



Vysoká škola technická a ekonomická  
v českých Budějovicích

- Ústav technicko – technologický
- Katedra stavebnictví

# PROJEKT NOVOSTAVBY ZADANÉHO OBJEKTU V ROZSAHU PROJEKTU PRO PROVEDENÍ STAVBY

- AUTOR DIPLOMOVÉ PRÁCE: Bc. David Janák
- VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE: doc. Dr. Ing. Luboš Podolka
- OPONENT DIPLOMOVÉ PRÁCE: Ing. arch. Jan Pala

v Českých Budějovicích, Červen 2019

# OBSAH OBHAJOBY DIPLOMOVÉ PRÁCE



- Motivace
- Cíl diplomové práce
- Metody zpracování
- Základní popis stavby
- Konstrukční řešení
- Požárně bezpečnostní řešení
- Technika prostředí staveb
- Závěrečné shrnutí
- Doplnující dotazy

# MOTIVACE



- Možnost zakomponovat objekt do městské zástavby
- Rozvinutí projekční schopnosti
- Řešení požadavků jednotlivých systémů při vytváření projektu
- Využití získaných znalostí pro budoucí praxi

# ČÍL DIPLOMOVÉ PRÁCE



- ❖ Cílem diplomové práce je zadaný objekt ve stupni „Projekt pro stavební povolení“. Vypracované min. 4 části projektové dokumentace definované ve stavebním zákonu vyhlášky č. 499/2006 Sb.
- Architektonické a stavebně – konstrukčního řešení zadaného objektu
- Požárně bezpečnostní řešení
- Technika prostředí staveb
- Dokladová část



# METODY ZPRACOVÁNÍ



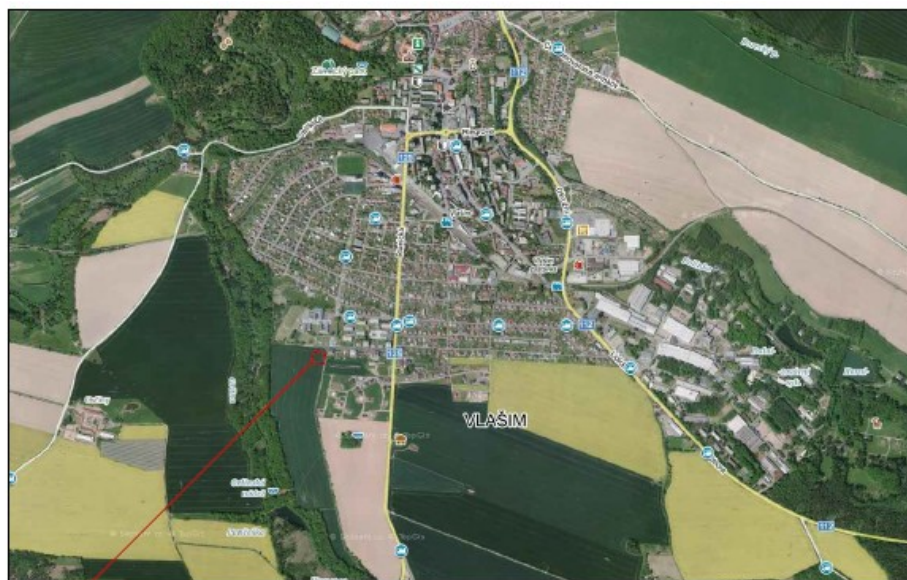
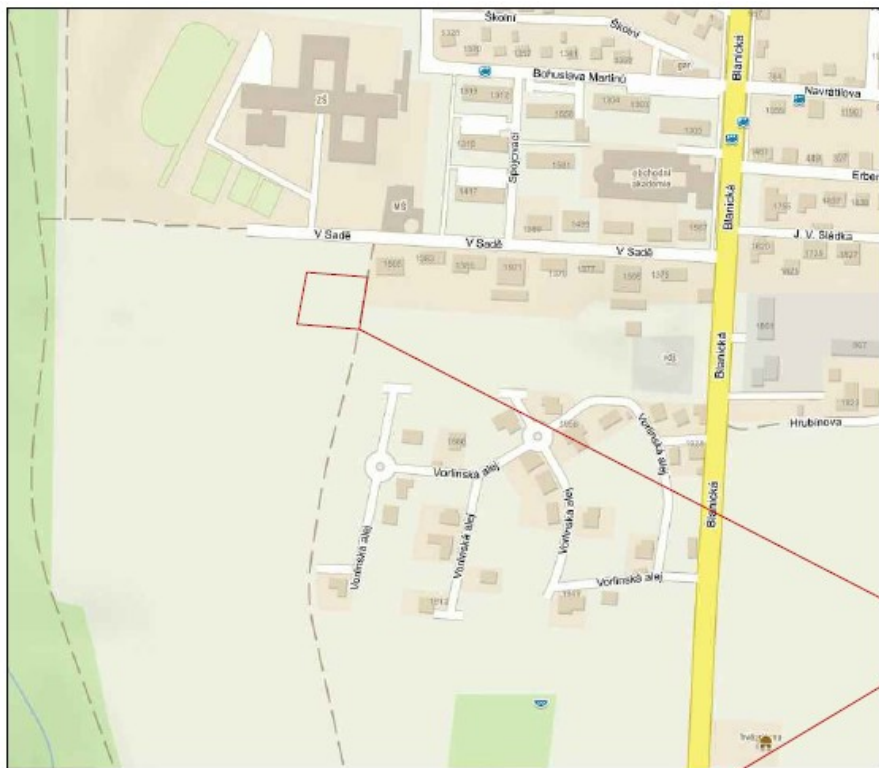
➤ Projektová dokumentace zpracována:

- ArchiCad 19
  - AutoCAD 2015
  - Teplo 2017
  - Energie 2016
- 

# UMÍSTĚNÍ STAVBY



- Umístění stavby: Vlašim [530883] , v Sadě
- Katastrální území: Vlašim [78354]
- Výměra pozemku: 1642 m<sup>2</sup>
- Parcelní číslo: 2287/46



UMÍSTĚNÍ OBEJEKTU NA PARCELU

SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ 1 : 16 000

◀ BLIŽŠÍ SITUAČNÍ PLÁN | 1 : 3 000

Zdroj: Vlastní zpracování

google.cz/maps - zobrazení pozemku



# ZÁKLADNÍ POPIS STAVBY



- Druh objektu: Bytový dům
- Počet podlaží: Pětipodlažní dům s jedním suterénem
- Počet bytových jednotek: 14
- Počet obyvatel: 46 osob
- Zastavěná plocha: 381,15 m<sup>2</sup>
- Zpevněné plochy: 202,13 m<sup>2</sup>
- Výška objektu: 10,7 m
- Základy: Vrtané piloty
- Obvodová stěna: Nosná betonová stěna
- Zastřešení: Pultová střecha



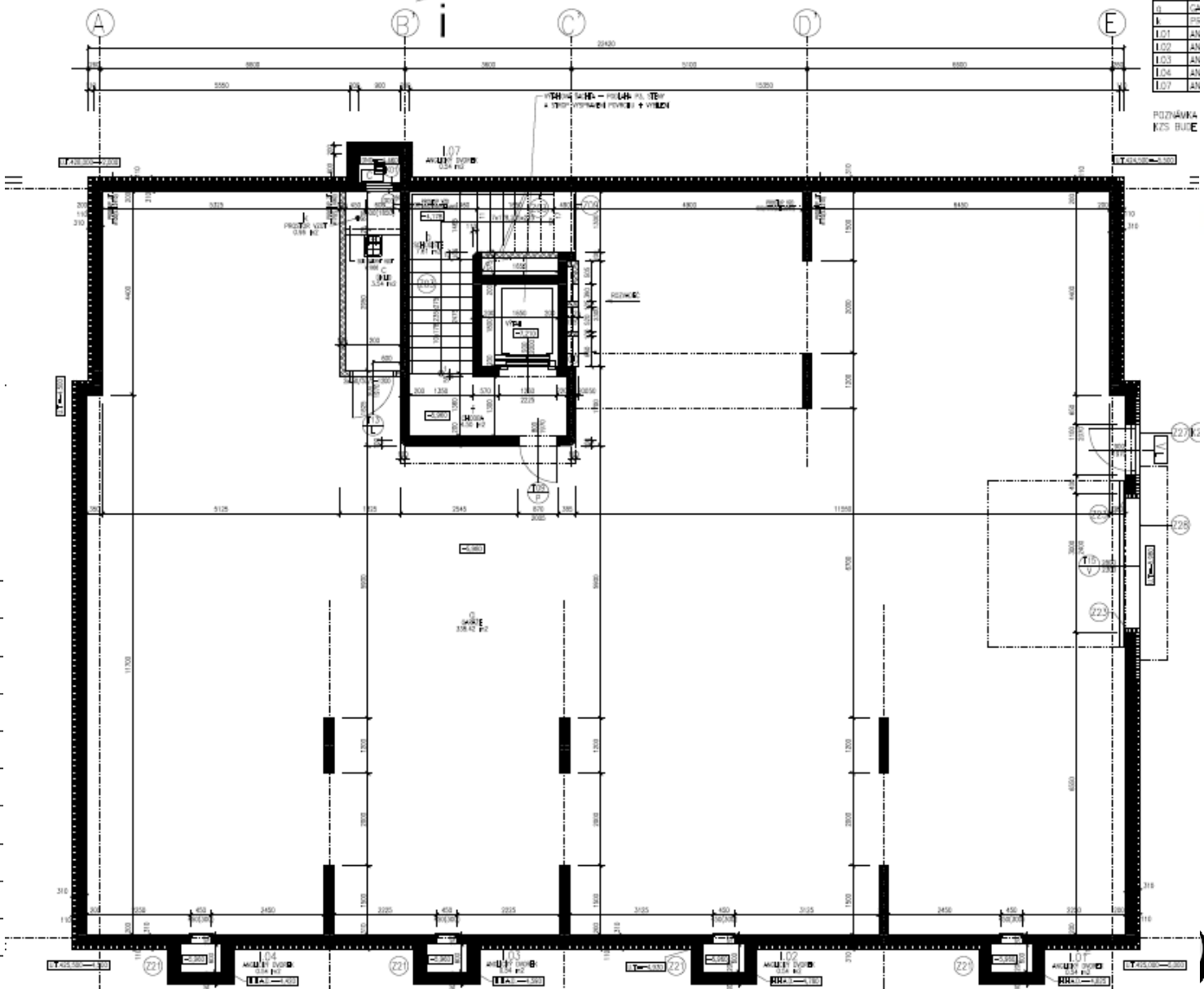
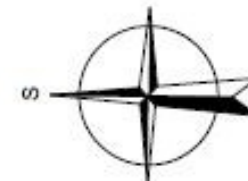
PŮDORYS 2.PP

# DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

LEG

Č.M.	NÁZEV
b	SCHODIŠTĚ
c	ÚKLID
f	CHODBA
g	GARÁŽE
k	PROSTOR VZDT
I.01	ANGLICKÝ DVOREK
I.02	ANGLICKÝ DVOREK
I.03	ANGLICKÝ DVOREK
I.04	ANGLICKÝ DVOREK
I.07	ANGLICKÝ DVOREK

POZNÁMKA  
KVS BUDE



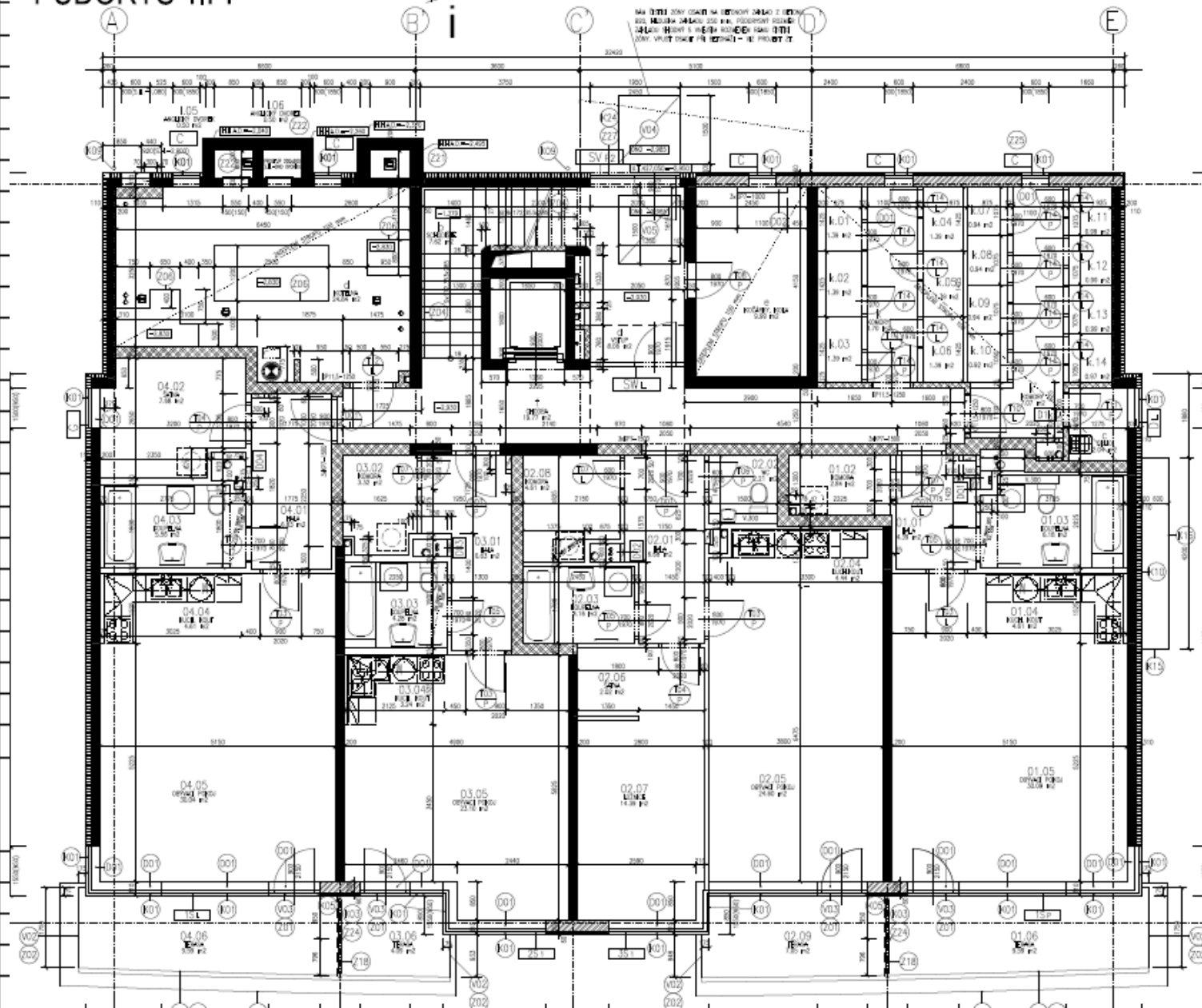
Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI
b	SCHODIŠTĚ
c	ÚKLID
f	CHODBA
g	GARÁŽE
k	PROSTOR VZDT
I.01	ANGLICKÝ DVOREK
I.02	ANGLICKÝ DVOREK
I.03	ANGLICKÝ DVOREK
I.04	ANGLICKÝ DVOREK
I.07	ANGLICKÝ DVOREK

Zdroj: Vlastní zpracování  
AutoCAD 2015



# DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

PŮDORYS 1.PP



k	KOMORY
k'	KOMORY
k.01	
k.02	
k.03	
k.04	
k.05	
k.06	
k.07	
k.08	
k.09	
k.10	
k.11	
k.12	
k.13	
k.14	
I.05	ANGLICKÝ DVOREK
I.06	ANGLICKÝ DVOREK

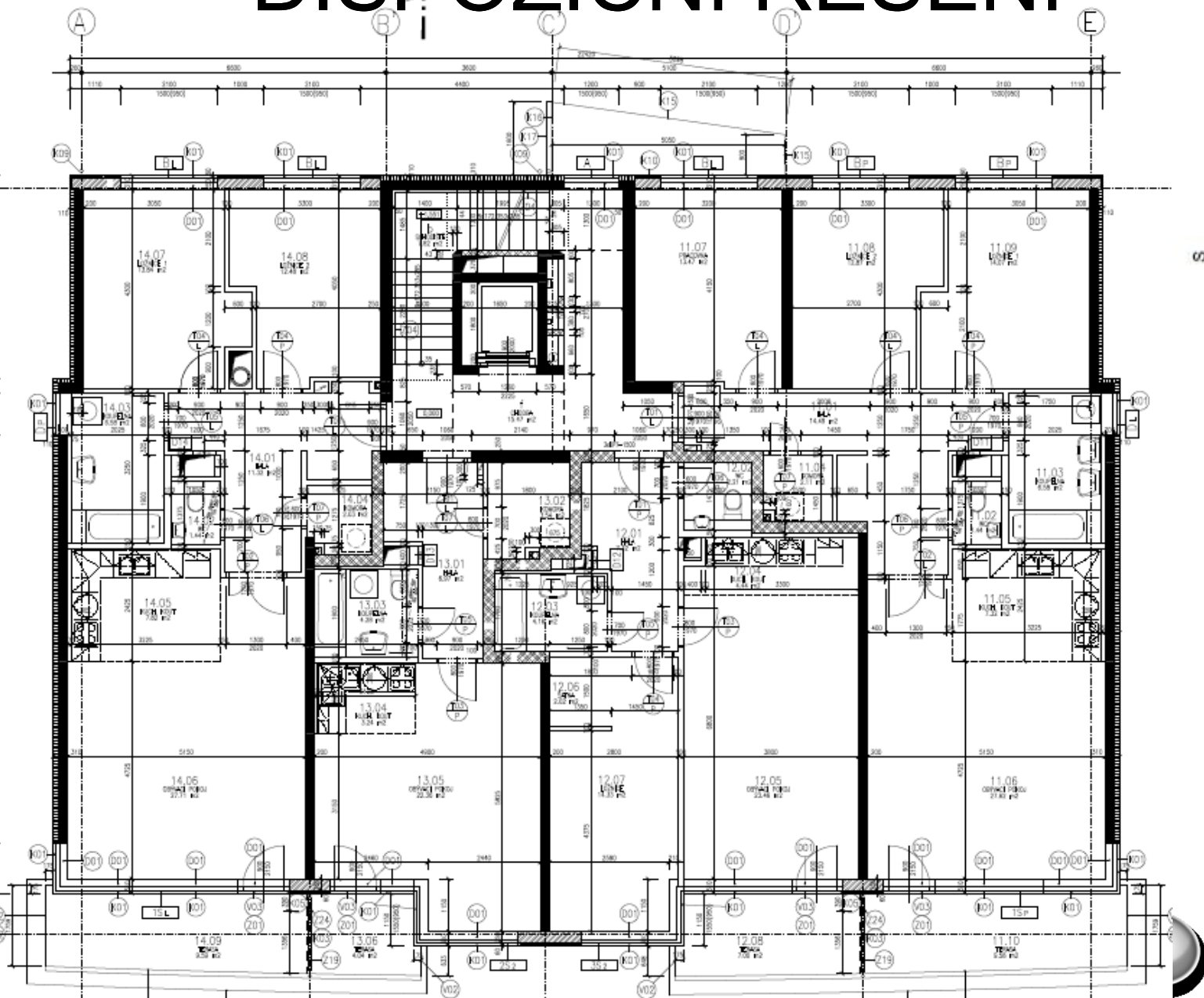
Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI
01.01	HALA
01.02	KOMORA
01.03	KOUPELNA
01.04	KUCH. KOUT
01.05	OBÝVACÍ POKOJ
01.06	TERASA
02.01	HALA
02.02	WC
02.03	KOUPELNA
02.04	KUCH. KOUT
02.05	OBÝVACÍ POKOJ
02.06	ŠATNA
02.07	LOŽNICE
02.08	KOMORA
02.09	TERASA
03.01	HALA
03.02	KOMORA
03.03	KOUPELNA
03.04	KUCH. KOUT
03.05	OBÝVACÍ POKOJ
03.06	TERASA
04.01	HALA
04.02	ŠATNA
04.03	KOUPELNA
04.04	KUCH.KOUT
04.05	OBÝVACÍ POKOJ
04.06	TERASA
a	VSTUP
b	SCHODIŠTĚ
c	ÚKLID
d	KOTELNA
e	KOČÁRKY, KOLA
f	CHODBA

Zdroj: Vlastní zpracování  
AutoCAD 2015

Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI
11.01	HALA
11.02	WC
11.03	KOUPELNA
11.04	KOMORA
11.05	KUCH. KOUT
11.06	OBÝVACÍ POKOJ
11.07	PRACOVNA
11.08	LOŽNICE 2
11.09	LOŽNICE 1
11.10	TERASA
12.01	HALA
12.02	WC
12.03	KOUPELNA
12.04	KUCH. KOUT
12.05	OBÝVACÍ POKOJ
12.06	ŠATNA
12.07	LOŽNICE
12.08	TERASA
13.01	HALA
13.02	KOMORA
13.03	KOUPELNA
13.04	KUCH. KOUT
13.05	OBÝVACÍ POKOJ
13.06	TERASA
14.01	HALA
14.02	WC
14.03	KOUPELNA
14.04	KOMORA
14.05	KUCH. KOUT
14.06	OBÝVACÍ POKOJ
14.07	LOŽNICE 1
14.08	LOŽNICE 2
14.09	TERASA
b	SCHODIŠTĚ
f	CHODBA

PŮDORYS 1.NP

# DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

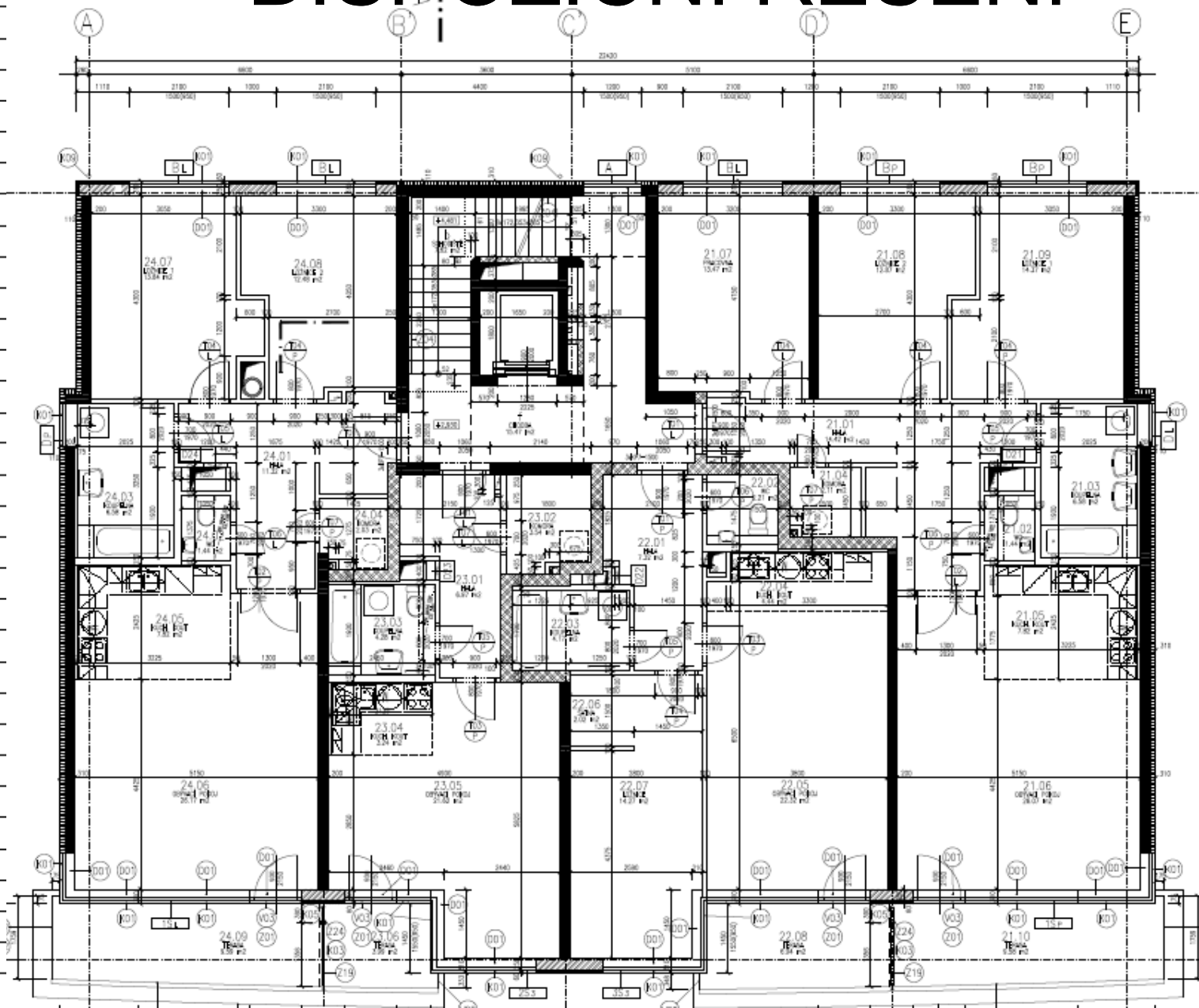


Zdroj: Vlastní zpracování  
AutoCAD 2015

Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI
21.01	HALA
21.02	WC
21.03	KOUPELNA
21.04	KOMORA
21.05	KUCH. KOUT
21.06	OBÝVACÍ POKOJ
21.07	PRACOVNA
21.08	LOŽNICE 2
21.09	LOŽNICE 1
21.10	TERASA
22.01	HALA
22.02	WC
22.03	KOUPELNA
22.04	KUCH. KOUT
22.05	OBÝVACÍ POKOJ
22.06	ŠATNA
22.07	LOŽNICE
22.08	TERASA
23.01	HALA
23.02	KOMORA
23.03	KOUPELNA
23.04	KUCH. KOUT
23.05	OBÝVACÍ POKOJ
23.06	TERASA
24.01	HALA
24.02	WC
24.03	KOUPELNA
24.04	KOMORA
24.05	KUCH. KOUT
24.06	OBÝVACÍ POKOJ
24.07	LOŽNICE 1
24.08	LOŽNICE 2
24.09	TERASA
b	SCHODIŠTĚ
f	CHODBA

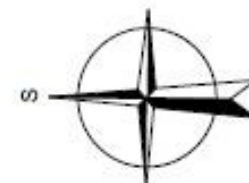
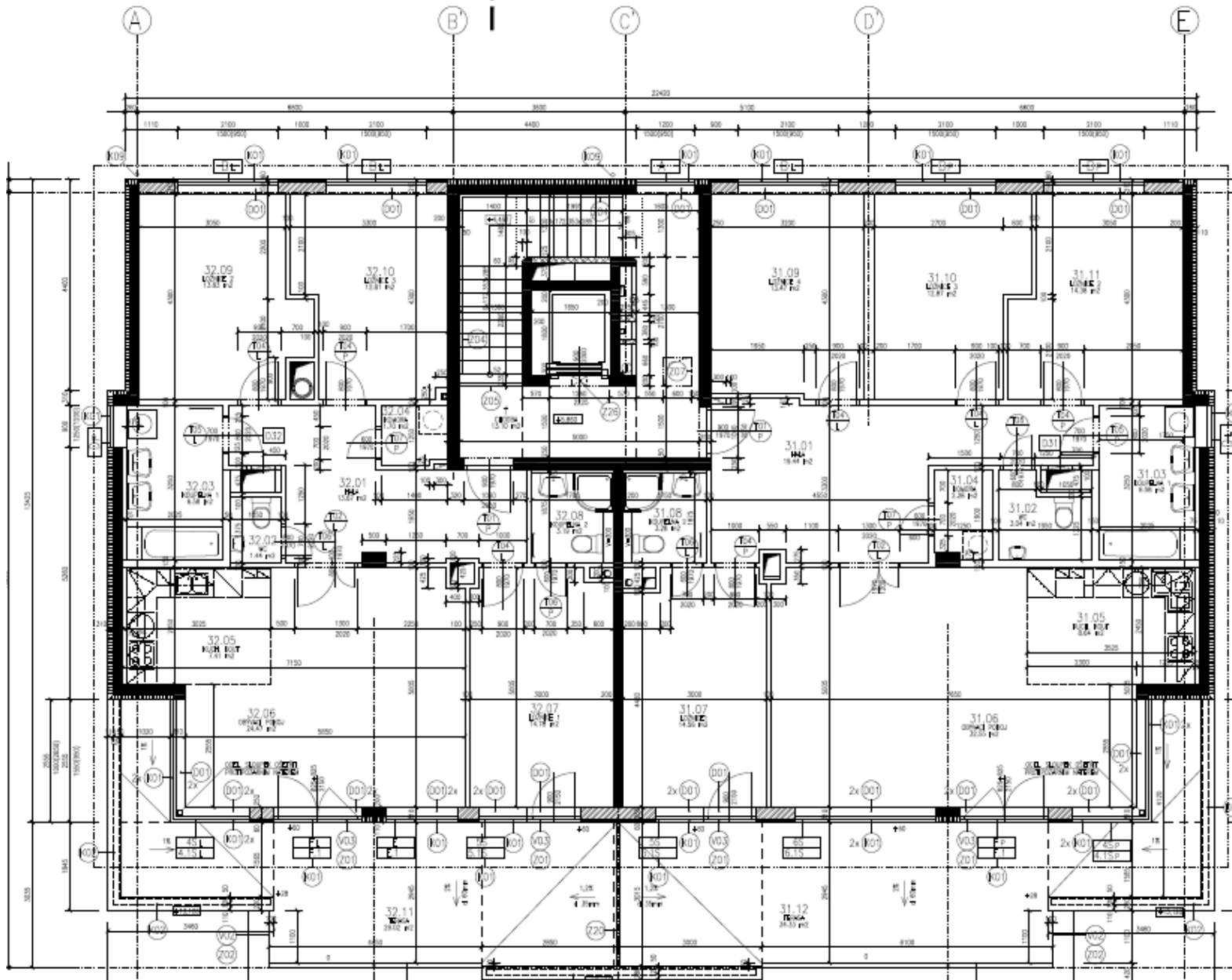
PŮDORYS 2.NP

# DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ



Zdroj: Vlastní zpracování  
AutoCAD 2015

## DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

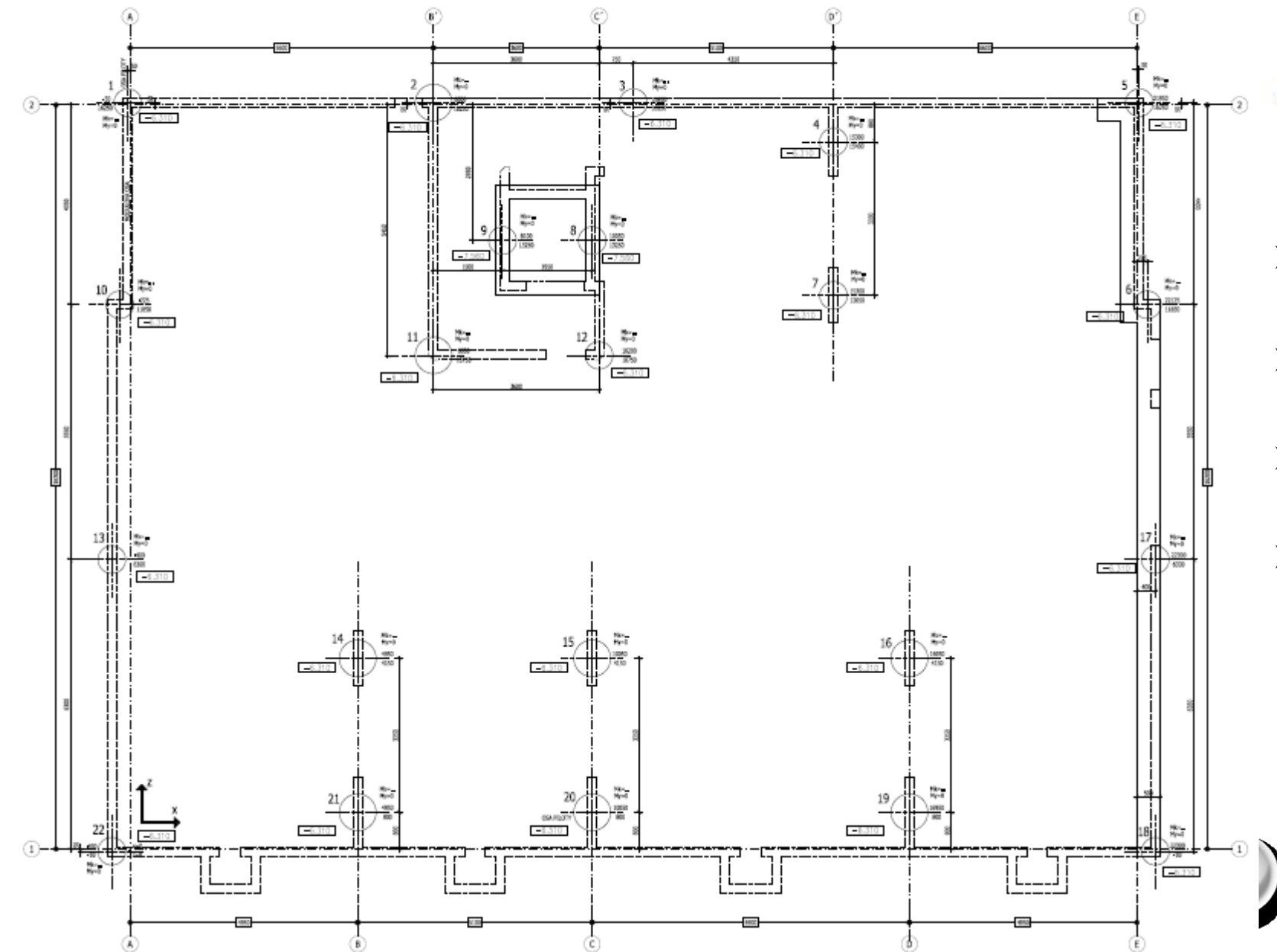


Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI
31.01	HALA
31.02	WC
31.03	KOUPELNA 1
31.04	KOMORA
31.05	KUCH. KOUT
31.06	OBÝVACÍ POKOJ
31.07	LOŽNICE 1
31.08	KOUPELNA 2
31.09	LOŽNICE 4
31.10	LOŽNICE 3
31.11	LOŽNICE 2
31.12	TERASA
32.01	HALA
32.02	WC
32.03	KOUPELNA 1
32.04	KOMORA
32.05	KUCH. KOUT
32.06	OBÝVACÍ POKOJ
32.07	LOŽNICE 1
32.08	KOUPELNA 2
32.09	LOŽNICE 2
32.10	LOŽNICE 3
32.11	TERASA
f	CHODBA

# KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ - ZALOŽENÍ

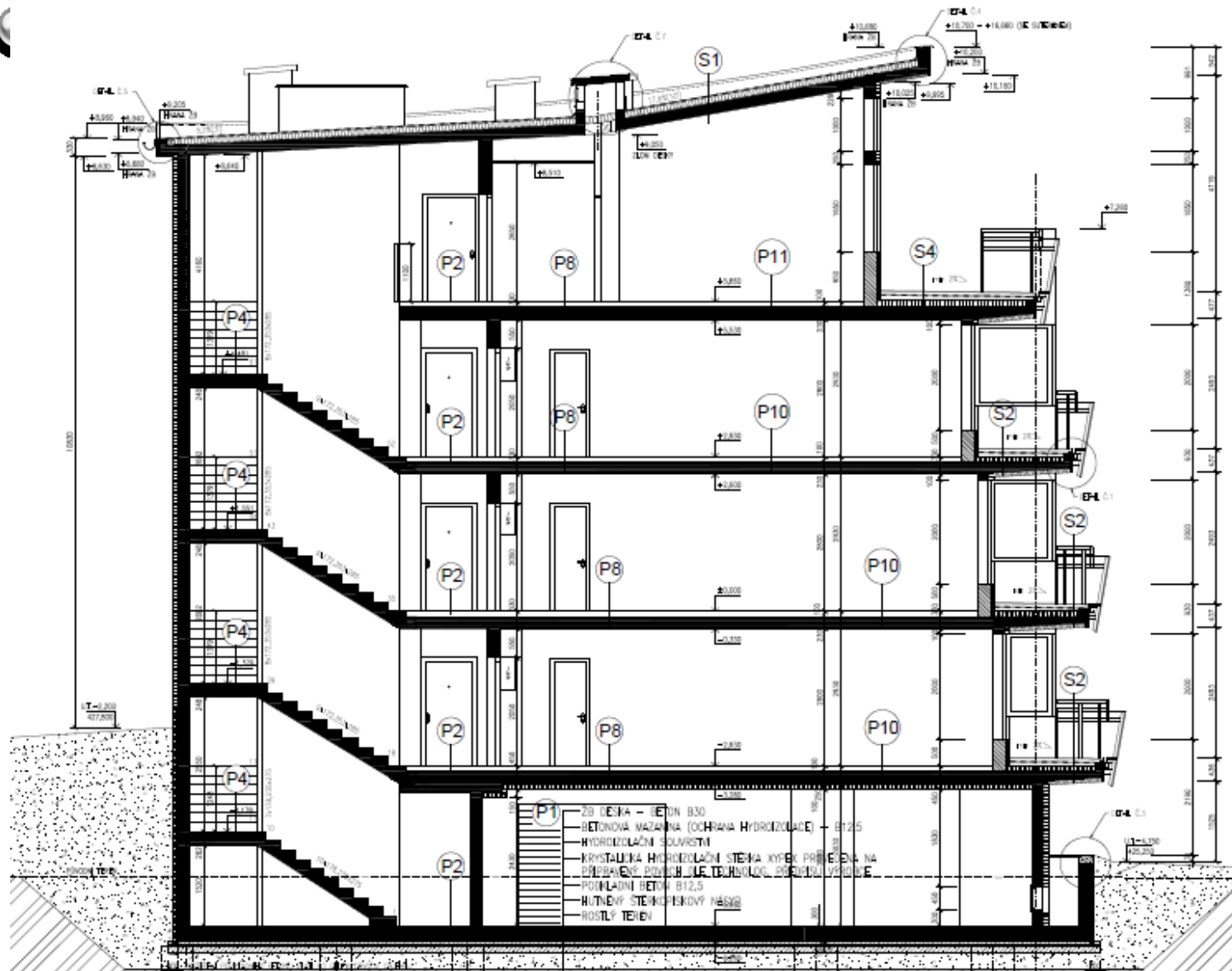
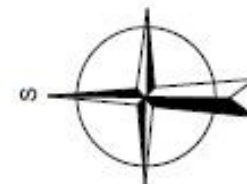


- Počet: 22
- Průměr pilot: 600 - 800 mm
- Materiál: Armokoš z bet. oceli
- Hloubka založení: 7 – 11 m



# KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ - ŘEZ

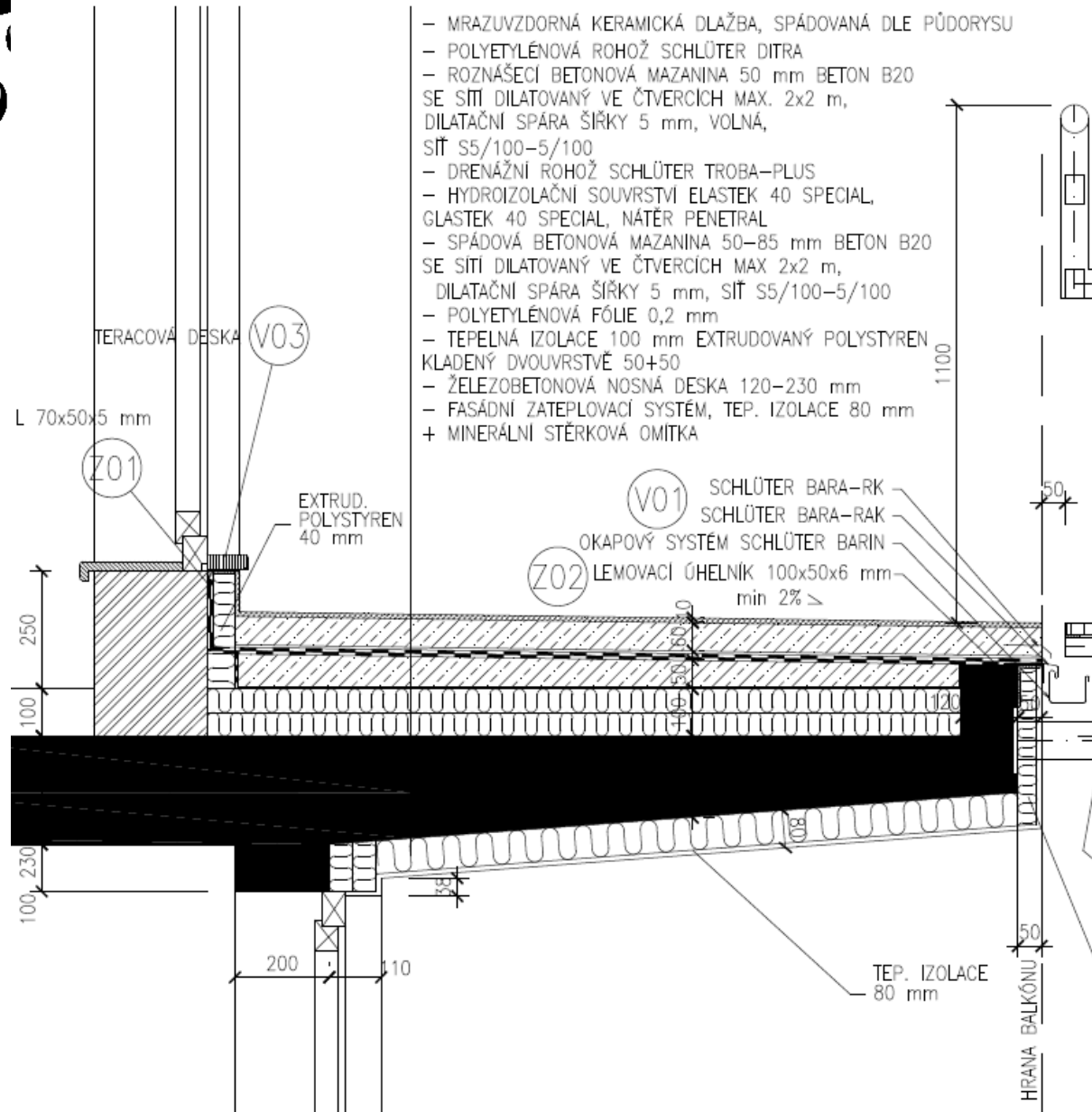
PŘÍČNÝ ŘEZ A-A



- Obvodové zdivo: nosná betonová stěna
- Stropní konstrukce: železobetonové stropní desky
- Schodiště: montované z prefa dílců

Zdroj: Vlastní zpracování  
AutoCAD 2015

# KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ – DETAIL BALKON



- MRAZUVZDORNÁ KERAMICKÁ DLAŽBA, SPÁDOVANÁ DLE PŮDORYSU
- POLYETYLÉNOVÁ ROHOŽ SCHLÜTER DITRA
- ROZNÁŠECÍ BETONOVÁ MAZANINA 50 mm BETON B20 SE SÍŤ DILATOVANÝ VE ČTVERCÍCH MAX. 2x2 m, DILATAČNÍ SPÁRA ŠÍŘKY 5 mm, VOLNÁ, SÍŤ S5/100-5/100
- DRENÁŽNÍ ROHOŽ SCHLÜTER TROBA-PLUS
- HYDROIZOLAČNÍ SOUVRSTVÍ ELASTEK 40 SPECIAL, GLASTEK 40 SPECIAL, NÁTĚR PENETRAL
- SPÁDOVÁ BETONOVÁ MAZANINA 50-85 mm BETON B20 SE SÍŤ DILATOVANÝ VE ČTVERCÍCH MAX 2x2 m, DILATAČNÍ SPÁRA ŠÍŘKY 5 mm, SÍŤ S5/100-5/100
- POLYETYLÉNOVÁ FÓLIE 0,2 mm
- TEPELNÁ IZOLACE 100 mm EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN KLADENÝ DVOUVRSTVĚ 50+50
- ŽELEZOBETONOVÁ NOSNÁ DESKA 120-230 mm
- FASÁDNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM, TEP. IZOLACE 80 mm
- + MINERÁLNÍ STĚRKOVÁ OMÍTKA

Zdroj: Vlastní zpracování

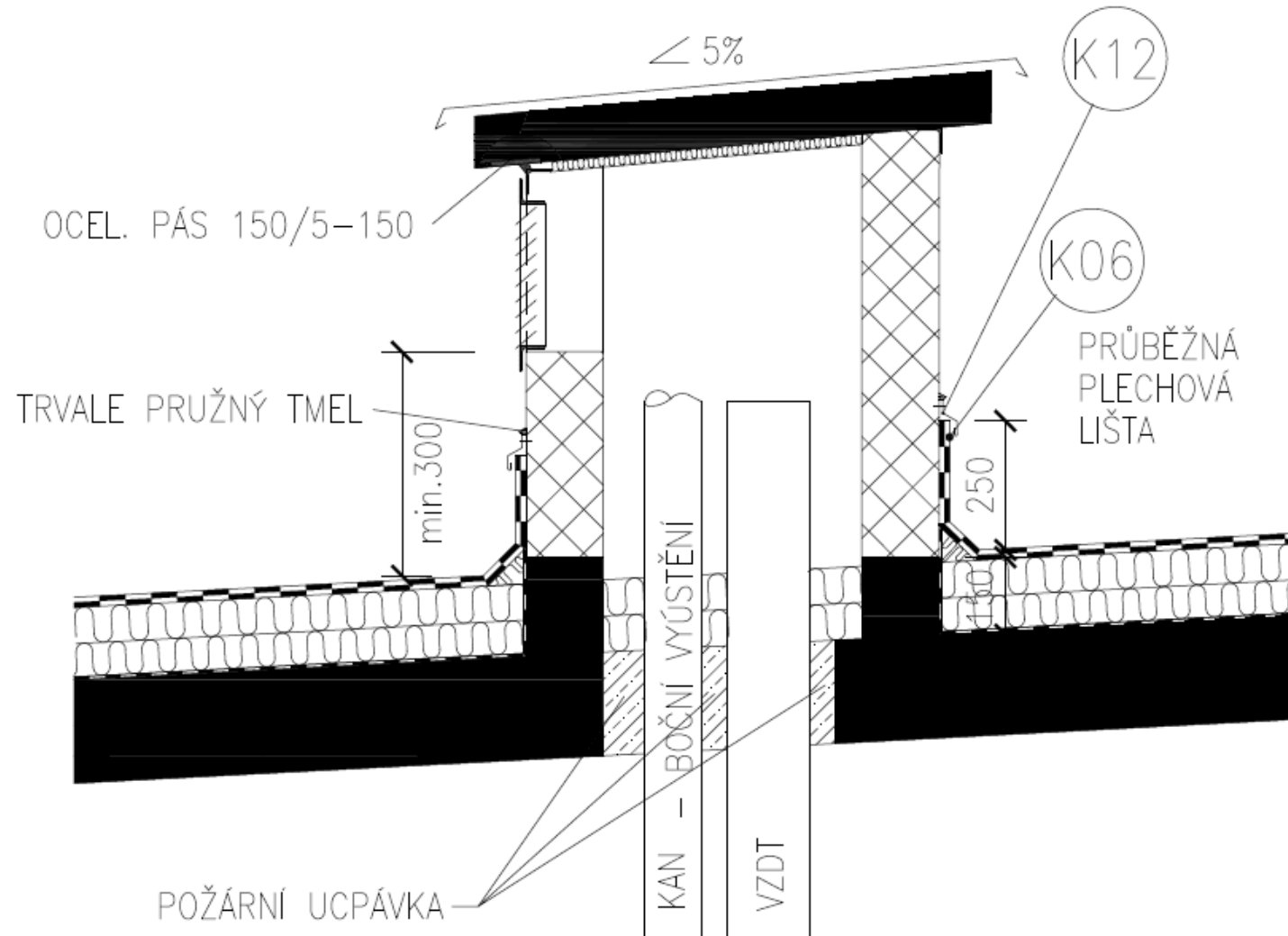
AutoCAD 2015



# KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ - DETAIL PŘÍČNÝ ŘEZ NÁSTAVBOU



LEMOVACÍ OMÍTKOVÁ LIŠTA  
PLECH LINDAB HB POLYESTER  
TL. 0,6 mm RŠ100



Zdroj: Vlastní zpracování  
AutoCAD 2015

# POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ



- Požární úseky: 20 z toho 14 bytových
- Požární výška objektu: 13,630 m
- Plocha podlaží: 380,66 m<sup>2</sup>
- Typy konstrukcí: svislé stěny i stropy jsou navrženy jako konstrukce DP1
- Druh konstrukčního systému: nehořlavý
- ❖ Chráněné únikové cesty

doba evakuace < doba zakouření

- Nouzové osvětlení musí být funkční při požáru min. 15 min
- Doba bezpečného zdržení v CHÚC typu A je max. 4 minuty
- CHÚC typu A – možný únik 95 osob dle ČSN 73 0802

**Posouzení:**

$t_u < t_e$

$2,0 < 2,23 \Rightarrow$  **VYHOVUJE**

# POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ



- ❖ Autonomní detekce a signalizace požáru, nouzové osvětlení
  - Jsou umístěny v požadovaných prostorech
- ❖ Přenosné hasicí přístroje
  - V každém patře 2x PHP práškový 21A
  - V plynové kotelně umístěn 1x PHP CO2 55B
- ❖ Zásobování požární vodou - vnější a vnitřní odběrná místa
  - Podzemní požární hydrant
  - V 2.PP, 1.NP, 3.NP umístěn nástěnný požární hydrant
- ❖ Veškeré rozvody jsou utěsněny požárními ucpávkami s patřičným označením a výpisem

# KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ – TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB



❖ Otopná soustava:

- Bude zajišťovat teplovodní plynová kotelna, která bude zásobovat jednotlivé bytové a nebytové jednotky samostatnou regulací
- Zdroj tepla budou zajišťovat dvě kotlové jednotky teplovodních kotlů Vaillant VK 1304/9 atmoCRAFT nad 50 kW se zásobníky na vodu



# ZÁVĚREČNÉ SHRNUÍ



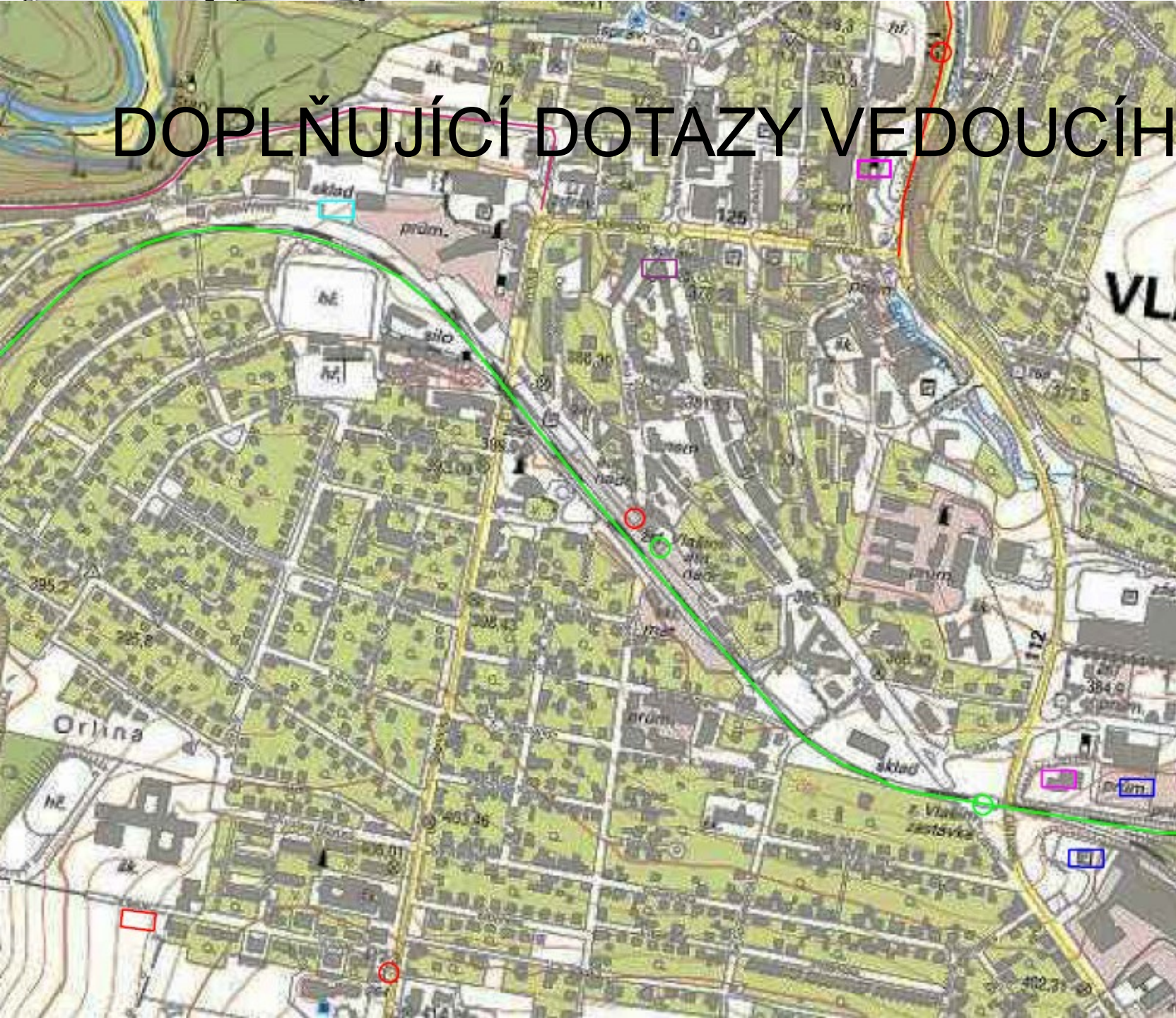
- ✓ Výkresová dokumentace v úrovni projekt pro stavební povolení
- ✓ Architektonické a stavebně – konstrukčního řešení zadaného objektu
- ✓ Požárně bezpečnostní řešení
- ✓ Technika prostředí staveb















DĚKUJI ZA POZORNOST



# DOPLŇUJÍCÍ DOTAZY VEDOUcíHO PRÁCE



 ŘEŠENÝ OBJEKT

-  MĚSTSKÝ ÚŘAD
-  BETONÁRNA
-  STAVEBNINY
-  ČERPAČÍ STANICE POHONNÝCH HMOT
-  AUTOBUSOVÁ ZASTÁVKA
-  ŽELEZNIČNÍ ZASTÁVKA
-  ŽELEZNICE
-  SILNICE 2/1256 SPOJUJE VLAŠIM S VOTICEMI
-  SILNICE 1/125 SPOJUJE VLAŠIM SE ZRUČÍ NAD SÁZAVOU
-  SILNICE 1/112 SPOJUJE VLAŠIM S BENEŠOVEM
-  MÍSTNÍ KOMUNIKACE A SILNICE DRUHÉ TŘÍDY



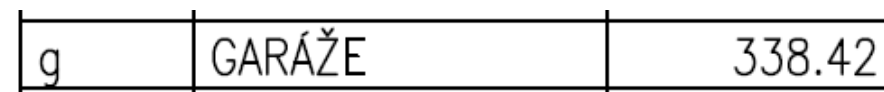
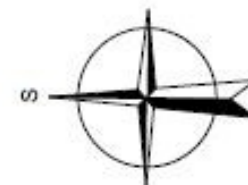
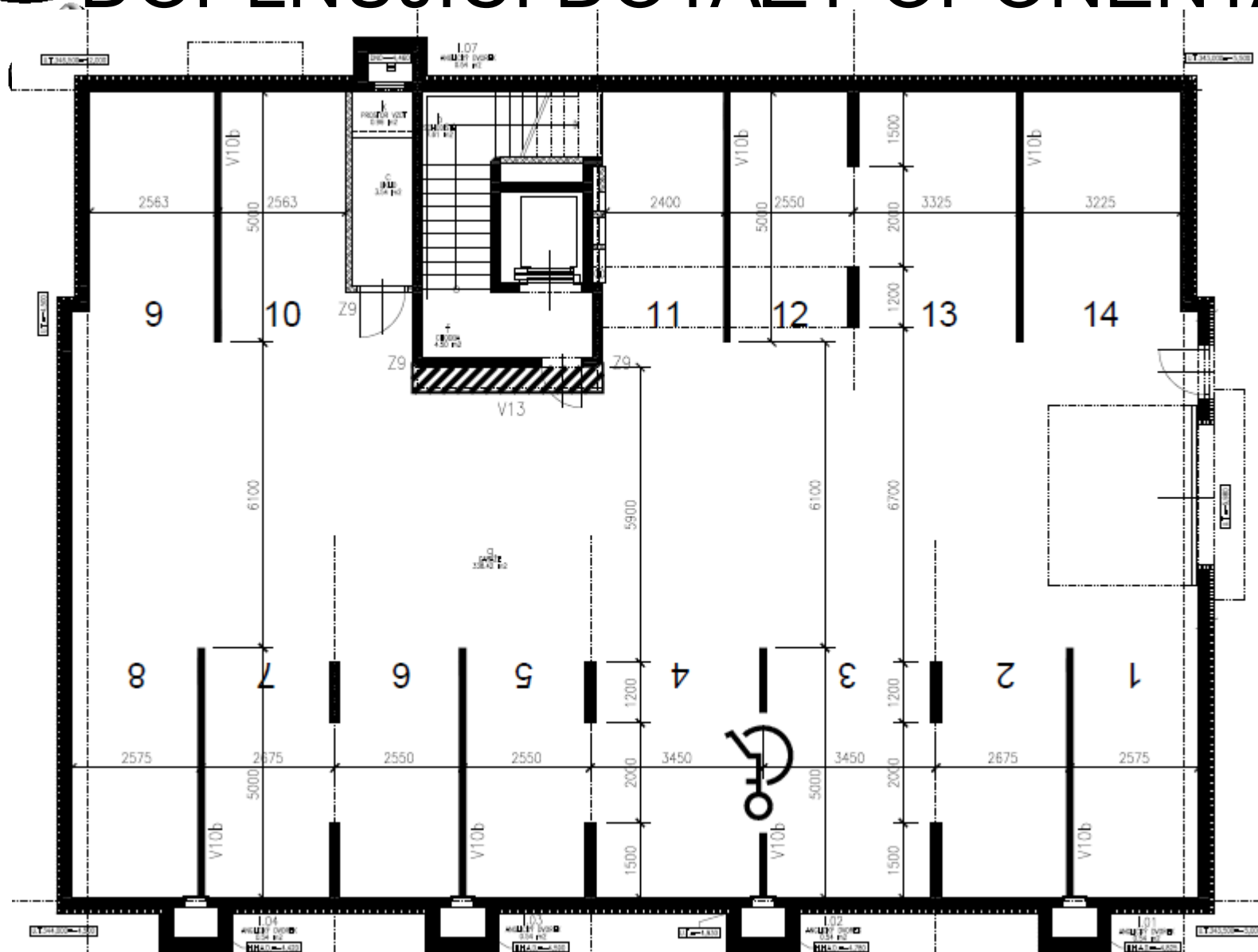
# DOPLŇUJÍCÍ DOTAZY OPONENTA PRÁCE



- ❖ Odpovídá navržená kapacita parkovacích stání počtu a typu bytových jednotek?
- Ano, ČSN 73 6110 tab. 34 – na celkovou plochu bytu platí: Počet účelových jednotek na 1 stání.



# DOPLŇUJÍCÍ DOTAZY OPONENTA PRÁCE



Zdroj: Vlastní zpracování  
AutoCAD 2015

# DOPLŇUJÍCÍ DOTAZY OPONENTA PRÁCE



- ❖ Je možné umístit kalorimetry a vodoměry do volně přístupných společných prostor?
- Ano, lze umístit do společenských prostor - oznámit provozovateli pro odsouhlasení k odebírání hodnot z této místnosti

# DOPLŇUJÍCÍ DOTAZY OPONENTA PRÁCE



- ❖ Vyhovuje procento zastavění pozemku požadavkům platné územně plánovací dokumentace pro danou lokalitu?
- Ano, zastavěná plocha parcely činí 35,52 %. Pro danou lokalitu obce Vlašim je povoleno pro zástavbu max. 60 % plochy.

# DOPLŇUJÍCÍ DOTAZY OPONENTA PRÁCE



- ❖ Jak by bylo možné vyhovět legislativnímu požadavku, aby byly dešťové vody likvidovány přímo na dotčeném pozemku?
- Vsakování dešťových vod na pozemcích staveb pro bydlení je splněno [20 odst. 5 písm. c)], jestliže poměr výměry části pozemku schopné vsakování dešťové vody k celkové výměře pozemku činí v případě řadového rodinného domu a bytového domu nebo administrativních budov 0,3 %.
- Výměra pozemku: 1642 m<sup>2</sup>, Zatravněná plocha pozemku 1058 m<sup>2</sup>
- Část pozemku schopné vsakování - 64,43%