50	573,75
Užitné 2-5NP		4x 612,00	1,50	918,00
Sníh		1x 61,20	1,50	91,80
<b>Σ Proměnné [kN]</b>				<b>1583,55</b>
<b>Σ Celkem [kN]</b>				<b>V<sub>d</sub>= 8557,23</b>

• odhad vlastní tíhy patky  $N_{GO}=0,1*V_d=$  855,72 kN

• požadovaná efektivní plocha

$$A_{ef,req}=(N_{ed}+N_{GO})/R_d= 11,77 \text{ m}^2$$

• půdorysné rozměry patky

$$A_{ef}=b*l \rightarrow \text{návrh: } b= 0,9 \text{ m } l= 1,7 \text{ m}$$

$$A_{ef}= 1,53 \text{ m}^2$$

• vyložení patky:  $a=(b-b_s)/2=$  0,300 m

$$b_s - \text{šířka sloupu} = 0,3\text{m}$$

• výška patky

$$\alpha= 45^\circ$$

$$\text{tg } \alpha= h/a \rightarrow h= \text{tg } \alpha*a= 0,300 \text{ m}$$

$$\rightarrow \text{navrhují: } h= 0,5 \text{ m}$$

• skutečná vlastní tíha patky

$$N_{GO}=\gamma_G*b*l*h*\gamma_b= 25,82 \text{ kN } \gamma_G=1,35$$

$$\gamma_b=25\text{kN/m}^3$$

• posouzení základové spáry

$$\sigma_d=N/A_{ef}=(V_d+N_{GO})/A_{ef}= 5609,84 \text{ kPa} \geq R_d= 800 \text{ kPa}$$

NE

Napětí v základové spáře, je větší než únosnost horniny.

Proto je vhodné zvolit kombinaci patky s pilotami.

### 3.2.1 Návrh piloty pod sloupem

- svislá tabulková únosnost vrtaných pilot v horninách třídy R1 až R3

• **hloubka vetknutí piloty**            **4,50 m**

• **průměr piloty**                        **d= 0,90 m**

- musí být splněna podmínka

$$V_{de} + N_{GO} \leq R_{c,d} * n$$

**8583,05 kN**                        **≤**                        **8699,58 kN**

$V_{de}$  - složka výpočtového zatížení  
 $R_{c,d}$  - celk. svislá výpočtová únosnost  
 $n$  - počet pilot                        1    pilota

$$R_{c,d} = R_{b,d} + R_{s,d}$$

$R_{c,d} = 8699,58 \text{ kN}$

$R_{b,d}$  - výpočtové hodnoty únosnosti podloží pod patou

$$R_{b,d} = R_{b,k} / \gamma_b$$

$R_{b,d} = 5462,53 \text{ kN}$

$R_{s,d}$  - výpočtová únosnost při tření na plášti piloty  
 $R_{b,k}$  - charakter. Hodnota únosnosti podloží pod patou  
 $\gamma_b$  - součinitel únosnosti paty            1,1

$$R_{s,d} = R_{s,k} / \gamma_s$$

$R_{s,d} = 3237,05 \text{ kN}$

$R_{s,d}$  - charakter. Hodnota tření na plášti  
 $\gamma_s$  - souč. únosnosti pláště při namáhání tlakem    1,1

$$R_{b,k} = K_1 * A_b * q_{b,k}$$

$R_{b,k} = 6008,78 \text{ kN}$

$K_1$  - součinitel hloubky založení            1,05  
 $A_b$  - plocha paty piloty ( $m^2$ )            0,64  
 $q_{b,k}$  - charakter. Hodnota únosnosti zeminy pod patou piloty            9000 kPa

$$R_{s,k} = u * \sum h_i * q_{s,i,k}$$

$R_{s,k} = 3560,76 \text{ kN}$

$u$  - obvod piloty            2,826 m  
 $h_i$  - hl. Vrstvy, ve které působí tření na plášti                        4,50 m  
 $q_{s,i,k}$  - charakter. Hodnota tření na plášti piloty v i-té vrstvě            280 kPa

- počet pilot

$$n = (V_d + N_{GO}) / R_{c,d} = 0,987 \quad \rightarrow \quad \text{počet: } 1 \text{ pilota}$$



### 3.3 Návrh vnitřní centricky zatížené železobetonové základové patky - osy B3

• zatěžovací plochl	65,03 m <sup>2</sup>	$f_k$ [kN]	$\gamma_F$	$f_d$ [kN]
Střešní plášť		1x 91,04	1,35	122,91
ŽB vylehčená stropní deska, tl. 340mm		6x 2325,47	1,35	3139,39
ŽB nosný sloup h=2,5m		1x 20,63	1,35	27,85
ŽB nosný sloup h=2,7m		1x 22,28	1,35	30,08
ŽB nosná stěna h=3,25m		1x 183,60	1,35	247,86
ŽB nosná stěna h=3,15m		3x 361,46	1,35	487,97
Podlaha C		5x 533,25	1,35	719,88
příčky		4x 546,25	1,35	737,44
ŽB průvlak 300x550mm		2x 63,11	1,35	85,20
<b>Σ Stálé</b>				<b>5598,58</b>
Užitné 1NP		1x 325,15	1,50	487,73
Užitné 2-5NP		4x 520,24	1,50	780,36
Sníh		1x 52,02	1,50	78,04
<b>Σ Proměnné [kN]</b>				<b>1346,12</b>
<b>Σ Celkem [kN]</b>				<b>V<sub>d</sub>= 6944,70</b>

• odhad vlastní tíhy patky  $N_{GO}=0,1 \cdot V_d = 694,47$  kN

• požadovaná efektivní plocha

$$A_{ef,req} = (N_{ed} + N_{GO}) / R_d = 9,55 \text{ m}^2$$

• půdorysné rozměry patky

$$A_{ef} = b \cdot l \rightarrow \text{návrh: } b = 0,9 \text{ m } \quad l = 1,7 \text{ m}$$

$$A_{ef} = 1,53 \text{ m}^2$$

• vyložení patky:  $a = (b - b_s) / 2 = 0,300$  m  $b_s$  - šířka sloupu = 0,3m

• výška patky

$$\alpha = 45^\circ$$

$$\text{tg } \alpha = h/a \rightarrow h = \text{tg } \alpha \cdot a = 0,300 \text{ m}$$

$$\rightarrow \text{navrhují: } h = 0,5 \text{ m}$$

• skutečná vlastní tíha patky

$$N_{GO} = \gamma_G \cdot b \cdot l \cdot h \cdot \gamma_b = 25,82 \text{ kN} \quad \gamma_G = 1,35$$

$$\gamma_b = 25 \text{ kN/m}^3$$

• posouzení základové spáry

$$\sigma_d = N / A_{ef} = (V_d + N_{GO}) / A_{ef} = 4555,90 \text{ kPa} \geq R_d = 800 \text{ kPa} \quad \text{NE}$$

Napětí v základové spáře, je větší než únosnost horniny.

Proto je vhodné zvolit kombinaci patky s pilotami.

### 3.3.1 Návrh piloty pod sloupem

- svislá tabulková únosnost vrtaných pilot v horninách třídy R1 až R3

- **hloubka vetknutí piloty**            **4,00 m**

- **průměr piloty**                    **d= 0,90 m**

- musí být splněna podmínka

$$V_{de} + N_{GO} \leq R_{c,d} * n$$

$6970,52 \text{ kN} \leq 7126,02 \text{ kN}$

$V_{de}$  - složka výpočtového zatížení  
 $R_{c,d}$  - celk. svislá výpočtová únosnost  
 $n$  - počet pilot                    1 piloty

$$R_{c,d} = R_{b,d} + R_{s,d}$$

$R_{c,d} = 7126,02 \text{ kN}$

$R_{b,d}$  - výpočtové hodnoty únosnosti podloží pod patou  
 $R_{s,d}$  - výpočtová únosnost při tření na plášti piloty

$$R_{b,d} = R_{b,k} / \gamma_b$$

$R_{b,d} = 4248,63 \text{ kN}$

$R_{b,k}$  - charakter. Hodnota únosnosti podloží pod patou  
 $\gamma_b$  - součinitel únosnosti pat    1,1

$$R_{s,d} = R_{s,k} / \gamma_s$$

$R_{s,d} = 2877,38 \text{ kN}$

$R_{s,d}$  - char. Hodnota tření na plášti piloty  
 $\gamma_s$  - souč. únosnosti pláště při namáhání tlakem                                    1,1

$$R_{b,k} = K_1 * A_b * q_{b,k}$$

$R_{b,k} = 4673,5 \text{ kN}$

$K_1$  - součinitel hloubky založení    1,05  
 $A_b$  - plocha paty piloty ( $m^2$ )    0,64  
 $q_{b,k}$  - char. Hodnota únosnosti zeminy pod patou piloty    7000 kPa

$$R_{s,k} = u * \sum h_i * q_{s,i,k}$$

$R_{s,k} = 3165,12 \text{ kN}$

$u$  - obvod piloty    2,826 m  
 $h_i$  - hl. Vrstvy, ve které působí tření na plášti                    4,00 m  
 $q_{s,i,k}$  - char. Hodnota tření na plášti piloty v i-té vrstvě    280 kPa

- počet pilot

$$n = (V_d + N_{GO}) / R_{c,d} = 0,978 \quad \rightarrow \quad \text{počet: } 1 \text{ pilota}$$

### 3.4 Sedání pilotového základu

$$\sigma = (V_d + n \cdot G_p + N_{G0}) / (b \cdot l) = 5656,59 \text{ kPa}$$

$$G_p = \pi \cdot r^2 \cdot L \cdot \gamma_b = 71,53 \text{ kN}$$

$$\sigma_{or} = \gamma \cdot (D + z_i) \quad D - \text{hloubka zákl. patky} = 0,5 \text{ m}$$

$$\sigma_{oi} = \sigma_k - \gamma \cdot D = 5580,46 \text{ kPa} \quad \gamma = 25 \text{ kN/m}^3$$

$$\sigma_k = V_d / (b \cdot l) = 5592,96 \text{ kPa}$$

$$\sigma_z = \sigma_{oi} \cdot I_{ch}$$

- odvození edometrického modulu přetvárnosti pro rulu

$$E_{oed} = E_{def} / \beta \quad E_{def} - \text{modul přetvárnosti}$$

$$E_{oed} = 1666,67 \text{ MPa}$$

$$E_{def} = 1500,00 \text{ MPa}$$

$$\beta = 1 - ((2 \cdot v^2) / (1 - v)) \quad v - \text{poissonovo číslo} \quad 0,20$$

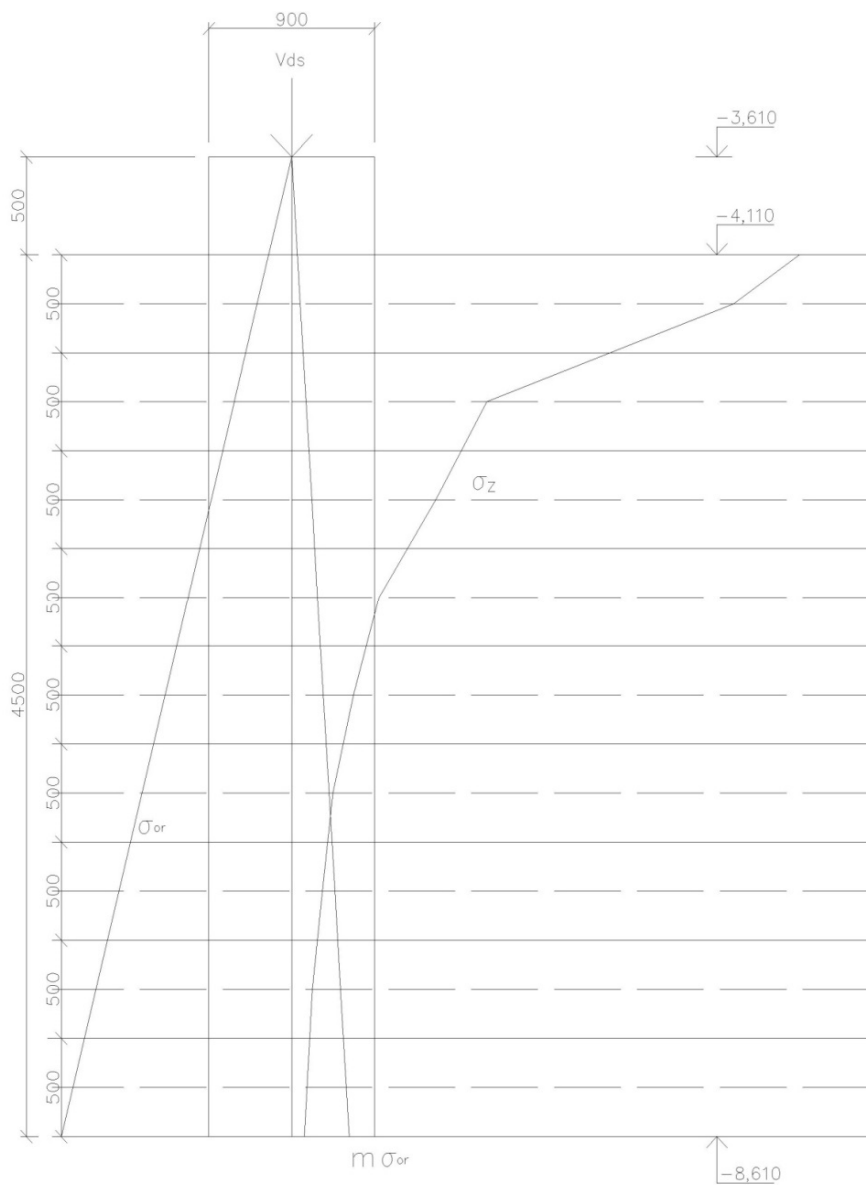
$$\beta = 0,9$$

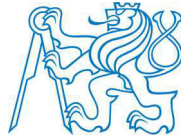
Sednutí pilotového základu:

i	$h_i$	$z_i$	$E_{oed}$	m	$\sigma_{or}$	$m \cdot \sigma_{or}$	$z_i/b$	lch	$\sigma_{oi}$	$\sigma_z$	$s_i$
1	0,5	0,3	1666667	0,25	18,8	4,69	0,28	0,86	5580,46	4799,20	0,00144
2	0,5	0,8	1666667	0,25	31,3	7,81	0,83	0,38	5580,46	2120,58	0,00063
3	0,5	1,3	1666667	0,25	43,8	10,94	1,39	0,28	5580,46	1562,53	0,00047
4	0,5	1,8	1666667	0,25	56,3	14,06	1,94	0,17	5580,46	948,68	0,00028
5	0,5	2,3	1666667	0,25	68,8	17,19	2,50	0,12	5580,46	669,66	0,00020
6	0,5	2,8	1666667	0,25	81,3	20,31	3,06	0,08	5580,46	446,44	0,00013
7	0,5	3,3	1666667	0,25	93,8	23,44	3,61	0,06	5580,46	334,83	9,3E-05
8	0,5	3,8	1666667	0,25	106	26,56	4,17	0,04	5580,46	223,22	5,9E-05
9	0,5	4,3	1666667	0,25	119	29,69	4,72	0,03	5580,46	167,41	4,1E-05

suma sednutí  $\sum s_i$  [m] **0,00334**

Předpokládá se, že celkové sednutí pilotového základu | **3,34 mm**





**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta stavební  
Katedra konstrukcí pozemních staveb**

**Víceúčelový objekt**

**Multipurpose building**

Diplomová práce  
Část: Technické zařízení budov

Studijní program: Stavební inženýrství  
Studijní obor: Konstrukce pozemních staveb

Vedoucí práce: doc. Ing. Šárka Šilarová, CSc.  
Konzultant: Ing. Ilona Koubková, Ph.D.

**Bc. Anna Maroušková**

---

**Praha 2017**

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## Obsah:

<b>1. Zadávací údaje a základní informace o objektu</b> .....	4
1.1 Umístění objektu .....	4
1.2 Majitel objektu .....	4
1.3 Popis objektu .....	5
1.4 Popis provozu v objektu .....	6
1.5 Počet osob v objektu .....	6
<b>2. Podklady</b> .....	6
<b>3. Vnitřní kanalizace</b> .....	7
3.1 Hlavní kanalizační stoka .....	7
3.2 Splašková a dešťová přípojka .....	7
3.3 Revizní šachta .....	8
3.4 Vnitřní rozvody .....	8
3.4.1 Připojovací potrubí .....	8
3.4.2 Odpadní potrubí .....	8
3.4.3 Větrací potrubí .....	9
3.4.4 Svodné potrubí .....	9
3.5 Dešťová kanalizace .....	10
3.6 Zařizovací předměty .....	11
3.7 Čištění kanalizace .....	11
3.8 Přečerpání .....	11
3.9 Ochrana proti vzduťové vodě .....	11
3.10 Výpočty .....	12
3.10.1 Výpočtový průtok .....	12
3.11 Podmínky uvedení do provozu .....	13
<b>4. Vodovod</b> .....	14
4.1 Zdroj vody .....	14
4.2 Přípojka .....	14
4.3 Vnitřní rozvody .....	14
4.3.1 Studená voda .....	14
4.3.2 Teplá voda .....	15
4.3.3 Zpětná voda .....	15
4.3.4 Požární rozvod .....	15

4.4 Příprava TUV .....	15
4.5 Armatury, zařízení .....	16
4.6 Materiál, izolace potrubí .....	16
4.7 Měření spotřeby vody .....	16
4.8 Výpočty .....	17
4.9 Podmínky uvedení do provozu .....	18
<b>5. Předpisy a normy .....</b>	<b>19</b>



# **1. Zadávací údaje a základní informace o objektu**

## **1.1 Umístění objektu**

Stavba se bude nacházet na okraji zastavěného území města Volyně.

Pozemek, na němž se bude stavba nacházet má parcelní číslo 1760/6. Celková výměra pozemku činí 10560 m<sup>2</sup>. Pozemek je nezastavěný a umístěný v okolním sousedství mnoha parcel, které jsou zastavěné řadovými rodinnými domy, hřbitovem s galerií Na Shledanou, které jsou schované za malým lesíkem. Dále pozemek sousedí s parcelami vedenými jako louky a s místní silniční komunikací.

Na pozemku se nenachází žádné stromy, pouze keřový porost při hranici pozemku se silniční komunikací.

Terén pozemku je svažité a zatravněný. Nadmořská výška pozemku se pohybuje v rozmezí 485,5 – 502,0 m n.m. Pozemek je v současné době ve vlastnictví města Volyně, které jedná s investorem stavby o prodeji parcely.

Pro danou lokalitu byl pomocí průzkumných vrtů zjištěn následující geologický profil:

0,00 - 0,30 m	humus
0,30 - 0,70 m	písek hlinitý, hnědý
0,70 – 2,20 m	písek hojně hlinitý
2,20 – 2,90 m	hlína písčítá pevná
2,90 – 5,00 m	rula hojně zvětralá
5,00 – 12,00 m	rula zvětralá

Hladina podzemní vody při vrtu do hloubky 12 m nebyla zjištěna.

Stavba je založena na monolitických železobetonových základových pasech a patkách do hloubky 4,240m. Patky jsou podepřeny betonovými pilotami, jejichž pata se nachází v hloubce 8,740 m. Hloubky jsou vztaženy k 0,000 m objektu.

Z toho vyplývá, že základová spára se nachází ve vrstvě ruly hojně zvětralé.

Hladina podzemní vody neovlivňuje základové poměry budovy.

## **1.2 Majitel objektu**

Ing. Pavla Kotyzová

č.p. 59, Vacovice

387 19

### **1.3 Popis objektu**

Objekt je prostorově usazen do jižní části pozemku podél vrstevnice 488,00 m n.m.

Dispoziční řešení stavby vychází z ideové studie společnosti K2invest.

Stavba má obdélníkový tvar o rozměrech 51,6 m x 22,6 m. Výška objektu je 18,637 m.

Stavba je řešena jako monolitická železobetonová s jedním podzemním podlažím a pěti nadzemními podlažími.

Konstrukční systém v 1PP a 1NP je kombinovaný – stěny, sloupy. V 2.-5.NP je konstrukční systém stěnový. Stěny v 1PP a 1NP jsou tl.300mm a sloupy rozměru 300x1700mm. V 2.-5.NP jsou stěny tl.200mm.

Strop stavby je navržen jako jednosměrně pnutý, monolitický, železobetonový. Předběžným statickým výpočtem byla stanovena jeho tloušťka na hodnotu 340 mm. Vzhledem k tloušťce stropní desky je vhodné ji vylehčit plastovými prvky U-BOOT 16.

Objekt je kontaktně zateplen tepelnou izolací Isover EPS 100F tl. 200 mm. Podzemní podlaží je zatepleno do hloubky 1 m pod terén extrudovaným polystyrenem Baumit Austrotherm XPS TOP GK tl. 180 mm. Od této hloubky až na úroveň základů je hydroizolace chráněná přízdívkou z plných cihel. Barevnost fasádního systému bude konzultována s architektem.

Založení objektu je provedeno na základových pasech a vnitřních patkách s pilotami délky 4,5 m. Základová spára je v nezámrné hloubce ve vrstvě ruly zvětralé.

Hlavní vstup do domu je z jižní stany ve výškové úrovni  $\pm 0,000 = 490,910$  m n.m. Vstup do objektu je řešen pomocí vyrovnávacích stupňů a rampy pro bezbariérový přístup. Vyrovnávací schodiště je konstrukčně zcela oddělené od stavby.

Vjezd na pozemek a do garáží stavby je ze západní strany pozemku.

Stavba má dvě ploché jednoplášťové střechy s extenzivní vegetací.

Dveřní a okenní výplně jsou od firmy Jansen. Jednotlivé profily jsou ocelové s povrchovou úpravou žárového pozinku a skleněná výplň je tvořena izolačním dvojsklem.

#### **1.4 Popis provozu v objektu**

Účelem stavby je vytvoření víceúčelového objektu převážně ubytovacího charakteru s recepcí, obchodními prostory a wellness centrem.

#### **1.5 Počet osob v objektu**

kapacity prostor:

obchodní prostory:	2 obchody
ubytovací prostory:	36 apartmánů (1 apartmán = 1 až 4 osoby)
wellness centrum	1 celek rozdělen na více funkčních zón

Počet návštěvníků obchodů může být přibližně 500 osob denně

Počet osob ubytovaných v apartmánech nelze jednoznačně určit, protože tento údaj je ovlivněn zejména zimní a letní sezónou.

Počet návštěvníků wellness centra může být přibližně 150 osob denně.

## **2. Podklady**

- a) Projektová dokumentace stavby
- b) Koordinační situace
- c) Územní studie dané lokality

### **3. Vnitřní kanalizace**

Vnitřní kanalizace je rozdělena na splaškovou a dešťovou. Odkanalizování zařizovacích předmětů je řešeno standardním gravitačním systémem.

Kanalizace odvádí odpadní vody od zařizovacích předmětů přes ležaté svodné potrubí mimo objekt.

#### **3.1 Hlavní kanalizační stoka**

Město Volyně má vybudovanou gravitační jednotnou kanalizaci. Místa je i oddílný kanalizační systém. Svedené odpadní vody jsou čištěny centrálně na ČOV pod městem na levém břehu řeky Volyňky. Odkanalizování řešeného pozemku je navrženo oddílnou kanalizací vedenou v pozemku stavebníka a napojena na nově vybudovanou veřejnou oddílnou kanalizaci v komunikaci při jižním okraji pozemku v ulici Na Skalce.

Splašková kanalizace je navržena jako gravitační a bude napojena na stávající kanalizační systém v ulici Na Vyhlídce. Výstavba kanalizace musí proběhnout před výstavbou objektu. Součástí stavby bude vybudování přípojky pro objekt, která bude umístěna na stavebním pozemku.

#### **3.2 Splašková a dešťová přípojka**

Splašková přípojka spojuje hlavní kanalizační stoku s vnitřní kanalizací.

Přípojka začíná za venkovní revizní šachtou a ústí do připravené odbočky na hlavní stoce.

S přihlédnutím k velikosti objektu a maximální délce svodného potrubí byly navrženy dvě splaškové a tři dešťové přípojky. Každá přípojka má svou vlastní revizní šachtu.

Dimenze splaškové a dešťové přípojky byly výpočtem stanoveny hodnotou DN 200. Výjimkou je přípojka pro liniové odvodnění zpevněných ploch před garáží, kde je přípojka DN 400.

Navržené kanalizační potrubí bude položeno v zemi ve vyhloubené rýze. Vytěžená zemina bude skládkovaná na staveništi. Potrubí bude položeno do vyhloubeného výkopu na ztuhlé pískové lože tl. 0,15 m, bude obsypáno stejným materiálem v tl. 0,30 m nad potrubím. Zbytek rýh bude zasypán po vrstvách písčitou

hlínou. Po ukončení montážních prací budou dotčené zpevněné plochy uvedeny do původního stavu.

### **3.3 Revizní šachta**

Pro splaškovou kanalizaci jsou navrženy dvě revizní šachty a pro dešťovou kanalizaci jsou navrženy tři revizní šachty. Všechny šachty jsou jednotného rozměru – průměr 1000 mm a hloubka 2200 mm. Šachty jsou z polypropylénu.

### **3.4 Vnitřní rozvody**

Trasy potrubí jsou znázorněné ve výkresové dokumentaci stavby.

Stanovení dimenzí jednotlivých potrubí nebylo předmětem této projektové dokumentace.

Úchyty potrubí a jejich rozmístění bude v souladu s požadavky výrobců potrubí a příslušných předpisů.

#### **3.4.1 Připojovací potrubí**

Připojovací potrubí odvádí odpadní vodu od všech zařizovacích předmětů do stoupacího odpadního potrubí.

Připojovací potrubí bude provedeno z polypropylénu (PP) HT – systém fy. Osma.

Potrubí bude v minimálních přípustných spádech.

Připojovací potrubí od zařizovacích předmětů bude vedeno ve vyfrézovaných drážkách ve zdivu, instalačních předstěnách ze sádkartonu či budou vedeny skrze podlahu pod strop a v podhledu nižšího podlaží napojeny na stoupací potrubí. Připojovací potrubí se provádí po vyzdění příček.

Všechny zařizovací předměty budou na připojovací potrubí napojeny přes zápachové uzávěry.

#### **3.4.2 Odpadní potrubí**

Odpadní potrubí je svislé potrubí vedené v instalačních šachtách, které odvádí odpadní vodu.

V jednotlivých podlažích budou na kanalizační potrubí napojená připojovací potrubí zařizovacích předmětů.

Na stoupacím potrubí budou osazeny revizní tvarovky – čistící kusy. Tyto díly se osazují 1 m nad podlahu. Jelikož stavba má mnoho různých provozů je nutné, aby čistící kusy byly osazeny v každém podlaží a na všech stoupacích potrubích.

Svodné potrubí bude provedeno z polypropylénu (PP) HT – systém fy. Osma.

Přechody stoupacího potrubí na svodné potrubí jsou řešeny pomocí dvou kolen s úhlem 45° s mezikusem.

Odpadní potrubí bude při průchodu stropem osazeno protipožárními manžetami.

### **3.4.3 Větrací potrubí**

Větrací potrubí bude vedeno v šachtách až nad střešní konstrukci, kde bude ukončeno ventilačními hlavicemi.

V délce 3 m pod střechou bude potrubí izolováno proti orosení.

Větrací potrubí bude provedeno z polypropylénu (PP) HT – systém fy. Osma.

### **3.4.4 Svodné potrubí**

Svodné potrubí je ležaté potrubí zavěšené pod stropem nejnižšího podlaží stavby a skrze chráničku bude vedena stěnou z objektu.

Splašková kanalizace ležatá bude provedena z trub pro ležatou kanalizaci PVC KG – systém fy. Osma.

Potrubí DN 200 bude položeno ve spádu se sklonem 3%.

Potrubí bude položeno do vyhloubeného výkopu na zhutněné pískové lože tl. 0,15 m, bude obsypáno stejným materiálem v tl. 0,30 m nad potrubím. Zbytek rýh bude zasypán po vrstvách písčitou hlínou.

### **3.5 Dešťová kanalizace**

Dešťová kanalizace odvádí veškeré dešťové vody ze dvou plochých střech (725,760 m<sup>2</sup> a 356,400m<sup>2</sup>) objektu a okolních ploch. Dešťové vody ze střech budou svedeny pomocí šesti střešních vpustí, vnitřních svodů DN 100 a napojeny na veřejnou dešťovou stoku. Nad podlahou 1NP budou osazeny čistící tvarovky.

Zatrávněné plochy budou odvodňovány pomocí drenážních trubek DN 100, které budou uloženy do šterkového lože.

Vjezd do podzemní garáže bude odvodněn liniovým odvodňovacím žlabem šířky 500 mm s dvěma odtoky DN 400.

Svodné potrubí dešťové kanalizace bude zavěšeno pod stropem nejnižšího podlaží a přes chráničku vedeno stěnou z objektu k přípojce.

Na dešťových svodech budou při průchodu stropem osazeny protipožární manžety.

Svodná dešťová potrubí budou provedena z trub PVC KG – systém fy. Osma

Volně vedená odpadní potrubí dešťové vody uvnitř budovy musí být zabezpečeny proti mechanickému poškození – bude obezděno příčkovými cihlami Porotherm 8 P+D.

Jednou z alternativ nakládání s dešťovými vodami může být shromažďování dešťových vod v akumulačních nádržích. Odtud by byla voda využívána např. k zavlažování pozemku nebo splachování WC.

Před objektem jsou umístěny tři revizní šachty. Potrubí je vedeno ve spádu se sklonem 2%.

### **3.6 Zařizovací předměty**

Zařizovací předměty jsou navrženy nové s uspořádáním dle projektu stavební části.

Zařizovací předměty jsou navrženy keramické v bílé barvě, I. jakostní třídy. Konkrétní typy zařizovacích předmětů budou projednány s investorem.

Veškeré komponenty uchycené v montovaných příčkách budou upevněny v konstrukcích k tomu určených.

V celém objektu se nachází:

<u>Zařizovací předmět</u>	DU (l/s)	ks
Umyvadla	0,5	51
Sprcha - vanička bez zátky	0,6	49
Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0,8	5
Kuchyňský dřez	0,8	40
Záchodová mísa se splachovací nádržkou o obsahu 4l	1,8	50
Podlahová vpust' DN 70	1,5	49
Volně stojící výlevka s napojením DN 100	2,5	2

Všechny zařizovací předměty budou na přípojovací potrubí napojeny přes zápachové uzávěry.

Každý zařizovací předmět je opatřen zpětnou klapkou.

### **3.7 Čištění kanalizace**

Na stoupacím potrubí budou osazeny revizní tvarovky – čistící kusy. Tyto díly se osazují 1 m nad podlahu. Jelikož stavba má mnoho různých provozů je nutné aby čistící kusy byly osazeny v každém podlaží a na všech stoupacích potrubích.

### **3.8 Přečerpání**

Přečerpávat se bude vyčištěná voda z lapačů ropných látek v IPP do veřejné kanalizace. Návrh čerpadla bude proveden v dalším stupni projektové dokumentace.

### **3.9 Ochrana proti vzduté vodě**

K ochraně proti vzduté vodě budou použity zpětné klapky



### 3.10 Výpočty

#### 3.10.1 Výpočtový průtok

##### 1) Výpočet průtoku ležatého potrubí splaškových odpadních vod

$$Q_{ww} = k \cdot \sqrt{\sum DU} \quad k = \text{součinitel odtoku} = \text{rovnoměrný odběr vody}$$

$$k = 0,7 \quad l^{0,5}/s^{0,5}$$

DU = výpočtový odtok

<u>Zařizovací předmět</u>	DU (l/s)	ks
Umyvadla	0,5	51
Sprcha - vanička bez zátky	0,6	49
Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0,8	5
Kuchyňský dřez	0,8	40
Záchodová mísa se splachovací nádržkou o obsahu 4l	1,8	50
Podlahová vpust' DN 70	1,5	49
Volně stojící výlevka s napojením DN 100	2,5	2

$$Q_{ww} = 11,27 \quad l/s \quad \Rightarrow \quad \text{min. DN 150} \rightarrow \text{volím DN 200}$$

##### 2) Výpočet průtoku dešťových vod

$$Q_r = i \cdot A \cdot C \quad i = \text{intenzita deště} \quad l/s \cdot m^2$$

$$A = \text{odvodňovaná plocha} \quad m^2$$

C = součinitel odtoku dešťových vod

$Q_{r1}$  = průtok dešťových vod ze střechy

$$i = 0,03 \quad l/s \cdot m^2$$

$$A = 181,1 \quad m^2$$

$$C = 0,5$$

$$Q_{r1} = 2,717 \quad l/s \quad \rightarrow \quad \text{DN 100}$$

Na střeše se nachází 6 střešních vpustí DN 100

$$Q_r = 6 \cdot Q_{r1} = 16,299 \quad l/s \quad \rightarrow \quad \text{min. DN 200}$$

$Q_{r2}$  = průtok dešťových vod liniového odvodnění před vjezdem do garáží

$i$ =	0,03	$l/s \cdot m^2$
$A_1$ (zpevněné plochy) =	34,16	$m^2$
$A_2$ (zatravněné plochy) =	480	$m^2$
$C_1$ (zpevněné plochy) =	0,8	
$C_2$ (zatravněné plochy) =	0,15	

$$Q_{r2} = i \cdot A_1 \cdot C_1 + i \cdot A_2 \cdot C_2 = 2,980 \quad l/s \quad \rightarrow \quad \text{min. DN 100}$$

Z důvodu zvoleného liniového odvodnění ACO MultiDrain 500 V v místě garáží, které má 2 odtoky DN 400, dimenze dešťové přípojky DN 400.

### **3.11 Podmínky uvedení do provozu**

Montáž rozvodů vnitřní kanalizace bude provedena v souladu s montážními návody výrobce a příslušných norem.

Zkoušení vnitřní kanalizace (technická prohlídka, zkouška vodotěsnosti svodného potrubí, zkouška plynotěsnosti odpadního, přípojovacího a větracího potrubí) bude provedeno dle ČSN 75 6760 a bude o něm sepsán zápis se zástupcem odběratele, dodavatele a provozovatele.

Úchyty potrubí a jejich rozmístění budou v souladu s požadavky výrobců potrubí.

## **4. Vodovod**

### **4.1 Zdroj vody**

Objekt bude připojen na veřejný vodovod před hranicí pozemku. Veřejný vodovod vede podél jižní hranice pozemku ve veřejné silniční komunikaci.

### **4.2 Přípojka**

Zásobování objektu bude zajištěno vodovodní přípojkou Dxt 50x4,6, systém EKOPLASTIK PPR, WAVIN. Přípojka bude napojena před objektem na stávající veřejný vodovodní řad.

Přípojka je ukončena venkovní vodoměrnou sestavou, která je umístěná ve vodoměrné šachtě. Tato šachta je vzdálená 2 m od hranice pozemku.

Rozhraní mezi vnitřním a vnějším vodovodem je určeno armaturou KK – kulový kohout, který je součástí vodoměrné sestavy.

Výška krytí vodovodního potrubí bude minimálně 1,2 – 1,5 m. Potrubí bude položeno do vyhloubeného výkopu na pískové lože tl. 0,10 m, obsypáno pískem v tl. 0,30 m nad potrubím. Zbytek rýhy bude zasypán po vrstvách hutněnou písčitou hlínou.

### **4.3 Vnitřní rozvody**

Vnitřní vodovod navazuje na vodovodní přípojku.

V objektu budou provedeny rozvody teplé vody, studené vody a cirkulace. Stoupací potrubí bude vedeno v instalačních jádrech. V jádrech v jednotlivých patrech se provedou odbočky k zařizovacím předmětům. Na odbočkách budou osazeny uzávěry a vodoměry vody teplé a studené.

Hlavní ležaté rozvody studené vody, teplé vody a cirkulace budou vedeny pod stropem 5.NP do jednotlivých instalačních šachet.

Potrubí k jednotlivým zařizovacím předmětům bude vedena ve stěnách a v sádkartonových předstěnách.

#### **4.3.1 Studená voda**

Studená voda bude do objektu přivedena napojením vnitřní vodovodní sítě na veřejný vodovod. Stoupacím potrubím v instalačních šachtách bude voda

přivedena do kotelny v 5.NP, kde bude napojena na zásobníky vody a zde se bude voda ohřívat plynovými kotly.

K zařizovacím předmětům bude vedena odbočkami ze stoupacího potrubí v drážkách ve zdivu nebo instalačních předstěnách ze sádrokartonu.

#### **4.3.2 Teplá voda**

Teplá voda bude vedena, od zásobníků teplé vody umístěných v kotelně, do jednotlivých instalačních šachet hlavními ležatými rozvody vedenými v podhledech 5.NP.

K zařizovacím předmětům bude vedena odbočkami ze stoupacího potrubí v drážkách ve zdivu nebo instalačních předstěnách ze sádrokartonu.

#### **4.3.3 Zpětná voda**

Cirkulační potrubí teplé vody zajišťuje výměnu vody a tím její konstantní teplotu.

Na cirkulačním potrubí budou u ohřivačů osazena čerpadla, která budou ve zvoleném časovém režimu zajišťovat cirkulaci teplé vody v rozvodech.

K uzavírání budou na potrubí u ohřivačů osazeny kulové kohouty.

#### **4.3.4 Požární rozvod**

Požární vodovod bude napojen na vnitřní vodovod v 1PP. Potrubí bude vedeno v chodbách objektu.

Při průchodu stropem bude potrubí osazeno protipožárními manžetami. U odbočení k požárním hydrantům bude osazena zpětná klapka a vypouštěcí ventil. Střed požárních hydrantů bude osazen na stěnu ve výšce 1200 mm nad podlahou daného podlaží.

Na odběrném místě je nutné zajistit přetlak alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice alespoň  $Q=0,3$  l/s.

#### **4.4 Příprava TUV**

Příprava teplé vody bude řešena centrálně plynovými kondenzačními kotly se zásobníky teplé vody, osazenými v kotelně. V 5.NP v kotelně budou umístěny plynové kotle, které budou zajišťovat ohřev vody. Rozvody teplé vody budou opatřeny cirkulačním čerpadlem.

#### **4.5 Armatury, zařízení**

Použité armatury musí vyhovovat požadovanému účelu a provozním podmínkám (tlak min. 0,6 MPa, teplota TV min. do +80°C).

Baterie umyvadel na WC v 1.NP budou stojánkové s čidly pohybu pro spuštění tekoucí vody. U ostatních umyvadel a dřezů budou baterie pákové, stojánkové. Všechny baterie budou napojené na potrubí přes rohové ventily umístěné pod zařizovacími předměty.

Pro napojení nádržkových splachovačů toalet jsou navrženy rovněž rohové ventily.

Jsou navrženy běžné tuzemské keramické výrobky v bílé barvě, I. jakostní třídy. Konkrétní typy zařizovacích předmětů budou projednány s investorem.

#### **4.6 Materiál, izolace potrubí**

Veškeré vnitřní rozvody budou zhotoveny z plastu PPR Ekoplastik.

Izolace potrubí se provede z návlekové izolace (např. Mirelon) tl. 30 mm. Rozvody studené vody se izolují, aby se zabránilo orosení volně vedeného potrubí, proti nežádoucímu oteplování studené vody a jako ochrana proti mechanickému poškození. Potrubí teplé vody a cirkulace bude opatřeno tepelnou izolací proti tepelným ztrátám a jako ochrana proti mechanickému poškození potrubí vedeného pod omítkou.

Materiál potrubí požárních hydrantů bude dle požadavku požární bezpečnosti nehořlavý – bezešvé ocelové potrubí.

#### **4.7 Měření spotřeby vody**

Celková spotřeba vody objektu je měřena průtokovým vodoměrem umístěným ve vodoměrné šachtě, která je osazená na pozemku stavby ve vzdálenosti 2 m od hranice pozemku. Typ vodoměru určí místně příslušný správce vodovodní sítě.

Spotřeba vody jednotlivých provozů je měřena podružnými vodoměry umístěnými na vodovodních odbočkách.

Všechny vodoměr musí být přístupné pro odečty spotřeby vody. Proto je nutné do instalačních šachet vytvořit dvířka.

## 4.8 Výpočty

### 1) Bilance potřeby vody

#### A) Specifická potřeba vody

$$Q_p = n * q$$

n = počet osob 184  
(hrubý odhad obsahující všechny plně obsazené apartmány a zaměstnance wellness centra, hotelu a obchodů)

q = denní spotřeba vody na osobu

$$q = 150 \text{ l/os.den}$$

$$Q_p = 27600 \text{ l/den}$$

#### B) Maximální denní potřeba vody

$$Q_m = Q_p * k_d$$

$k_d$  = součinitel denní nerovnoměrnosti velikosti obce  
velikost obce 5- 20 tisíc osob

$$\rightarrow k_d = 1,35$$

$$Q_m = 37260 \text{ l/den}$$

#### C) Maximální hodinová potřeba

$$Q_h = (Q_m * k_h) / 24$$

$k_h$  = souč. hodinové nerovnoměrnosti  
pro soustředěnou zástavbu  $\rightarrow k_h = 2,1$

$$Q_h = 3260,25 \text{ l/hod}$$

#### D) Roční potřeba vody

$$Q_R = Q_p * 365$$

$$Q_R = 10074000 \text{ l/rok}$$

### 2) Požární vodovod

$$Q_D = Q * n$$

Q = min. průtok 1 hydrantu  
Q = 0,3 l/s  
n = počet hydrantů = 8

$$Q_D = 2,4 \text{ l/s}$$

### 3) Výpočet průtoku vnitřního vodovodu

$$Q_v = \sqrt{\sum(q^2 \cdot n)}$$

q=jmenovitý výtok armatur

n=počet výtokových armatur stejného druhu

<u>výtoková armatura</u>	<u>q (l/s)</u>	<u>ks</u>
baterie sprchová	0,2	49
baterie umyvadlová	0,2	51
baterie dřezová	0,2	40
splachovač pisoárové mísy	0,3	5
nádržkový splachovač	0,1	50
výtokový ventil výlevky	0,3	2

$$Q_v = \quad \mathbf{2,594} \quad \text{l/s} \quad = \quad \mathbf{0,002594} \quad \text{m}^3/\text{s}$$

$$\text{návrhová rychlost } v = \quad \quad \quad 2 \quad \text{m/s}$$

$$d = \sqrt{((4 \cdot Q_v) / (\pi \cdot v))} \quad \quad \quad 0,0406 \quad \text{m} \quad = \quad 40,6 \quad \text{mm}$$

$$\rightarrow \mathbf{D \times t = 50 \times 4,6}$$

#### 4.9 Podmínky uvedení do provozu

Při provádění stavby je nutné dodržet podmínky obecního úřadu, stavebního úřadu, správce sítí a zásady bezpečnosti práce.

Svařovat je možné pouze plastové potrubí ze stejného materiálu od jednoho výrobce.

Volně vedené potrubí uvnitř objektu bude ke stavebním konstrukcím upevněno kovovými objímkami s gumovou vložkou. Rozvody vodovodního potrubí se musí montovat a upravit tak, aby byla zachována předepsaná provozní pevnost trubek a spojů, zabezpečena poloha potrubí, přenášení hmotnosti a dynamických účinků na potrubí

Montáž, tlakové zkoušky, provozování a údržba vnitřního vodovodu budou prováděny dle příslušných norem. O zkoušení vnitřního vodovodu bude sepsán zápis se zástupcem stavbyvedoucího, montážní organizace, investora a dodavatele.

Před předáním do užívání se musí vnitřní vodovod propláchnout a dezinfikovat.

## **5. Předpisy a normy**

ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

ČSN EN 12056 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy

ČSN EN 1253 Podlahové vpusti a střešní vtoky

ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody

ČSN EN 806 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě

ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem

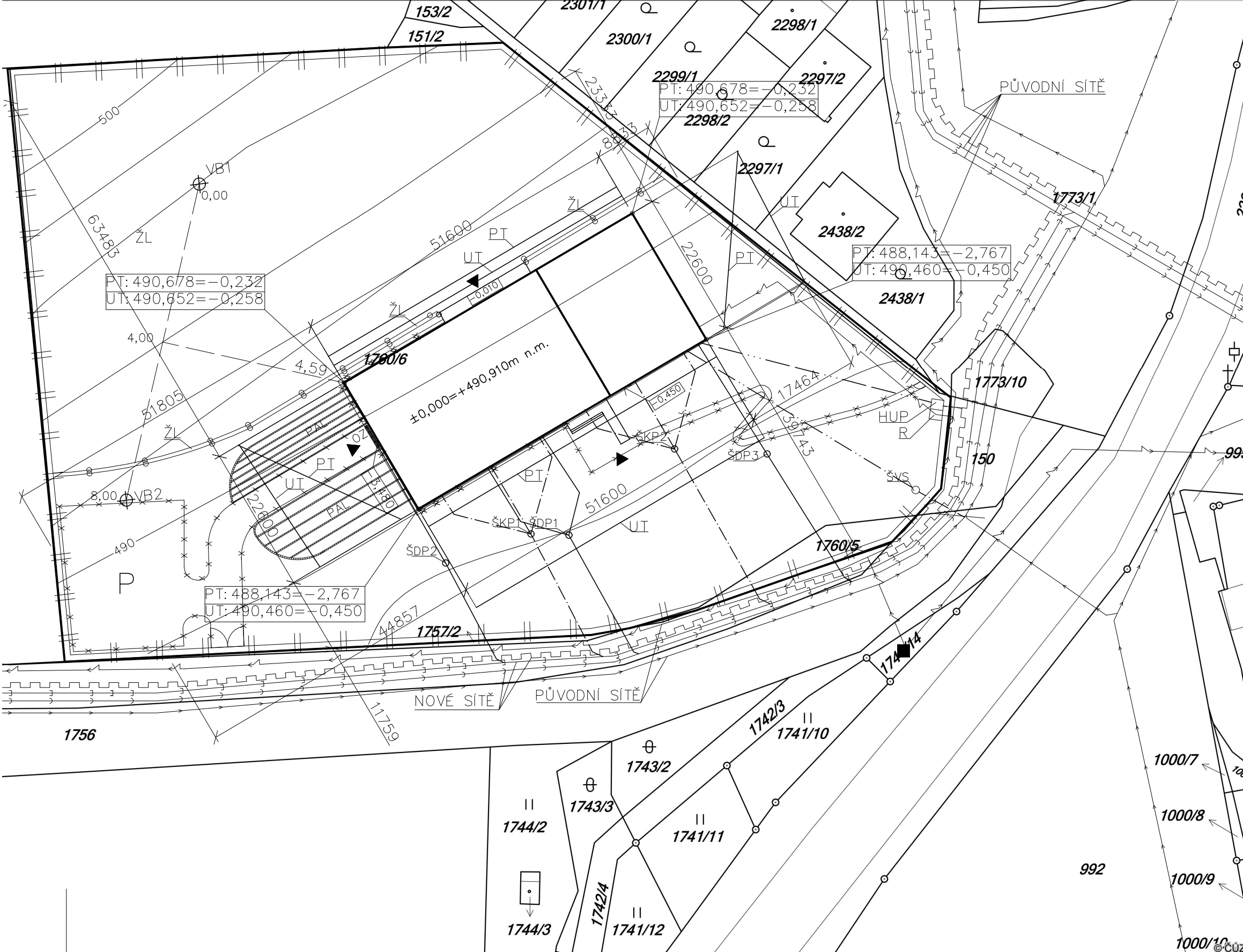
ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou

ČSN 01 3450 Technické výkresy - Instalace – Zdravotně technické a plynovodní instalace





**LEGENDA ZNAČEK**

- HRANICE POZEMKU
- OPLOCENÍ— OD HRANICE POZEMKU VE VZDÁLENOSTI 1m; SLOUPEK POPLASTOVANÝ DO BETONOVÉHO ZÁKLADU— Ø38mm, VÝŠKA 2,3m, BARVA ZELENÁ, 162 ks PO 2,5m; POPLASTOVANÉ PLETIVO—CELKOVÁ DÉLKA 405 m, VÝŠKA 1,6m, Ø DRÁTU 2,7 mm, OKO 50 mm
- BRÁNA—DVOUKŘÍDLÁ,VÝŠKA 2m, PRŮJEZDNÁ ŠÍŘKA 6,0m, POPLASTOVANÉ SLOUPKY Ø60mm A PLETIVO S VELIKOSTÍ OKA 50mm
- BRANKA—JEDNOKŘÍDLÁ,VÝŠKA 2m, PRŮCHOZÍ ŠÍŘKA 1,0m, POPLASTOVANÉ SLOUPKY Ø60mm A PLETIVO S VELIKOSTÍ OKA 50mm
- OBRUBNÍK LEMUJÍCÍ DLÁŽDENOU A ASFALTOVANOU CESTU
- ŽLAB (ŽL), PRESBETON, 330x630x150mm, BARVA PŘÍRODNÍ
- HUP HLAVNÍ UZÁVĚR PLYNU
- R ROZVODNÁ ELEKTRICKÁ SKŘÍŇ
- P PROSTOR VYMEZENÝ PRO PARKOVÁNÍ
- PAL BETONOVÉ PALISÁDY PRO Odstupňování SVAHU, 165x120x800mm, PRESBETON PADOVA, PŘÍRODNÍ BARVA
- OZ LINIOVÝ ODVODŇOVACÍ ŽLAB ACO MULTIDRAIN V 500, POLYMERBETON, SVĚTLÁ ŠÍŘKA 500mm, STAVEBNÍ DÉLKA 1000mm, DVA ODTOKY DN 400, MŮSTKOVÝ KRYCÍ ROŠT – LITINA, CELKOVÁ DÉLKA 4000mm, VZDÁLENOST OD VRAT 500mm, SPÁD OD OBJEKTU 5%, TĚLESO ŽLABU SE BETONUJE DO BETONOVÉHO BLOKU HYDRAULICKÁ KAPACITA DEŠŤOVÉ ODPADNÍ PŘÍPOJKY POTRUBÍ ODPOVÍDÁ DN 200 ODVODŇOVACÍ ŽLAB JE NAVRŽEN PRO VYŠŠÍ KAPACITY Z DŮVODU SVAŽITOSTI TERÉNU A ODVODŇOVANÁ ZATRAVNĚNÁ PLOCHA MŮŽE BÝT VĚTŠÍ NEŽ S JAKOU JE POČÍTANO
- ŠVS ŠACHTA VODOMĚRNÉ SESTAVY, Ø1200 mm, HLOUBKA 1,5m, VZDÁLENÁ OD HRANICE POZEMKU 2m
- ŠKP ŠACHTA KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY
- ŠDP ŠACHTA DEŠŤOVÉ PŘÍPOJKY
- T12 TRAFOSTANICE
- ▲ HLAVNÍ VSTUP / VJEZD DO GARÁŽÍ

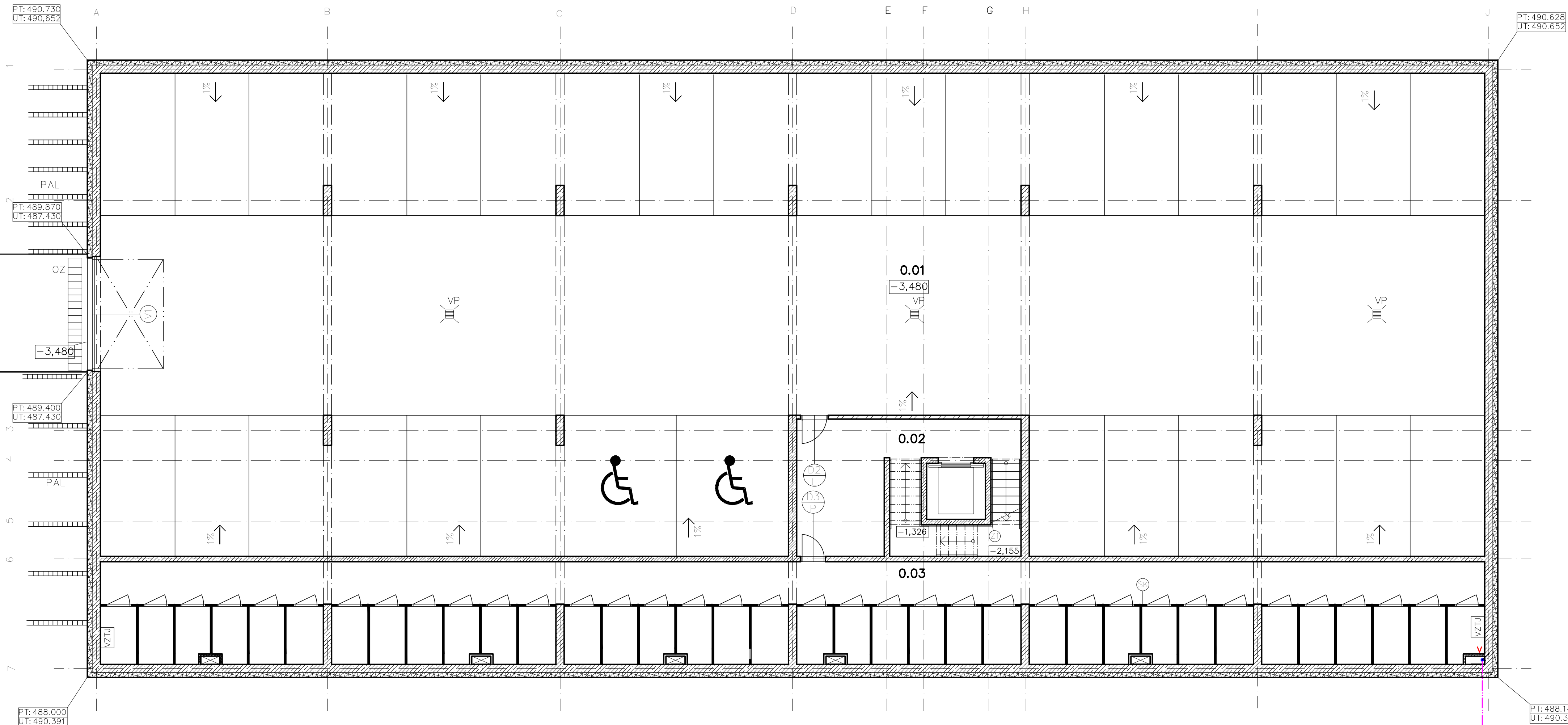
**LEGENDA SÍTÍ**

- VEŘEJNÝ PLYNOVOD
- PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKA, PE 100+ SDE 11, PIPELIFE, SKLON 0,5%, L=3,78m
- SPLAŠKOVÁ STOKA DN 1000
- KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA, PVC, KG-SYSTEM, OSMA, DN 200, SKLON 3%, L1=22,10m A L2=27,20m
- DEŠŤOVÁ STOKA DN 1000
- DEŠŤOVÁ PŘÍPOJKA, PVC, KG-SYSTÉM, OSMA, DN 400, SKLON 3%, L1=20,65m, L2=17,80m, L3=22,60m
- VEŘEJNÝ VODOVOD
- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA, SYSTÉM EKOPLASTIK PPR, WAVIN OSMA, Dxt 50x4,6, SKLON 3%, L=8,80m
- ELEKTRO KABEL NN

0,000=+490,910m n.m.

ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>  K124—KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB
VEDOUCÍ DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.	
ROČNÍK, OBOR	2. NM—C	
AKADEM. ROK	2016/2017	
MĚŘITKO	M1: 500	Č. T01

DIPLOMOVÁ PRÁCE – VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT  
 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES



LEGENDA MÍSTNOSTÍ					
OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m <sup>2</sup> )	PODLAHA	STĚNY	STROP
0.01	GARAŽOVÁ STĀNÍ	846,895	S1 CEMFLOW	EPOXIDOVÁ STĚRKA, SUROVÝ BETON	SUROVÝ BETON
0.02	SCHODIŠTĚ	41,082	S1 CEMFLOW	EPOXIDOVÁ STĚRKA, SUROVÝ BETON	SUROVÝ BETON
0.03	SKLEPNÍ KÓJE	186,825	S1 CEMFLOW	EPOXIDOVÁ STĚRKA, SUROVÝ BETON	SUROVÝ BETON

LEGENDA MATERIÁLŮ	
GRAF. ZN.	NÁZEV
	ŽELEZOBETON C30/37, TL. 300, 200mm, B 500B
	POROTHERM 14 P+D NA MALTU MVC
	POROTHERM 8 P+D NA MALTU MVC
	EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN TL.180mm
	BAUMIT AUSTROTHERM XPS TOP GK, λ=0,040W/mK
	TAHOKOV – ŽAROVÝ POZINK

- PRÍVODNÍ POTRUBÍ VODY DO OBJEKTU
- SVISLÉ POTRUBÍ STUDENÉ VODY, SYSTÉM EKOPLASTIK PPR, WAVIN

POZNÁMKY:

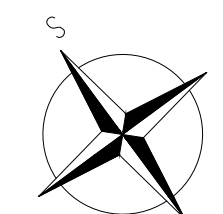
- VZTJ – VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA  
– NUCENÉ VĚTRÁNÍ, ø200 mm, VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA UMÍSTĚNÁ VE SKLEPNÍ KÓJI, POTRUBÍ VEDENO V PODHLEDU
- VP – VPUŠŤ PODLAHOVÁ, ACO GALA, DN110, POLYMERBETON, PŮDORYS 300 x 300mm, KONSTRUKCE UMOŽŇUJE POJEZD OSOBNÍMI AUTOMOBIL, TRÍDA ZATÍŽENÍ B125 KN. KONSTRUKCE MÁ ZPEVNĚJÍCÍ RÁM Z TVÁRNÉ LITINY S LITINOVÝM KRYCÍM ROŠTĚM. VPUŠŤ JE VYBAVENA VYJÍMATELNÝM KOŠEM NA HRUBÉ NEČISTOTY A VYJÍMATELNÝM PACHOVÝM UZÁVĚREM  
– SOUČÁSTÍ VPUŠTÍ JSOU ODLUČOVAČE ROPNÝCH A OLEJOVÝCH LÁTEK
- OZ – ODVODŇOVACÍ ŽLAB MULTIDRAIN V 500 ACO, SVĚTLÁ ŠÍŘKA 500mm, ŽLABOVÉ TĚLESO Z POLYMERBETONU S LITINOVÝM MŮSTKOVÝM ROŠTĚM, dl. 4100 mm, TERĚN VE SPÁDU OD OBJEKTU 5%, PŘÍČNÝ ŘEZ VE TVARU V, DVA ODTOKY DN 400, TRÍDA ZETÍŽENÍ B 125 – E 600, DNO ŽLABU VE SPÁDU 0,5%, OCHRANNÁ HRANA, TĚLESO ŽLABU SE BETONUJE DO BETONOVÉHO BLOKU
- PAL – BETONOVÉ PALISÁDY PRO ODSUPŇOVÁNÍ SVAHU, 165x120x800mm, PRESBETON PADOVA, PŘÍRODNÍ BARVA
- VJEZD
- PARKOVACÍ STĀNÍ VYHRAZENÉ PRO OSOBY ZDRAVOTNĚ A TĚLESNĚ POSTIŽENÉ

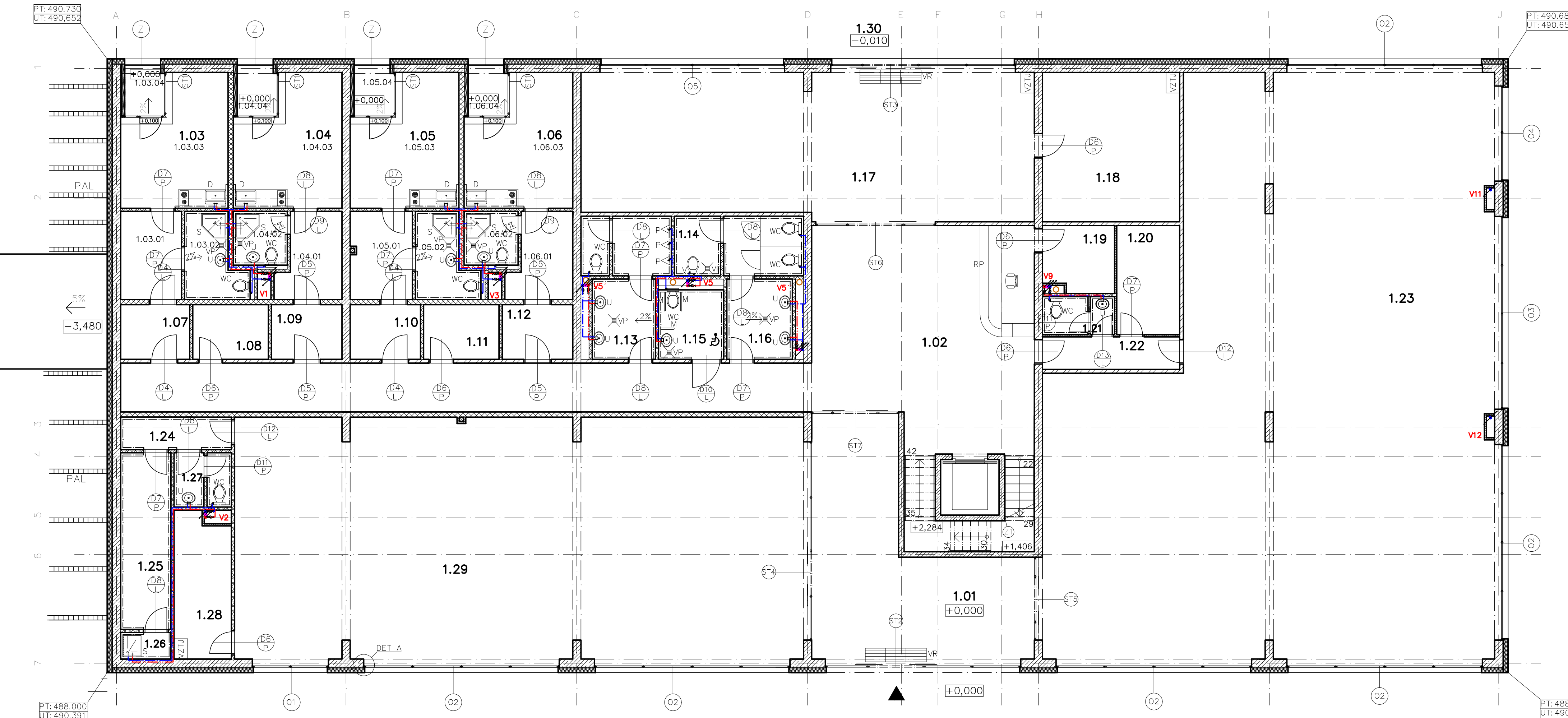
0,000=+490,910m n.m.

ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	
VEDOUCÍ DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.	
ROČNÍK, OBOR	2. NM-C	
AKADEM. ROK	2016/2017	
MĚŘÍTKO	M1:100	Č. TO2o

DIPLOMOVÁ PRÁCE – VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT

SCHEMA VNITŘNÍHO ROZVODU VODY – CENTRÁLNÍ PŘÍPRAVA – 1.PP





LEGENDA MÍSTNOSTI						
OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m <sup>2</sup> )	PODLAHA	STĚNA	STROP	POZNÁMKA
1.01	VSTUPNÍ HALA	48,138	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.02	RECEPCE + SCHODIŠTĚ	124,725	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.03	SLUŽEBNÍ BYT	33,338				
1.04	SLUŽEBNÍ BYT	30,957				
1.05	SLUŽEBNÍ BYT	33,750				
1.06	SLUŽEBNÍ BYT	30,957				
1.07	PŘEDSIŇ BYTU 1.03	5,105	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.08	SKLAD	5,588	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.09	PŘEDSIŇ BYTU 1.04	5,226	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.10	PŘEDSIŇ BYTU 1.05	5,206	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.11	SKLAD	5,588	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.12	PŘEDSIŇ BYTU 1.06	5,226	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.13	WC MUŽI	14,165	S3 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX	
1.14	ÚKLIDOVÁ KOMORA	3,740	S3 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX	
1.15	WC INVALIDY	6,492	S3 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX	
1.16	WC ŽENY	13,693	S3 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX	
1.17	SPOLEČENSKÁ MÍSTNOST + BAR	85,795	S6 ZÁTĚŽOVÉ PVC	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.18	SKLAD	27,775	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.19	SKLAD	6,638	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.20	SKLAD	9,619	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.21	WC	3,669	S3 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX	
1.22	CHODBA	6,060	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.23	OBCHOD	301,291	S6 ZÁTĚŽOVÉ PVC	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.24	CHODBA	4,896	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.25	ŠATNA	12,210	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA VÁPENNÁ	
1.26	SPRCHA	1,813	S3 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX	
1.27	WC	4,000	S3 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX	
1.28	SKLAD	11,802	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.29	OBCHOD	185,743	S6 ZÁTĚŽOVÉ PVC	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.30	BAROVÁ TERASA	29,070	T1 PRKNA WPC INOUTIC			HLINÍKOVÝ RÁM

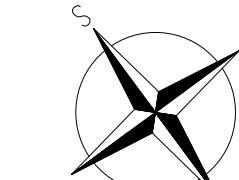
LEGENDA MATERIÁLŮ	
GRAF. ZN.	NÁZEV
[Symbol]	ŽELEZOBETON C30/37, TL. 300mm, 200mm, B 500B
[Symbol]	TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100F TL.200mm, λ=0,039W/mK
[Symbol]	POROTHERM 19 AKU P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	POROTHERM 14 P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	POROTHERM 11,5 P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	POROTHERM 8 P+D NA MALTU MVC

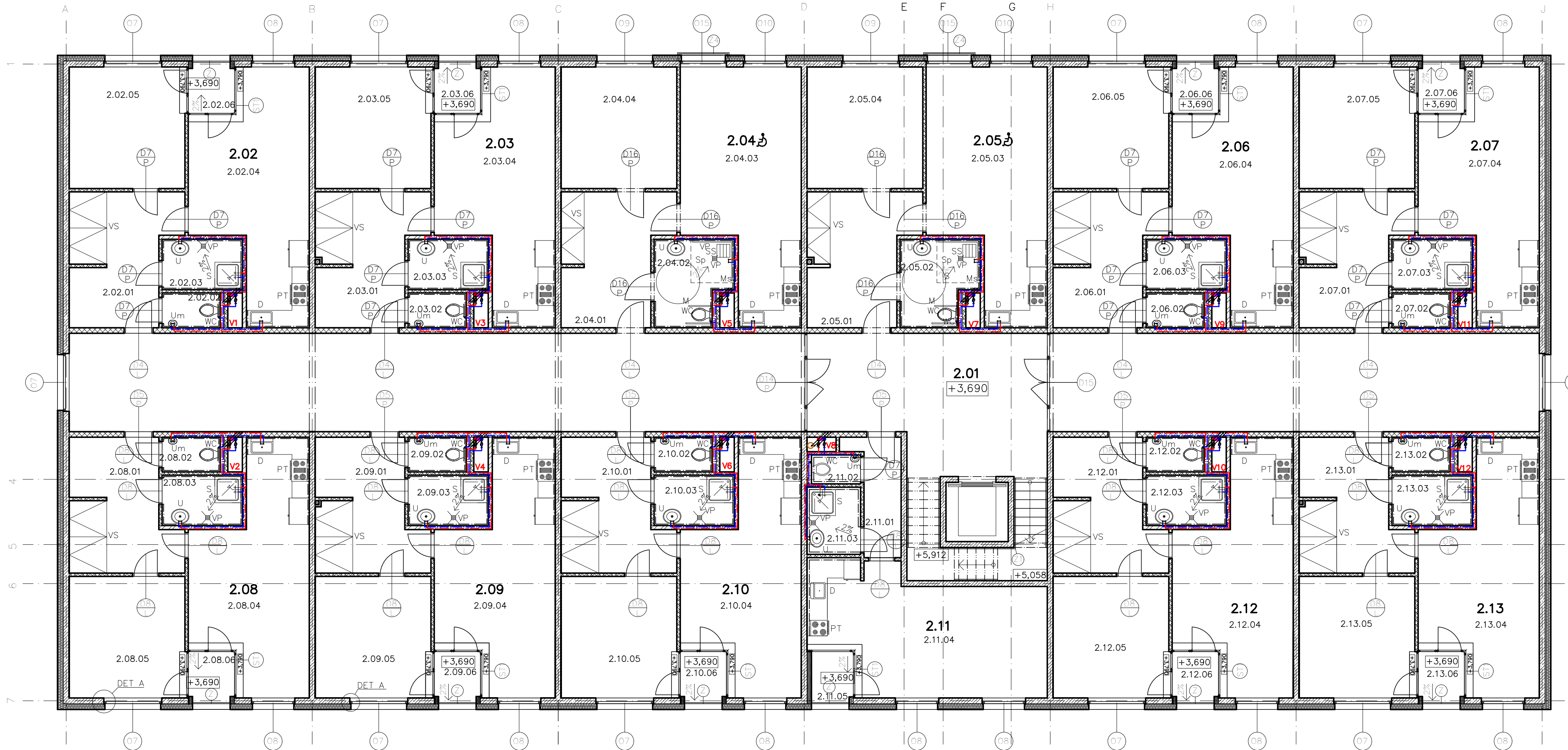
- POZNÁMKY:
- S – SPRCHOVÝ KOUT
  - U – UMYVADLO
  - WC – ZÁCHODOVÁ MISA
  - M – MADLO SKLÁPEČÍ
  - D – DŘEZ
  - P – PISOÁR
  - V – VÝLEVKA
  - VP – VPUŠTĚ PODLAHOVÁ, ACO, DN 70, PLAST, ROŠT Z NEREZOVÉ OCELI 140x140 mm
  - VR – VNITŘNÍ ROHOŽ, ACO VARIO INDOOR (37256), ROHOŽKA S HLINÍKOVÝM UHELNÍKOVÝM RÁMEM 3x750/500, HL. 12mm, VÝPLŇ – PLST, SVĚTLÉ ŠEDÁ
  - RP – PULT RECEPCE
  - PAL – BETONOVÉ PALISÁDY PRO ODSTUPŇOVÁNÍ SVAHU, 165x120x800mm, PRESBETON PADOVA, PŘÍRODNÍ BARVA
  - VX – v= SVISLÉ VODOVODNÍ POTRUBÍ  
x= POŘADOVÉ ČÍSLO SVISLÉHO POTRUBÍ

- ▲ VSTUP
- PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ ROZVODU STUDENÉ VODY, SYSTÉM EKOPLASTIK PPR, WAVIN
  - PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ ROZVODU TEPLÉ VODY, SYSTÉM EKOPLASTIK PPR, WAVIN
  - CÍRKULAČNÍ POTRUBÍ ROZVODU VODY, SYSTÉM EKOPLASTIK PPR, WAVIN
  - SVISLÉ POTRUBÍ STUDENÉ VODY, SYSTÉM EKOPLASTIK PPR, WAVIN
  - SVISLÉ POTRUBÍ TEPLÉ VODY, SYSTÉM EKOPLASTIK PPR, WAVIN
  - SVISLÉ POTRUBÍ CÍRKULACE TEPLÉ VODY, SYSTÉM EKOPLASTIK PPR, WAVIN

0,000=+490,910m n.m.

ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	Fakulta stavební <b>CVUT</b> K124 – KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STÁVEB
VEDOUČÍ DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.	
ROČNÍK, OBOR	2. NM-C	
AKADEM. ROK	2016/2017	
MĚŘÍTKO	M1:100	Č. 102b
DIPLOMOVÁ PRÁCE – VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT		
SCHEMA VNITŘNÍHO ROZVODU VODY – CENTRÁLNÍ PŘÍPRAVA – 1.NP		





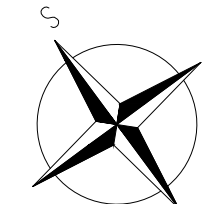
LEGENDA MÍSTNOSTI						
OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m <sup>2</sup> )	PODLAHA	STĚNA	STROP	POZNÁMKA
4.01	SCHODIŠTĚ + CHODBA	197,440	S6 ZÁTĚŽOVÉ PVC	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	PVC SOKL
4.02	APARTMÁN 4.01	71,466				
4.03	APARTMÁN 4.02	71,466				
4.04	APARTMÁN 4.03	71,696				
4.05	APARTMÁN 4.04	71,696				
4.06	APARTMÁN 4.05	71,466				
4.07	APARTMÁN 4.06	71,466				
4.08	APARTMÁN 4.07	71,466				
4.09	APARTMÁN 4.08	71,466				
4.10	APARTMÁN 4.09	71,466				
4.11	APARTMÁN 4.10	47,130				
4.12	APARTMÁN 4.11	71,466				
4.13	APARTMÁN 4.12	71,466				

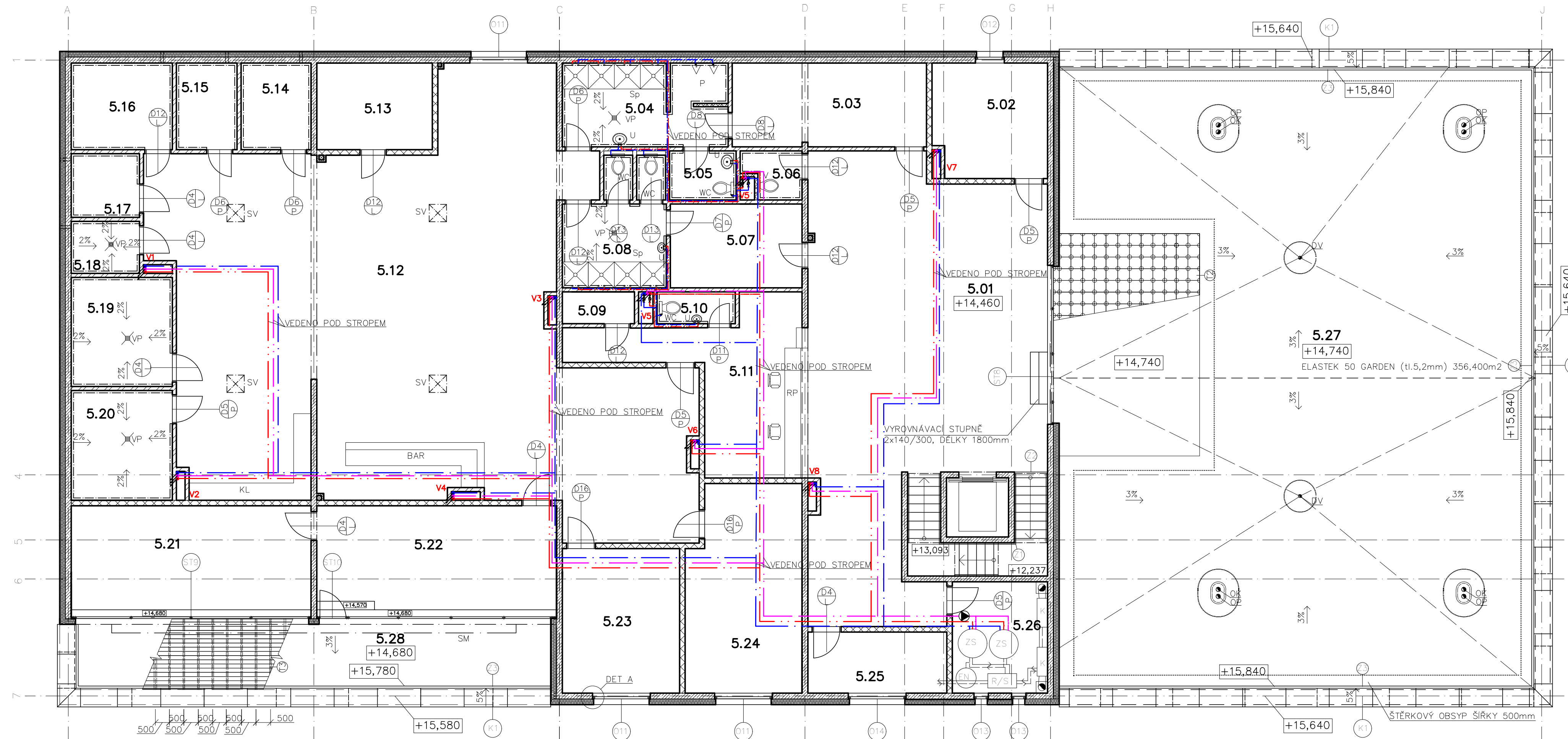
LEGENDA MATERIÁLŮ	
GRAF. ZN.	NÁZEV
[Symbol]	ŽELEZOBETON C30/37, TL. 200mm, B 500B
[Symbol]	TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100F TL.200mm, λ=0,039W/mK
[Symbol]	POROTHERM 19 AKU P+D NA MALTU MVC, R <sub>w</sub> =54dB>R <sub>wpož</sub> =47dB
[Symbol]	POROTHERM 14 P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	POROTHERM 11,5 P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	POROTHERM 8 P+D NA MALTU MVC

- PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ ROZVODU STUDENÉ VODY, SYSTÉM EKOPLASTIK PPR, WAVIN
- PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ ROZVODU TEPLÉ VODY, SYSTÉM EKOPLASTIK PPR, WAVIN
- SVISLÉ POTRUBÍ STUDENÉ VODY, SYSTÉM EKOPLASTIK PPR, WAVIN
- SVISLÉ POTRUBÍ TEPLÉ VODY, SYSTÉM EKOPLASTIK PPR, WAVIN
- SVISLÉ POTRUBÍ CÍRKULACE TEPLÉ VODY, SYSTÉM EKOPLASTIK PPR, WAVIN

- POZNÁMKY:
- S — SPRCHOVÝ KOUT
  - U — UMYVADLO
  - WC — ZÁCHODOVÁ MÍSA
  - M — MADLO SKLÁPĚCÍ
  - VP — VPUŠTĚ PODLAHOVÁ, ACO, DN 70, PLAST, ROŠT Z NEREZOVÉ OCELI 140x140 mm
  - PT — PEČÍČÍ TROUBA
  - Um — UMÝVÁTKO
  - D — DŘEZ
  - Sp — SPRCHOVÝ KOUT TVOŘENÝ VYSPÁDOVÁNÍM PODLAHY, SPÁD 2%
  - SKLOPNÉ SPRCHOVÉ SEDÁTKO, NEREZ, 450x450mm, VÝŠKA 400mm, OSOVĚ 600mm OD ROHU SPRCHY
- VX — v= SVISLÉ VODOVODNÍ POTRUBÍ  
X= POŘADOVÉ ČÍSLO SVISLÉHO POTRUBÍ

0,000=+490,910m n.n.		Fakulta stavební <b>ČVUT</b> K124-KATEDRA KONSTRUKCI POZEMNÍCH STAVEB
ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	
VEDOUČÍ DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.	
ROČNÍK, OBOR	2. NM-C	
AKADEM. ROK	2016/2017	
MĚŘÍTKO	M1:100	Č. T02c
DIPLOMOVÁ PRÁCE – VÍCEOČELOVÝ OBJEKT		
SCHÉMA VNITŘNÍHO ROZVODU VODY – CENTRÁLNÍ PŘÍPRAVA – 2-4.NP		





LEGENDA MÍSTNOSTÍ					
OZN. NÁZEV	PLOCHA (m <sup>2</sup> )	PODLAHA	STĚNA	STROP	POZNÁMKA
5.01 VSTUPNÍ HALA WELLNESS	107,200	57 EPDM PODLAHOVINA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	EPDM SOKL
5.02 TECHNOLOGIE	16,000	52 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
5.03 ŠATNA MUŽI	19,517	52 KERAMICKÁ DLAŽBA	PRIMALEX FORTISSIMO BILÝ	PRIMALEX FORTISSIMO BILÝ	KERAMICKÝ SOKL
5.04 SPRCHY MUŽI	16,270	53 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX MYKOSTOP BILÝ	
5.05 WC MUŽI	3,910	53 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MYKOSTOP BILÝ	
5.06 ÚKLIDOVÁ KOMORA	3,084	53 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX MYKOSTOP BILÝ	
5.07 ŠATNY ŽENY	13,224	52 KERAMICKÁ DLAŽBA	PRIMALEX FORTISSIMO BILÝ	PRIMALEX FORTISSIMO BILÝ	KERAMICKÝ SOKL
5.08 SPRCHY ŽENY + WC	13,540	53 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX MYKOSTOP BILÝ	
5.09 SKLAD RECEPCE	2,750	52 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
5.10 WC RECEPCE	2,976	53 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX MYKOSTOP BILÝ	
5.11 RECEPCE	27,177	57 EPDM PODLAHOVINA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	EPDM SOKL
5.12 VNITRNÍ HALA WELLNESS	163,715	57 EPDM PODLAHOVINA	MALBA VÁPENNÁ	PRIMALEX FORTISSIMO BILÝ	EPDM SOKL
5.13 SOLÁRNÍ LOUKA	12,000	57 EPDM PODLAHOVINA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	EPDM SOKL
5.14 HAMMAM	7,260	53 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	KERAMICKÝ OBKLAD	
5.15 LACONIUM	6,300	53 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	KERAMICKÝ OBKLAD	
5.16 FINSKÁ SAUNA	10,500	58 DŘEVĚNÝ ROŠT	DŘEVĚNÝ OBKLAD	DŘEVĚNÝ OBKLAD	
5.17 INFRA SAUNA	5,192	58 DŘEVĚNÝ ROŠT	DŘEVĚNÝ OBKLAD	DŘEVĚNÝ OBKLAD	
5.18 AROMA PARNÍ LAZEŇ	4,248	53 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	KERAMICKÝ OBKLAD	
5.19 VÍŘIVKA	13,195	53 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX MYKOSTOP BILÝ	KERAMICKÝ SOKL
5.20 OCHLAZOVACÍ BAZÉN	13,300	53 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX MYKOSTOP BILÝ	
5.21 ODPOČÍVÁRNA 1	31,748	57 EPDM PODLAHOVINA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	EPDM SOKL
5.22 ODPOČÍVÁRNA 2	31,748	57 EPDM PODLAHOVINA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	EPDM SOKL
5.23 MASÁŽ 1	20,300	57 EPDM PODLAHOVINA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	EPDM SOKL
5.24 MASÁŽ 2	27,833	57 EPDM PODLAHOVINA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	EPDM SOKL
5.25 SKLAD	10,149	52 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
5.26 KOTELNA	12,705	52 KERAMICKÁ DLAŽBA	PRIMALEX FORTISSIMO BILÝ	PRIMALEX FORTISSIMO BILÝ	KERAMICKÝ SOKL
5.27 TERASA	356,400	59 BETONOVÁ DLAŽBA	BAUMIT NANOPORTOP	BAUMIT NANOPORTOP	
5.28 TERASA	40,796	510 TERASOVÁ PRKNA	BAUMIT NANOPORTOP	BAUMIT NANOPORTOP	

LEGENDA MATERIÁLŮ	
GRAF. ZN.	NÁZEV
[Symbol]	ŽELEZOBETON C30/37, TL. 200mm, B 500B
[Symbol]	TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100F TL.200mm, λ=0,039W/mK
[Symbol]	POROTHERM 19 AKU P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	POROTHERM 14 P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	POROTHERM 11,5 P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	POROTHERM 8 P+D NA MALTU MVC

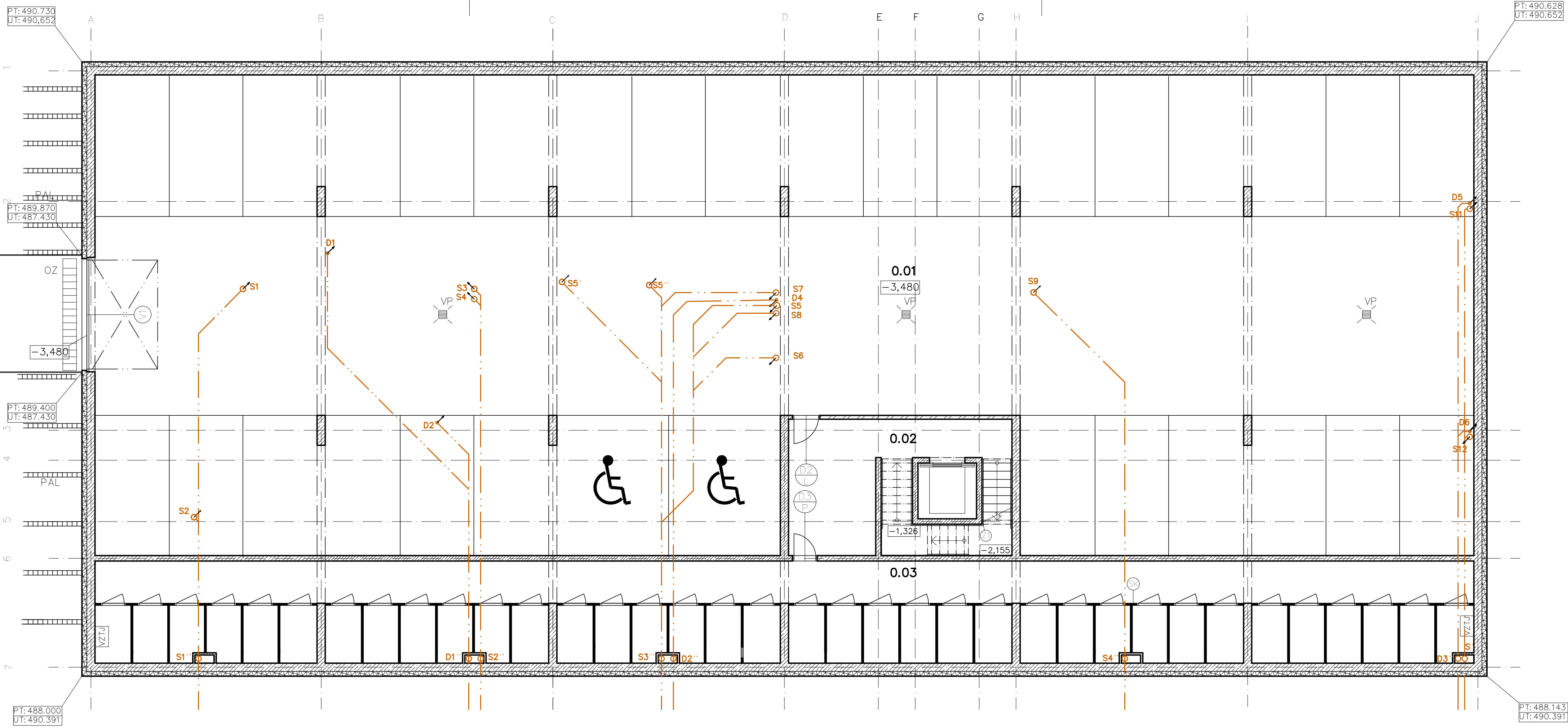
— PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ ROZVODU STUDENÉ VODY, SYSTÉM EKOPLASTIK PPR, WAVIN  
 — PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ ROZVODU TEPLÉ VODY, SYSTÉM EKOPLASTIK PPR, WAVIN  
 — CÍRKULAČNÍ POTRUBÍ ROZVODU VODY, SYSTÉM EKOPLASTIK PPR, WAVIN  
 — VRATNÉ POTRUBÍ – 45° – MĚDĚNÉ POTRUBÍ  
 — PŘÍVODNÍ POTRUBÍ – 55° – MĚDĚNÉ POTRUBÍ  
 ○ SVISLÉ POTRUBÍ STUDENÉ VODY, SYSTÉM EKOPLASTIK PPR, WAVIN  
 ○ SVISLÉ POTRUBÍ TEPLÉ VODY, SYSTÉM EKOPLASTIK PPR, WAVIN  
 ○ SVISLÉ POTRUBÍ CÍRKULACE TEPLÉ VODY, SYSTÉM EKOPLASTIK PPR, WAVIN

- POZNÁMKY:
- U – UMYVADLO
  - WC – ZÁCHODOVÁ MISA
  - P – PISOAR
  - V – VÝLEVKA
  - VP – VPUŠTĚ PODLAHOVÁ, ACO, DN 70, PLAST, ROŠT Z NEREZOVÉ OCELI 140x140 mm
  - Sp – SPRCHOVÝ KOUT TVOŘENÝ VYSPÁDOVÁNÍM PODLAHY, SPÁD 2%
  - RP – PULT RECEPCE
  - KL – KERAMICKÁ LAVICE
  - ZS – ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
  - EN – EXPANZNÍ NÁDOBA
  - K – KOTEL PLYNOVÝ, ZÁVĚSNÝ
  - S/R – SBĚRAČ A ROZDĚLOVAČ

0,000=+490,910m n.m.

ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	Fakulta stavební
VEDOUCÍ DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.	<b>CVUT</b>
ROČNÍK, OBOR	2. NM-C	K124-KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB
AKADEM. ROK	2016/2017	Č. TO2d
MĚŘITKO	M1:100	

DIPLOMOVÁ PRÁCE – VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT  
 SCHEMA VNITŘNÍHO ROZVODU VODY – CENTRÁLNÍ PŘÍPRAVA – 5.NP



LEGENDA MÍSTNOSTÍ					
OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m <sup>2</sup> )	PODLAHA	STĚNY	STROP
0.01	GARÁŽOVÁ STĀNÍ	846,895	S1 CEMFLOW	EPOXIDOVÁ STĚRKA, SUROVÝ BETON	SUROVÝ BETON
0.02	SCHODIŠTĚ	41,082	S1 CEMFLOW	EPOXIDOVÁ STĚRKA, SUROVÝ BETON	SUROVÝ BETON
0.03	SKLEPNÍ KÓJE	186,825	S1 CEMFLOW	EPOXIDOVÁ STĚRKA, SUROVÝ BETON	SUROVÝ BETON

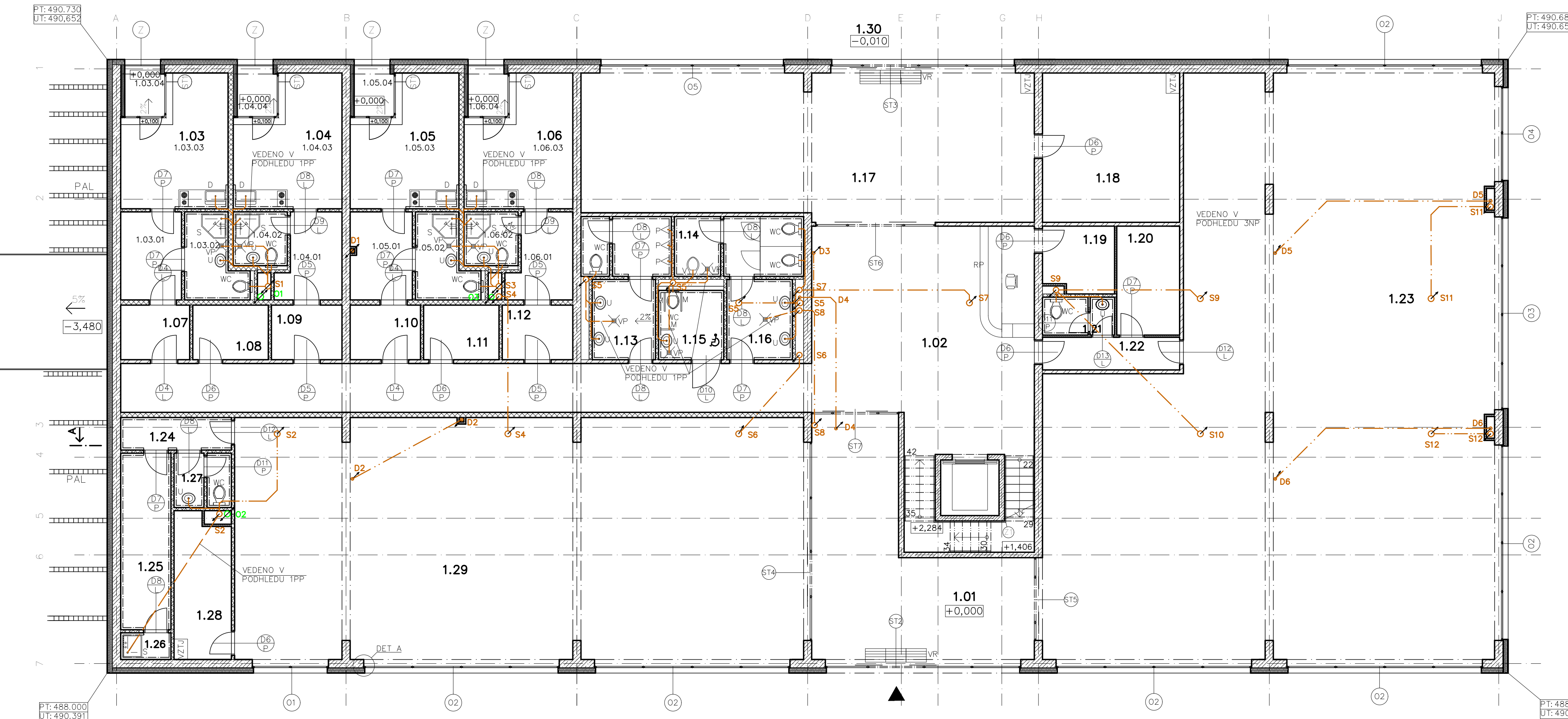
LEGENDA MATERIÁLŮ	
GRAF. ZN.	NÁZEV
	ŽELEZOBETON C30/37, TL. 300, 200mm, B 500B
	POROTHERM 14 P+D NA MALTU MVC
	POROTHERM 8 P+D NA MALTU MVC
	EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN TL.180mm
	BAUMIT AUSTROTHERM XPS TOP GK, λ=0,040W/mK
	TAHOKOV – ŽÁROVÝ POZINK

- KANALIZACE – VNITŘNÍ PŘÍPOJOVACÍ POTRUBÍ VEDENÉ V PODHLEDU DANÉHO PODLAŽÍ, PP, HT–SYSTÉM, OSMÁ
- KANALIZACE – SVISLÉ ODPADNÍ POTRUBÍ, PP, HT–SYSTÉM, OSMÁ

- POZNÁMKY:
- VZTJ – VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA
  - NUCENÉ VĚTRÁNÍ, Ø200 mm, VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA UMÍSTĚNÁ VE SKLEPNÍ KÓJI, POTRUBÍ VEDENO V PODHLEDU
  - VP – VPUŠŤ PODLAHOVÁ, ACO GALA, DN110, POLYMERBETON, PŮDORYS 300 x 300mm, KONSTRUKCE UMOŽŇUJE POJEZD OSOBNÍMI AUTOMOBIL, TŘÍDA ZATÍŽENÍ B125 KN. KONSTRUKCE MÁ ZPEVŇUJÍCÍ RÁM Z TVÁRNÉ LITINY S LITINOVÝM KRYCÍM ROŠTĚM. VPUŠŤ JE VYBAVENA VYJÍMATELNÝM KOŠEM NA HRUBÉ NEČISTOTY A VYJÍMATELNÝM PACHOVÝM UZÁVĚREM
  - SOUČÁSTÍ VPUŠTÍ JSOU ODLUČOVAČE ROPNÝCH A OLEJOVÝCH LÁTEK
  - OZ – ODVODŇOVACÍ ŽLAB MULTIDRAIN V 500 ACO, SVĚTLÁ ŠÍŘKA 500mm, ŽLABOVÉ TĚLESO Z POLYMERBETONU S LITINOVÝM MŮSTKOVÝM ROŠTĚM, dl. 4100 mm, TERÉN VE SPÁDU OD OBJEKTU 5%, PŘÍČNÝ ŘEZ VE TVARU V, DVA ODTOKY DN 200, TŘÍDA ZETÍŽENÍ B 125 – E 600, DNO ŽLABU VE SPÁDU 0,5%, OCHRANNÁ HRANA, TĚLESO ŽLABU SE BETONUJE DO BETONOVÉHO BLOKU
  - PAL – BETONOVÉ PALISÁDY PRO ODSUPŇOVÁNÍ SVAHU, 165x120x800mm, PRESBETON PADOVA, PŘÍRODNÍ BARVA
  - ▲ VJEZD
  - PARKOVACÍ STĀNÍ VYHRAZENÉ PRO OSOBY ZDRAVOTNĚ A TĚLESNĚ POSTIŽENÉ

0,000=+490,910m n.m.

ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	
VEDOUcí DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.	
ROČNÍK, OBOR	2. NM–C	
AKADEM. ROK	2016/2017	
MĚŘÍTKO	M1:100	Č. T03a
DIPLOMOVÁ PRÁCE – VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT		
SCHÉMA VNITŘNÍ KANALIZACE – 1.PP – PODZEMNÍ GARÁŽE		



LEGENDA MÍSTNOSTI						
OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m <sup>2</sup> )	PODLAHA	STĚNA	STŘEP	POZNÁMKA
1.01	VSTUPNÍ HALA	48,138	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.02	RECEPCE + SCHODIŠTĚ	124,725	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.03	SLUŽEBNÍ BYT	33,338				
1.04	SLUŽEBNÍ BYT	30,957				
1.05	SLUŽEBNÍ BYT	33,750				
1.06	SLUŽEBNÍ BYT	30,957				
1.07	PŘEDSÍŇ BYTU 1.03	5,105	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.08	SKLAD	5,588	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.09	PŘEDSÍŇ BYTU 1.04	5,226	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.10	PŘEDSÍŇ BYTU 1.05	5,206	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.11	SKLAD	5,588	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.12	PŘEDSÍŇ BYTU 1.06	5,226	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.13	WC MUŽI	14,165	S3 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX	
1.14	ÚKLIDOVÁ KOMORA	3,740	S3 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX	
1.15	WC INVALIDY	6,492	S3 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MYKOSTOP BILÝ	
1.16	WC ŽENY	13,693	S3 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX	
1.17	SPOLEČENSKÁ MÍSTNOST + BAR	85,795	S6 ZÁTĚŽOVÉ PVC	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.18	SKLAD	27,775	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.19	SKLAD	6,638	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.20	SKLAD	9,619	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.21	WC	3,669	S3 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX	
1.22	CHODBA	6,060	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.23	OBCHOD	301,291	S6 ZÁTĚŽOVÉ PVC	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.24	CHODBA	4,896	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.25	ŠATNA	12,210	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA VÁPENNÁ	
1.26	SPRCHA	1,813	S3 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX	
1.27	WC	4,000	S3 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX	
1.28	SKLAD	11,802	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.29	OBCHOD	185,743	S6 ZÁTĚŽOVÉ PVC	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.30	BAROVÁ TERASA	29,070	T1 PRKNA WPC INOUTIC			HLINIKOVÝ RÁM

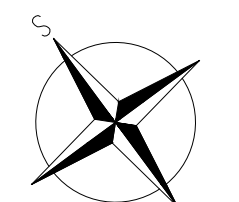
LEGENDA MATERIÁLŮ	
GRÁF.	NÁZEV
	ZELEZOBETON C30/37, TL. 300mm, 200mm, B 500B
	TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100F TL.200mm, λ=0,039W/mK
	POROTHERM 19 AKU P+D NA MALTU MVC
	POROTHERM 14 P+D NA MALTU MVC
	POROTHERM 11,5 P+D NA MALTU MVC
	POROTHERM 8 P+D NA MALTU MVC

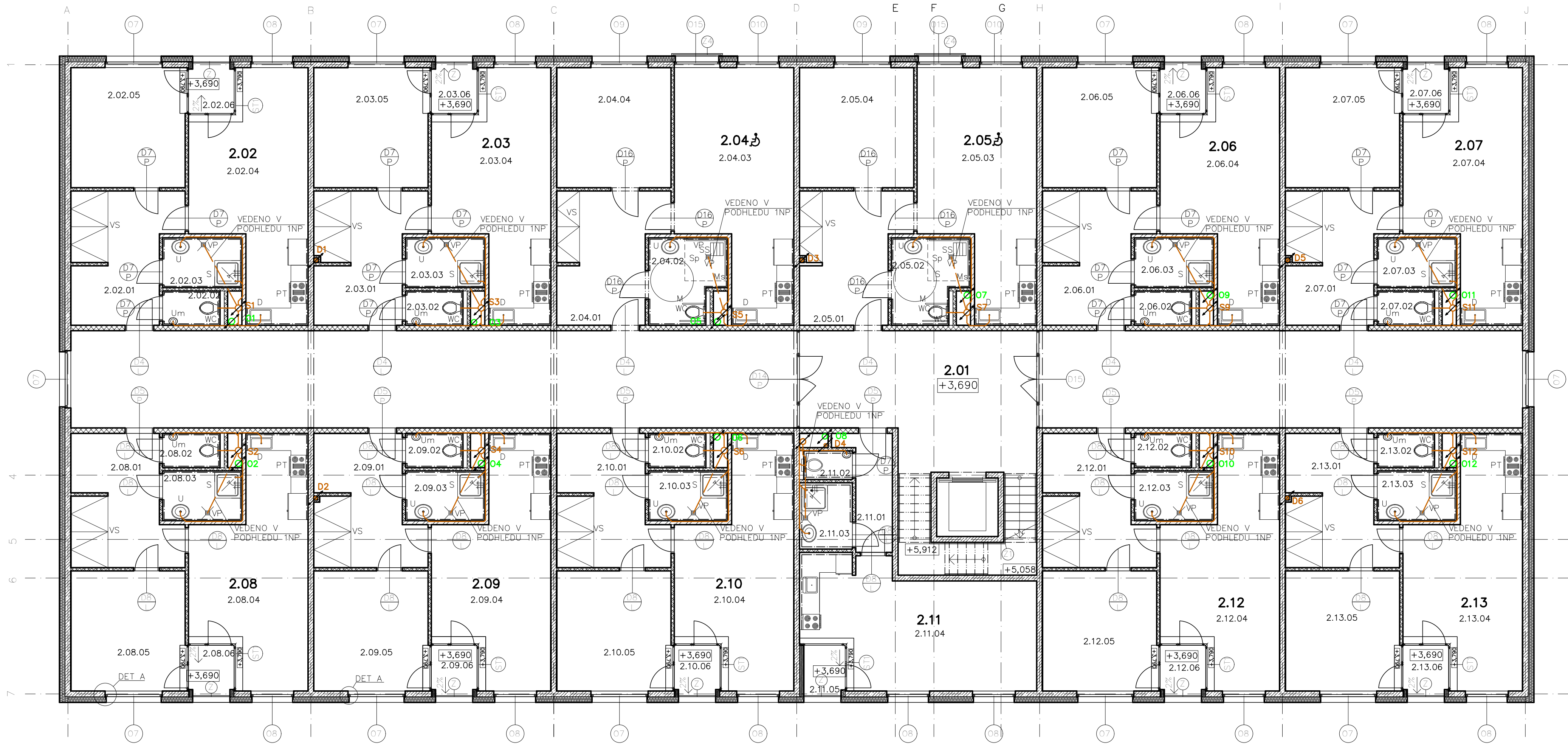
- POZNÁMKY:
- S – SPRCHOVÝ KOUT
  - U – UMYVADLO
  - WC – ZÁCHODOVÁ MÍSA
  - M – MADLO SKLÁPĚCÍ
  - D – DŘEZ
  - P – PISOÁR
  - V – VÝLEVKA
  - VP – VPUŠŤ PODLAHOVÁ, ACO, DN 70, PLAST, ROŠT Z NEREZOVÉ OCELI 140x140 mm
  - VR – VNITŘNÍ ROHOŽ, ACO VARIO INDOOR (37256), ROHOŽKA S HLINIKOVÝM UHELNIKOVÝM RÁMEM 3x750/500, HL. 12mm, VÝPLŇ – PLST, SVĚTLÉ ŠEDA
  - RP – PULT RECEPCE
  - PAL – BETONOVÉ PALISÁDY PRO ODSTUPŇOVÁNÍ SVAHU, 165x120x800mm, PRESBETON PADOVA, PŘÍRODNÍ BARVA
- SX – S= SVISLÉ ODPADNÍ POTRUBÍ  
X= PORADOVÉ ČÍSLO SVISLÉHO POTRUBÍ
- DX – D= SVISLÉ DEŠŤOVÉ POTRUBÍ  
X= PORADOVÉ ČÍSLO SVISLÉHO POTRUBÍ
- OX – O= SVISLÉ POTRUBÍ ODVĚTRÁNÍ APARTMÁNŮ  
X= PORADOVÉ ČÍSLO SVISLÉHO POTRUBÍ
- ▲ VSTUP
- KANALIZACE – VNITŘNÍ PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ, PP, HT–SYSTÉM, OSMA
  - KANALIZACE – VNITŘNÍ PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ VEDENÉ V PODHLEDU DANÉHO PODLAŽÍ, PP, HT–SYSTÉM, OSMA
  - KANALIZACE – VNITŘNÍ PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ VEDENÉ V PODHLEDU NIŽŠÍHO PODLAŽÍ, PP, HT–SYSTÉM, OSMA
  - KANALIZACE – SVISLÉ ODPADNÍ POTRUBÍ, PP, HT–SYSTÉM, OSMA
  - VĚTRÁNÍ – SVISLÉ POTRUBÍ ODVĚTRÁNÍ APARTMÁNŮ, SPIRO POTRUBÍ

0,000=+490,910m n.m.

ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	Fakulta stavební <b>CVUT</b> K124 – KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVĚB
VEDOUCÍ DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.	
ROČNÍK, OBOR	2. NM–C	
AKADEM. ROK	2016/2017	
MĚŘÍTKO	M1:100	Č. T03b

DIPLOMOVÁ PRÁCE – VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT  
SCHEMA VNITŘNÍ KANALIZACE – 1.NP – RECEPCE, OBCHODY





LEGENDA MÍSTNOSTI					
OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m <sup>2</sup> )	PODLAHA	STĚNA	STROP
2.01	SCHODIŠTĚ + CHODBA	197,440	56 ZATĚŽOVĚ PVC	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ
2.02	APARTMÁN 2.01	71,466			PVC SOKL
2.03	APARTMÁN 2.02	71,466			
2.04	APARTMÁN 2.03	71,696			
2.05	APARTMÁN 2.04	71,696			
2.06	APARTMÁN 2.05	71,466			
2.07	APARTMÁN 2.06	71,466			
2.08	APARTMÁN 2.07	71,466			
2.09	APARTMÁN 2.08	71,466			
2.10	APARTMÁN 2.09	71,466			
2.11	APARTMÁN 2.10	47,130			
2.12	APARTMÁN 2.11	71,466			
2.13	APARTMÁN 2.12	71,466			

LEGENDA MATERIÁLŮ	
GRAF. ZN.	NÁZEV
[Symbol]	ŽELEZOBETON C30/37, TL. 200mm, B 500B
[Symbol]	TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100F TL.200mm, λ=0,039W/mK
[Symbol]	POROTHERM 19 AKU P+D NA MALTU MVC, R <sub>w</sub> =54dB>R <sub>wpož</sub> =47dB
[Symbol]	POROTHERM 14 P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	POROTHERM 11,5 P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	POROTHERM 8 P+D NA MALTU MVC

- KANALIZACE – VNITŘNÍ PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ, PP, HT–SYSTÉM, OSMA
- KANALIZACE – VNITŘNÍ PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ VEDENÉ V PODHLEDU DANÉHO PODLAŽÍ, PP, HT–SYSTÉM, OSMA
- KANALIZACE – VNITŘNÍ PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ VEDENÉ V PODHLEDU NIŽŠÍHO PODLAŽÍ, PP, HT–SYSTÉM, OSMA
- KANALIZACE – SVISLÉ ODPADNÍ POTRUBÍ, PP, HT–SYSTÉM, OSMA
- VĚTRÁNÍ – SVISLÉ POTRUBÍ ODVĚTRÁVÁNÍ APARTMÁNŮ, SPIRO POTRUBÍ

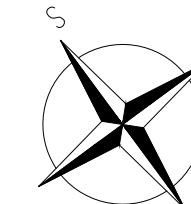
- POZNÁMKY:
- S – SPRCHOVÝ KOUT
  - U – UMYVADLO
  - WC – ZÁCHODOVÁ MISA
  - VP – VPUŠŤ PODLAHOVÁ, ACO, DN 70, PLAST, ROŠT Z NEREZOVÉ OCELI 140x140 mm
  - PT – PEČIČÍ TROUBA
  - Um – UMÝVÁTKO
  - D – DŘEZ
  - Sp – SPRCHOVÝ KOUT TVOŘENÝ VYSPÁDOVÁNÍM PODLAHY, SPÁD 2%
  - S – SVISLÉ ODPADNÍ POTRUBÍ
  - X – POŘADOVÉ ČÍSLO SVISLÉHO POTRUBÍ
  - D – SVISLÉ DEŠŤOVÉ POTRUBÍ
  - DX – POŘADOVÉ ČÍSLO SVISLÉHO POTRUBÍ
  - OX – SVISLÉ POTRUBÍ ODVĚTRÁNÍ APARTMÁNŮ
  - X – POŘADOVÉ ČÍSLO SVISLÉHO POTRUBÍ

0,000=+490,910m n.m.

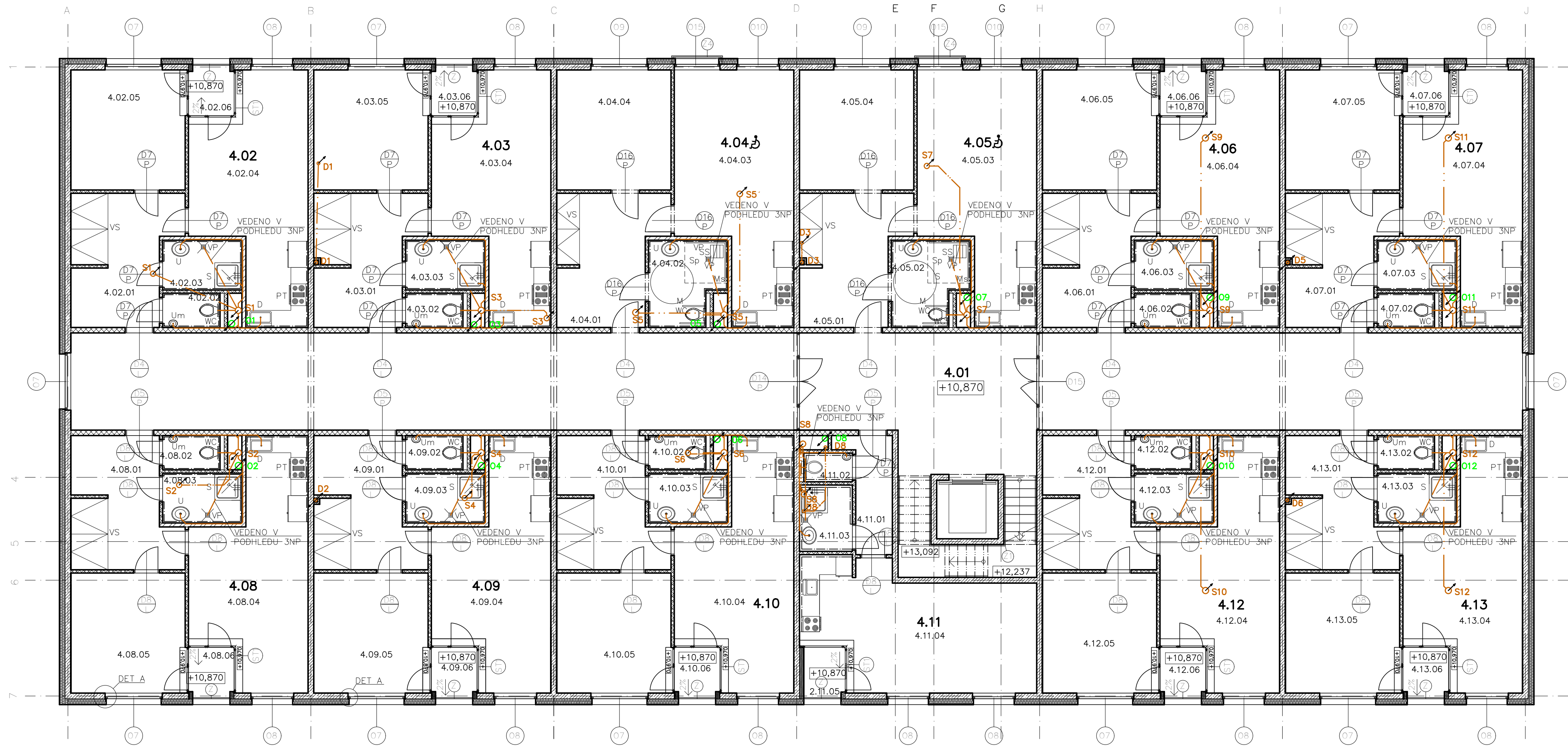
ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	Fakulta stavební <b>ČVUT</b> K124 – KATEDRA KONSTRUKČNÍ POZEMNÍCH STAVB
VEDOUČÍ DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.	
ROČNÍK, OBOR	2. NM – C	
AKADEM. ROK	2016/2017	
MĚŘÍTKO	M1:100	Č. T03c

DIPLOMOVÁ PRÁCE – VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT

SCHEMA VNITŘNÍ KANALIZACE – 2–3.NP – APARTMÁNY







LEGENDA MÍSTNOSTÍ					
OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m <sup>2</sup> )	PODLAHA	STĚNA	STROP
4.01	SCHODIŠTĚ + CHODBA	197,440	56 ZATĚŽOVĚ PVC	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ
4.02	APARTMÁN 4.01	71,466			
4.03	APARTMÁN 4.02	71,466			
4.04	APARTMÁN 4.03	71,696			
4.05	APARTMÁN 4.04	71,696			
4.06	APARTMÁN 4.05	71,466			
4.07	APARTMÁN 4.06	71,466			
4.08	APARTMÁN 4.07	71,466			
4.09	APARTMÁN 4.08	71,466			
4.10	APARTMÁN 4.09	71,466			
4.11	APARTMÁN 4.10	47,130			
4.12	APARTMÁN 4.11	71,466			
4.13	APARTMÁN 4.12	71,466			

LEGENDA MATERIÁLŮ	
GRAF. ZN.	NÁZEV
[Symbol]	ŽELEZOBETON C30/37, TL. 200mm, B 500B
[Symbol]	TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100F TL.200mm, λ=0,039W/mK
[Symbol]	POROTHERM 19 AKU P+D NA MALTU MVC, R <sub>w</sub> =54dB>R <sub>wpož</sub> =47dB
[Symbol]	POROTHERM 14 P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	POROTHERM 11,5 P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	POROTHERM 8 P+D NA MALTU MVC

- KANALIZACE – VNITŘNÍ PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ, PP, HT–SYSTÉM, OSMA
- KANALIZACE – VNITŘNÍ PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ VEDENÉ V PODHLEDU DANÉHO PODLAŽÍ, PP, HT–SYSTÉM, OSMA
- KANALIZACE – VNITŘNÍ PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ VEDENÉ V PODHLEDU NIŽŠÍHO PODLAŽÍ, PP, HT–SYSTÉM, OSMA
- KANALIZACE – SVISLÉ ODPADNÍ POTRUBÍ, PP, HT–SYSTÉM, OSMA
- VĚTRÁNÍ – SVISLÉ POTRUBÍ ODVĚTRÁVÁNÍ APARTMÁNŮ, SPIRO POTRUBÍ

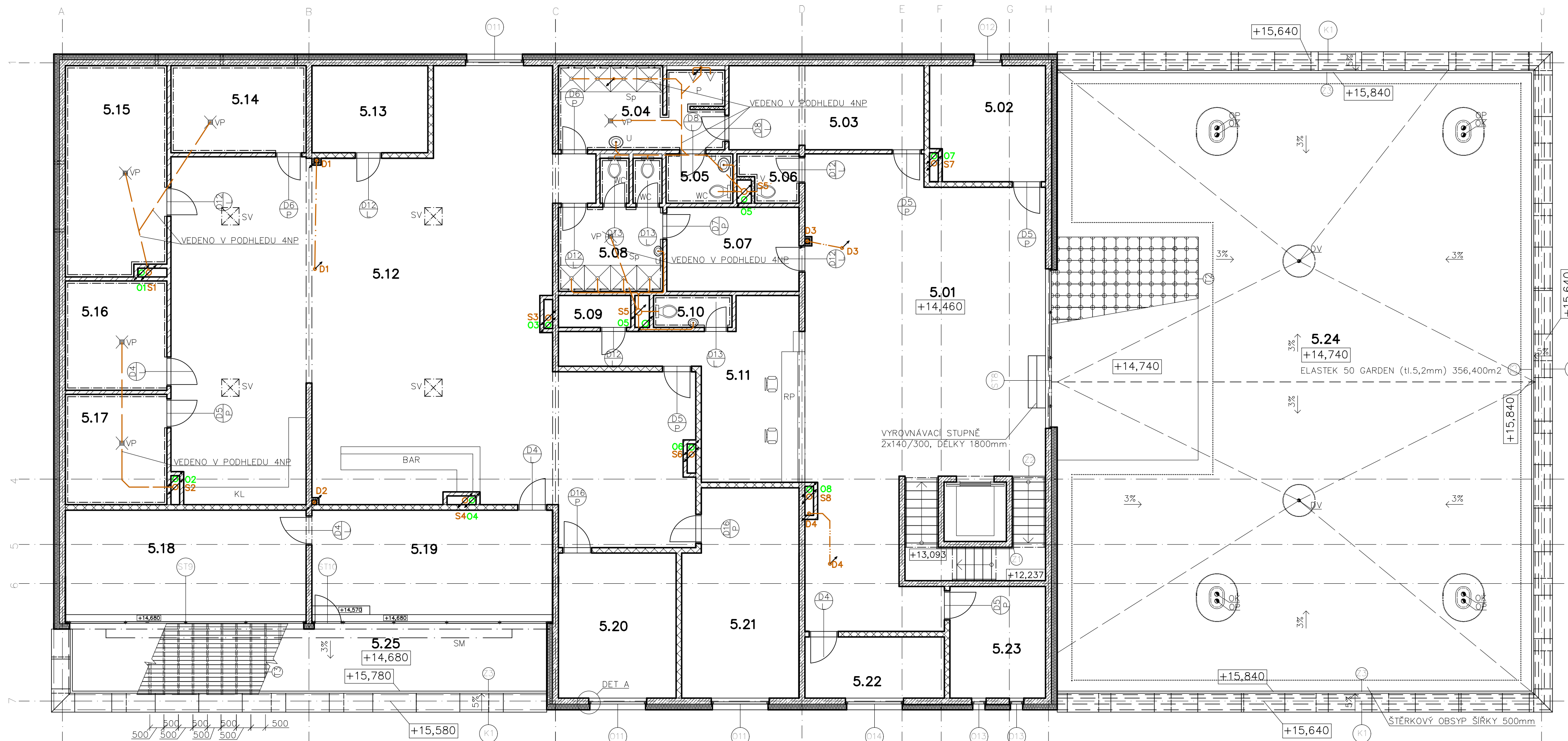
- POZNÁMKY:
- S – SPRCHOVÝ KOUT
  - U – UMYVADLO
  - WC – ZÁCHODOVÁ MISA
  - M – MADLO SKLÁPĚČÍ
  - VP – VPUŠŤ PODLAHOVÁ, ACO, DN 70, PLAST, ROŠT Z NEREZOVÉ OCELI 140x140 mm
  - PT – PEČÍČI TROUBA
  - Um – UMYVÁTKO
  - D – DŘEZ
  - Sp – SPRCHOVÝ KOUT TVOŘENÝ VYSPÁDOVÁNÍM PODLAHY, SPÁD 2%
  - S – SVISLÉ ODPADNÍ POTRUBÍ
  - X – POŘADOVÉ ČÍSLO SVISLÉHO POTRUBÍ
  - DX – D – SVISLÉ DEŠŤOVÉ POTRUBÍ
  - X – POŘADOVÉ ČÍSLO SVISLÉHO POTRUBÍ
  - OX – O – SVISLÉ POTRUBÍ ODVĚTRÁNÍ APARTMÁNŮ
  - X – POŘADOVÉ ČÍSLO SVISLÉHO POTRUBÍ

0,000=+490,910m n.m.

ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	Fakulta stavební <b>ČVUT</b> K124-KATEDRA KONSTRUKČNÍ POZEMNÍCH STAVEB
VEDOUČÍ DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.	
ROČNÍK, OBOR	2. NM-C	
AKADEM. ROK	2016/2017	
MĚŘÍTKO	M1:100	Č. T03d

DIPLOMOVÁ PRÁCE – VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT

SCHEMA VNITŘNÍ KANALIZACE – 4.NP – APARTMÁNY



LEGENDA MÍSTNOSTI						
OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m2)	PODLAHA	STĚNA	STROP	POZNÁMKA
5.01	VSTUPNÍ HALA WELLNESS	107,200	S7 EPDM PODLAHOVINA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	EPDM SOKL
5.02	TECHNOLOGIE	16,000	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
5.03	ŠATNY MUŽI	19,517	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	PRIMALEX FORTISSIMO BILÝ	PRIMALEX FORTISSIMO BILÝ	KERAMICKÝ SOKL
5.04	SPRCHY MUŽI	16,270	S3 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX MYKOSTOP BILÝ	
5.05	WC MUŽI	3,910	S3 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX MYKOSTOP BILÝ	
5.06	ÚKLIDOVÁ KOMORA	3,084	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	PRIMALEX FORTISSIMO BILÝ	PRIMALEX FORTISSIMO BILÝ	KERAMICKÝ SOKL
5.07	ŠATNY ŽENY	13,224	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	PRIMALEX FORTISSIMO BILÝ	PRIMALEX FORTISSIMO BILÝ	KERAMICKÝ SOKL
5.08	SPRCHY ŽENY + WC	13,540	S3 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX MYKOSTOP BILÝ	
5.09	SKLAD RECEPCE	2,750	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
5.10	WC RECEPCE	2,976	S3 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX MYKOSTOP BILÝ	
5.11	RECEPCE	27,177	S7 EPDM PODLAHOVINA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	EPDM SOKL
5.12	VNITŘNÍ HALA WELLNESS	163,715	S7 EPDM PODLAHOVINA	MALBA VÁPENNÁ	PRIMALEX FORTISSIMO BILÝ	EPDM SOKL
5.13	SOLÁRNÍ LOUKA	12,000	S7 EPDM PODLAHOVINA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	EPDM SOKL
5.14	HAMMAM	13,980	S3 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	KERAMICKÝ OBKLAD	
5.15	FINSKÁ SAUNA	25,480	S8 DŘEVĚNÝ ROŠT	DŘEVĚNÝ OBKLAD	DŘEVĚNÝ OBKLAD	
5.16	VÍŘIVKA	13,195	S3 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX MYKOSTOP BILÝ	KERAMICKÝ SOKL
5.17	OCHLAZOVACÍ BAZÉN	13,300	S3 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX MYKOSTOP BILÝ	
5.18	ODPOČÍVÁRNA 1	31,748	S7 EPDM PODLAHOVINA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	EPDM SOKL
5.19	ODPOČÍVÁRNA 2	31,748	S7 EPDM PODLAHOVINA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	EPDM SOKL
5.20	MASÁŽ 1	20,300	S7 EPDM PODLAHOVINA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	EPDM SOKL
5.21	MASÁŽ 2	27,833	S7 EPDM PODLAHOVINA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	EPDM SOKL
5.22	SKLAD	10,149	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
5.23	KOTELNA	12,705	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	PRIMALEX FORTISSIMO BILÝ	PRIMALEX FORTISSIMO BILÝ	KERAMICKÝ SOKL
5.24	TERASA	356,400	S9 BETONOVÁ DLAŽBA	BAUMIT NANOPORTOP	BAUMIT NANOPORTOP	
5.25	TERASA	40,796	S10 TERASOVÁ PRKNA	BAUMIT NANOPORTOP	BAUMIT NANOPORTOP	

LEGENDA MATERIÁLŮ	
GRAF. ZN.	NÁZEV
[Symbol]	ZELEZOBETON C30/37, TL. 200mm, B 500B
[Symbol]	TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100F TL.200mm, λ=0,039W/mK
[Symbol]	POROTHERM 19 AKU P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	POROTHERM 14 P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	POROTHERM 11,5 P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	POROTHERM 8 P+D NA MALTU MVC

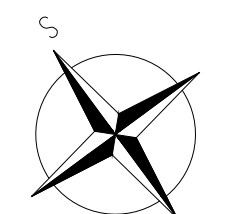
- KANALIZACE – VNITŘNÍ PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ, PP, HT–SYSTÉM, O SMA
- - - KANALIZACE – VNITŘNÍ PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ VEDENÉ V PODHLLEDU DANÉHO PODLAŽÍ, PP, HT–SYSTÉM, O SMA
- - - KANALIZACE – VNITŘNÍ PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ VEDENÉ V PODHLLEDU NIŽŠÍHO PODLAŽÍ, PP, HT–SYSTÉM, O SMA
- KANALIZACE – SVISLÉ ODPADNÍ POTRUBÍ, PP, HT–SYSTÉM, O SMA
- VĚTRÁNÍ – SVISLÉ POTRUBÍ ODVĚTRÁVÁNÍ APARTMÁNŮ, SPIRO POTRUBÍ

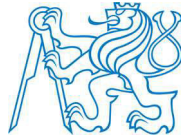
- POZNÁMKY:
- U – UMYVADLO
  - WC – ZÁCHODOVÁ MÍSA
  - P – PISOÁR
  - V – VÝLEVKA
  - VP – VPUSŤ PODLAHOVÁ, ACO, DN 70, PLAST, ROST Z NEREZOVÉ OCELI 140x140 mm
  - Sp – SPRCHOVÝ KOUT TVOŘENÝ VYSPÁDOVÁNÍM PODLAHY, SPÁD 2%
  - RP – PULT RECEPCE
  - KL – KERAMICKÁ LAVICE
  - SX – S= SVISLÉ ODPADNÍ POTRUBÍ  
X= POŘADOVÉ ČÍSLO SVISLÉHO POTRUBÍ
  - DX – D= SVISLÉ DEŠŤOVÉ POTRUBÍ  
X= POŘADOVÉ ČÍSLO SVISLÉHO POTRUBÍ
  - OX – O= SVISLÉ POTRUBÍ ODVĚTRÁNÍ APARTMÁNŮ  
X= POŘADOVÉ ČÍSLO SVISLÉHO POTRUBÍ
  - DV – DEŠŤOVÁ VPUSŤ GEBERIT PLUVIA, DN 100
  - VÝPOČET DIMENZE:  
Q=i\*c\*A i=INTENZITA DEŠTĚ = 0,03 l/s. m2  
c=SOUCÍNITEL ODTOKU DEŠŤOVÝCH VOD [-] = 0,4 (DLE VÝROBCE)  
A=PŮDORYSNÁ PLOCHA ODVODŇOVANÉ STŘECHY [m2]=16,48\*10,78=177,65m2  
Q=0,03\*0,4\*177,65=2,132 l/s
  - OK – ODVĚTRACÍ POTRUBÍ KANALIZACE, GEBERIT, DN 150, PROTI VNIKUTÍ DEŠŤE CHRÁNĚNO SYSTÉMOVOU STRÍŠKOU  
- ZAIZOLOVÁNO TEPELNĚOU IZOLACÍ BAUMIT AUSTROTHERM XPS TOP GK (tl.120mm)  
- KRYCÍ PLECH, TITANZINEK (tl.0,7mm)
  - OP – ODVĚTRACÍ POTRUBÍ ZÁZEMÍ POKOJŮ, Ø150mm, NEREZOVÁ OCEL, PROTI VNIKUTÍ DEŠŤE CHRÁNĚNO SYSTÉMOVOU STRÍŠKOU  
- ZAIZOLOVÁNO TEPELNĚOU IZOLACÍ BAUMIT AUSTROTHERM XPS TOP GK (tl.120mm)  
- KRYCÍ PLECH, TITANZINEK (tl.0,7mm)

POZNÁMKY:  
PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU DO MÍSTNOSTI 5.14, 5.15 (SAUNY, HAMMAM, ...) BUDE ZAJIŠTĚN OTVORY Ø100mm, 100mm (NAPŘ. SYSTÉM LUNOTHERM, F.Y. LUNOS) NAD PODLAHOU SKRZ OBVODU STĚNY.  
ODVĚTRÁNÍ TĚCHTO PROSTOR BUDE NUCENÉ S POMOCÍ VENTILÁROTU, ODVĚTRACÍ OTVOR BUDE Ø100mm. ODVĚTRÁVANÝ VZDUCH BUDE VEDEN V PODHLLEDU K INSTALAČNÍ ŠACHTĚ.  
ZDE VODOROVNÉ POTRUBÍ VEDENÉ V PODHLLEDU BUDE NAPOJENO NA SVISLÉ ODVĚTRÁVACÍ POTRUBÍ, KTERÉ JE VYVEDENO NAD STŘECHU.

0,000=+490,910m n.m.

ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	Fakulta stavební
VEDOUČÍ DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.	 K124-KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB
ROČNÍK, OBOR	2. NM-C	
AKADEM. ROK	2016/2017	č. T03e
MĚŘÍTKO	M1:100	
DIPLOMOVÁ PRÁCE – VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT		
SCHEMA VNITŘNÍ KANALIZACE – 5.NP – WELLNESS		





**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta stavební  
Katedra konstrukcí pozemních staveb**

**Víceúčelový objekt**

**Multipurpose building**

Diplomová práce  
Část: Požární bezpečnost staveb

Studijní program: Stavební inženýrství  
Studijní obor: Konstrukce pozemních staveb

Vedoucí práce: doc. Ing. Šárka Šilarová, CSc.

**Bc. Anna Maroušková**

---

**Praha 2017**

**Obsah:**

<b>1) Dispoziční řešení .....</b>	<b>2</b>
a) umělé osvětlení .....	2
b) umělé větrání .....	3
<b>2) V návrhu prosklených obvodových plášťů .....</b>	<b>5</b>

Podrobná požární zpráva bude zpracovaná autorizovaným technikem pro požární bezpečnost staveb.

Připomínky k projektu z hlediska požární bezpečnosti staveb.

V návrhu prosklených obvodových plášťů se vyskytují tyto nedostatky:

### **1) Dispoziční řešení:**

Schodiště je navrženo jako chráněná úniková cesta typu A ve vnitřním železobetonovém ztužujícím jádru bez přímého osvětlení, kde je větrání zabezpečeno vzduchotechnikou a v nejvyšším podlaží elektricky ovládaným otvorem. Při tomto řešení je nutno respektovat následující zásady:

#### **a) umělé osvětlení:**

Chráněné únikové cesty (CHÚC) musí mít vždy elektrické osvětlení. Nouzové osvětlení musí být povinně instalováno v CHÚC typu B, C a dále v cestách typu A, pokud slouží k úniku více než 300 osob (bytový dům je navržen na únik přibližně 210 osob – i zde bude nainstalováno nouzové osvětlení).

Nouzové osvětlení spolu s požárním výtahem, posilovacím čerpadlem požární vody atd. musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky jednoho zdroje potřebná elektrická energie byla samočinně zajištěna po dobu předpokládaného úniku osob.

Nepřerušenu dodávkou elektrické energie z druhého zdroje lze zajistit samostatným generátorem, akumulátorovými bateriemi apod. (ČSN 33 2130), pro které bude dispozičně vyčleněn prostor.

Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu budou připojena samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení (vedení prostorem bez požárního rizika, v omítce s krytím min. 10 mm, samostatných šachtách atd.), rozhodně ne volně na povrchu tak, aby k nim měl přístup vzniklý požár.

### **b) umělé větrání:**

Prívod vzduchu bude zajištěn v množství odpovídajícím 10x objemu prostoru CHÚC za 1 hodinu a odvod vzduchu pomocí průduchů, šachet atd., přičemž dodávka musí být zabezpečena min. po dobu:

1. 10 minut u CHÚC typu A
2. 30 až 45 minut u CHÚC typu B s přetlakovou ventilací s rozmezím tlaku 10 až 30 Pa
3. 45 minut u CHÚC typu C s přetlakovou ventilací v rozmezím tlaku 15 až 50 Pa v množství 15x objemu prostoru.

Tak veliký objem vzduchu vyžaduje jednak zvýšení výkonu ventilátorů, jednak zajištění náhradního ventilátoru se samostatným napájením na druhý nezávislý zdroj, což se projevuje i zvýšením potřebné plochy jednak pro vzduchotechniku, jednak pro náhradní elektrický zdroj, pokud nebude společný pro nouzové osvětlení.

Je důležité, že větrací i odsávací vzduchotechnická zařízení (viz ČSN 73082) budou provedena tak, aby se jimi nebo po nich nemohl šířit požár do jiných požárních úseků. To znamená, že nejen u schodiště, ale i v ostatních CHÚC (např. chodby):

- 1) ve stěnách, popř. stropech CHÚC musí být v místě prostupu navrženy protipožární přepážky,
- 2) v prostoru CHÚC musí být proveden protipožární předěl nezávislý na stropní konstrukci (nesmí být zavěšen na táhlech, musí být samonosný) umožňující vedení i dalších instalací, nebo
- 3) musí mít rozvody, zejména vzduchotechniky obloženy nehořlavými obklady.

Schodiště a ostatní chodby mohou být navrženy jako CHÚC s přirozeným odvětráváním. Potom přirozené odvětrávání v CHÚC může být zajištěno:

a) otevíratelnými otvory (okny, dveřmi) o ploše min.  $2 \text{ m}^2$  v každém podlaží nebo otvory zajišťujícími příčné větrání o ploše min.  $1 \text{ m}^2$  v každém podlaží: je-li půdorysová plocha CHÚC v podlaží větší než  $20 \text{ m}^2$ , doporučuje se dimenzovat otevíratelné otvory v závislosti na půdorysné ploše cesty v podlaží a to:

- a) při jednostranném větrání na 10%
- b) při příčném větrání na 5%

b) větracím otvorem o ploše min  $2 \text{ m}^2$ , s umístěným v nejvyšším místě schodiště a stejně velkým otvorem pro přívod vzduchu z volného prostoru situovaným ve vstupním či nejnižším podlaží. Otevírací mechanismus alespoň horního otvoru musí být vybaven dálkovým ovládním (nezávislým na dodávce elektrické energie) z několika míst prostoru CHÚC, zpravidla ale z úrovně vstupního podlaží.

c) větracími průduchy umístěnými v každém podlaží CHÚC s vývodem vzduchu u stropu a s přívodem čerstvého vzduchu u podlahy o průřezové ploše každého průduchu rovnající se v každém podlaží min. 1 % podlahové plochy větrané části CHÚC. Pokud lze vyústění průduchu v každém podlaží uzavřít tak, aby kouř nemohl pronikat průduchem z jednotlivých podlaží, mohou být odvětrávací i přívodní průduchy (větrací světlíky) pro více podlaží společné (průřezová plocha každého průduchu se určí jako součet průřezových ploch průduchů ve vyústění násobena hodnotou 0,5).

V případě bytového domu je proveden větrací otvor ve stropní desce nejvyššího podlaží. Větrací otvor je navržený s plochou  $2 \text{ m}^2$ . Dále je elektricky ovladatelný pomocí spínačů umístěných mimo schodišťový prostor, nebo dálkovým ovládním. Systém otvírání je také napojen na celo objektový systém požární ochrany. V 1. NP je dále u schodišťového prostoru proveden okenní otvor, který je také napojen na automatické řízení a v případě vzniku požáru bude dálkově ovládnáno jeho otvírání.

## 2) v návrhu prosklených obvodových plášťů:

V objektu se nacházejí prosklené stěny v 1. NP v hlavního vstupu do objektu. Jsou vysoké přes tři nadzemní podlaží a plní pouze estetickou funkci, nikoli statickou.

Vnější prosklené stěny zpravidla plní funkci obvodových stěn nezajišťujících stabilitu objektu. I když nemají nosnou funkci, ohraničují přilehlé požární úseky s určitým stupněm požární bezpečnosti a v závislosti na tomto stupni musí vykazovat odpovídající požární odolnost v minutách:

- 1) stupeň I a II - 15 minut
- 2) stupeň III a IV - 30 minut,
- 3) stupeň V - 45 minut,
- 4) stupeň VI a VII musí být stupně hořlavosti A (nehořlavý)

U stupně I, pokud slouží jako požárně dělící konstrukce CHÚC nebo konstrukce ohraničující šachty evakuačních výtahů, nesmějí být prosklené stěny za normálních podmínek použity, poněvadž tyto stěny musí být z nehořlavých hmot.

Aby prosklené stěny mohly splňovat předepsanou protipožární odolnost v minutách, musí být provedeny z vrstveného protipožárního skla (u skla s drátěnou vložkou je narušena jeho průhlednost ocelovou sítí a například firma Hasil je vyrábí max. do požární odolnosti 30 minut). Toto vrstvené sklo je tím tlustší, čím vyšší je vyžadována jeho požární odolnost, což se projevuje i vyšším počtem vrstev.

Je logické, že s narůstající tloušťkou se zvyšuje i jeho hmotnost. Např. protipožární vrstvenaté sklo použité jako EI 30 (tj. s nepřekročením mezních teplot na odvrácené straně od požáru po dobu 30 minut) dohaduje hmotnosti mezi 30 a 40 kg/m<sup>2</sup>, požární skla s další narůstající požární odolnosti již překračují 52 kg/m<sup>2</sup> atd. což nepříjemně ovlivňuje podpůrnou stavební konstrukci.

Vezmeme-li v úvahu, že z energetického hlediska nestačí sklo jednoduché, ale dvojsklo, potom se zvyšuje nejen tloušťka skleněné výplně, ale i její hmotnost (v krajních případech se blíží až ke 100 kg/m<sup>2</sup>).

To způsobuje problémy při návrhu nosné kostry, přenášející hmotnost skleněné výplně. Vždyť detaily, které uvádějí ve svých technických listech např. firmy Schuco



popř. Hartmann, jsou určeny pro protipožární dvojsklo a požární odolností 15 minut. Pokud jsou tyto detaily přebrány i pro požární odolnost vyšší, neznamená to, že hliníková konstrukce sloupků a příčlí bude mít tytéž rozměry a způsob přichycení dvojskel bude stejný.

Z důvodu správného návrhu prosklených stěn je nutné celý problém v projektu konzultovat s prováděcí firmou a také expertem na požární ochranu objektu. Celá konstrukce prosklené stěny bude navržena s přihlédnutím k celkové protipožární odolnosti a zároveň musí být schopna staticky unést sama sebe bez překročení mezních deformací prvků v celém systému prosklené stěny.

Při návrhu prosklené stěny musí být přihlédnuto i k celkové finanční náročnosti celého díla, z důvodu, že za konstrukci se většinou platí velice vysoká cena. Musíme si být vědomi toho, že např. cena za 1m<sup>2</sup> jednoduchého vrstevnatého skla pro 60 minut stojí cca 40.000 Kč, a to se nejedná o dvojsklo. Dále při použití čirých protipožárních skel pro exteriéry musí být gelová natrium-silikátová mezivrstva chráněna polybutyrátovou folií (PVB) před negativním působením ultrafialového záření (tato folie má být zalisována ve struktuře vrstevnatého skla), na což by nemělo být zapomenuto při návrhu celé konstrukce zasklení. Tím se stává, že vrstevnatá skla pro interiéry (bez PVB folie) se používají i pro exteriéry.

Zařazení do stupně požární bezpečnosti prosklených obvodových plášťů částečně souvisí s velikostí požárních úseků. Čím větší plochu budou mít požární úseky, tím větší je pravděpodobnost jejich zařazení do vyššího stupně a v důsledku toho jsou kladeny náročné požadavky na zabezpečení požární bezpečnosti prosklených stěn. Je však třeba věnovat zvýšenou pozornost stykům mezi požárně dělicími stěnami a fasádou (musí být těsné, pružné a odolávající vysokým teplotám).

Celé prosklená stěna je poměrně velké plochy a je nutno správně vyhodnotit její provedení tak aby byly splněny všechny nároky na požární bezpečnost. V případě, že by nebylo postupováno v souladu s požárními normami se nelze divit, že prosklená fasáda lehkého pláště bude velice obtížně realizována.

Další konstrukční možností pro snížení požárního rizika prosklené stěny je vhodné vložení vertikálních a horizontálních pásů do fasádních ploch. Náročnější však zůstávají stejně jako v předchozím případě pružné, ale požárně odolné styky mezi konstrukcí požárních pásů a skleněnými výplněmi.

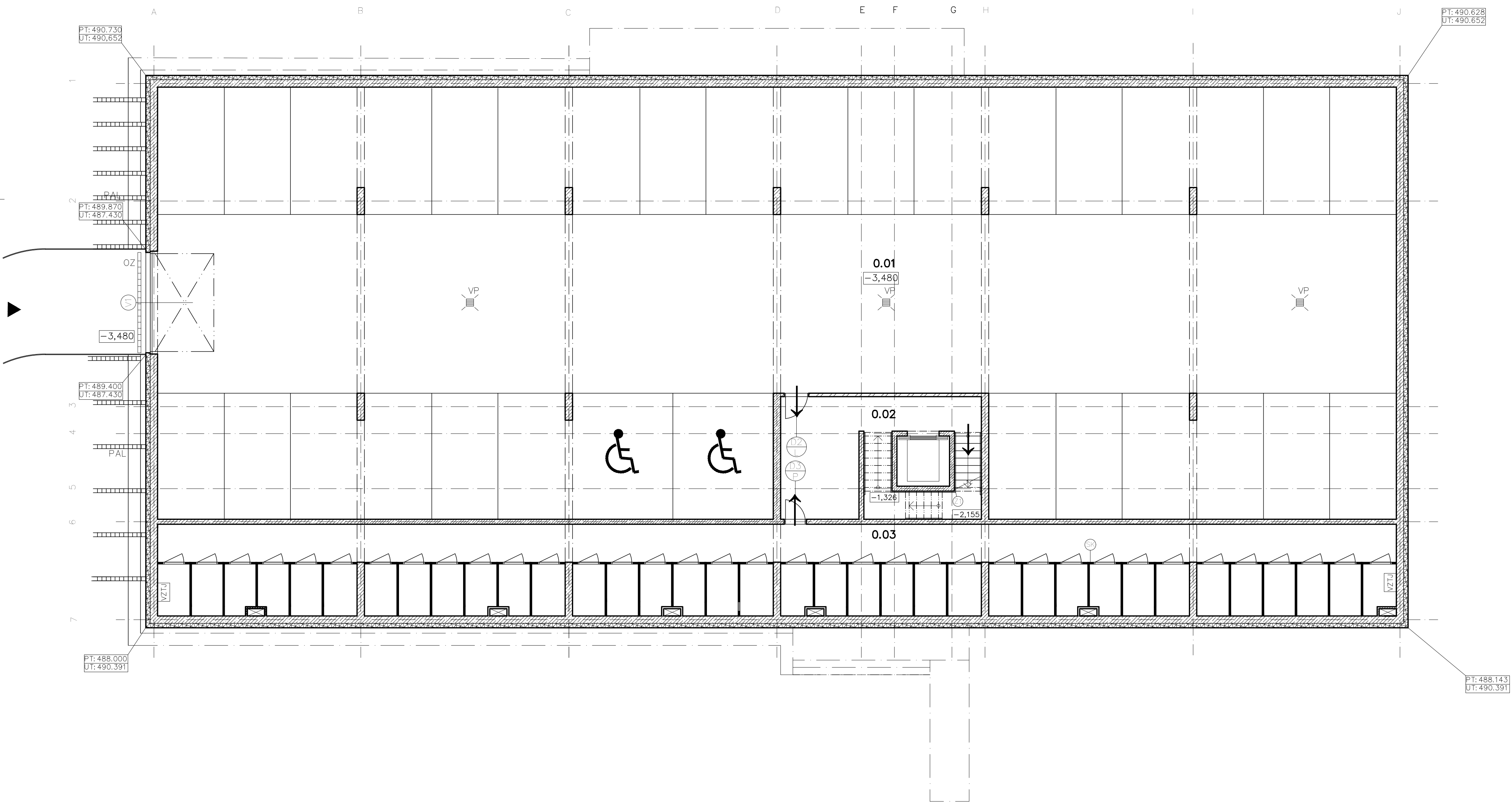
Tento text obsahuje pouze pokyny a doporučení pro provedení požárních opatření v objektu.

Detailní návrh požární ochrany objektu není předmětem této diplomové práce.

LEGENDA MÍSTNOSTÍ					
OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m <sup>2</sup> )	PODLAHA	STĚNY	STROP
0.01	GARÁŽOVÁ STÁNÍ	846,895	S1 CEMFLOW	EPOXIDOVÁ STĚRKA, SUROVÝ BETON	SUROVÝ BETON
0.02	SCHODIŠTĚ	41,082	S1 CEMFLOW	EPOXIDOVÁ STĚRKA, SUROVÝ BETON	SUROVÝ BETON
0.03	SKLEPNÍ KÓJE	186,825	S1 CEMFLOW	EPOXIDOVÁ STĚRKA, SUROVÝ BETON	SUROVÝ BETON

LEGENDA MATERIÁLŮ	
GRAF. ZN.	NÁZEV
	ŽELEZOBETON C30/37, TL. 300, 200mm, B 500B
	POROTHERM 14 P+D NA MALTU MVC
	POROTHERM 8 P+D NA MALTU MVC
	EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN TL.180mm
	BAUMIT AUSTROTHERM XPS TOP GK, λ=0,040W/mk
	TAHOKOV – ŽÁROVÝ POZINK

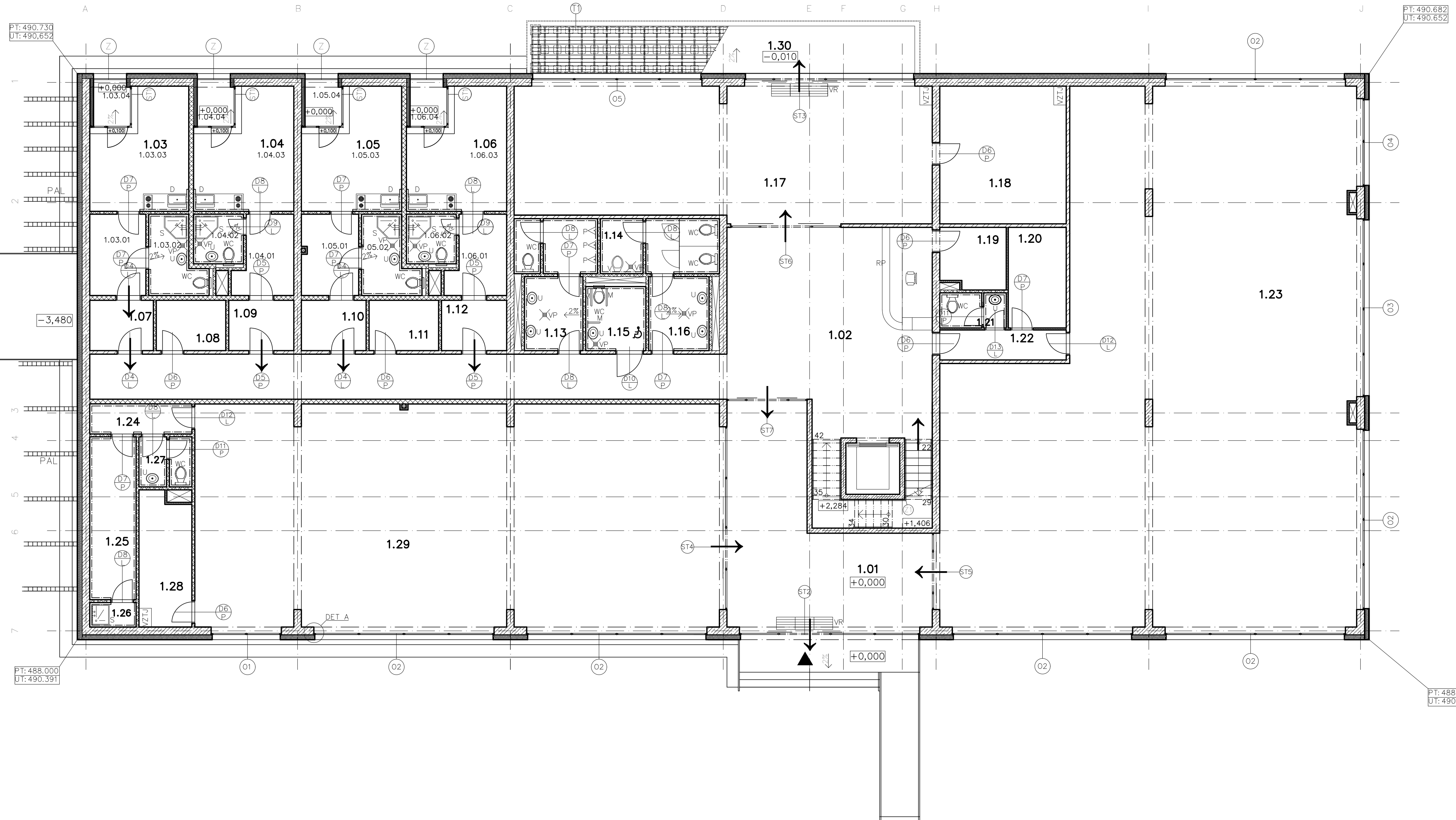
- VJEZD
- PARKOVACÍ STÁNÍ VYHRAZENÉ PRO OSOBY ZDRAVOTNĚ A TĚLESNĚ POSTIŽENÉ
- VYZNAČENÍ SMĚRU ÚNIKU OSOB



0,000=+490,910m n.m.

ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	 Fakulta stavební K124-KATEDRA KONSTRUKCI POZEMNÍCH STÁVEB
VEDOUCÍ DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.	
ROČNÍK, OBOR	2. NM-C	
AKADEM. ROK	2016/2017	
MĚŘITKO	M1:100	Č. P01

DIPLOMOVÁ PRÁCE – VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT  
 PŮDORYS – 1.PP – PODZEMNÍ GARÁŽE



OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m <sup>2</sup> )	PODLAHA	STĚNA	STROP	POZNÁMKA
1.01	VSTUPNÍ HALA	48,138	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.02	RECEPCE + SCHODIŠTĚ	124,725	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.03	SLUŽEBNÍ BYT	33,338				
1.04	SLUŽEBNÍ BYT	30,957				
1.05	SLUŽEBNÍ BYT	33,750				
1.06	SLUŽEBNÍ BYT	30,957				
1.07	PŘEDSÍŇ BYTU 1.03	5,105	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.08	SKLAD	5,588	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.09	PŘEDSÍŇ BYTU 1.04	5,226	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.10	PŘEDSÍŇ BYTU 1.05	5,206	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.11	SKLAD	5,588	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.12	PŘEDSÍŇ BYTU 1.06	5,226	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.13	WC MUŽI	14,165	S3 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX	
1.14	OKLIDOVÁ KOMORA	3,740	S3 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX	
1.15	WC INVALIDI	6,492	S3 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX	
1.16	WC ŽENY	13,693	S3 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX	
1.17	SPOLEČENSKÁ MÍSTNOST + BAR	85,795	S6 ZATĚŽOVÉ PVC	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.18	SKLAD	27,775	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.19	SKLAD	6,638	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.20	SKLAD	9,619	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.21	SKLAD	3,669	S3 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX	
1.22	CHODBA	6,060	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.23	OBCHOD	301,291	S6 ZATĚŽOVÉ PVC	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.24	CHODBA	4,896	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.25	ŠATNA	12,210	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA VÁPENNÁ	
1.26	SPRCHA	1,813	S3 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX	
1.27	WC	4,000	S3 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX	
1.28	SKLAD	11,802	S2 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.29	OBCHOD	185,743	S6 ZATĚŽOVÉ PVC	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
1.30	BAROVÁ TERASA	29,070	T1 PRKNA WPC INOUTIC			HLINÍKOVÝ RÁM

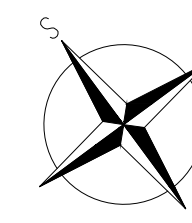
GRAF. ZN.	NÁZEV
[Symbol]	ŽELEZOBETON C30/37, TL. 300mm, 200mm, B 500B
[Symbol]	TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100F TL.200mm, λ=0,039W/mK
[Symbol]	POROTHERM 19 AKU P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	POROTHERM 14 P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	POROTHERM 11,5 P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	POROTHERM 8 P+D NA MALTU MVC

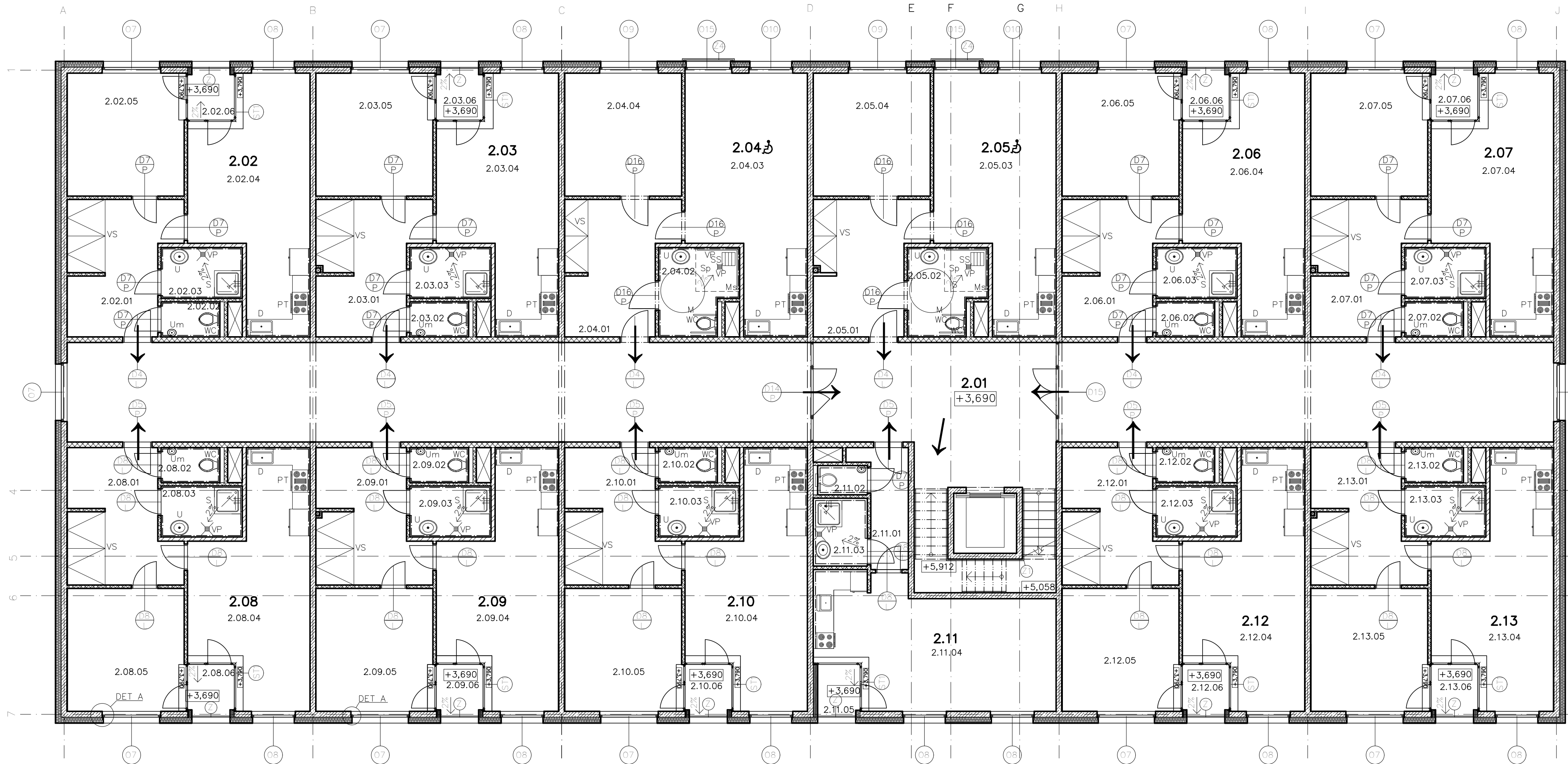
POZNÁMKY:  
 VÝTAH – KONE MONOSPACE 500, BEZ STROJOVNY, OBOUSTRANNÉ POSUVNÉ DVĚŘE, NEPRŮCHOZÍ KABINA  
 – KAPACITA 13 OSOB, NOSNOST 1000kg, RYCHLOST ZDVIHU 1m/s, max. ZDVIH 55m  
 – KABINA SPLŇUJE ROZMĚROVÉ POŽADAVKY VYHLÁŠKY MMR 398/2009Sb. VE ZNĚNÍ 492/2006Sb.  
 → – VYZNAČENÍ SMĚRU ÚNIKU OSOB

0,000=+490,910m n.m.

ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	Fakulta stavební <b>CVUT</b> K124-KATEDRA KONSTRUKCI POZEMNÍCH STAVĚB
VEDOUČÍ DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.	
ROČNÍK, OBOR	2. NM-C	
AKADEM. ROK	2016/2017	
MĚŘITKO	M1:100	

DIPLOMOVÁ PRÁCE – VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT  
 PŮDORYS – 1.NP – RECEPCE, OBCHODY





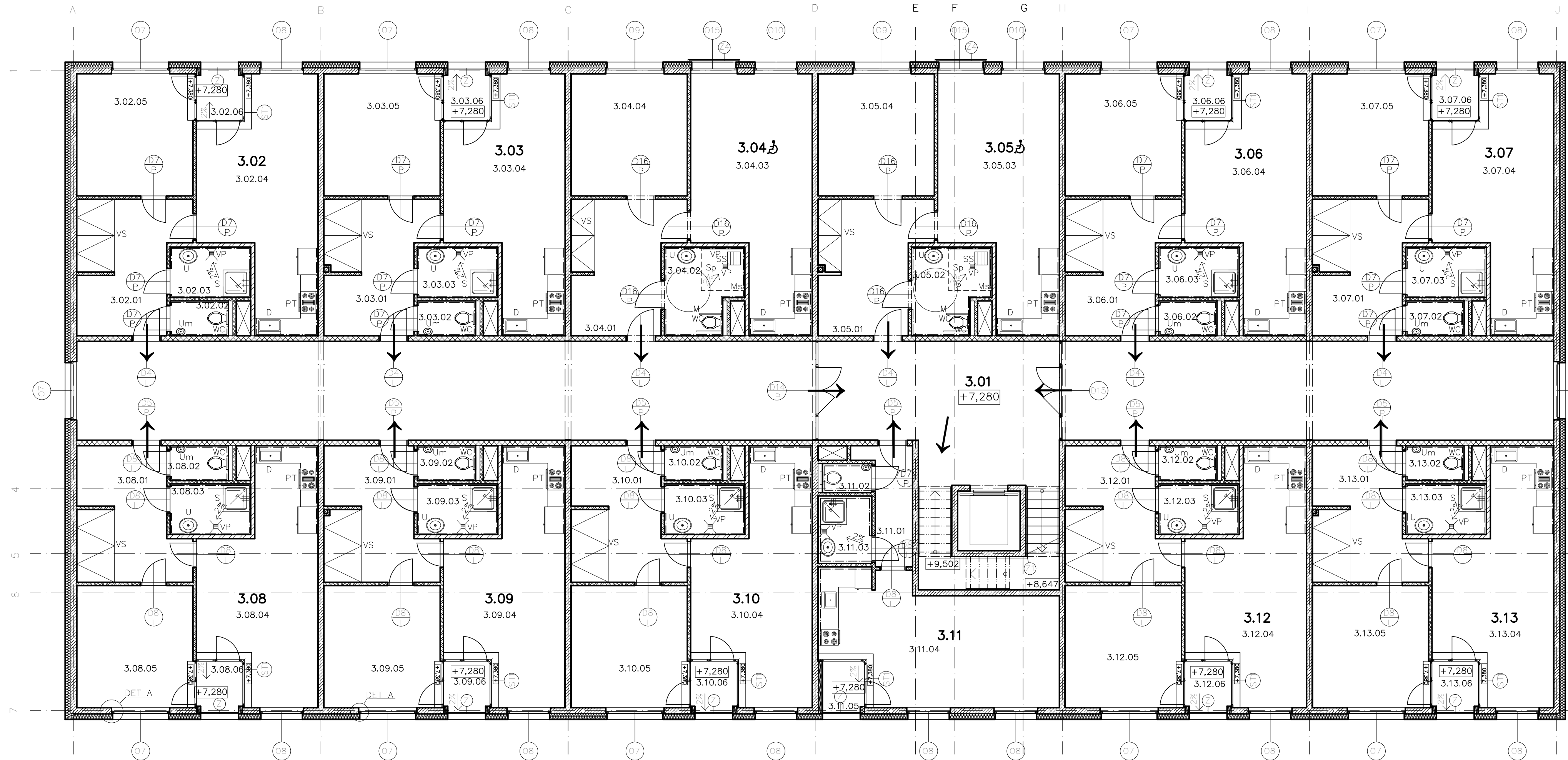
LEGENDA MÍSTNOSTÍ					
OZN.	NAZEV	PLOCHA (m <sup>2</sup> )	PODLAHA	STĚNA	STROP
2.01	SCHODIŠTĚ + CHODBA	197,440	56 ZÁTĚŽOVÉ PVC	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ
2.02	APARTMÁN 2.01	71,466			
2.03	APARTMÁN 2.02	71,466			
2.04	APARTMÁN 2.03	71,696			
2.05	APARTMÁN 2.04	71,696			
2.06	APARTMÁN 2.05	71,466			
2.07	APARTMÁN 2.06	71,466			
2.08	APARTMÁN 2.07	71,466			
2.09	APARTMÁN 2.08	71,466			
2.10	APARTMÁN 2.09	71,466			
2.11	APARTMÁN 2.10	47,130			
2.12	APARTMÁN 2.11	71,466			
2.13	APARTMÁN 2.12	71,466			

LEGENDA MATERIÁLŮ	
GRAF. ZN.	NAZEV
[Symbol]	ŽELEZOBETON C30/37, TL. 200mm, B 500B
[Symbol]	TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100F TL.200mm, λ=0,039W/mK
[Symbol]	POROTHERM 19 AKU P+D NA MALTU MVC, R <sub>w</sub> =54dB>R <sub>wpož</sub> =47dB
[Symbol]	POROTHERM 14 P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	POROTHERM 11,5 P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	POROTHERM 8 P+D NA MALTU MVC

POZNÁMKY:  
 VÝTAH - KONE MONOSPACE 500, BEZ STROJOVNY, OBOUSTRANNĚ POSUVNĚ DVEŘE, NEPRŮCHOZÍ KABIMA  
 - KAPACITA 13 OSOB, NOSNOST 1000kg, RYCHLOST ZDVIHU 1m/s, max. ZDVIH 55m  
 - KABINA SPLŇUJE ROZMĚROVÉ POŽADAVKY VYHLÁŠKY MMR 398/2009Sb. VE ZNĚNÍ 492/2006Sb.  
 → - VYZNAČENÍ SMĚRU ÚNIKU OSOB

0,000=+490,910m n.m.

ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	Fakulta stavební <b>ČVUT</b> K124-KATEDRA KONSTRUKČNÍ POZEMNÍCH STAVEB
VEDOUCÍ DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.	
ROČNÍK, OBOR	2. NM-C	
AKADEM. ROK	2016/2017	
MĚŘÍTKO	M1:100	Č. P03
DIPLOMOVÁ PRÁCE - VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT		
PŮDORYS - 2.NP - APARTMÁNY		



LEGENDA MÍSTNOSTÍ					
OZN.	NAZEV	PLOCHA (m <sup>2</sup> )	PODLAHA	STĚNA	STROP
3.01	SCHODIŠTĚ + CHODBA	197,440	56 ZÁTĚŽOVÉ PVC	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ
3.02	APARTMÁN 2.01	71,466			
3.03	APARTMÁN 2.02	71,466			
3.04	APARTMÁN 2.03	71,696			
3.05	APARTMÁN 2.04	71,696			
3.06	APARTMÁN 2.05	71,466			
3.07	APARTMÁN 2.06	71,466			
3.08	APARTMÁN 2.07	71,466			
3.09	APARTMÁN 2.08	71,466			
3.10	APARTMÁN 2.09	71,466			
3.11	APARTMÁN 2.10	47,130			
3.12	APARTMÁN 2.11	71,466			
3.13	APARTMÁN 2.12	71,466			

LEGENDA MATERIÁLŮ	
GRAF. ZN.	NÁZEV
[Symbol]	ŽELEZOBETON C30/37, TL. 200mm, B 500B
[Symbol]	TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100F TL.200mm, λ=0,039W/mK
[Symbol]	POROTHERM 19 AKU P+D NA MALTU MVC, R <sub>w</sub> =54dB>R <sub>wpož</sub> =47dB
[Symbol]	POROTHERM 14 P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	POROTHERM 11,5 P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	POROTHERM 8 P+D NA MALTU MVC

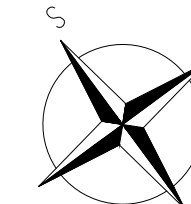
POZNÁMKY:  
 VÝTAH - KONE MONOSPACE 500, BEZ STROJOVNY, OBOUSTRANNĚ POSUVNĚ DVEŘE, NEPRŮCHOZÍ KABIMA  
 - KAPACITA 13 OSOB, NOSNOST 1000kg, RYCHLOST ZDVIHU 1m/s, max. ZDVIH 55m  
 - KABINA SPLŇUJE ROZMĚROVÉ POŽADAVKY VYHLÁŠKY MMR 398/2009Sb. VE ZNĚNÍ 492/2006Sb.  
 → - VYZNAČENÍ SMĚRU ÚNIKU OSOB

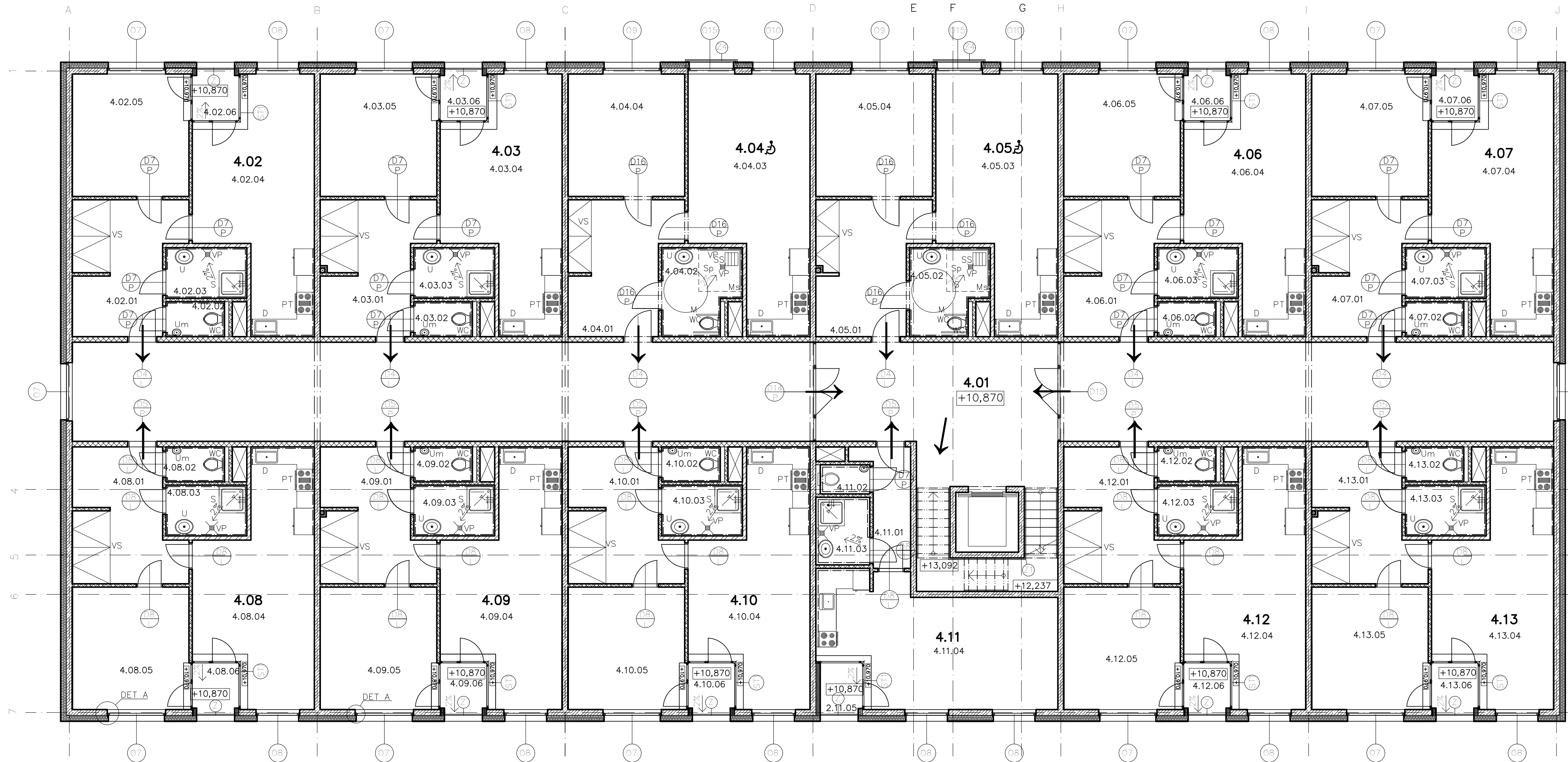
0,000=+490,910m n.m.

ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	Fakulta stavební <b>ČVUT</b> K124-KATEDRA KONSTRUKČNÍ POZEMNÍCH STAVEB
VEDOUCÍ DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.	
ROČNÍK, OBOR	2. NM-C	
AKADEM. ROK	2016/2017	
MĚŘÍTKO	M1:100	

Č. P04

DIPLOMOVÁ PRÁCE – VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT  
 PŮDORYS – 3.NP – APARTMÁNY





LEGENDA MÍSTNOSTÍ						
OZN.	NAZEV	PLOCHA (m <sup>2</sup> )	PODLAHA	STĚNA	STROP	POZNÁMKA
4.01	SCHODIŠTĚ + CHODBA	197,440	56 ZÁTĚŽOVÉ PVC	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	PVC SOKL
4.02	APARTMÁN 2.01	71,466				
4.03	APARTMÁN 2.02	71,466				
4.04	APARTMÁN 2.03	71,696				
4.05	APARTMÁN 2.04	71,696				
4.06	APARTMÁN 2.05	71,466				
4.07	APARTMÁN 2.06	71,466				
4.08	APARTMÁN 2.07	71,466				
4.09	APARTMÁN 2.08	71,466				
4.10	APARTMÁN 2.09	71,466				
4.11	APARTMÁN 2.10	47,130				
4.12	APARTMÁN 2.11	71,466				
4.13	APARTMÁN 2.12	71,466				

LEGENDA MATERIÁLŮ	
GRAF. ZN.	NÁZEV
[Symbol]	ŽELEZOBETON C30/37, TL. 200mm, B 500B
[Symbol]	TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100F TL.200mm, λ=0,039W/mK
[Symbol]	POROTHERM 19 AKU P+D NA MALTU MVC, R <sub>w</sub> =54dB>R <sub>wpož</sub> =47dB
[Symbol]	POROTHERM 14 P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	POROTHERM 11,5 P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	POROTHERM 8 P+D NA MALTU MVC

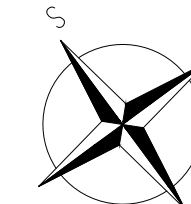
POZNÁMKY:  
 VÝTAH - KONE MONOSPACE 500, BEZ STROJOVNY, OBOUSTRANNĚ POSUVNĚ DVEŘE, NEPRŮCHOZÍ KABIMA  
 - KAPACITA 13 OSOB, NOSNOST 1000kg, RYCHLOST ZDVIHU 1m/s, max. ZDVIH 55m  
 - KABINA SPLŇUJE ROZMĚROVÉ POŽADAVKY VYHLÁŠKY MMR 398/2009Sb. VE ZNĚNÍ 492/2006Sb.  
 → - VYZNAČENÍ SMĚRU ÚNIKU OSOB

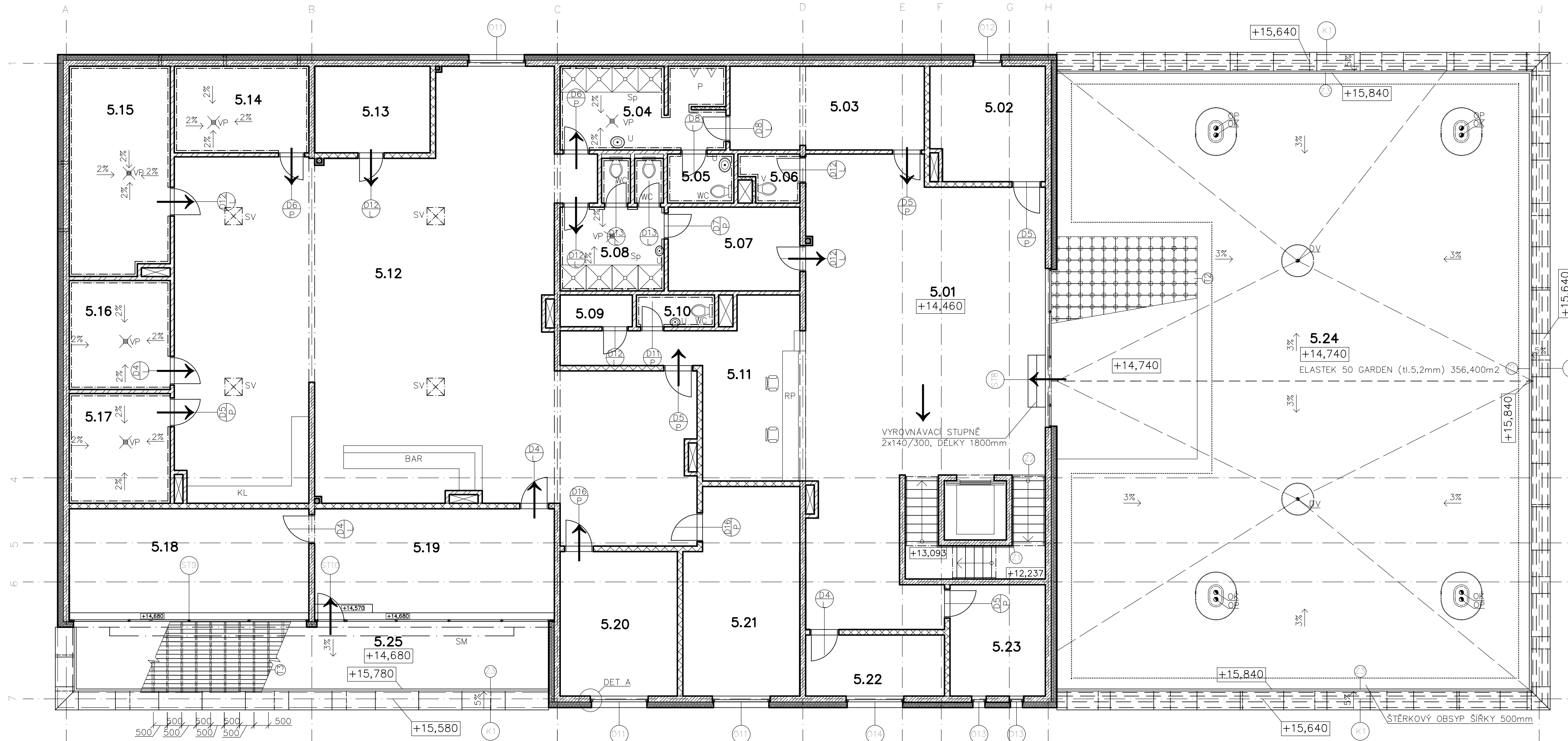
0,000=+490,910m n.m.

ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	Fakulta stavební <b>ČVUT</b> K124-KATEDRA KONSTRUKČNÍ POZEMNÍCH STAVEB
VEDOUCÍ DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.	
ROČNÍK, OBOR	2. NM-C	
AKADEM. ROK	2016/2017	
MĚŘÍTKO	M1:100	

Č. P05

DIPLOMOVÁ PRÁCE – VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT  
 PŮDORYS – 4.NP – APARTMÁNY





LEGENDA MÍSTNOSTÍ						
OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m <sup>2</sup> )	PODLAHA	STĚNA	STROP	POZNÁMKA
5.01	VSTUPNÍ HALA WELLNESS	107,200	57 EPDM PODLAHOVINA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	EPDM SOKL
5.02	TECHNOLOGIE	16,000	52 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
5.03	ŠATNA MUŽI	19,517	52 KERAMICKÁ DLAŽBA	PRIMALEX FORTISSIMO BILÝ	PRIMALEX FORTISSIMO BILÝ	KERAMICKÝ SOKL
5.04	SPRCHY MUŽI	16,270	53 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX MYKOSTOP BILÝ	
5.05	WC MUŽI	3,910	53 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX MYKOSTOP BILÝ	
5.06	ÚKLIDOVÁ KOMORA	3,084	53 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX MYKOSTOP BILÝ	
5.07	ŠATNY ŽENY	13,224	52 KERAMICKÁ DLAŽBA	PRIMALEX FORTISSIMO BILÝ	PRIMALEX FORTISSIMO BILÝ	KERAMICKÝ SOKL
5.08	SPRCHY ŽENY + WC	13,540	53 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX MYKOSTOP BILÝ	
5.09	SKLAD RECEPCE	2,750	52 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
5.10	WC RECEPCE	2,976	53 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX MYKOSTOP BILÝ	
5.11	RECEPCE	27,177	57 EPDM PODLAHOVINA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	EPDM SOKL
5.12	VNITRNÍ HALA WELLNESS	163,715	57 EPDM PODLAHOVINA	PRIMALEX FORTISSIMO BILÝ	PRIMALEX FORTISSIMO BILÝ	EPDM SOKL
5.13	SOLÁRNÍ LOUKA	12,000	57 EPDM PODLAHOVINA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	EPDM SOKL
5.14	HAMMAM	7,260	53 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	KERAMICKÝ OBKLAD	
5.15	LAONIUM	6,300	53 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	KERAMICKÝ OBKLAD	
5.16	FINSKÁ SAUNA	10,500	58 DŘEVĚNÝ ROŠT	DŘEVĚNÝ OBKLAD	DŘEVĚNÝ OBKLAD	
5.17	INFRA SAUNA	5,192	58 DŘEVĚNÝ ROŠT	DŘEVĚNÝ OBKLAD	DŘEVĚNÝ OBKLAD	
5.18	AROMA PARNÍ LÁZEŇ	4,248	53 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	KERAMICKÝ OBKLAD	
5.19	VÍŘIVKA	13,195	53 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX MYKOSTOP BILÝ	KERAMICKÝ SOKL
5.20	OCHLAZOVAČÍ BAZÉN	13,300	53 KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	MALBA PRIMALEX MYKOSTOP BILÝ	
5.21	ODPOČÍVÁRNA 1	31,748	57 EPDM PODLAHOVINA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	EPDM SOKL
5.22	ODPOČÍVÁRNA 2	31,748	57 EPDM PODLAHOVINA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	EPDM SOKL
5.23	MASÁŽ 1	20,300	57 EPDM PODLAHOVINA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	EPDM SOKL
5.24	MASÁŽ 2	27,833	57 EPDM PODLAHOVINA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	EPDM SOKL
5.25	SKLAD	10,149	52 KERAMICKÁ DLAŽBA	MALBA VÁPENNÁ	MALBA VÁPENNÁ	KERAMICKÝ SOKL
5.26	KOTELNA	12,705	52 KERAMICKÁ DLAŽBA	PRIMALEX FORTISSIMO BILÝ	PRIMALEX FORTISSIMO BILÝ	KERAMICKÝ SOKL
5.27	TERASA	356,400	59 BETONOVÁ DLAŽBA	BAUMIT NANOPORTOP	BAUMIT NANOPORTOP	
5.28	TERASA	40,796	510 TERASOVÁ PRKNA	BAUMIT NANOPORTOP	BAUMIT NANOPORTOP	

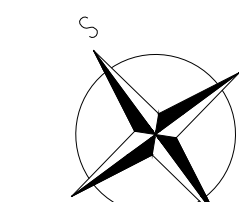
LEGENDA MATERIÁLŮ	
GRAF. ZN.	NÁZEV
[Symbol]	ŽELEZOBETON C30/37, TL. 200mm, B 500B
[Symbol]	TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100F TL.200mm, λ=0,039W/mK
[Symbol]	POROTHERM 19 AKU P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	POROTHERM 14 P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	POROTHERM 11,5 P+D NA MALTU MVC
[Symbol]	POROTHERM 8 P+D NA MALTU MVC

POZNÁMKY:  
 VÝTAH – KONE MONOSPACE 500, BEZ STROJOVNY, OBOUSTRANNÉ POSUVNÉ DVEŘE, NEPRŮCHOZÍ KABINA  
 – KAPACITA 13 OSOBY, NOSNOST 1000kg, RYCHLOST ZDVÍHU 1m/s, max. ZDVÍH 55m  
 – KABINA SPLŇUJE ROZMĚROVÉ POŽADAVKY VÝHLÁŠKY MMR 398/2009Sb. VE ZNĚNÍ 492/2006Sb.  
 → – VYZNAČENÍ SMĚRU ÚNIKU OSOBY

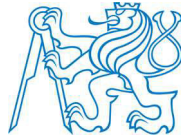
0,000=+490,910m n.m.

ZPRACOVAL	Bc. ANNA MAROUŠKOVÁ	Fakulta stavební <b>CVUT</b> K124 – KATEDRA KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVĚB
VEDOUCÍ DP	doc. Ing. ŠÁRKA ŠILAROVÁ, CSc.	
ROČNÍK, OBOR	2. NM-C	
AKADEM. ROK	2016/2017	
MĚŘÍTKO	M1:100	Č. P06

DIPLOMOVÁ PRÁCE – VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT  
 PŮDORYS – 5.NP – WELLNESS







**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta stavební  
Katedra konstrukcí pozemních staveb**

**Víceúčelový objekt**

**Multipurpose building**

Diplomová práce  
E. Dokladová část

Studijní program: Stavební inženýrství  
Studijní obor: Konstrukce pozemních staveb

Vedoucí práce: doc. Ing. Šárka Šilarová, CSc.

**Bc. Anna Maroušková**

---

**Praha 2017**

## **E Dokladová část**

**E.1 Závazná stanoviska, stanoviska, rozhodnutí, vyjádření dotčených orgánů**

**E.2 Stanoviska vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury**

**E.2.1 Stanoviska vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury**

k možnosti a způsobu napojení, vyznačená například na situačním výkrese

**E.2.2 Stanovisko, vyjádření, resp. souhlas vlastníka nebo provozovatele či**

příslušného správního úřadu k podmínkám zřízení stavby,

provádění prací a činností v dotčených ochranných a bezpečnostních

pásmech podle jiných právních předpisů

**E.3 Geodetický podklad pro projektovou činnost zpracovaný podle**

jiných právních předpisů

**E.4 Projekt zpracovaný báňským projektantem**

**E.5 Průkaz energetické náročnosti budovy podle zákona o hospodaření energií**

**E.6 Ostatní stanoviska, vyjádření, posudky a výsledky jednání vedených**

v průběhu zpracování dokumentace

Pro tento stupeň projektové dokumentace nebyly stanoviska dotčených orgánů nutná. V dalších stupních projektové dokumentace budou potřeba vyjádření všech dotčených orgánů. Tato vyjádření budou do dokumentace zapracována a projekt bude přizpůsoben připomínkám.