



BYTOVÉ DOMY - LUHAČOVICE, ul. Slunná

STUDIE

INVESTOR: IMOS TRADE a.s., Olomoucká 704/174, 627 00 Brno

INTER
PLAN

DATUM: 05/2023
10/2023
11/2023

OBSAH

01. PRŮVODNÍ ZPRÁVA (9 STRAN)
02. SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
03. SITUACE
04. SITUACE INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ
05. POHLEDY OD JIHU
06. 3D PANORAMA 1
07. 3D PANORAMA 2
08. 3D PANORAMA 3
09. POHLED OD VÝCHODU – BD1
10. POHLED OD VÝCHODU – BD2
11. DISPOZICE BD1 (2 STRANY)
12. ŘEZ BD1A
13. DISPOZICE BD2 (2 STRANY)
14. ŘEZ BD2C
15. VIZUALIZACE 1
16. VIZUALIZACE 2
17. VIZUALIZACE 3
18. VIZUALIZACE 4

Objednatel : **IMOS TRADE, a.s.**
Olomoucká 704/174, 627 00 Brno

Stavba : **Bytové domy – Luhačovice, ul. Slunná**

Místo stavby: **ul. Slunná, ul. Hrazanská, Luhačovice**

STUDIE

01. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

OBSAH

A.1	Identifikační údaje
A.1.1	Úvodní údaje
A.1.2	Údaje o objednateli
A.1.3	Údaje o zpracovateli dokumentace
A.2	Seznam vstupních podkladů.....
A.3	Údaje o území
A.4	Urbanistické řešení.....
A.5	Architektonické, stavebně technické a konstrukční řešení
A.6	Požárně bezpečnostní řešení.....
A.7	Napojení území na dopravní a technickou infrastrukturu, tech. zařízení budov
A.7.1	Doprava.....
A.7.2	Technická infrastruktura – zásobování vodou
A.7.3	Technická infrastruktura – odkanalizování a odvodnění území.....
A.7.4	Technická infrastruktura – zásobování plynem.....
A.7.5	Zdravotně technické instalace
A.7.6	Vytápění
A.7.7	Elektroinstalace
A.7.8	Vazba energetiky a současné legislativy

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Úvodní údaje

název investiční akce:

Bytové domy – Luhačovice, ul. Slunná

místo stavby:

ul. Slunná, ul. Hrazanská, Luhačovice
katastrální území Luhačovice, na pozemku p.č. 771/1, 771/2, 771/3, 772/9, 1025/4, 1025/5, 1025/6, 1025/7, 1026/2, 1027/2, 1027/4, 1028/4, 1028/5, 1028/6, 1028/7, 1028/8, 1028/9, 1028/10, 1028/11, 1029/4, 1029/5, 1029/6, 1029/7;

předmět dokumentace:

Studie

A.1.2 Údaje o objednateli

IMOS TRADE, a.s.

Olomoucká 704/174, 627 00 Brno
zastoupený: Ing. Oldřich Štercl, předseda správní rady
ve věcech technických: Ing. Tomáš Štercl

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

zpracovatel dokumentace:

INTERPLAN – CZ, s.r.o.

projektová a inženýrská společnost
Purkyňova 2836/79a, 612 00 Brno
zastoupený: Ing. Vladimír Svoboda, jednatel
obchodně – technický manažer: Ing. Miroslav Šmíd

hlavní architekt:

Ing. arch. Libor Žák, zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené ČKA 01342 – autorizovaný architekt

projektanti jednotlivých částí dokumentace:

Ing. arch. Adam Vrána, Ing. arch. Jana Machů
Ing. Ondřej Šimonek - požárně bezpečnostní řešení
Ing. Rudolf Nečas - dopravní stavby
Ing. Ladislav Pilař, Ing. Petr Malcr – inž. objekty vodohospodářské, ZTI
Vladimír Šob – rozvody el. energie, elektrotechnická zařízení
Ing. Petr Schreiber – vytápění

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

zadání objednatele, doklady k žádosti o změnu územního plánu, geodetické zaměření území

A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

rozsah řešeného území; zastavěné / nezastavěné území:

Řešené území se nachází západně od lázeňského centra, jako součást obytné zóny města. Jedná se o pás dlouhý 240 m, šířky převážně 43 – 47 metrů, na velmi svažitéch pozemcích. Výrazně je pozemek užší na západní straně – 25 m a uprostřed – 34 m.

dosavadní využití a zastavěnost území:

Jedná se o volnou plochu, svah s klesáním 28 - 39%, jižní orientace. Stávající řídce zastavěná část rodinnými domy je nad obslužnou komunikací – Slunnou a Hrazanskou ulicí, na začátku a konci pásu pro výstavbu. Svahy jsou porostlé přestárlými ovocnými stromy, stabilita svahu byla v minulosti poznamenána sesuvy. Ve spodní části se nachází oplocení zahrad rodinných domů. Kromě ulice Slunné je území přístupné ze západní strany, kde se nachází bezejmenná ulice mezi rodinnými domy, která odbočuje z ulice Hrazanské. Podmiňující investicí je úprava této komunikace. Stávající inženýrské sítě a energetické rozvody jsou umístěny v obou zmiňovaných ulicích. Celková plocha řešeného území je 9484 m².

údaje o územně plánovací dokumentaci:

V současné době je platná Změna č.3 Územního plánu Luhačovice z r. 2021. Zpracovatelem je Institut regionálních informací, s.r.o., Ing. arch. Michal Hadlač.

Řešená lokalita se nachází v ploše BI – plochy bydlení individuální (rodinné domy). V této ploše je převažující účel (hlavní využití) bydlení v rodinných domech. Přípustné využití, ale ne převažující je možnost výstavby jednotlivých bytových domů.

Výsledkem podrobnějšího prozkoumání území, zejména zaměření průhěhu a sklonu svahů, je zjištění o nerealizovanosti zástavby formou rodinných domů. Řešení těchto domů je stanoveno jedním podzemním podlažím. Vzhledem k tomu, že individuální výstavba rodinných domů je zde nerealizovatelná, (nepředpokládá se úprava území, která by znamenala nepřiměřené investice, extrémní zemní práce a neadekvátní technická řešení), bylo upuštěno od tohoto záměru. Jediný zde možný způsob zástavby jsou terasové bytové domy. Změna územního plánu je potřebným krokem k využití území pro bydlení. Předmětem změny je hlavní využití lokality pro bydlení v bytových domech. Přesněji v terasových bytových domech.

Navržená studie předkládá komplexní řešení. Zahrnuje urbanistickou a architektonickou část, dopravní napojení a možnosti připojení na technickou infrastrukturu. Ve studii jsou popsány i parametry technického řešení obytných budov.

A.4 URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

Záměrem návrhu studie je prostorové uspořádání nenarušující charakter a ráz obytné zóny. Návaznost je na horizontálu ulice Slunné, která je ve zvýšené poloze a rovnoběžná s údolím města s hlavními dopravními osami. Toto situování je exponované z údolních poloh a dálkových pohledů. Sedm bytových domů je navrženo s delší stranou kolmo na vrstevnice terénu. Šířka domů odpovídá rodinným domům v okolí. Proluky mezi domy jsou navrženy s bohatou výsadbou zeleně.

Šířka proluk je širší než průmět sklopení výšek domů mezi sebou. Výška domů vzhledem k obslužné komunikaci ulice Slunné nepřekročí podlažnost uvedenou v územním plánu pro zástavbu rodinnými domy, to je dvě nadzemní podlaží a podkroví. Naopak, vzhledem k rovným střechám je výška menší. Ze strany od jihu, od údolí jsou terasové domy stupňovité, čtyřpodlažní.

Součástí řešené lokality je jeden nový rodinný dům, navazující na komunikaci bezejmenné ulice v krajní poloze západně od bytových domů.

Stavební čára domů rovnoběžných se Slunnou ulicí je 10 a 11 m. V obloucích je stavební čára rovnoběžná s tečnou ulice v obdobné vzdálenosti jako u rovných úseků.

Vstupy do všech bytových domů jsou z ulice Slunné. Navíc do čtyřech domů jsou vstupy i ve spodní části, v návaznosti na nově navrženou komunikaci ve směru od bezejmenné ulice. Tato komunikace je navržena pro vjezdy k podzemním stáním v suterénech čtyřech domů. Současně bude vyhovující i pro příjezd požární techniky.

Před vstupy z ulice Slunné je situován pás zeleně, alej stromů, chodník a parkoviště.

Uprostřed lokality je veřejný prostor v nejširší proluce mezi domy. Součástí veřejného prostoru je vodní prvek. Jedná se o retenci s řízeným odtokem pro srážkové vody. Tento technický prvek bude obestavěn kamennou kaskádou ve svahu. V okolí jsou navrženy terasy, chodníky, lavičky a herní prvky pro nejmenší děti. Součástí návrhu veřejného prostoru budou sadové úpravy. Proluky mezi některými domy budou zahrnovat chodníky se schodišti ve svahu a výsadbu zeleně.

Přehled ploch:

celková plocha řešeného území pro výstavbu:	9484 m ²
zastavěná plocha bytovými domy:	2282 m ²
komunikace:	705 m ²
chodníky:	760 m ²
parkování:	861 m ²
terénní terasy a opěrné zdi:	625 m ²
zeleně:	3472 m ²
plocha pozemku RD:	775 m ²
zastavěná plocha RD:	144 m ²

Vypočtený index podlažní plochy (IPP) řešeného území = 0,76

(podlažní plocha bytových domů: 6847 m², podlažní plocha RD: 350 m²,

celkem podlažní plocha: 7197 m²)

A.5 ARCHITEKTONICKÉ, STAVEBNĚ TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Výsledné řešení bylo vybráno z variant, které byly konzultovány v průběhu zpracování studie. Navrženy jsou terasové domy s byty, které mají orientaci na dvě světové strany. Čtyři odstupňovaná podlaží umožňují využití teras střešních i terénních v návaznosti na proluky mezi domy. Navrženy jsou bytové domy s označením BD1 a BD2. Hmotové řešení obou je obdobné. Rozdílem je osazení do terénu. BD1 mají sníženou úroveň vstupního podlaží oproti ulici a možnost vysunutí čtvrtého nejvyššího podlaží formou krakorce nad vstupem. BD2 přímo výškově navazují vstupem na ulici Slunnou. Charakteristickým prvkem jsou zelené střechy, stínící prvky a slunolamy na střešních terasách orientovaných na jih. Z důvodu dané šířky pozemku, mají první a druhé podlaží místo střešních teras pouze lodžie. Celkový výraz zástavby by měl evokovat příjemné bydlení, s atypickými prvky, které využívají velmi svažitě území. Maximálně budou v projektu zhodnoceny

klady situování ve svahu a současně potlačeny některé nevýhody. Záměrem investora je realizace domů s ambicí návaznosti na kvalitní architekturu lázeňského města.

Dispozice domů BD1 a BD2 většinou využívá jižní stranu, plus východ anebo západ, podle umístění bytů v dispozicích, které jsou v zrcadlové pozici navzájem ve všech půdorysech. Vzhledem k začlenění budov do svahu a možnosti vstupů do některých bytů i z terénu v prolukách mezi domy, není nutná realizace výtahů. Bezbariérový vstup do bytů v návaznosti vstupního podlaží je podél ulice Slunné a byty v 1NP u domů BD1.

Stavebně technické řešení předpokládá použití zděných nosných obvodových zdí. V maximální míře bude cihelné zdivo využito i pro vnitřní dělicí a nosné konstrukce. Stropy, průvlaky a některé pilíře jsou navrženy se záměrem použití železobetonové monolitické konstrukce. Konstrukční výška podlaží je navržena 3,25 m. Předpokládá se realizace podhledů. Podlahy jsou navrženy o celkové tloušťce 150 mm. Terasy a střechy jsou doplněny o konstrukční skladbu zelených střech. Je počítáno s umístěním průběžných vertikálních technických šachet na několika místech půdorysu. Povrchové úpravy fasád předpokládají užití omítaného cihelného tepelněizolačního zdiva. Předpokládá se i použití cihelných obvodových tvárnic o menší tloušťce. V tomto případě by obvodový plášť byl realizován za použití zavěšených vláknocementových probarvených fasádních desek. Nutností je zde zateplení zdiva minerální tepelnou izolací se vzduchovou mezerou. Barevnost fasád – bílá, světle šedá, kamenné barevné odstíny, případně design dřeva.

Venkovní úpravy, které navazují na byty jsou převážně terénní terasy a opěrné zdi. Nabízí se zde použití gabionových zdí ve svahu.

Konstrukční řešení je charakteristické provázaností základových a stěnových železobetonových konstrukcí. Přímý kontakt čtyřech podlaží se zemním tělesem vyžaduje realizaci části svislých obvodových stěn ze železobetonové nosné obvodové konstrukce.

Na základě předběžného geologického průzkumu bude navržen způsob zakládání. Geologický průzkum bude pro projektové řešení doplněn. Součástí návrhu bude i zapojení geotechnické profese do řešení spodní stavby, terénních úprav a komunikací. Součástí terénních úprav území budou opěrné zdi. Jedná se zejména o opěrnou zeď oddělující kolmá parkovací stání před domy BD1 a podél části obslužné komunikace ve spodní části území.

Venkovní úpravy, sadové úpravy, veřejný prostor

Vzhledem k situování bytových domů v území s prudkými svahy, bude věnována velká péče návrhu konečných terénních úprav. Tyto úpravy budou předcházet realizaci výsadby zeleně. Výsledné řešení bude zahrnovat veřejné prostory, poloveřejné prostory a soukromé plochy.

Veřejné prostory budou obsahovat jednak standardní plochy jako parkoviště, chodníky, komunikace a vstupy do domů. Dále je zde vyčleněna nejširší proluka v zástavbě pro vytvoření centrálního veřejného prostoru. Rostlý terén svahu bude stupňovitě upraven a propojen chodníky, schodišti a rampami. Uprostřed tohoto prostoru je navržen vodní prvek ve formě kamenných kaskád. Racionálním základem vodního prvku je návrh podzemních retenčních nádrží pro srážkové vody. Celek by měl působit jako zahradní přírodní kompozice z velkých balvanů. Součástí návrhu budou lavičky, bezpečnostní oplocení a herní prvky pro nejmenší děti. Hlavním prvkem sadových úprav zde bude výsadba stromů a keřů. Kaskády budou vyžadovat řešení zahradní architektury zohledňující charakter vodního prvku. Toto území bude přístupné od ulice Slunné, dále i od paty svahu, kde je přístupový chodník.

Poloveřejné prostory představují ostatní zelené proluky mezi bytovými domy. Zde se jedná o prostřední části, kde jsou situovány chodníky, schodiště a stromořadí.

Soukromé venkovní prostory zahrnují terénní terasy k některým bytům, část zelených ploch a oplocení formou keřů a drátěných prvků.

Na výše uvedené úpravy bude zpracován samostatný projekt. V maximální míře budou pro nezbytné opěrné zdi použity gabiony. Součástí budou nezbytné detaily atypických řešení ve svahu.

Navrhované kapacity stavby:

BD1, Luhačovice, ul. Slunná

(šířka 12,5 m – čtyřpodlažní – levá část)

1S

kryté podzemní stání: 58 m²

<u>1NP:</u>	<u>3+KK</u>
byt:	75 m ²
lodžie:	23 m ²
terasa:	15 m ²
sklepy:	7 m ²
spol. prostory:	16 m ²

<u>2NP:</u>	<u>2+KK</u>	<u>2+KK</u>	<u>1+KK</u>
byty:	54 m ²	54 m ²	40 m ²
sklepy:	14 m ²		
lodžie:	-	11 m ²	11 m ²
terasy:	15 m ²	6 m ²	
spol. prostory:	25 m ²		

<u>3NP:</u>	<u>3+KK</u>	<u>2+KK</u>
byty:	64 m ²	62 m ²
sklepy:	-	
lodžie:	-	
terasy:	25 m ²	25 m ²
spol. prostory:	32 m ²	

<u>4NP:</u>	<u>4+KK</u>
byt:	120 m ²
lodžie:	-
terasa:	37 m ²
spol. prostory:	-

BD1 – celkový počet bytů v domě: 7
– celková plocha bytů v domě: 469 m²

BD2, Luhačovice, ul. Slunná

(šířka 14 m – čtyřpodlažní)

<u>1NP:</u>	<u>1+KK</u>	<u>2+KK</u>	<u>2+KK</u>	<u>1+KK</u>
byty:	34 m ²	48 m ²	48 m ²	34 m ²

lodžie:	-	12 m ²	12 m ²	-
terasy:	25 m ²	15 m ²	15 m ²	25 m ²
sklepy:	1,5 m ²	1,5 m ²	1,5 m ²	1,5 m ²
spol. prostory:	18 m ²			
(alternativa:)				
<u>(1NP:</u>	<u>3+KK</u>	<u>4+KK</u>		
(byty:	88 m ²	94 m ²		

<u>2NP:</u>	<u>4+KK</u>	<u>4+KK</u>
byty:	94 m ²	94 m ²
sklepy:	5 m ²	5 m ²
lodžie:	14 m ²	14 m ²
terasy:	10 m ²	10 m ²
spol. prostory:	33 m ²	

<u>3NP:</u>	<u>3+KK</u>	<u>3+KK</u>
byty:	70 m ²	70 m ²
sklepy:	19 m ²	
lodžie:	-	
terasy:	24 m ²	24 m ²
spol. prostory:	20 m ²	

<u>4NP:</u>	<u>2+KK</u>	<u>1+KK</u>
byty:	49 m ²	33 m ²
lodžie:	-	
terasy:	22 m ²	22 m ²
spol. prostory:	28 m ²	

BD2 – celkový počet bytů v domě: 10 (8)
– celková plocha bytů v domě: 574 m² (592 m²)

Celkový přehled BD

BD1(a,b,c,d) 4 x 7 bytů = 28 bytů (469 m² x 4 = 1876 m²)
BD2 (a,b,c) 3 x 10 bytů = 30 bytů (574 m² x 3 = 1722 m²)
 varianta (3 x 8 bytů = 24 bytů (592 m² x 3 = 1776 m²))

celkem bytů: 58 bytů (3598 m²)
(52 bytů (3652 m²))

celkem obyvatel v BD: 137 osob
celkem obyvatel v RD: 4 osoby

A.6 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Navržený způsob zastavení umožňuje zásah požární techniky z ulice Slunné ke všem vstupům bytových domů z této strany. Ke spodním vstupům u domů BD1 je navržena nová obslužná komunikace. Komunikace je navržena o šířce 3,5 m, s obratištěm a výhybnami. Její parametry vyhovují podmínkám zásahu požární techniky i vzdálenost ke spodním vstupům je menší než 20 m. Je uvažováno s osazením nového nadzemního hydrantu DN80 na potrubí DN100 v blízkosti křižovatky ulic Slunná a Hrazanská. Na stávajícím vodovodu jsou osazeny (v zájmovém úseku) 2 podzemní hydranty.

V dispozičním řešení domů bude kladen důraz na možnost přirozeného větrání schodiště i technických místností. Cílem je návrh chráněné únikové cesty typu A, která nevyžaduje nucené vzduchotechnické větrání. Místnosti „pod terénem“ musí mít zajištěn poměr plochy oken ku ploše požárního úseku 0,09 a vyšší. Potom by se jednalo pořád o nadzemní podlaží. Vysvětlení je v článcích 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3. a 9.8.2. v ČSN 73 08 33 Požární bezpečnost staveb Budovy pro bydlení a ubytování.

Terasy střech společné pro dva byty budou opatřeny střešními krytinami a konstrukcemi s požární odolností $B_{Roof} T3$.

A.7 NAPOJENÍ ÚZEMÍ NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU, TECH. ZAŘÍZENÍ BUDOV

A.7.1 Doprava

Současný stav

Z hlediska silniční dopravy je řešené území připojené na místní komunikaci obslužnou – ulice Slunná, která je připojena prostřednictvím stykové křižovatky na místní komunikaci sběrnou – ulice Hrazanská. Západní část řešeného území je připojena přes účelovou komunikaci – ulice bezejmenná.

Ulice Slunná

Vozovka ulice Slunná je dvoupruhová obousměrná, živičná, šířky cca 5 m, podélný sklon do 5%, odvodněná přes uliční vpusti do kanalizace. Její sledovaný úsek je vedený v přímé s navazujícími směrovými oblouky o dostatečných poloměrech. Podél severní strany vozovky je vybudovaný dlážděný chodník.

Pohyb vozidel je zde s ohledem na obytný charakter lokality minimální. Jedná se především o osobní vozidla.

Ulice „bezejmenná“

Tato ulice je jednopruhá obousměrná pouze částečně zpevněná kamennou drtí, šířky cca 2,5 až 3,0 mm, podélný sklon do 7 %, odvodněná do přilehlého terénu. Její sledovaný úsek je vedený v přímé.

Pohyb vozidel je zde s ohledem na obytný charakter lokality minimální. Jedná se především o osobní vozidla.

Dopravní koncepce

Návrh

Navržené obytné budovy budou z hlediska silniční dopravy zpřístupněné především pomocí stávající místní komunikace – ulice Slunná. Jedná se o příjezd na nová parkovací stání a příjezd vozidel dopravní obsluhy, údržby a vozidel integrovaného záchranného systému.

Druhý příjezd do lokality (ke garážovacím stáním, k samostatnému rodinnému domu a pro požární vozidla) využije bezejmennou účelovou komunikaci. Na ni naváže nová příjezdová komunikace vedoucí při jižním okraji řešeného území.

Dopravní intenzita

S ohledem na velikosti navržených budov se předpokládá nárůst pohybu především osobních vozidel a nákladních vozidel zajišťujících zásobování. Z hlediska větších vozidel budou do řešené lokality zajíždět vozidla svážející TKO, vozidla zajišťující základní údržbu jednotlivých ploch a vozidla Hasičského záchranného systému. Kontejnery TKO jsou navrženy podél místní komunikace ulice Slunné na dvou místech. Dle požadavku odboru dopravy Městského úřadu Luhačovice, nebudou vozidla svážející TKO nuceny pojíždět účelovou komunikaci ulice bezejmenné.

Možnost pohybu vozidel HZS na upravované i nové komunikaci byla prověřena normovými vlečnými křivkami.

Příjezdová komunikace

Úprava bezejmenné ulice

Ta se bude muset směrově a výškově upravit, zpevnit a dostatečně odvodnit. Pokud to uliční prostor dovolí, bude ulice sjednocena s šířkou nově navržené obousměrné jednopruhé komunikace k zadnímu traktu bytových domů, tj. s jednotnou šířkou vozovky 3,5 m. Komunikace bude normově odpovídat možnosti pojíždění vozidel HZS.

Nová příjezdová komunikace

Jedná se o účelovou komunikaci. Komunikace bude obousměrná jednopruhá. Doplněná bude o výhybnu po 35 m a úvrať na jejím východním konci, dimenzovanou také pro požární vozidla. Její trasa bude vedena v přímé se dvěma směrovými oblouky. Podélný sklon bude do 6 m, šířka vozovky bude 3,5 m.

Parkování

Výpočet parkovacích stání

ČSN 73 6110 (01/2006)

u bytových staveb v bytových zónách se redukce počtu stání neuplatňuje

Vstupní parametry

Varianta A

počet bytů o jedné místnosti.....	7
počet bytů do 100 m ²	41
počet bytů větších 100 m ²	4
předpokládaný počet obyvatel bytových domů.....	137

Varianta B

počet bytů o jedné místnosti.....	13
počet bytů do 100 m ²	41

počet bytů větších 100 m²..... 4
 předpokládaný počet obyvatel bytových domů..... 137

Koeficienty

ka – 1,25 součinitel vlivu stupně automobilizace (1 : 2), tj 500 automobilů na 1000 obyvatel

Výpočet

$$N = O_0 \times k_a + P_0 \times k_a \times k_p$$

pro výpočet byl počet bytů upřesněn na 56

$$O = O_0 \times k_a = (10 \times 0,5 + 41 \times 1 + 4 \times 2) \times 1,25 = 54,0 \times 1,25 = 67,5$$

$$P = P_0 \times k_a \times k_p = 137/20 \times 1,25 = 6,85 \times 1,25 \times 1 = 8,5625$$

$$N = O + P = 67,5 + 8,5625 = 76,06 \text{ } \mathbf{77 \text{ stání}}$$

Návrh

Celkový počet navržených parkovacích a odstavných stání je 84 míst.

Z toho v suterénech domů BD1 je navrženo 16 míst. Na terénu podél spodní nové obslužné komunikace k BD1 je 11 parkovacích stání. Kolmá stání podél ulice Slunné 57 míst. Pro invalidní osoby jsou z tohoto počtu vyhrazena 4 stání.

Základní rozměry kolmých stání budou 2,5 x 5,0 m, invalidní stání budou mít rozměr 3,5 x 5,0 m. Navržený počet stání je větší o 7 míst oproti požadavku ČSN. Původní počet stání ve studii byl 79. Dle základního stupně automobilizace 1:2,5, který je uveden v ČSN by byl počet 61.

Zjednodušeným výpočtem pro 56 bytů, počet stání 84, vychází 1,5 stání na 1 byt. Rodinný dům bude obsahovat 2-3 stání.

Elektromobilita

V souladu se zněním Vyhlášky č. 266/2021 Sb., kterou se mění vyhláška „o technických požadavcích na stavby“ budou mít parkovací místa uvnitř budovy instalované kabelovody pro pozdější instalaci dobíjecích stanic.

Pěší plochy

V návaznosti na vstupy do jednotlivých domů je podél kolmých parkovacích stání navržen chodník šířky min. 1,5 m. Ten bude pomoci míst pro přecházení navazovat na stávající chodník v ulici Slunná. Boční vstupy do jednotlivých domů budou zpřístupněny pomocí systému venkovních schodišť, které zároveň propojí ulici Slunnou s účelovou komunikací pod jednotlivými domy.

Na tuto vozovku naváže další chodník vedoucí až k jihovýchodnímu okraji řešeného území.

Bezbariérové úpravy

V souladu se zněním Vyhlášky č. 398/2009 Sb. „o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb“ budou pěší trasy doplněny o všechny požadované prvky. Jedná se především o varovné a vodící pásy a bezbariérové úpravy některých venkovních ploch.

A.7.2 Technická infrastruktura – zásobování vodou

Stávající stav

V chodníku, při ulici Slunná, je veden stávající vodovod PE80 určený k zásobování pitnou vodou pro výstavbu přilehlých objektů. Na vodovodu jsou osazeny (v zájmovém úseku) 2 podzemní hydranty.

Navrhovaný stav

Potřeba vody

Byty BD1_A	17	osoba	95,9	l/osoba.den	1630,13	l/den
Byty BD1_B	17	osoba	95,9	l/osoba.den	1630,13	l/den
Byty BD1_C	17	osoba	95,9	l/osoba.den	1630,13	l/den
Byty BD1_D	17	osoba	95,9	l/osoba.den	1630,13	l/den
Byty BD2_A	23	osoba	95,9	l/osoba.den	2205,47	l/den
Byty BD2_B	23	osoba	95,9	l/osoba.den	2205,47	l/den
Byty BD2_C	23	osoba	95,9	l/osoba.den	2205,47	l/den
Rodinný dům RD	4	osoba	95,9	l/osoba.den	383,56	l/den
Celkem					13520,49	l/den

Možnost využití provozní vody:

Průměrná denní potřeba vody					13520,49	l/den
Maximální denní potřeba vody	koef.d	1,5			20280,73	l/den
Maximální hodinová potřeba vody	koef.h	1,8			0,42	l/s
Maximální potřeba vody podle ČSN					4,04	l/s
Roční potřeba vody					4934,98	m ³ /rok
Potřeba požární vody (vnitřní)					1,20	l/s

Návrh připojení objektů:

Každý bytový dům bude napojen samostatnou přípojkou vody (předpoklad PE63) s vlastním obchodním měřením (vodoměrem) umístěným ve vodoměrné šachtě před objektem. Za napojením na vodovod pro veřejnou potřebu bude osazen zemní uzávěr s teleskopickou zemní soupravou a poklopem.

Vnější odběrná místa:

Dle požadavku PBR je potřeba odběrného místa (hydrantu) na potrubí min.DN100, průtok při rychlosti 0,8 m/s je 6 l/s.

Je uvažováno s osazením nového nadzemního hydrantu DN80 na potrubí DN100 v blízkosti křižovatky ulic Slunná a Hrazanská.

A.7.3 Technická infrastruktura – odkanalizování a odvodnění území

Stávající stav

V ulici Slunná je vedena jednotná kanalizace pro veřejnou potřebu DN250. Na kanalizaci jsou připraveny odbočky pro napojení budoucí výstavby. Dále pak v bezejmenné propojce ulie Hrazanská je jednotná kanalizace pro veřejnou potřebu BT300.

Navrhovaný stav

Bilance odtoku splaškových vod

Průměrný denní odtok splaškové vody					13520,49	l/den
Maximální denní odtok splaškové vody					20280,73	l/den
Maximální hodinový odtok splaškové vody					0,42	l/s
Maximální odtok splaškové vody					0,91	l/s
Maximální odtok vody podle ČSN					10,41	l/s

Návrh připojení objektů:

Každý bytový dům bude mít vlastní přípojku jednotné kanalizace napojenou na kanalizaci pro veřejnou potřebu.

Zájmová lokalita výstavby bytových domů je umístěna ve svahu pod ulici Slunná. Gravitační napojení všech bytových domů by nebylo gravitačně možné, je proto navrženo následující řešení:

- Bytové domy BD2 (A,B,C) jsou umístěny a osazeny tak, aby bylo možné využití připravených odboček jednotné kanalizace v ulici Slunná. Každá z přípojek jednotné kanalizace bude ukončena revizní šachtou. Materiál přípojek je uvažován z potrubí plastového, silnostěnného SN.10.
- Konfigurace terénu v místě bytových domů BD1 (A,B,C,D) je taková, že není možné gravitační napojení ma jednotnou kanalizaci v ulici Slunná. Je proto navrženo prodloužení jednotné kanalizace pro veřejnou potřebu DN250, PVC SN.10. Místo napojení bude na revizní šachtu před pozemkem parc.č.70/2 (kanalizace BT300 napojena do ulice Hrazanská). Přípojky od stávajících novostaveb budou na toto prodloužení přepojeny. Prodloužení jednotné kanalizace bude ukončeno mezi bytovými domy BD1_C a BD1_D. Na prodloužení jednotné kanalizace budou samostatnými přípojkami napojeny BD1 (A,B,C,D) a rodinný dům (RD)

Hospodaření s dešťovými vodami:**Podle vyhlášky č 269/2009, §20, odst. 5 písmeno c)**

Vsakování nebo odvádění srážkových vod ze zastavěných nebo zpevněných ploch, pokud se neplánuje jejich využití, musí být řešeno přednostně jejich vsakováním, dále jejich zadržováním a regulovaným odváděním oddílnou kanalizací a pokud není možné oddělené odvádění do vod povrchových, pak jejich regulované vypouštění do jednotné kanalizace.

Hospodaření s dešťovými vodami je navrženo v souladu s principem přírodě blízkého způsobu odvodnění.

- v maximální možné míře je uvažováno s odtokem ze zpevněných ploch na terén (v dalších stupních projektové dokumentace bude provedena vsakovací zkouška pro ověření možnosti vsaku)
- střechy jednotlivých objektů jsou uvažovány vegetační

I přes tato opatření je třeba uvažovat s dalšími opatřeními. Je uvažováno s retenčními objekty (případně s akumulací srážkových vod) a řízeným odtokem do nově navrženého prodloužení jednotné kanalizace.

Pro objekty BD2 (A,B,C) je navržena retenční s vodním prvkem, řízený odtok bude přípojkou dešťové kanalizace do prodloužení jednotné kanalizace.

U objektů BD1 (A,B,C,D) a RD je uvažováno s retencí u každého objektu a řízeným odtokem do přípojky jednotné kanalizace.

V případě zjištění vhodných vsakovacích poměrů bude navrženo zasakování a retenční s řízeným odtokem nebudou uvažovány.

Celkový řízený odtok, z celé lokality, tj. z 10 540 m², je po dohodě s vodárenskou organizací, navrženo maximálně 5 l/s (tj. pod 5 l/s/ha).

A.7.4 Technická infrastruktura – zásobování plynem**Stávající stav**

V chodníku, při ulici Slunná, je veden stávající STL plynovod PE/63.

Navrhovaný stav

Bytové domy BD1 (A,B,C,C,D), BD2 (A,B,C) a RD budou napojeny na STL plynovod vedený při ulici Slunná samostatnými přípojkami.

Bilance potřeby plynu (ZP)

Plyn k vaření se neuvažuje.

Dle podkladu ÚT je uvažováno pro vytápění a ohřev TV s následujícími spotřebiči:

BD1: plynový kotel 2x24 kW (pro každý BD)

BD2: plynový kotel 2x20 kW (pro každý BD)

RD: plynový kotel 24 kW

spotřebič	počet	jedn.potřeba m ³ /h	hod.potřeba m ³ /h	jedn.potřeba m ³ /rok	roční potřeba m ³ /rok
Vytápění					
BD1_A	2	2.40	4.8	3900	7800
BD1_B	2	2.40	4.8	3900	7800
BD1_C	2	2.40	4.8	3900	7800
BD1_D	2	2.40	4.8	3900	7800
BD2_A	2	2.00	4.0	3400	6800
BD2_B	2	2.00	4.0	3400	6800
BD2_C	2	2.00	4.0	3400	6800
RD	1	2.40	2.4	1100	1100
redukovaný odběr plynu			25.6		52700
Potřeba plynu			25.6		52700

Návrh STL přípojek

Obecné principy:

- materiály a provedení musí splňovat standardy plynárenské organizace
- ochranná pásma a odstupy se řídí platnou legislativou a standardy plynárenské organizace
- o rozsahu plynifikace bude rozhodnuto dle aktuálního legislativního rámce v době zpracování podrobnější dokumentace

A.7.5 Zdravotně technické instalace***Vnitřní kanalizace***

V objektu je navrženo oddílný systém kanalizace. Samostatně budou odváděny splaškové odpadní vody a dešťové odpadní vody. Systém je navrženo gravitační. Pouze splašková kanalizace z částí objektů BD2 umístěných pod hladinou zpětného vzduší budou čerpány, pomocí čerpacích stanic centrálních pro celý jeden objekt, které jsou součástí areálové splaškové kanalizace.

Splašková kanalizace

Pro odvod splaškových odpadních vod od zařizovacích předmětů bude navrženo nové připojovací a odpadní potrubí. Jednotlivé odpady budou svedeny ležatým potrubím do areálové splaškové kanalizace a přípojky splaškové kanalizace.

Dešťová kanalizace

Odvodnění střešních je uvažováno gravitační. Odvodnění střešních je zatím uvažováno pomocí vnitřní odpadů vedených v šachtách. Srážkové vody svedeny ležatým potrubím pod podkladním betonem ven z objektu do areálové dešťové kanalizace.

Střešní vtoky navrženy s elektrickým samoregulačním vyhříváním.

Vnitřní vodovod

Vnitřní rozvody vodovodu

Pro každý bytový dům bude zřízena nová přípojka vody DN50PE, přípojka vody ukončena ve vodoměrné šachtě před objektem. Z vodoměrné šachty bude proveden areálový vodovod do objektu, který bude ukončen hlavním uzávěrem vody HUV v technické místnosti.

Pro rodinný dům bude proveden přívod vody a přípojka v dimenzi DN25PE.

Za HUV bude vodovod rozdělen na dvě samostatné větve, první bude zásobovat objekt pitnou vodou, druhá bude zásobovat požární vody vnitřní odběrná místa – hydranty. Na začátku rozvodu požární vody bude osazen oddělovač potrubních systémů.

Rozvod pitné vody bude rozdělen na samostatné větve: přívod studené vody pro přípravu teplé vody, osazeno podružné měření, a rozvod studené pitné vody.

Příprava teplé vody

Příprava teplé vody pro celý objekt bude centrální pro každý objekt samostatná v technické místnosti. Zdrojem tepla bude plynové kotle. Příprava teplé vody komplet v dodávce UT.

Bilance potřeby teplé vody bytového domu BD1

Maximální denní	1,414 m3/den
Maximální hodinová	0,425 m3/h
Maximální roční	514 m3/rok (27 MWh/rok)

Bilance potřeby teplé vody bytového domu BD2

Maximální denní	1,916 m3/den
Maximální hodinová	0,575 m3/h
Maximální roční	696 m3/rok (36 MWh/rok)

Bilance potřeby teplé vody rodinného domu RD

Maximální denní	0,338 m3/den
Maximální hodinová	0,100 m3/h
Maximální roční	122 m3/rok (6 MWh/rok)

Protipožární zabezpečení

Vnitřní odběrná místa

Dle požadavků požárně bezpečnostního řešení bude v objektu navrženo umístění nových hadicových systémů. d19, délka hadice 30m.

Zařizovací předměty

V objektu budou použity běžné, sériově vyráběné zařizovací předměty, vyhovující účelům v daném objektu a budou vybrány dle platných katalogů zařizovacích předmětů. Konkrétní typy budou upřesněny dle dohody dodavatele s investorem. Před jejich zakoupením budou veškeré pohledové prvky odsouhlaseny investorem a zpracovatelem části interiér.

A.7.6 Vytápění

Energetické možnosti zásobování BD:

- z geometrie objektů vychází potřeba dle současné legislativy max. 33 kW pro objekt typu BD1 a 29 kW pro objekt typu BD2
- objekty jsou v terénu osazeny samostatně, jsou tedy posuzovány jako energeticky samostatné subjekty (neplánuje se společný zdroj...)
- objekty bude nutno řešit s dostatečnou ochrannou proti přehřívání, ale je vysoce pravděpodobné, že minimálně 4NP bude provozně vhodnější přichlazovat
- odběrovou část by bylo vhodné řešit nízkoteplotně a preferuje se rekuperační větrání
- s ohledem na bod 2 (samostatné objekty) je možné u některých objektů volit úspornou variantu a u některých luxusnější

Varianta A:

objekt by byl zásobován dvojicí závěsných kondenzačních kotlů (dnes ZP, v budoucnu mix ZP+ biometan či ZP+vodík dle distributora) ve výkonu 2x 20 kW (BD2) či 2x 24 kW, ohřev TV společný (možnost využít i solar či FV přebytky), nebo striktně individuální (elektro – bez cirkulace), pouze zimní provoz letní provoz by využíval vlivu chladu ze zemního masivu díky konfiguraci terénu + možná standardní klimatizace 4NP

Varianta B:

objekt by byl zásobován kombinací závěsného kondenzačního kotle (dnes ZP, v budoucnu mix ZP+biometan či ZP+vodík dle distributora) ve výkonu do 35 kW druhým zdrojem by bylo tepelné čerpadlo voda-voda, které by využilo vrtu (či vrtů...) v podloží při zakládání – jeho výkon by byl dle rozsahu vrtů cca 8 kW či cca 16 kW (1 či dva vrtů cca 120 bm), ohřev TV společný (možnost využít i solar či FV přebytky), nebo striktně individuální (elektro -bez cirkulace) celoroční provoz – v létě aktivní přichlazování podlahovými plochami (cca 30% výkonu v teple) – značnou část z toho v bezkompresorovém provozu (regenerace vrtu)

A.7.7 Elektroinstalace

Počty bytů v jednotlivých domech:

BD1	4 x 7 bytů = 28 bytů (469 m2 x 4 = 1 876 m2) + 4x společná spotřeba
BD2	3 x 10 bytů = 30 bytů (574 m2 x 3 = 1 722 m2) + 3x společná spotřeba

celkem 58 bytů (3 598 m2) + 7x společná spotřeba

TECHNICKÁ DATA JEDNOTLIVÝCH DOMŮ

V tomto projektu jsou tyto napěťové sítě:

1. Napěťová síť: 3/N/PE AC 400/230 V 50 Hz / TN-C-S

CELKEM VŠECHNY DOMY		instalace světelná	instalace zásuv- ková	instalace gastro, stavba, ostatní	celkem
instalovaný výkon	(kW)	23,688	474,133	1107,000	1 604,821
současnost	B	0,210	0,060	0,125	0,107
výpočtové zatížení	(kW)	4,974	28,448	137,910	171,332
jmenovitý proud	(A)	7,180	41,061	199,056	247,297
—	(A)				

DŮM 1 TYP 1 PS1.1		instalace světelná	instalace zásuv- ková	instalace gastro, stavba, ostatní	celkem
instalovaný výkon	(kW)	3,114	57,333	135,000	195,447
současnost	B	0,700	0,200	0,414	0,356
výpočtové zatížení	(kW)	2,180	11,467	55,900	69,546
jmenovitý proud	(A)	3,146	16,551	80,685	100,382
pojistky pro dům 1 typ 1 PS1.1	(A)				120

Stejně údaje budou mít i další tři domy typu 1.

DŮM 1 TYP 2 PS2.1		instalace světelná	instalace zásuv- ková	instalace gastro, stavba, ostatní	celkem
instalovaný výkon	(kW)	3,744	81,600	189,000	274,344
současnost	B	0,700	0,200	0,416	0,356
výpočtové zatížení	(kW)	2,621	16,320	78,700	97,641
jmenovitý proud	(A)	3,783	23,556	113,594	140,932
pojistky pro dům 1 typ 2 PS2.1	(A)				160

Stejně údaje budou mít i další dva domy typu 2.

ZPŮSOB ZAJIŠTĚNÍ DODÁVKY ELEKTRICKÉ ENERGIE

Pro zajištění dodávky elektrické energie budou požadavky na elektrickou energii zaslány na provozovatele elektrické distribuční sítě – eg.d.

Ten zajistí dodávku elektrické energie pro každý dům (popisné číslo) způsobem, který je jeho standardem (nejspíše pojistková skříň na hranici pozemku).

Pro každý dům bude v požadavcích na eg.d uveden počet bytů a jeho požadavky na elektrickou energii dle ČSN 33 2130.

Rozváděče s elektroměry by byly umístěny do technické místnosti s možností vstupu pro odečet elektroměrů.

A.7.8 Vazba energetiky a současné legislativy

Nově navrhované objekty musí splňovat současné legislativní požadavky (Vyhláška 264/2020Sb.), ale zároveň by měly být připraveny i na připravovanou novelizaci těchto předpisů. V současnosti se projednávají změny, které vedou k posuzování celého životního cyklu zabudovaných materiálů.

Předkládaný návrh technického řešení bude v dalších projektových stupních souhrnně řešen Průkazem energetické náročnosti. Všechny očekávané prvky připravované novelizace mají společné to, že pro zapracování legislativních požadavků vyžadují určitou kubaturu technických prostor pro zdroje s možnostmi osazení doplňkových prvků. Výsledkem je udržování vnitřního klimatu budov ve standardech 21.století.



BYTOVÉ DOMY - LUHAČOVICE, ul. Slunná

STUDIE

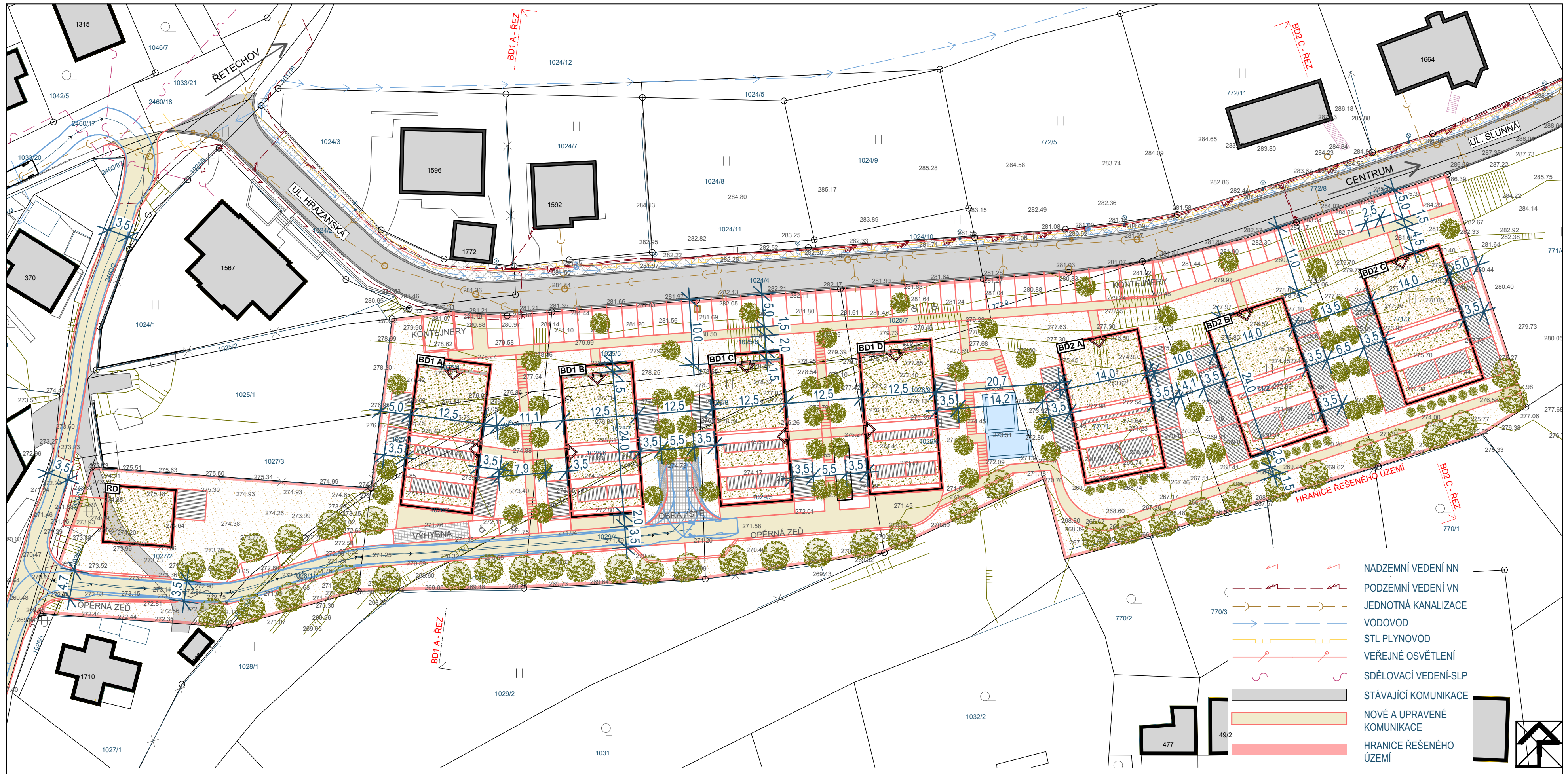
1:1000 | Situace širších vztahů | 02



ZPRACOVAL: Ing. arch. Libor Žák, Ing. arch. Adam Vrána, Ing. arch. Jana Machů

INVESTOR: IMOS TRADE a.s., Olomoucká 704/174, 627 00 Brno

DATUM: 11/2023



BYTOVÉ DOMY - LUHAČOVICE, ul. Slunná



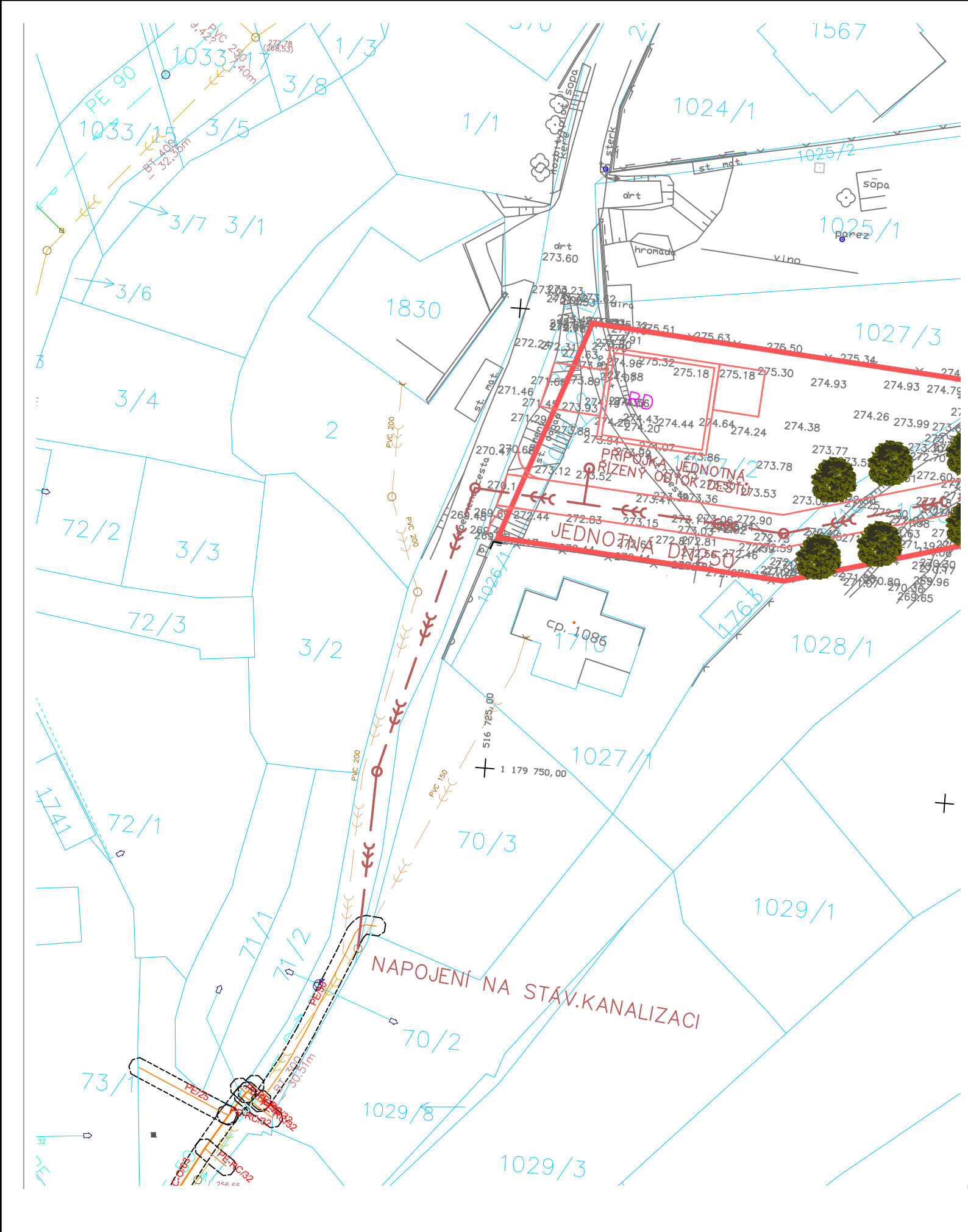
ZPRACOVAL: Ing. arch. Libor Žák, Ing. arch. Adam Vrána, Ing. arch. Jana Machů

STUDIE

INVESTOR: IMOS TRADE a.s., Olomoucká 704/174, 627 00 Brno

1:500 | Situace | 03

DATUM: 11/2023



BYTOVÉ DOMY - LUHAČOVICE, ul. Slunná

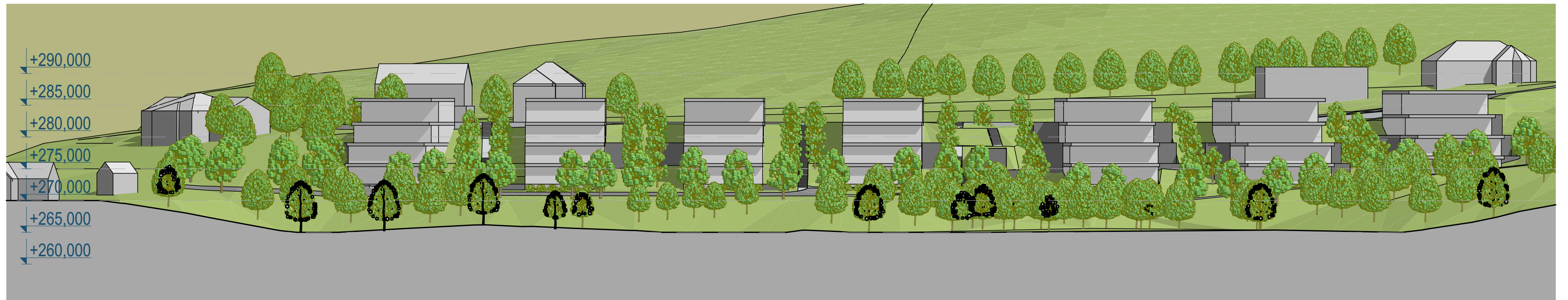
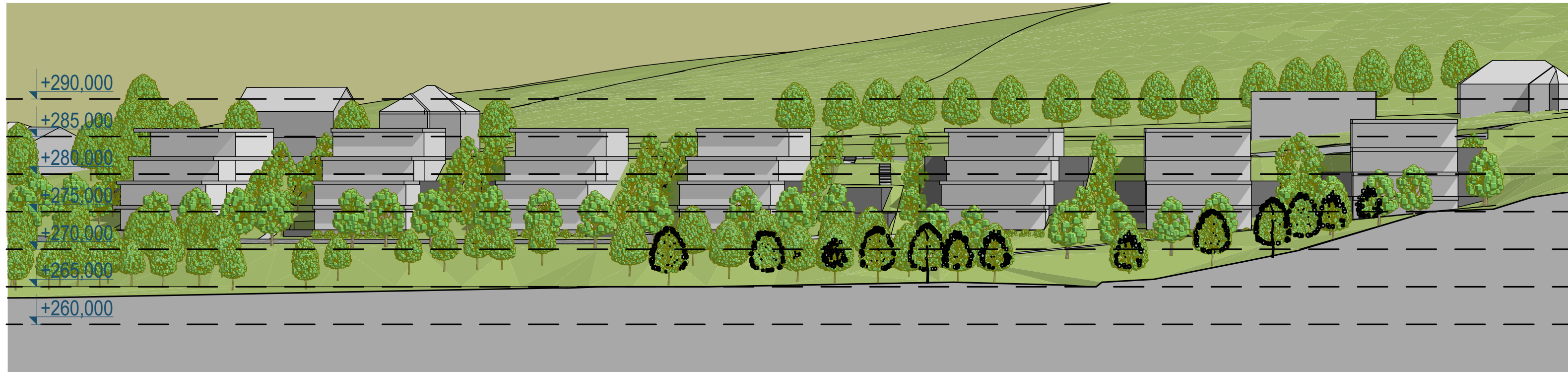
INTER PLAN | ZPRACOVAL: Ing. arch. Ladislav Pilář

STUDIE

INVESTOR: IMOS TRADE a.s., Olomoucká 704/174, 627 00 Brno

1:500 | Situace inženýrských sítí | 04

DATUM: 05/2023



BYTOVÉ DOMY - LUHAČOVICE, ul. Slunná



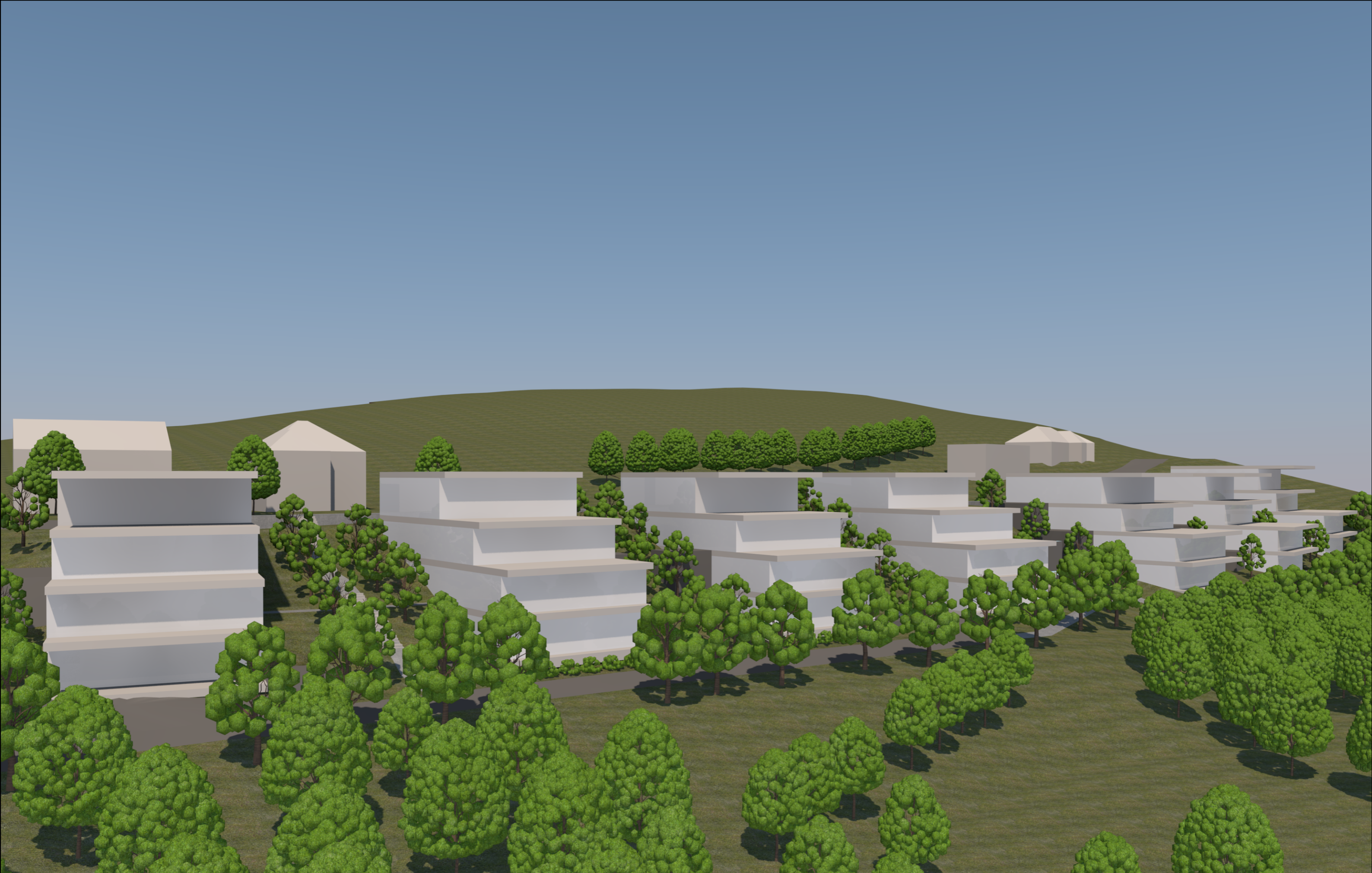
ZPRACOVAL: Ing. arch. Libor Žák, Ing. arch. Adam Vrána, Ing. arch. Jana Machů

STUDIE

INVESTOR: IMOS TRADE a.s., Olomoucká 704/174, 627 00 Brno

1:500 | Pohledy od jihu | 05

DATUM: 05/2023



BYTOVÉ DOMY - LUHAČOVICE, ul. Slunná

STUDIE

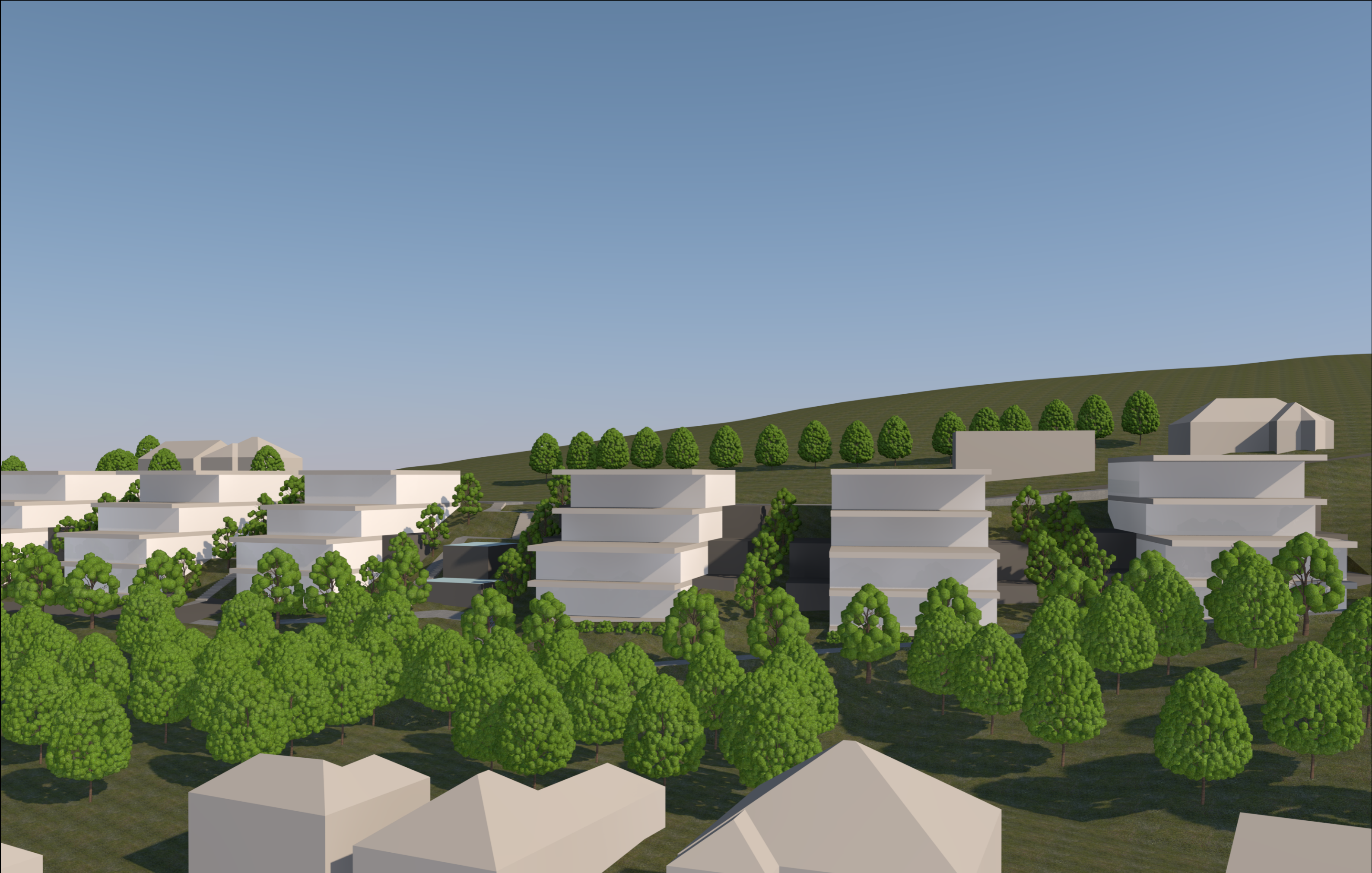
| 3D panorama 1 | 06



| ZPRACOVAL: Ing. arch. Libor Žák, Ing. arch. Adam Vrána, Ing. arch. Jana Machů

| INVESTOR: IMOS TRADE a.s., Olomoucká 704/174, 627 00 Brno

| DATUM: 05/2023



BYTOVÉ DOMY - LUHAČOVICE, ul. Slunná

STUDIE

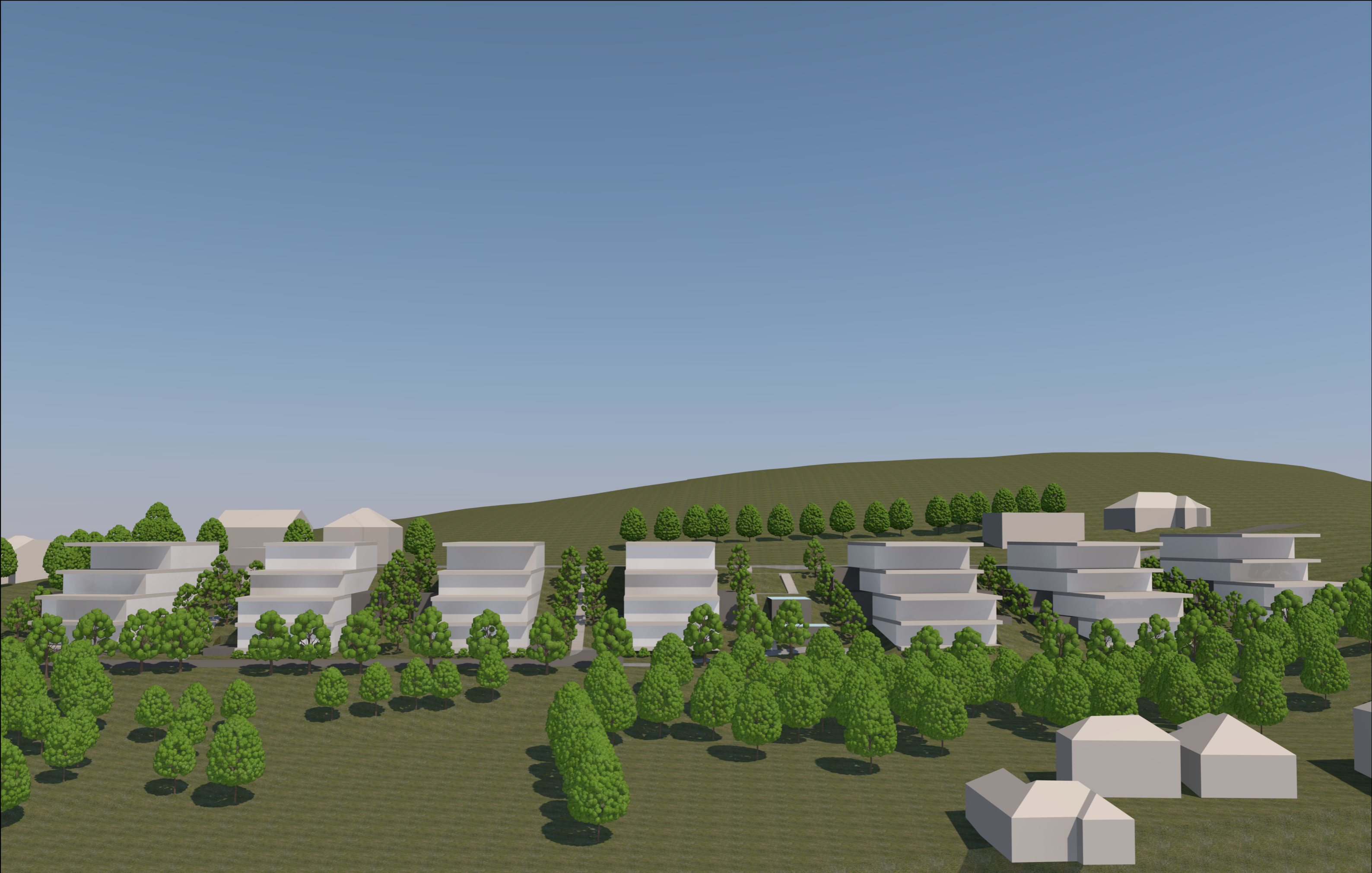
| 3D panorama 2 | 07



| ZPRACOVAL: Ing. arch. Libor Žák, Ing. arch. Adam Vrána, Ing. arch. Jana Machů

| INVESTOR: IMOS TRADE a.s., Olomoucká 704/174, 627 00 Brno

| DATUM: 05/2023



BYTOVÉ DOMY - LUHAČOVICE, ul. Slunná

STUDIE

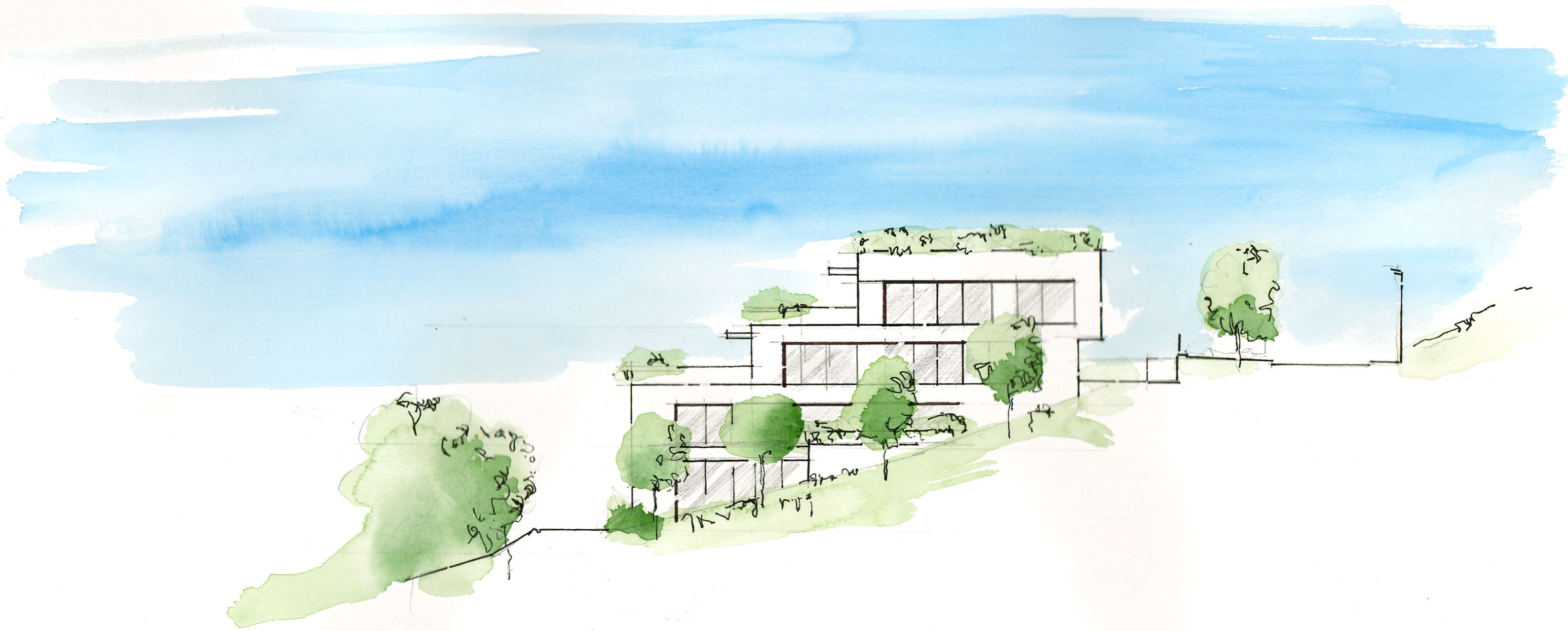
| 3D panorama 3 | 08



ZPRACOVAL: Ing. arch. Libor Žák, Ing. arch. Adam Vrána, Ing. arch. Jana Machů

INVESTOR: IMOS TRADE a.s., Olomoucká 704/174, 627 00 Brno

DATUM: 05/2023



BYTOVÉ DOMY - LUHAČOVICE, ul. Slunná

STUDIE

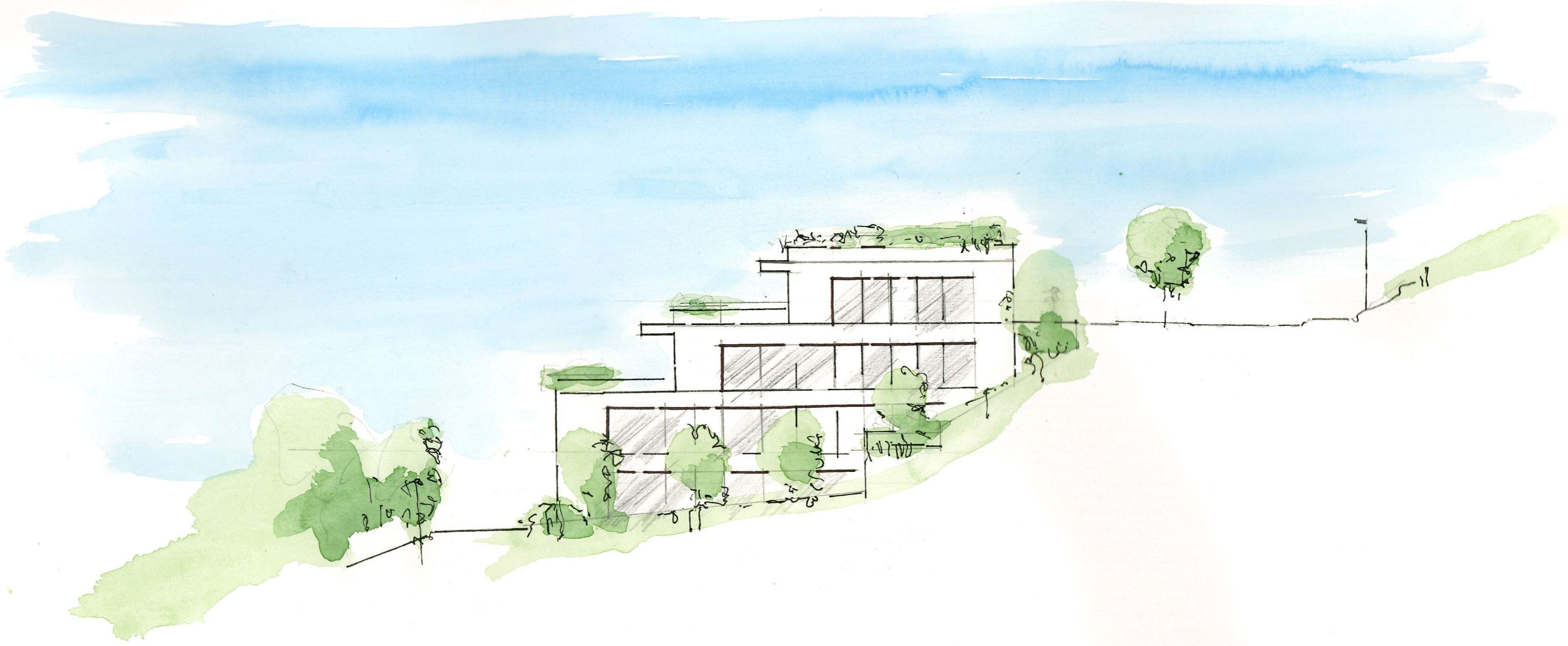
| Pohled od východu - BD1 | 09

**INTER
PLAN**

| ZPRACOVAL: Ing. arch. Libor Žák, Ing. arch. Adam Vrána, Ing. arch. Jana Machů

| INVESTOR: IMOS TRADE a.s., Olomoucká 704/174, 627 00 Brno

| DATUM: 05/2023



BYTOVÉ DOMY - LUHAČOVICE, ul. Slunná

STUDIE

| Pohled od východu - BD2 | 10

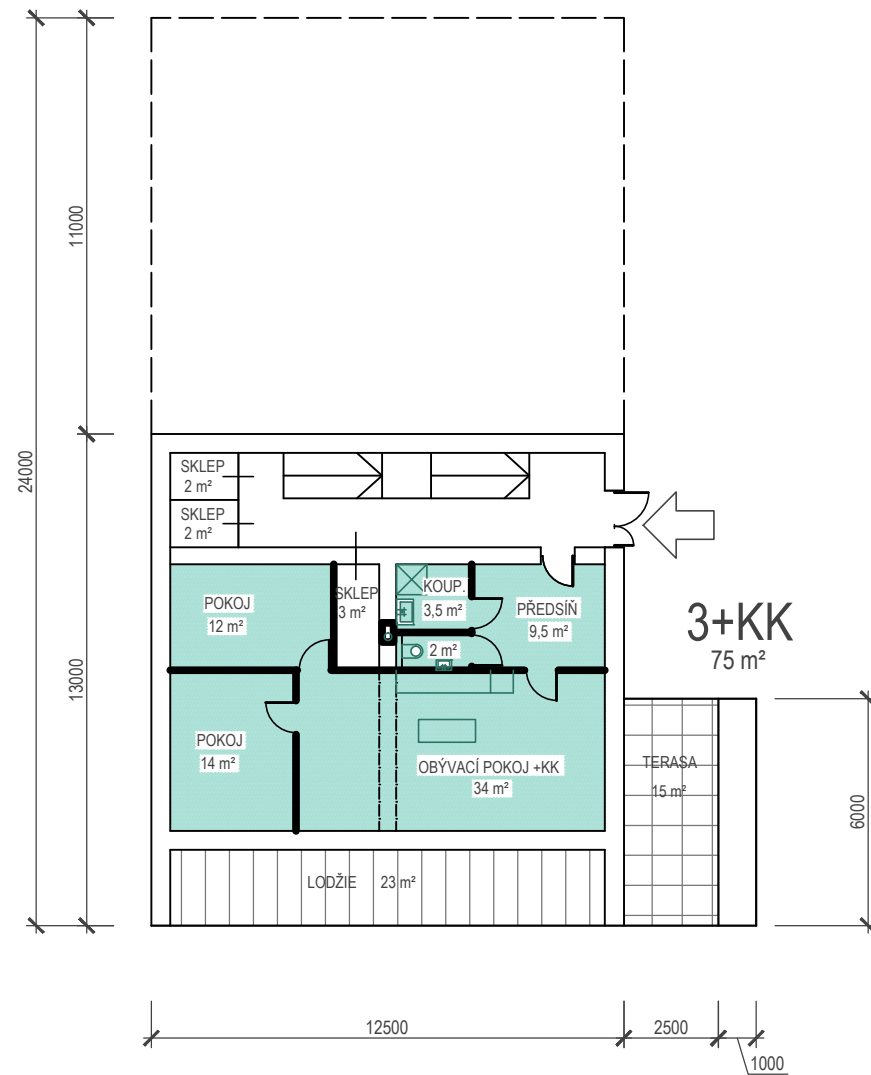


| ZPRACOVAL: Ing. arch. Libor Žák, Ing. arch. Adam Vrána, Ing. arch. Jana Machů

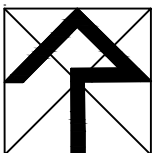
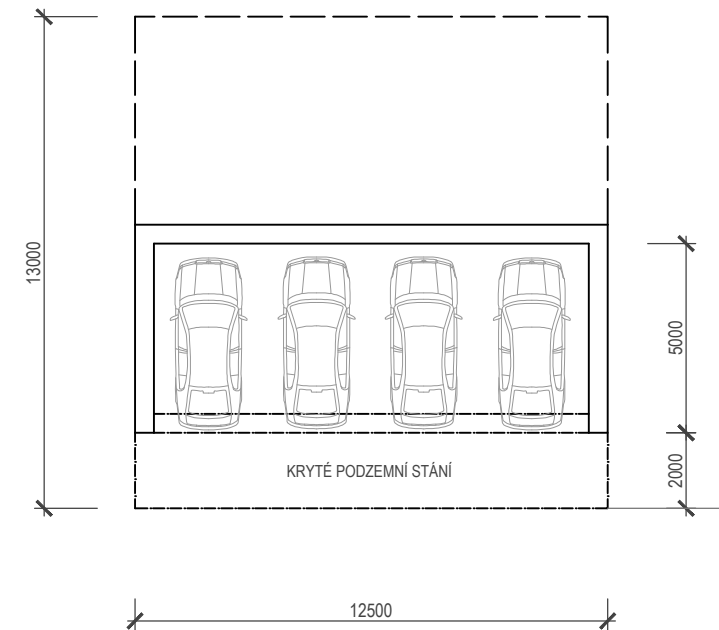
| INVESTOR: IMOS TRADE a.s., Olomoucká 704/174, 627 00 Brno

| DATUM: 05/2023

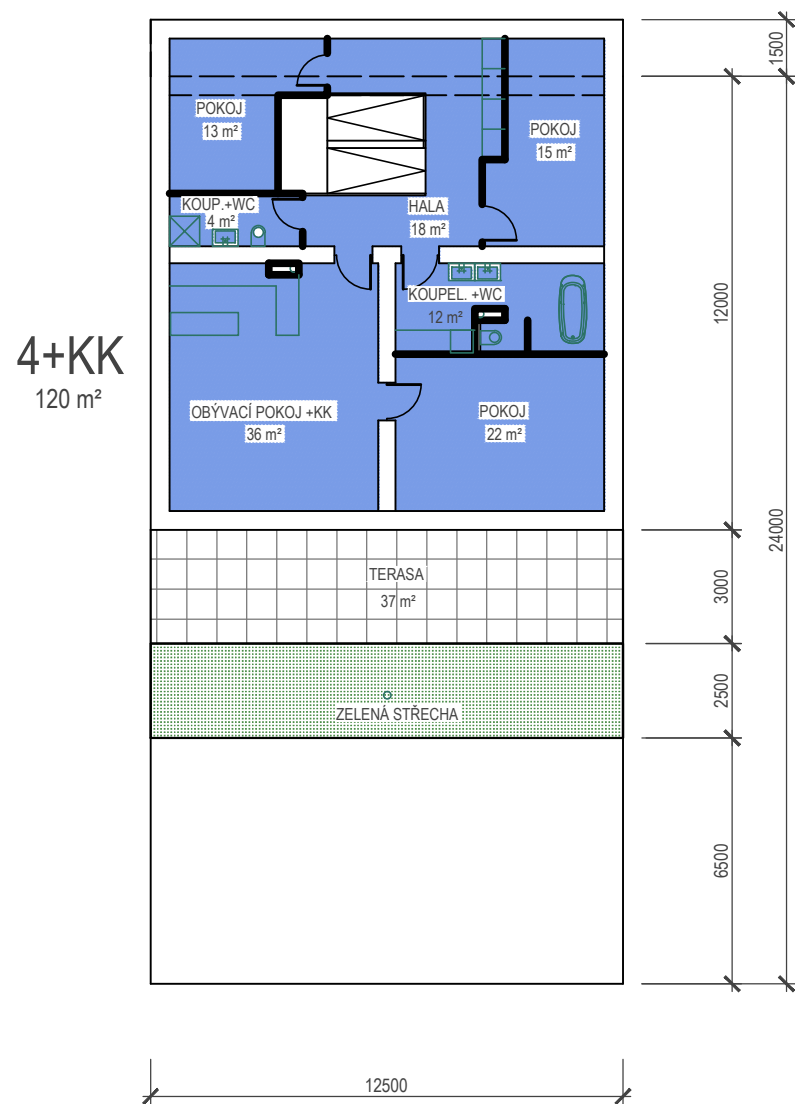
BD1 - 1NP



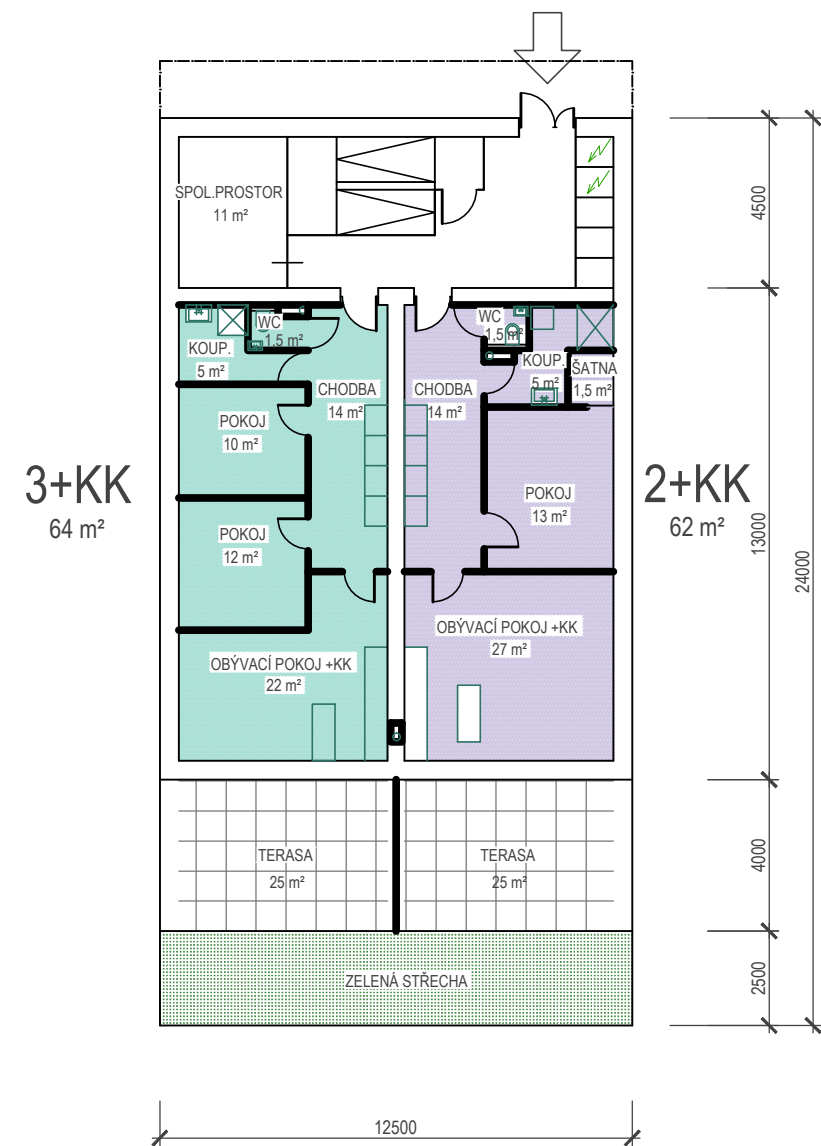
BD1 - 1S



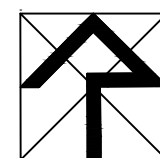
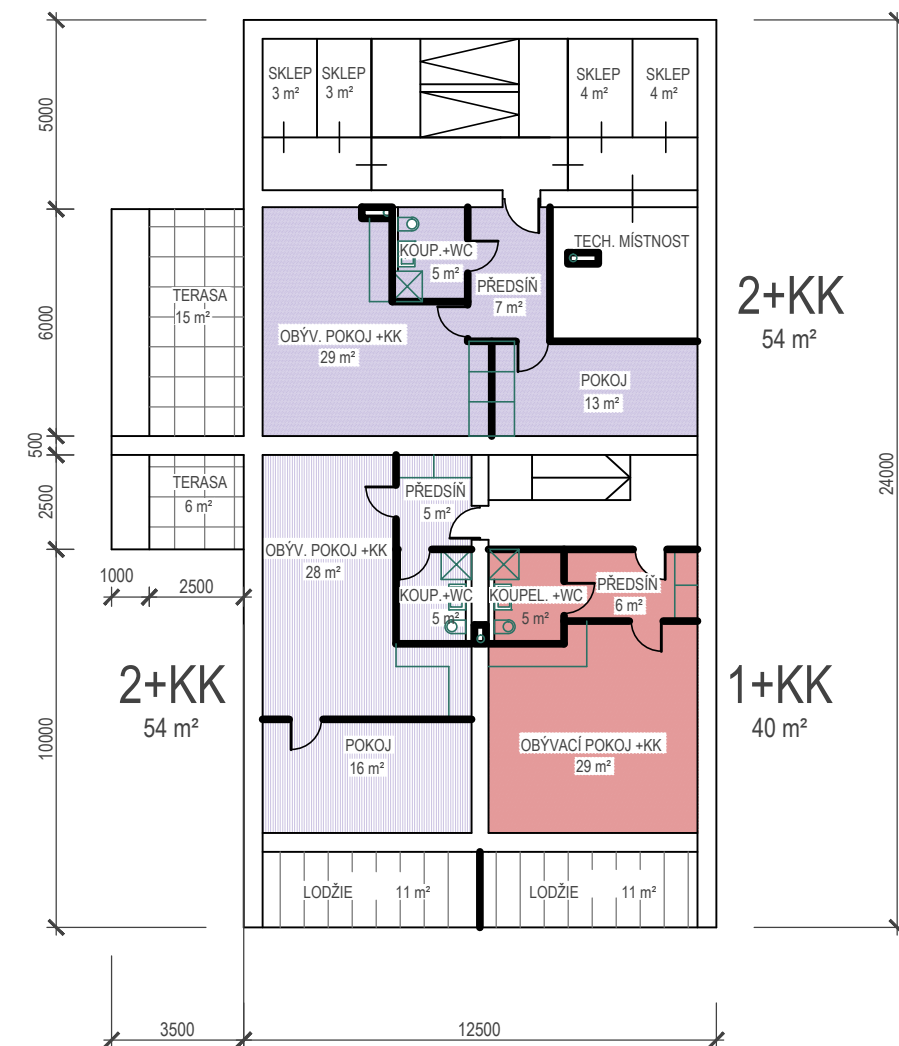
BD1 - 4NP



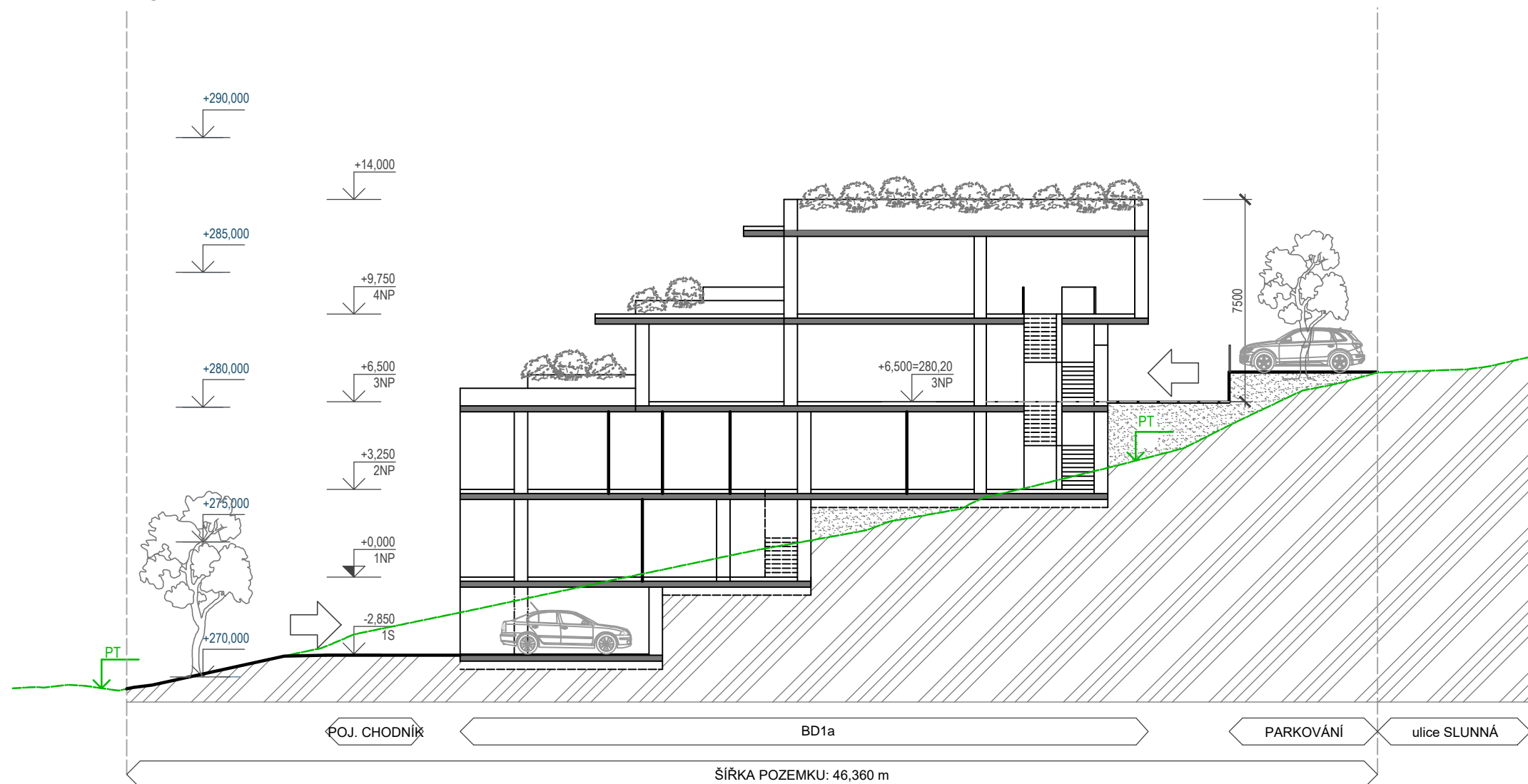
BD1 - 3NP



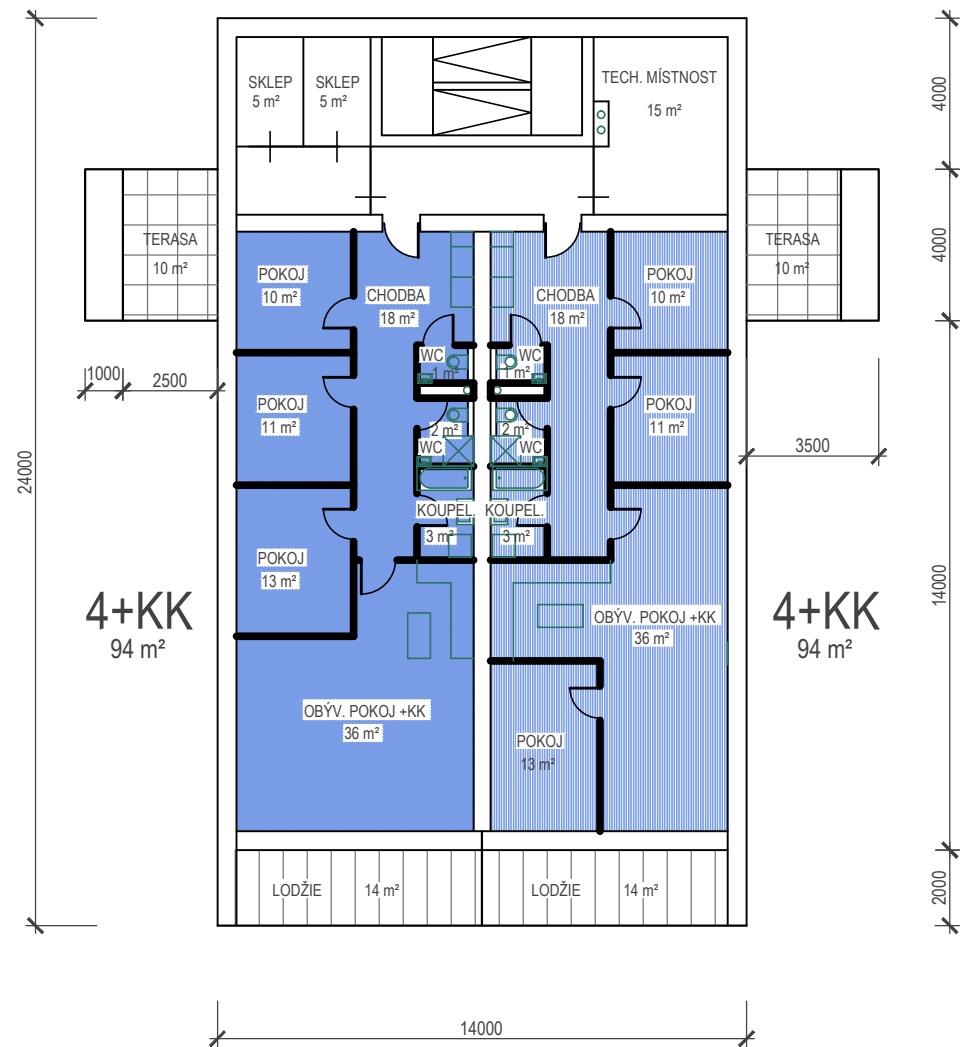
BD1 - 2NP



BD1a - ŘEZ



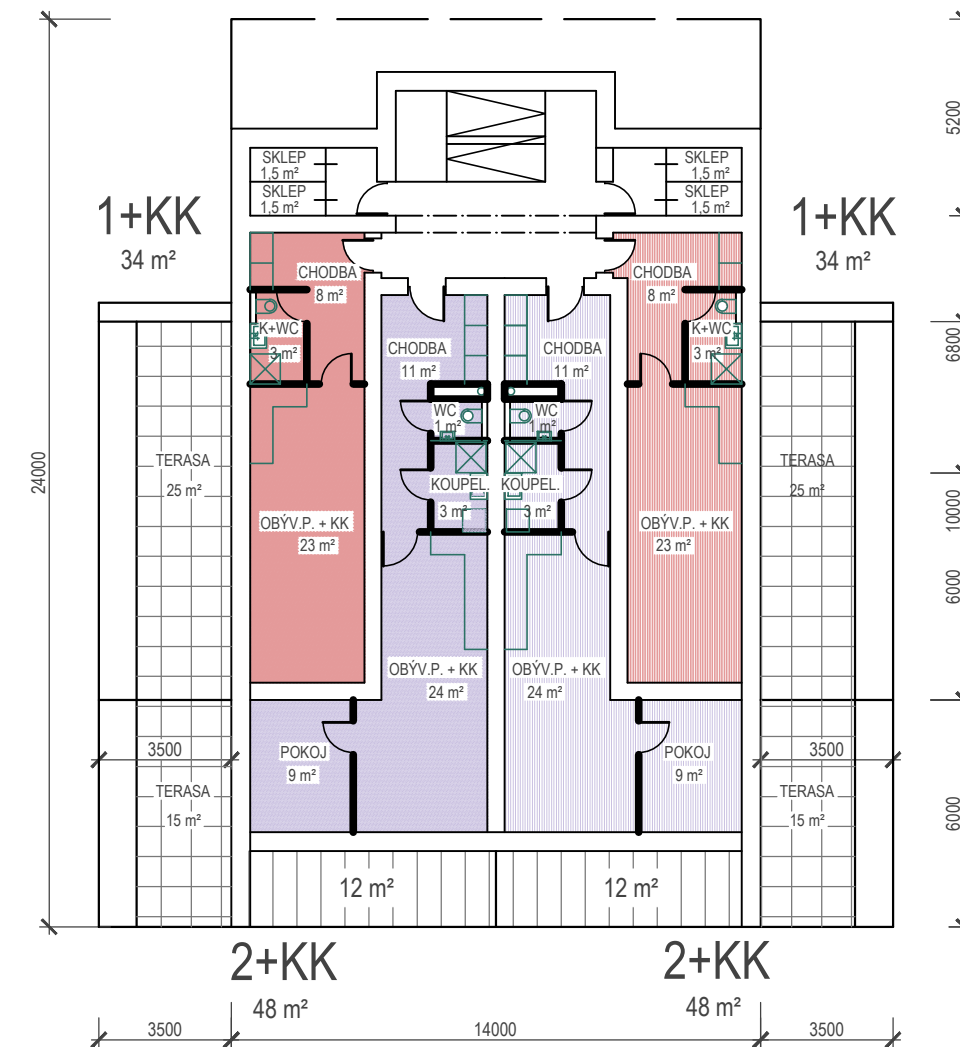
BD2 - 2NP



BD2 - 1NP VARIANTA



BD2 - 1NP



BYTOVÉ DOMY - LUHAČOVICE, ul. Slunná

STUDIE

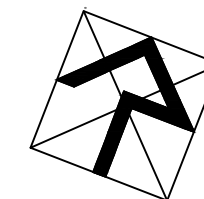
1:200 | Dispozice BD2 - 1NP, 2NP | 13a



ZPRACOVANÉ: Ing. arch. Libor Žák, Ing. arch. Adam Vrána, Ing. arch. Jana Machů

INVESTOR: IMOS TRADE a.s., Olomoucká 704/174, 627 00 Brno

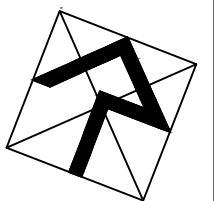
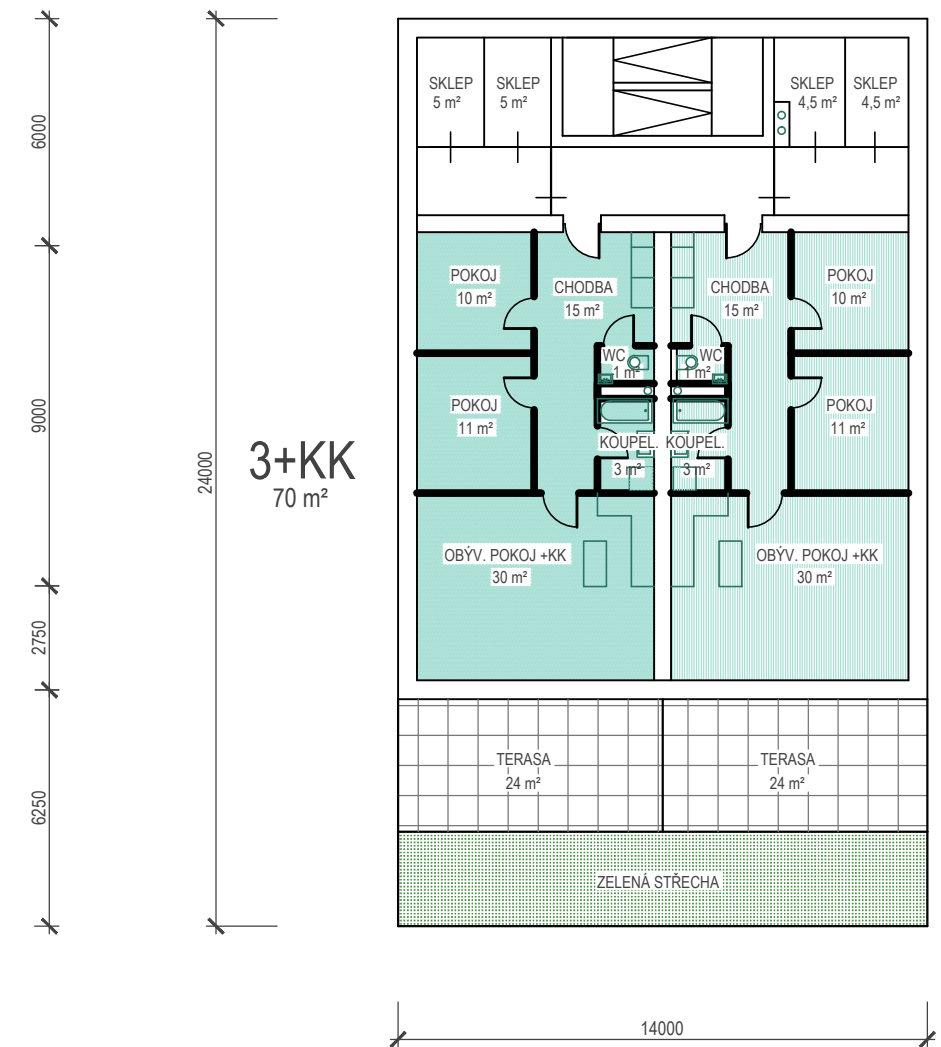
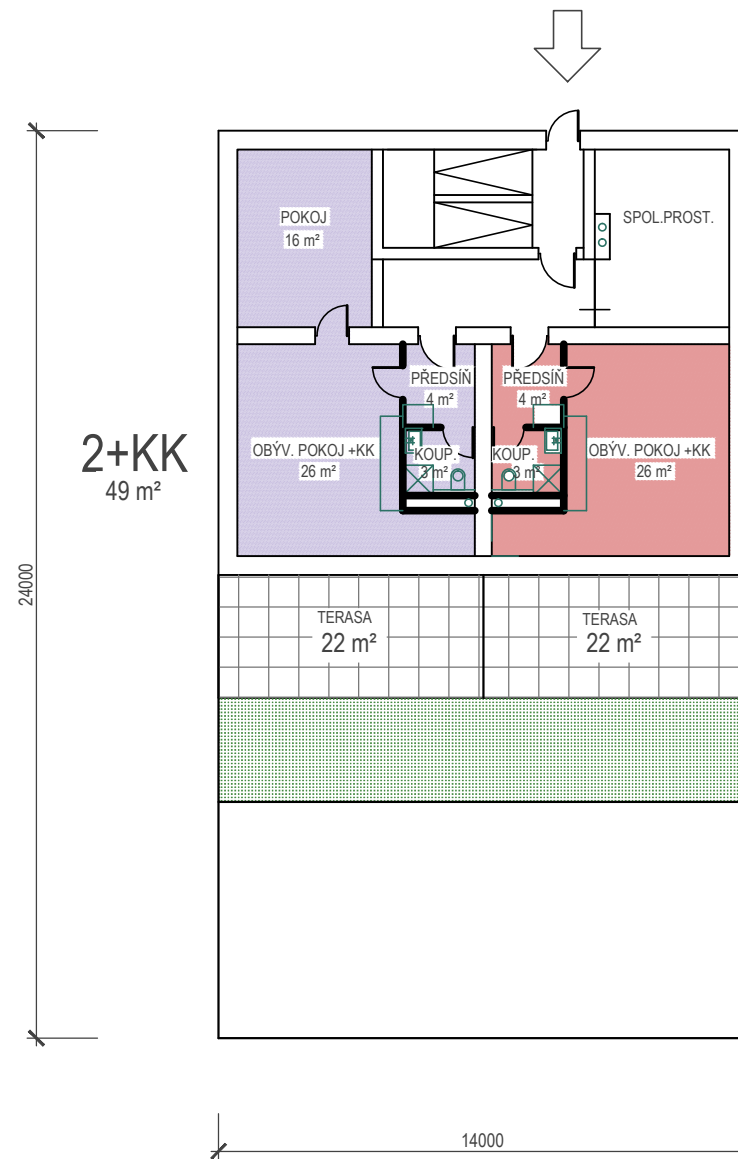
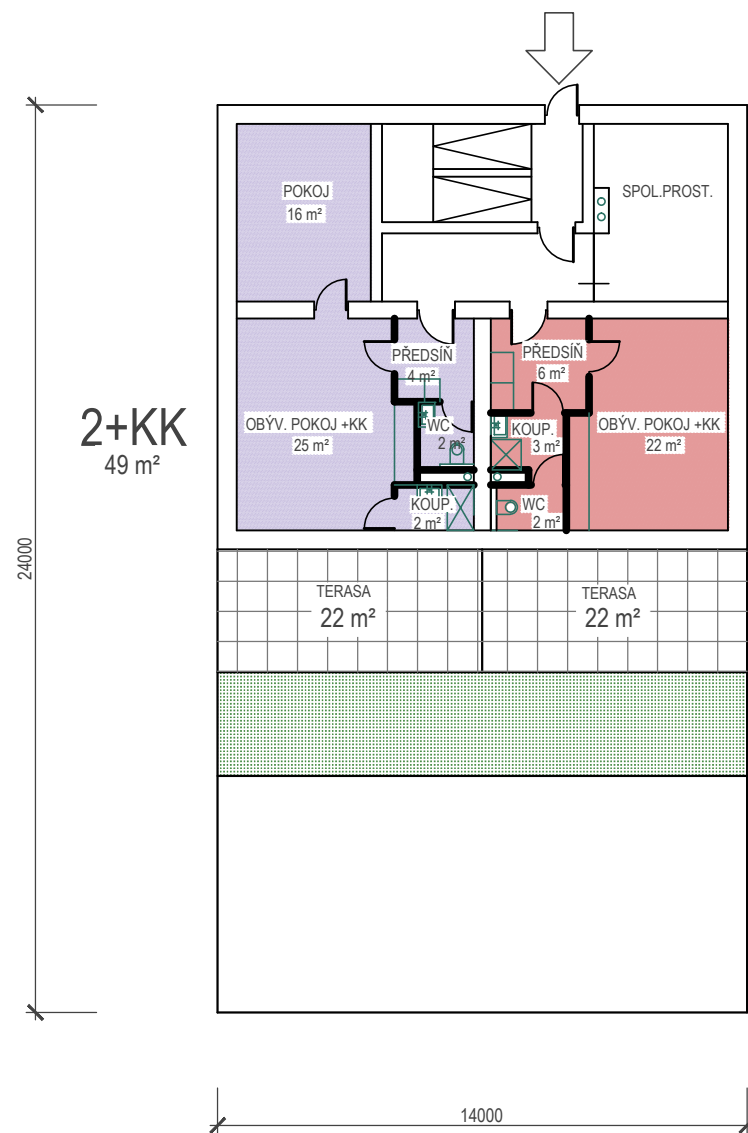
DATUM: 05/2023



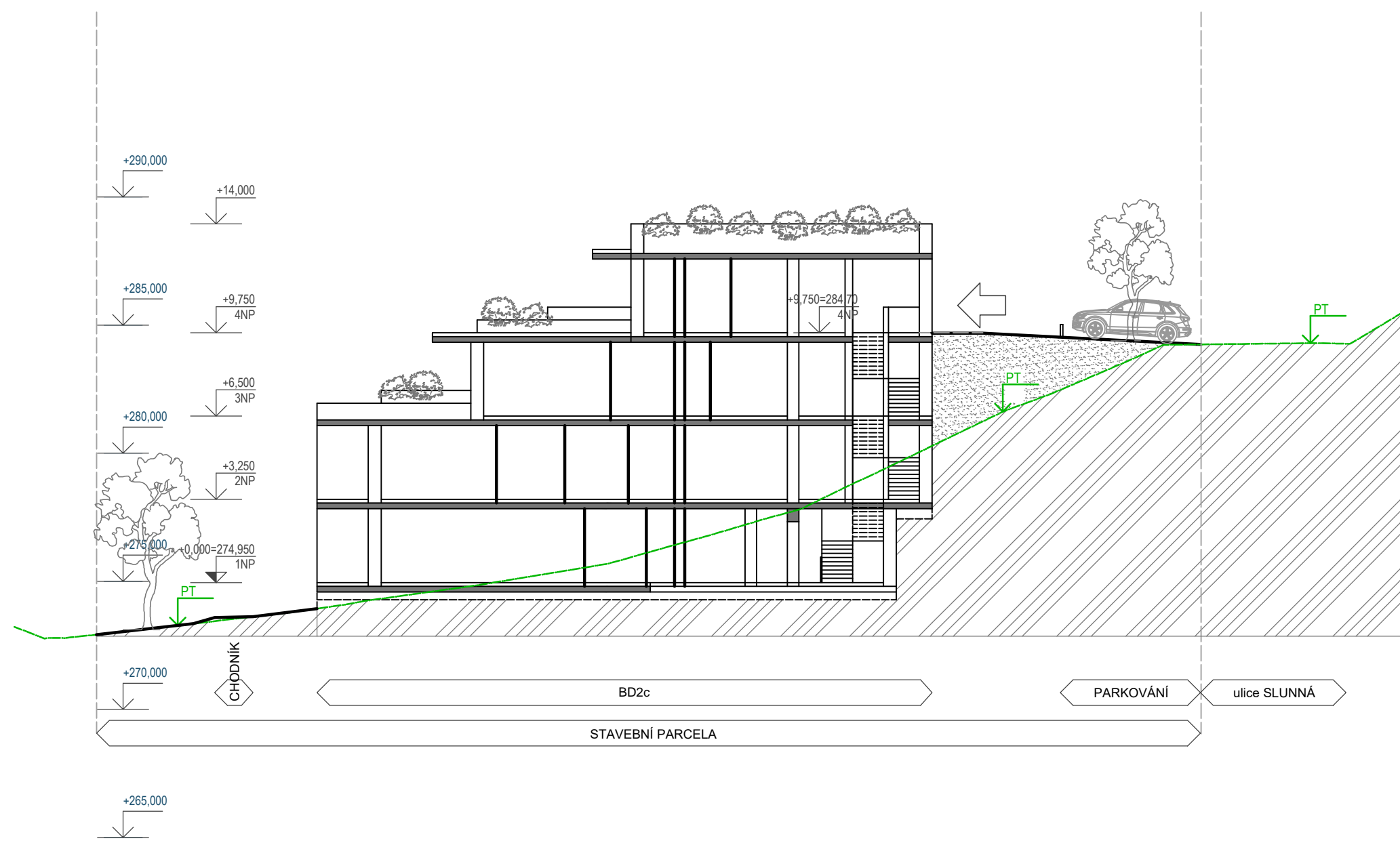
BD2 - 4NP VARIANTA

BD2 - 4NP

BD2 - 3NP



BD2c - ŘEZ





BYTOVÉ DOMY - LUHAČOVICE, ul. Slunná

STUDIE

Vizualizace 1 | 15

**INTER
PLAN**

ZPRACOVAL: Ing. arch. Libor Žák, Ing. arch. Adam Vrána, Ing. arch. Jana Machů

INVESTOR: IMOS TRADE a.s., Olomoucká 704/174, 627 00 Brno

DATUM: 05/2023



BYTOVÉ DOMY - LUHAČOVICE, ul. Slunná

STUDIE

| Vizualizace 2

| 16

**INTER
PLAN**

| ZPRACOVAL: Ing. arch. Libor Žák, Ing. arch. Adam Vrána, Ing. arch. Jana Machů

| INVESTOR: IMOS TRADE a.s., Olomoucká 704/174, 627 00 Brno

| DATUM: 05/2023



BYTOVÉ DOMY - LUHAČOVICE, ul. Slunná

STUDIE

| Vizualizace 3

| 17

**INTER
PLAN**

ZPRACOVAL: Ing. arch. Libor Žák, Ing. arch. Adam Vrána, Ing. arch. Jana Machů

INVESTOR: IMOS TRADE a.s., Olomoucká 704/174, 627 00 Brno

DATUM: 05/2023



BYTOVÉ DOMY - LUHAČOVICE, ul. Slunná

STUDIE

| Vizualizace 4 | 18



| ZPRACOVAL: Ing. arch. Libor Žák, Ing. arch. Adam Vrána, Ing. arch. Jana Machů

| INVESTOR: IMOS TRADE a.s., Olomoucká 704/174, 627 00 Brno

| DATUM: 05/2023