



Studie stavebně technologického řešení

FVE na objektech Statutárního města
Jablonec nad Nisou a jím vlastněných
společností

Zpracovatel:

Kontakt:

Datum:

Laboratoř diagnostiky
fotovoltaických systémů

ldfs@fel.cvut.cz

červen 2023

Obsah

1	Přehled projektu	3
1.1	Název projektu.....	3
1.2	Název programu	3
1.3	Informace o žadateli	3
1.4	Informace o zpracovateli	3
2	Popis místa realizace – stávající stav	4
2.1	Základní identifikace, katastrální situace.....	4
2.1.1	Fotodokumentace – stávající stav	10
3	Popis nového stavebně/technologického řešení areálu – textová část	69
3.1	Základní popis systému	69
3.2	Základní parametry systému	70
3.3	Definice technických komponent.....	71
3.3.1	Fotovoltaické moduly	71
3.3.2	Konstrukce.....	71
3.3.3	Měniče	73
3.4	Základní přehled systémů na jednotlivých objektech	74
4	Výkresová část	81

1 Přehled projektu

1.1 Název projektu

FVE na objektech Statutárního města Jablonec nad Nisou a jím vlastněných společností

1.2 Název programu

Modernizační fond

Výzva RES+ č. 4/2022 - Komunální FVE pro větší obce (energetická společenství)

1.3 Informace o žadateli

Jablonecká energetická, a.s.

U Rybníka 2402/5

466 01 Jablonec nad Nisou

IČ: 615 39 881

DIČ: CZ615 39 881

ID datové schránky: yekemrh

Osoba oprávněná za společnost jednat ve věcech technických:

Ing. Martin Kočí

1.4 Informace o zpracovateli

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta elektrotechnická

Katedra elektrotechnologie

Laboratoř diagnostiky fotovoltaických systémů

Technická 2

166 27 Praha 6

IČ: 684 07 700

DIČ: CZ684 07 700

ID datové schránky: p83j9ee

Osoba oprávněná za společnost jednat ve věcech technických:

Ing. Ladislava Černá, Ph.D.

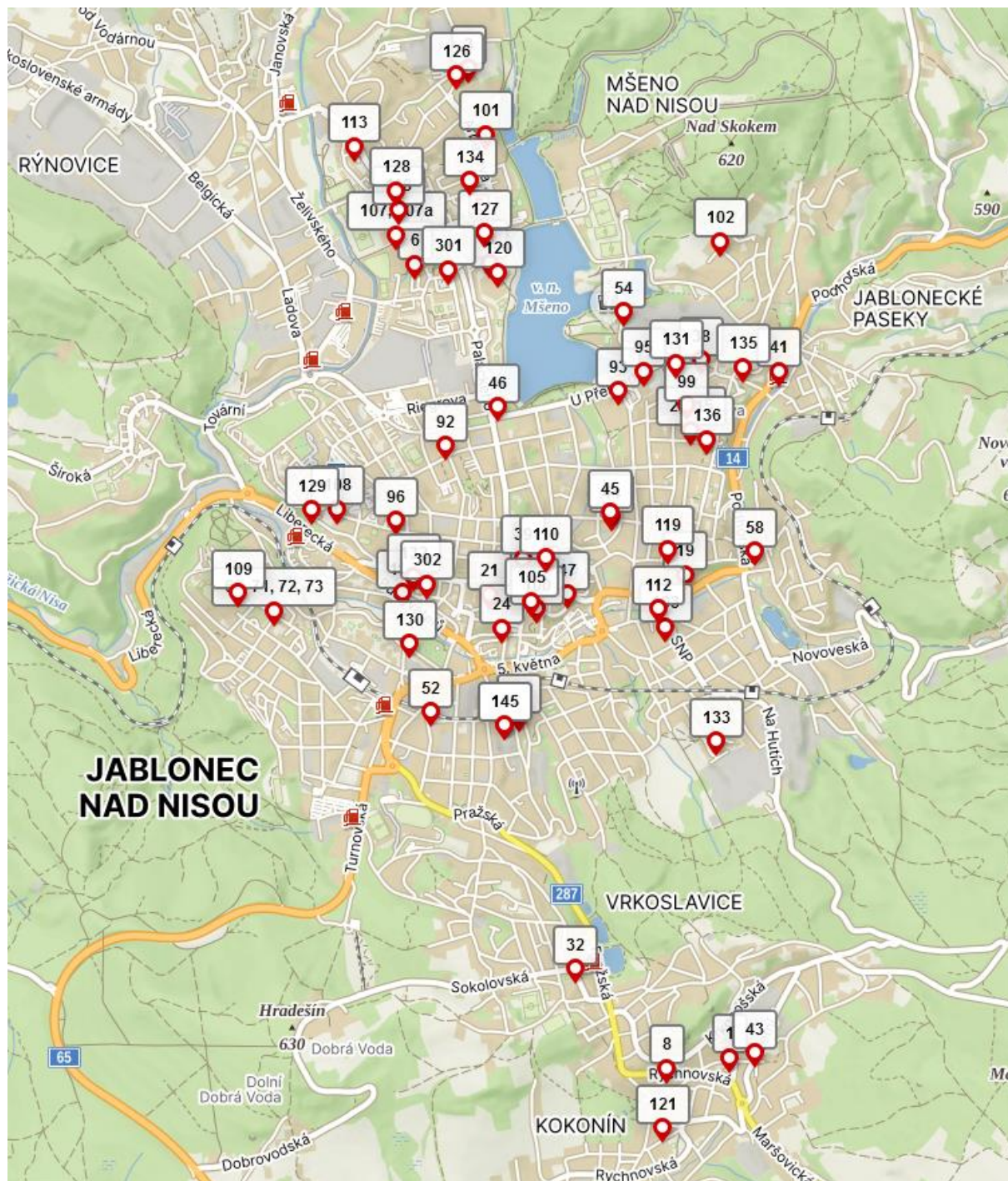
Osoba oprávněná za společnost jednat ve věcech obchodních a smluvních:

Ing. Ladislava Černá, Ph.D.

2 Popis místa realizace – stávající stav

2.1 Základní identifikace, katastrální situace

Místem realizace fotovoltaické (PV) elektrárny (FVE) jsou budovy v majetku města Jablonec nad Nisou, Technických služeb Jablonec nad Nisou, s.r.o. a Jablonecké energetické a.s. (tepelná hospodářství). Jedná se o rozsáhlý projekt zahrnující různé typy budov ve třech katastrálních územích. Poloha všech míst je patrná z následující mapy, která je dostupná také na: <https://mapy.cz/s/mufafejede>.



Obrázek 1: Plán rozmístění jednotlivých PV systémů <https://mapy.cz/s/mufafejede>

Katastrální mapy jsou součástí situačních výkresů k jednotlivým objektům v příloze 1. Dotčené parcely jsou shrnuty v následující tabulce.

Tabulka 1: Místo realizace – popis objektů, umístění

Číslo budovy	Objekt	Adresa	Katastrální území	Parcela č.
1	hlavní budova ZŠ Rychnovská 216	Rychnovská 216, 468 01 Jablonec nad Nisou - Kokonín	Kokonín	st. 315
2	ZŠ Švédská 12	Švédská 3493/12, 466 02 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 4957
3	hlavní budova MŠ Arbesova 50 (U Pěti veverek)	Arbesova 3779/50, 466 04 Jablonec nad Nisou - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	911/4
5	odlouč. prac. ZŠ Liberecká - Josefa Hory 33	Josefa Hory 4110/33, 466 04 Jablonec nad Nisou - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	403/15
6	DPS bytový dům Boženy Němcové 54	Boženy Němcové 4403/54, 466 04 Jablonec nad Nisou - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	318/5
8	Kulturní dům Kokonín, Dělnická 327	Dělnická 327, 468 01 Jablonec nad Nisou - Kokonín	Kokonín	st. 337
17	Dlouhá 25a	Dlouhá 1376/25a, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 1249
19	Podhorská 57	Podhorská 822/57, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 893/1
21	Komenského 11	Komenského 595/11, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 23/2
24	Lidická 14	Lidická 1904/14, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 1804/1
26	Podhorská 5	Podhorská 510/5, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 55/2
32	ZŠ Janáčkova 42	Janáčkova 150/42, 466 06 Jablonec nad Nisou - Vrkoslavice	Vrkoslavice	166
38	ubytovna Březová 3209/27	Březová 3209/27, 466 02 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 3535/1
39	POLICIE Hasičská 3	Hasičská 983/3, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 973/1

Číslo budovy	Objekt	Adresa	Katastrální území	Parcela č.
41	HZ Pionýrů 7	Pionýrů 4472/7, 466 02 Jablonec nad Nisou - Jablonecké Paseky	Jablonecké Paseky	st. 754
43	HZ Požární 400	Požární 400, 468 01 Jablonec nad Nisou - Kokonín	Kokonín	st. 482
44	OsČČK Uhelná 991/5	Uhelná 991/5, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 772
45	GARÁŽ Uhelná 991/5	Uhelná 991/5, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 772
46	Palackého 3111/26	Palackého 3111/26, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 3124/1
47	Podhorská 1800/20a	Podhorská 1800/20a, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 1749
52	Střelecká 1638/7	Střelecká 1638/7, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 1491
54	sauna_Za Hrází 6	Za Hrází 5251/6, 466 04 Jablonec nad Nisou - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	1605
58	MŠ Husova 3	Husova 1444/3, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 1261
66	Skřivánčí 66	Skřivánčí 3058/66, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 2858
71	Řetízková 7	Řetízková 3052/7, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 2852
72	Řetízková 9	Řetízková 3053/9, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 2853
73	Řetízková 11	Řetízková 3054/11, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 2854
92	EC35 - Parcelní číslo: st. 2669	Petra Bezruče 2680/54, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 2669
93	Městsky plavecký bazén Svatopluka Čecha 80	Svatopluka Čecha 4204/80, 466 02 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 5506

Číslo budovy	Objekt	Adresa	Katastrální území	Parcela č.
95	Městská sportovní hala, U Přehrady 20	U Přehrady 4747/20, 466 02 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 6517
96	hlavní budova ZŠ Liberecká 26	Liberecká 3999/26, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 3242
99	hlavní budova ZŠ Na Šumavě 43/44/45	Na Šumavě 43/44/45, Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 2291/1/3/4
100	Výstavní pavilon, Jiráskova 9	Jiráskova 4898/9, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 3416
101	ZŠ Arbesova 30	Arbesova 4015/30, 466 04 Jablonec nad Nisou - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	st. 824/2
102	MŠ Tichá 19 (Pohoda)	Tichá 3892/19, 466 02 Jablonec nad Nisou - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	1669
103	odlouč. prac. Sokolí	Sokolí 269/9, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 469
105	COS (hlavní Eurocentrum), Jiráskova 1	Jiráskova 4520/1, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 3255
107	hlavní budova ZŠ Mozartova 24	Mozartova 3678/24, 466 04 Jablonec nad Nisou - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	650/1, 115/2
107a	jídelsna ZŠ Mozartova 24	Mozartova 26, 466 04, Jablonec nad Nisou - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	115/2
108	MŠ Hřbitovní 10 (Jablůňka)	Hřbitovní 3677/10, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 4940/1
109	hlavní budova ZŠ Pasířská 72	Pasířská 750/72, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 3244
110	Spolkový dům (hlavní CSS) ul. Floriánové	Emilie Floriánové 1736/8, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 1543
112	hlavní budova ZŠ 5. května 76	5. května 272/76, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 1688
113	DZU Palackého 63-65	Palackého 4423/63 + 65, 466 04 Jablonec nad Nisou - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	1106/24 1106/23

Číslo budovy	Objekt	Adresa	Katastrální území	Parcela č.
115	hlavní budova MŠ Švédská 14 (Čtyřlístek)	Švédská 3494/14, 466 02 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 4961
117	MŠ Nová Pasířská 10a (Pastelka)	Nová Pasířská 10a, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 5196, 5194, 5195, 5413
118	MŠ Mechová 10 (Muchomůrka)	Mechová 3645/10, 466 04 Jablonec nad Nisou - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	66/19
119	MŠ Slunečná 9 (Slunečnice)	Slunečná 336/9, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 3157
120	hlavní budova MŠ Josefa Hory 31 (Mšeňáček)	Josefa Hory 4097/31, 466 04 Jablonec nad Nisou - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	403/16
121	MŠ Dolní 3969 (Kostička)	Dolní 3969, 468 01 Jablonec nad Nisou - Kokonín	Kokonín	st. 604
126	nový pavilon MŠ Arbesova 50	Arbesova 3779/50, 466 04 Jablonec nad Nisou - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	911/7
127	Z91 – Josefa Hory 5328/20	Josefa Hory 5328/20, 466 04 Jablonec nad Nisou - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	403/13
128	Z80 Mechová – Mechová 5326/12	Mechová 5326/12, 466 04 Jablonec nad Nisou - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	66/13
129	Z21 - Liberecká 5324/56	Liberecká 5324/56, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 4559
130	Z23 - U Balvanu 5376/13	U Balvanu 5376/13, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 6802
131	Z40 Březová - technický objekt	Vedle sportovní haly, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 6431
132	Z50 - Lípová	Budovatelů 5325/34, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 309/9
133	Z27 – Vlaštovcí 5329/36	Vlaštovcí 5329/36, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 4745
134	EC24 – Mládí 5330/8/Rabasova	Mládí 5330/8, 466 04 Jablonec nad Nisou - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	139/6

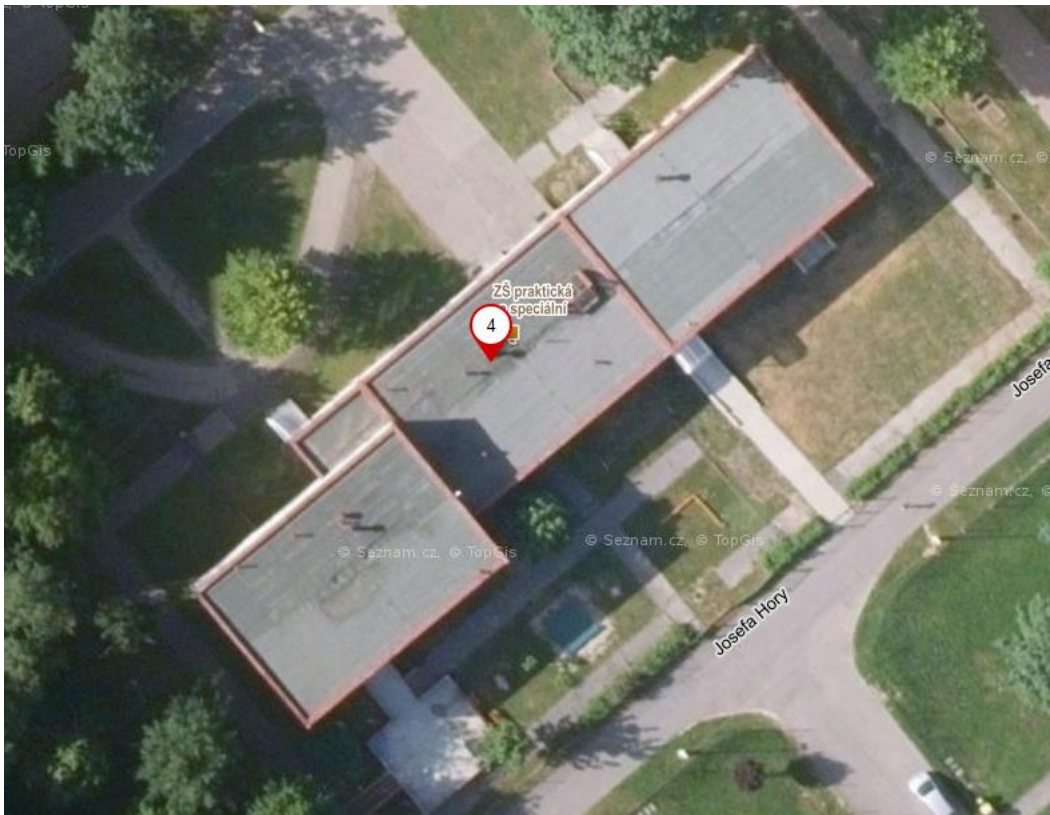
Číslo budovy	Objekt	Adresa	Katastrální území	Parcela č.
135	EC01 – Vysoká 3340 (též Spojovací)	Vysoká 3340, 466 02 Jablonec nad Nisou	Jablonecké Paseky	st. 828
136	EC08 - Vysoká 4705/39	Vysoká 4705/39, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 6346
144	Technické služby, Budova "B"	Souběžná 2349/7, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 2326
145	Technické služby, budova bez č.p., Autodílna budova "C"	Souběžná 2349/7, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 3711/1, st. 3711/2, 2554/3
301	Z90 - Boženy Němcové	Boženy Němcové 5327/9, 466 04 J. n. N. - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	348/7
302	Bytový dům Lípová 9	Lípová 9, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	4954

2.1.1 Fotodokumentace – stávající stav

Číslo budovy	Objekt
1	Nová budova ZŠ Rychnovská 216 

Číslo budovy	Objekt
2	ZŠ Švédská 12  

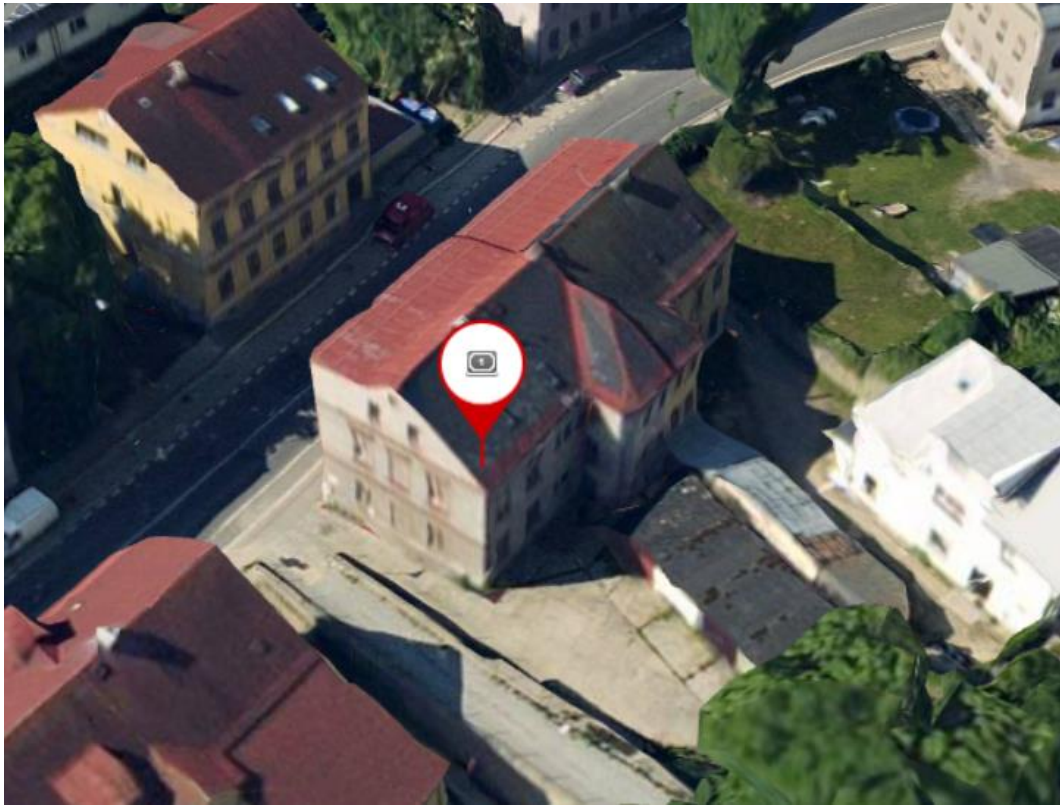
Číslo budovy	Objekt
3	MŠ Arbesova 50 (U Pěti veverek)  

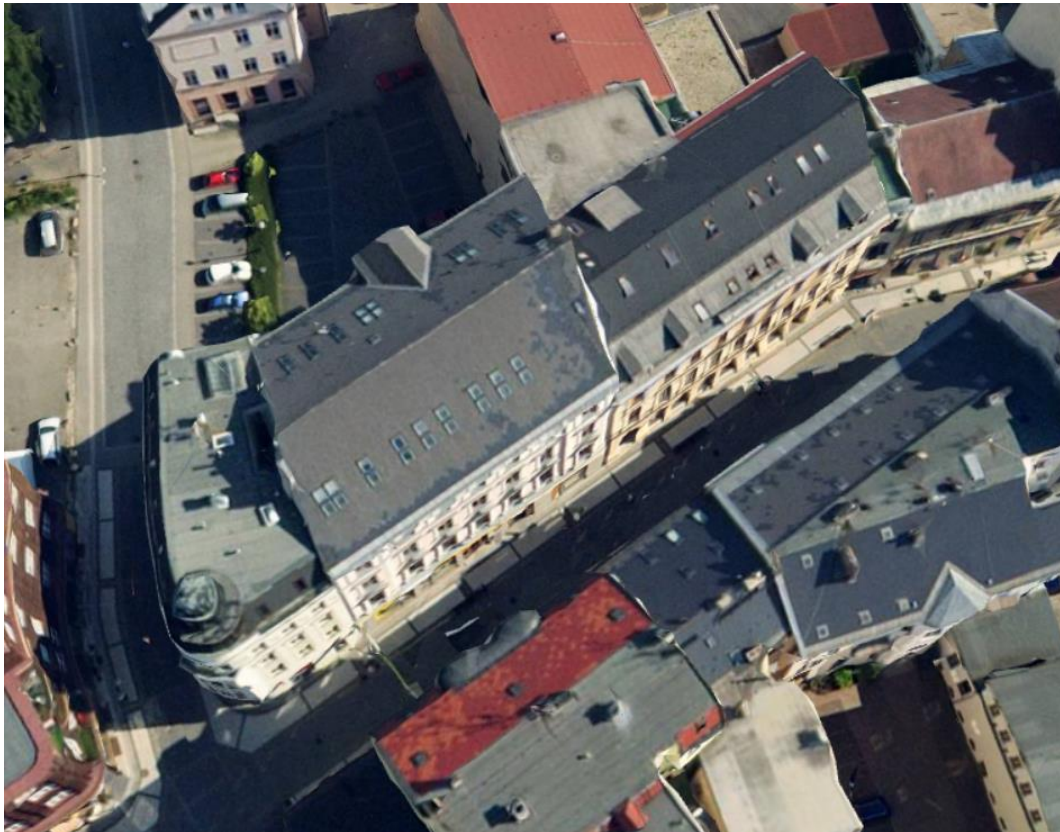
Číslo budovy	Objekt
5	odlouč. prac. ZŠ Liberecká - Josefa Hory 33  

Číslo budovy	Objekt
6	DPS bytový dům Boženy Němcové 54  
8	Kulturní dům Kokonín, Dělnická 327

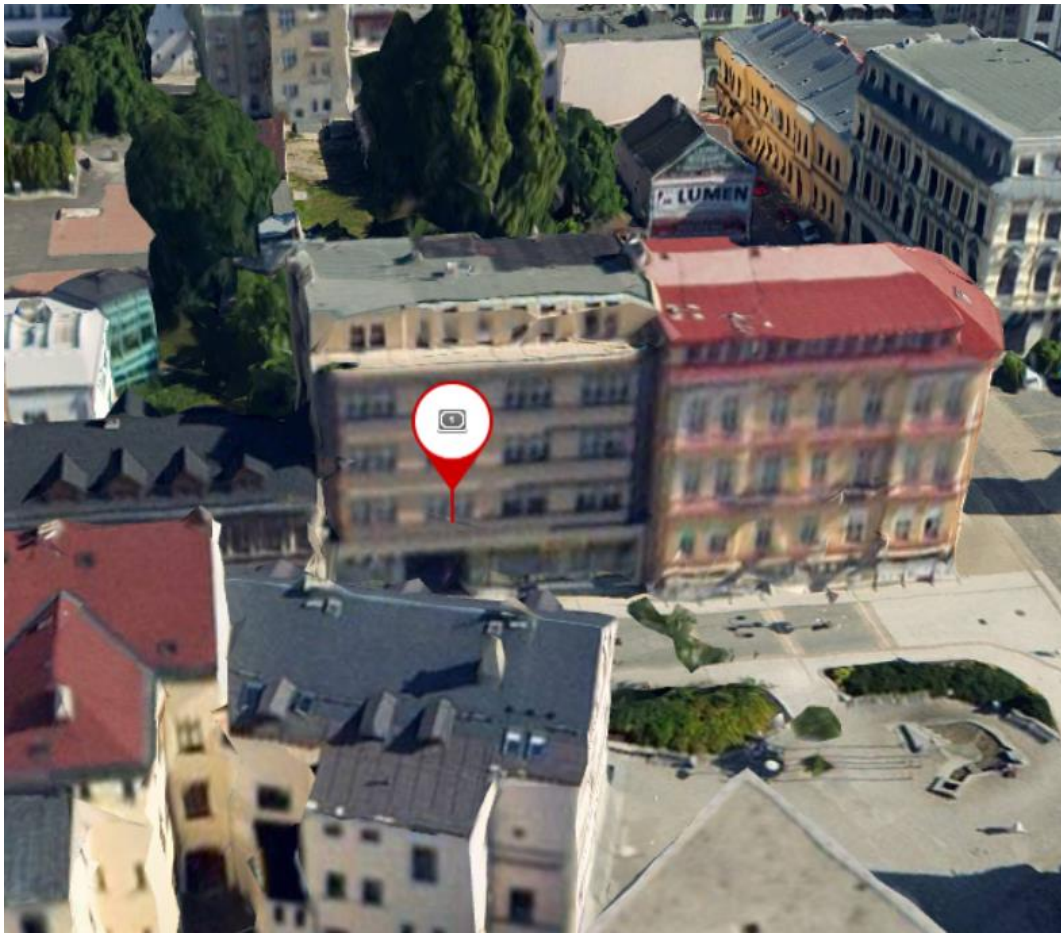
Číslo budovy	Objekt
	 

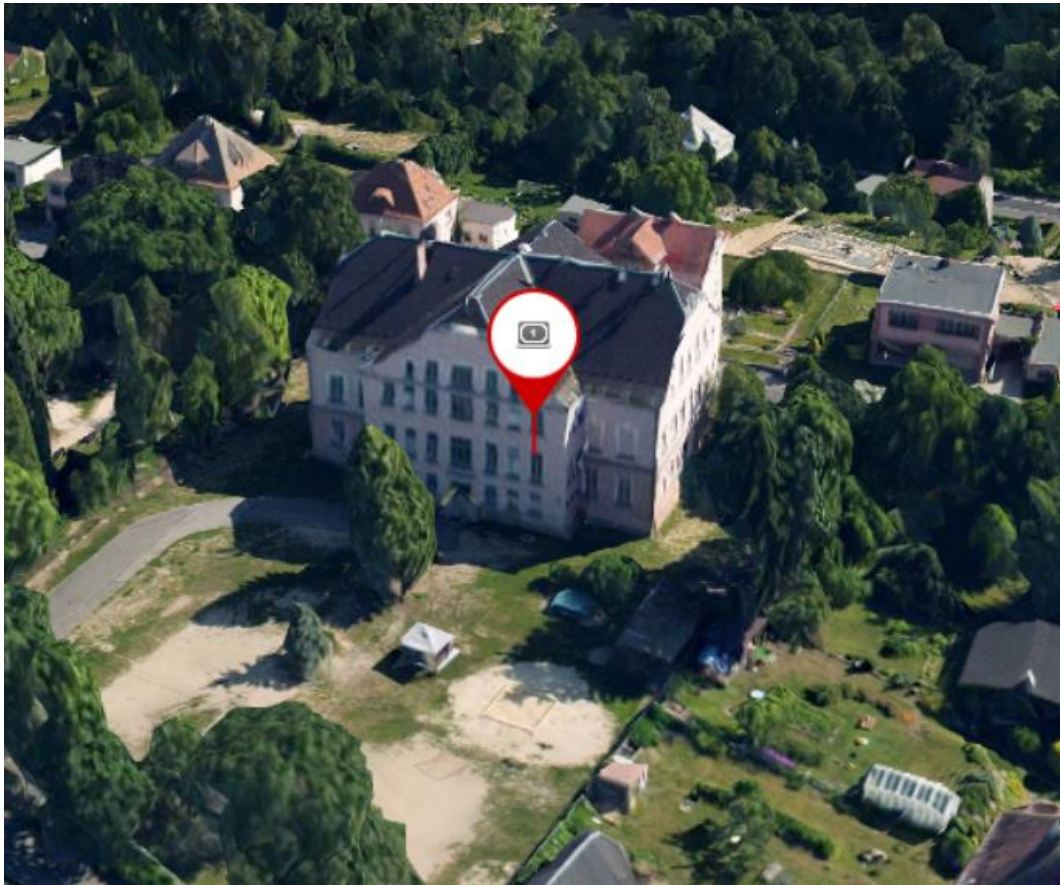
Číslo budovy	Objekt
17	Dlouhá 25a  

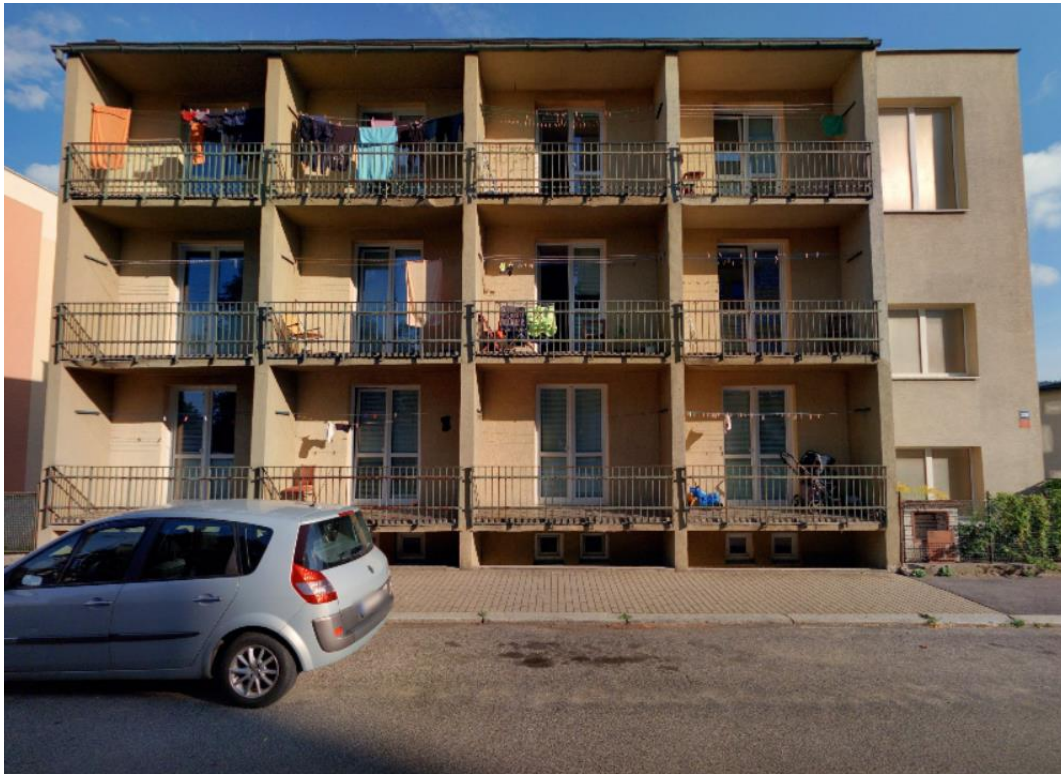
Číslo budovy	Objekt
19	Podhorská 57  

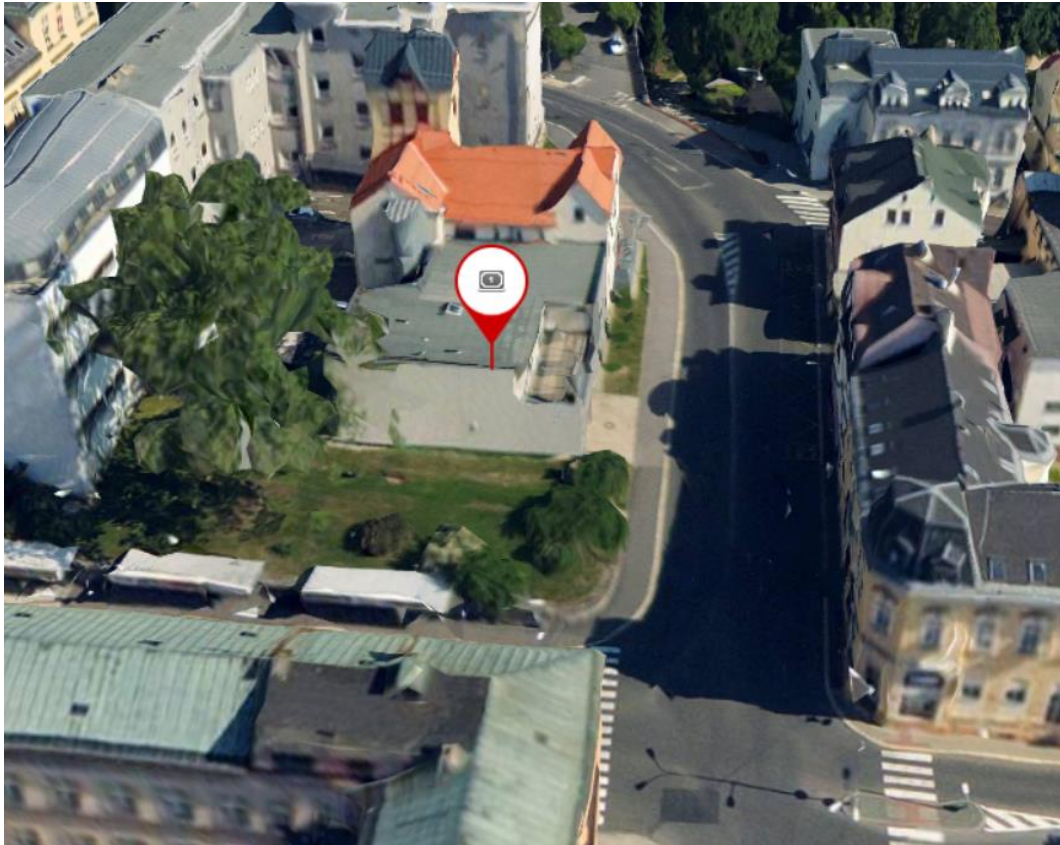
Číslo budovy	Objekt
21	Komenského 11  

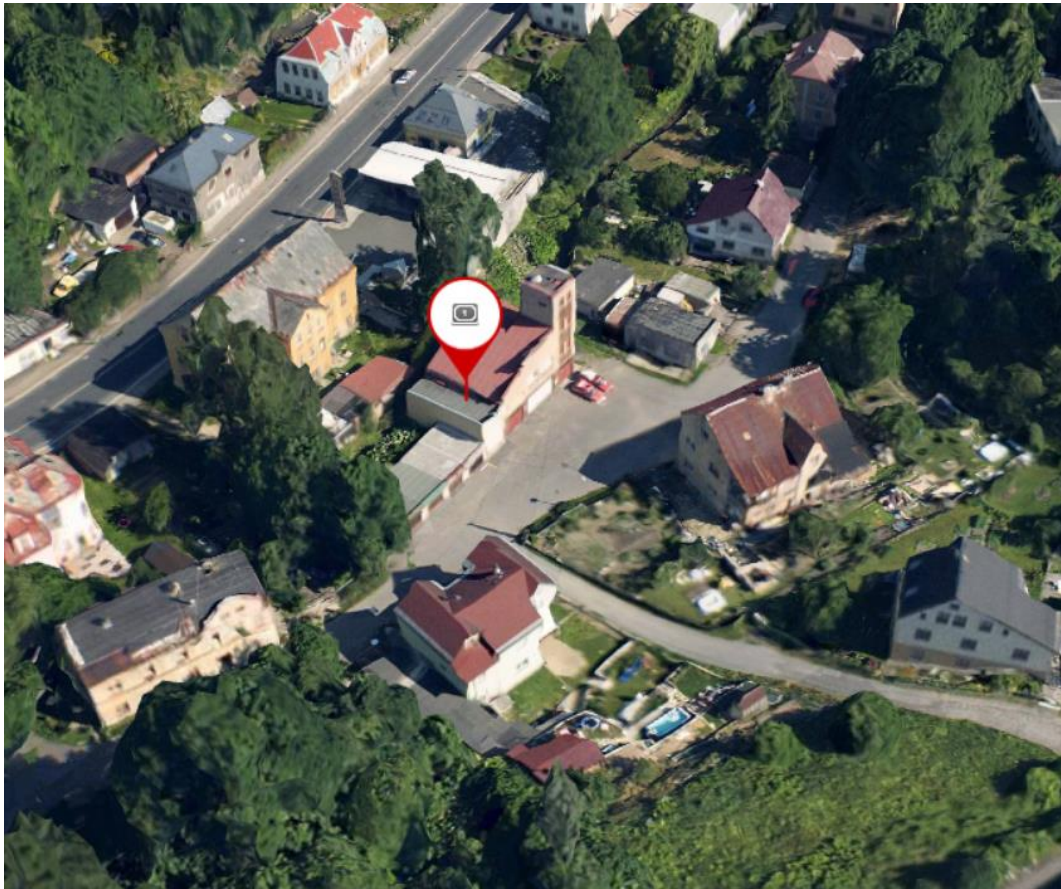
Číslo budovy	Objekt
24	Lidická 14  

Číslo budovy	Objekt
26	Podhorská 5  

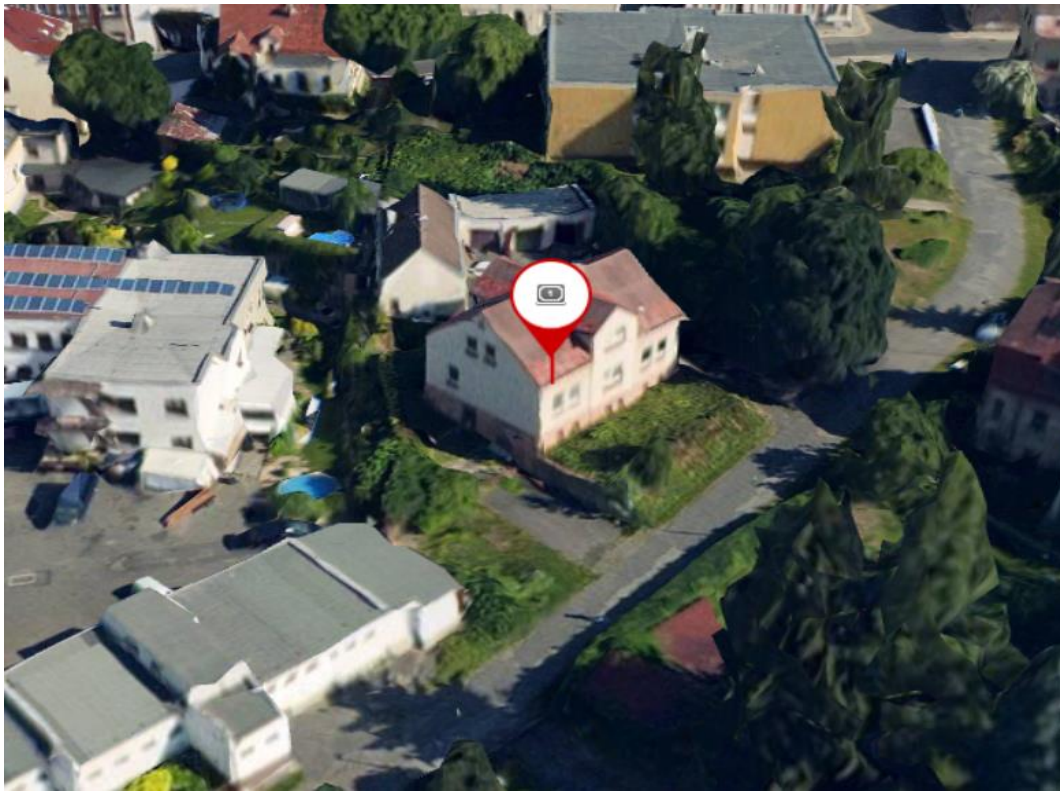
Číslo budovy	Objekt
32	ZŠ Janáčkova 42  

Číslo budovy	Objekt
38	ubytovna Březová 3209/27  

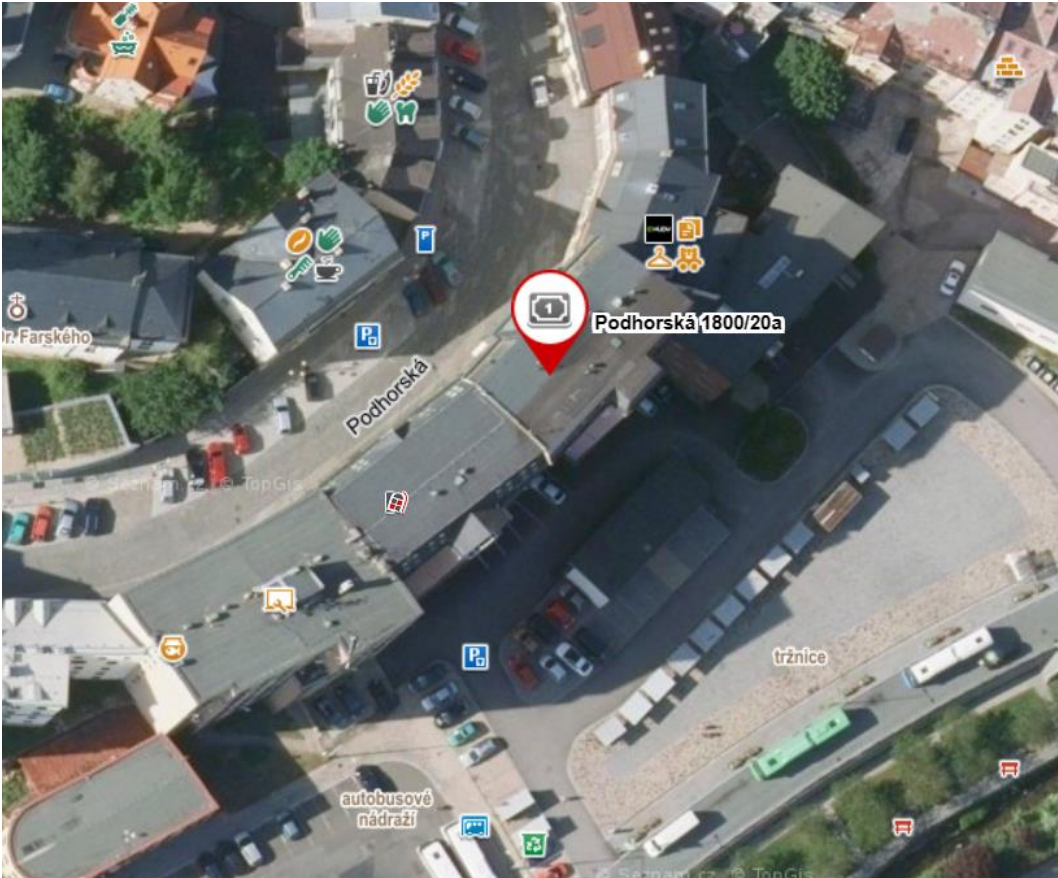
Číslo budovy	Objekt
39	POLICIE Hasičská 3  

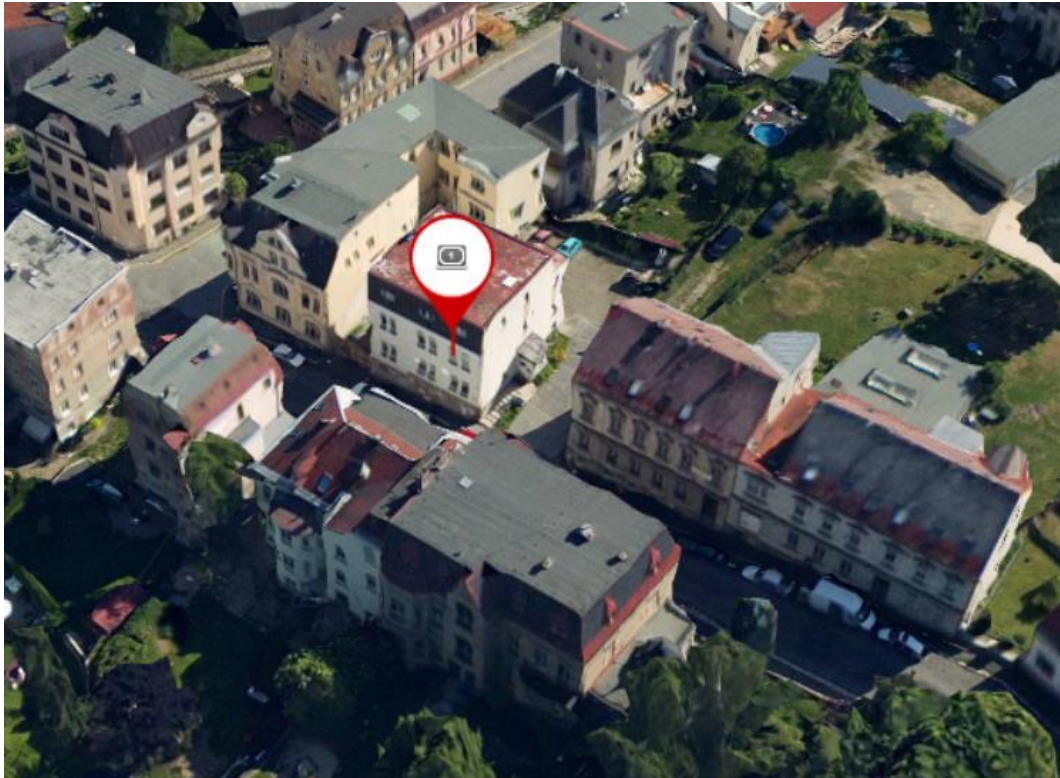
Číslo budovy	Objekt
41	HZ Pionýrů 7  

Číslo budovy	Objekt
43	HZ Požární 400 

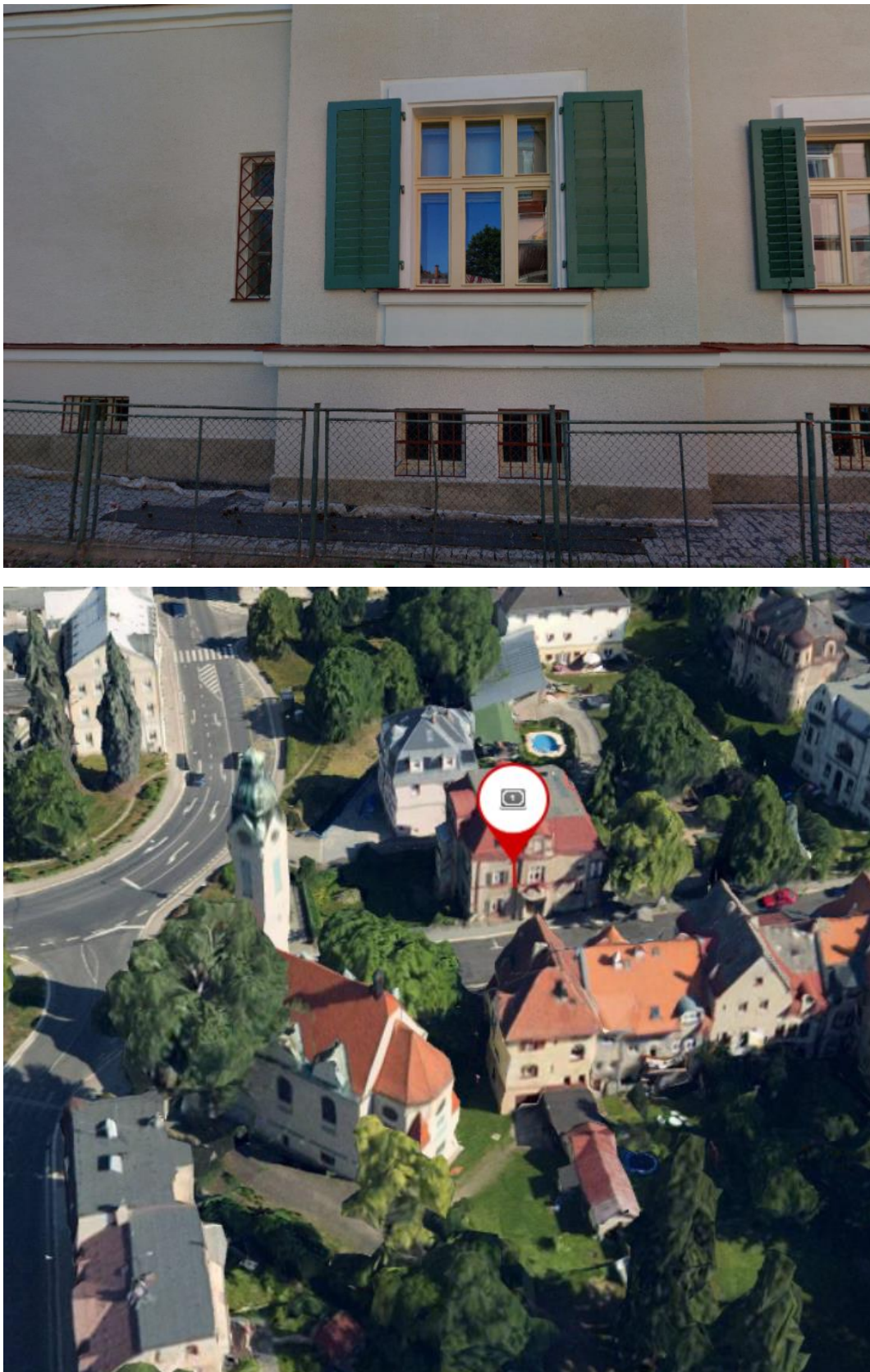
Číslo budovy	Objekt
44, 45	OsČČK Uhelná 991/5, GARÁŽ Uhelná 991/5  

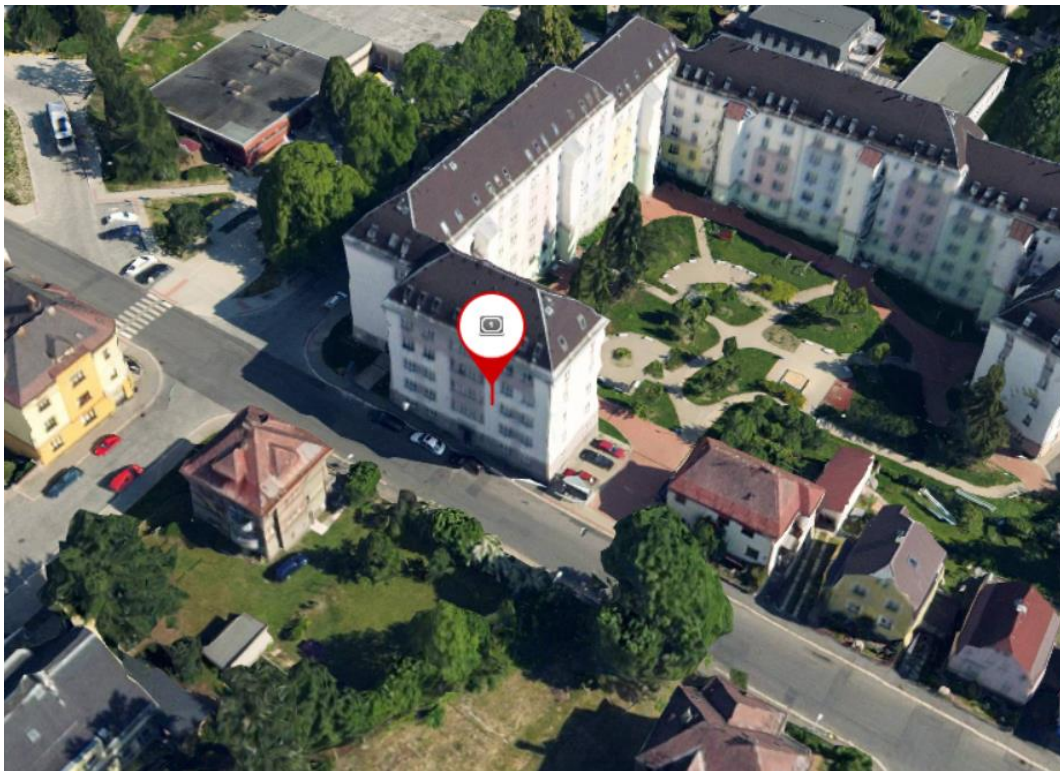
Číslo budovy	Objekt
46	Palackého 3111/26  

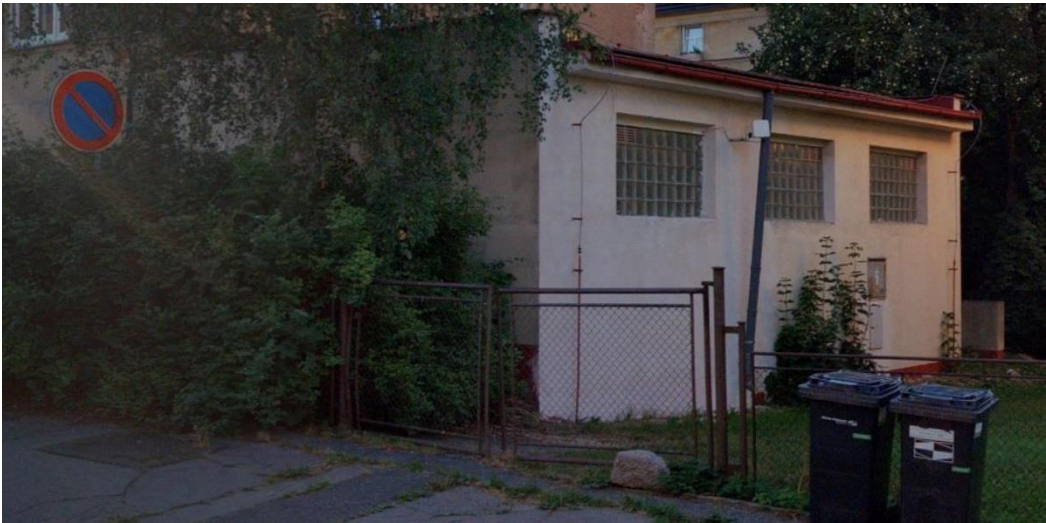
Číslo budovy	Objekt
47	Podhorská 1800/20a  

Číslo budovy	Objekt
52	Střelecká 1638/7  

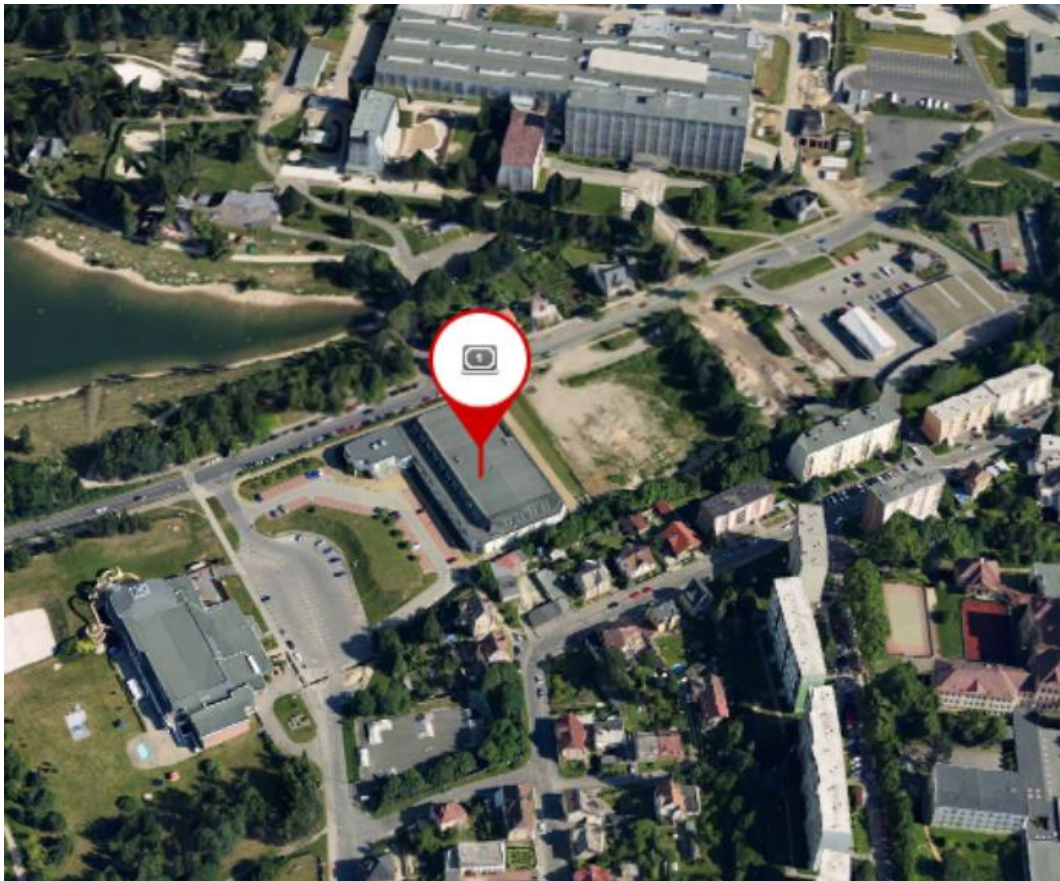
Číslo budovy	Objekt
54	sauna_Za Hrází 6  

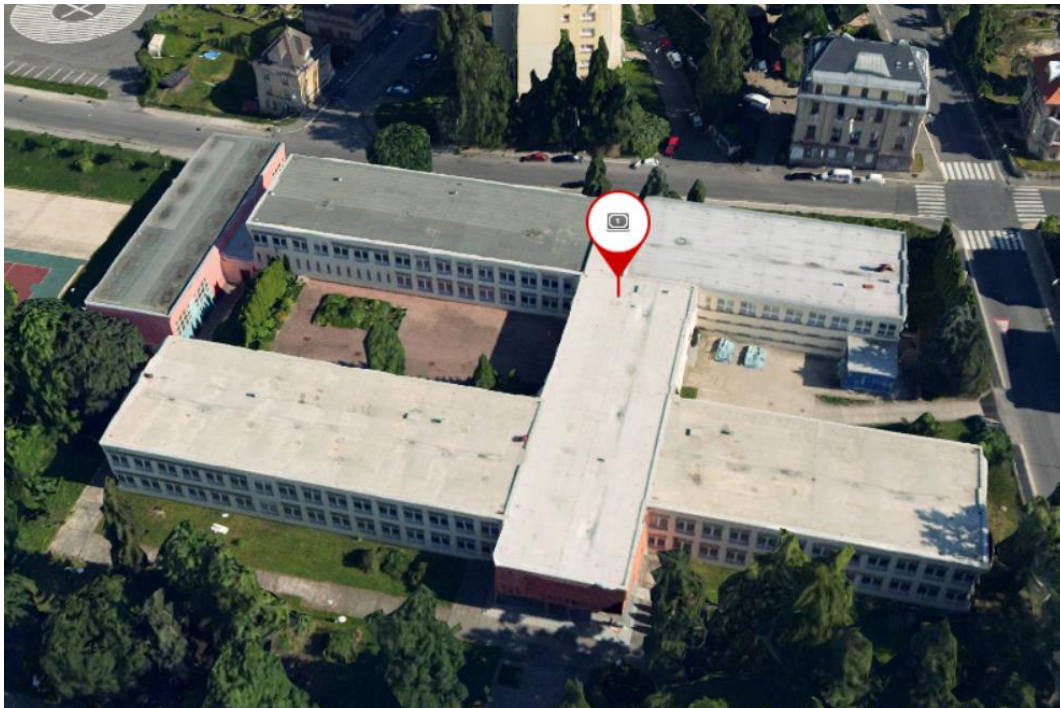
Číslo budovy	Objekt
58	MŠ Husova 3 

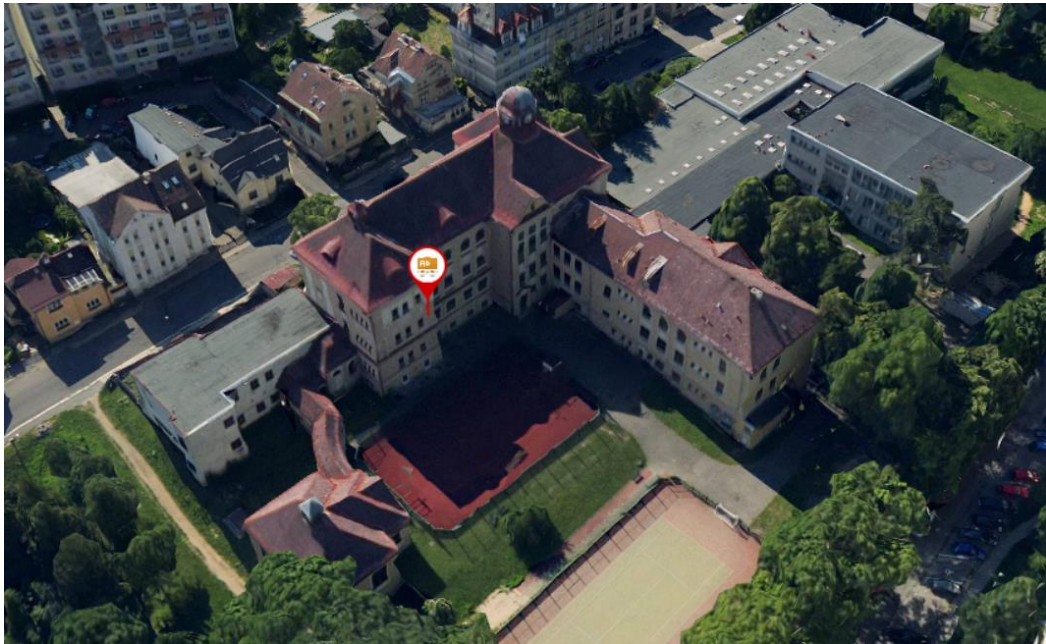
Číslo budovy	Objekt
66, 71, 72 a 73	Skřivánčí 66, Řetízková 7, 9 a 11  

Číslo budovy	Objekt
92	EC35 - Parcelní číslo: st. 2669, Petra Bezruče 2680/54  

Číslo budovy	Objekt
93	Městský plavecký bazén Svatopluka Čecha 80  

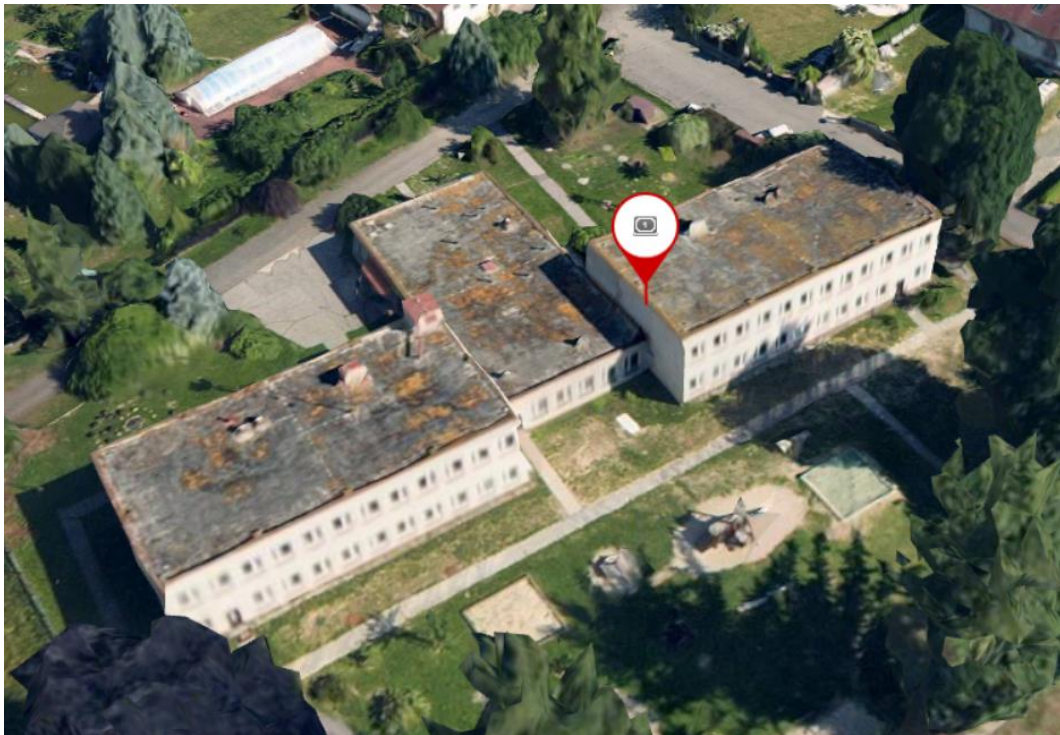
Číslo budovy	Objekt
95	Městská sportovní hala, U Přehrady 20  

Číslo budovy	Objekt
96	hlavní budova ZŠ Liberecká 26  

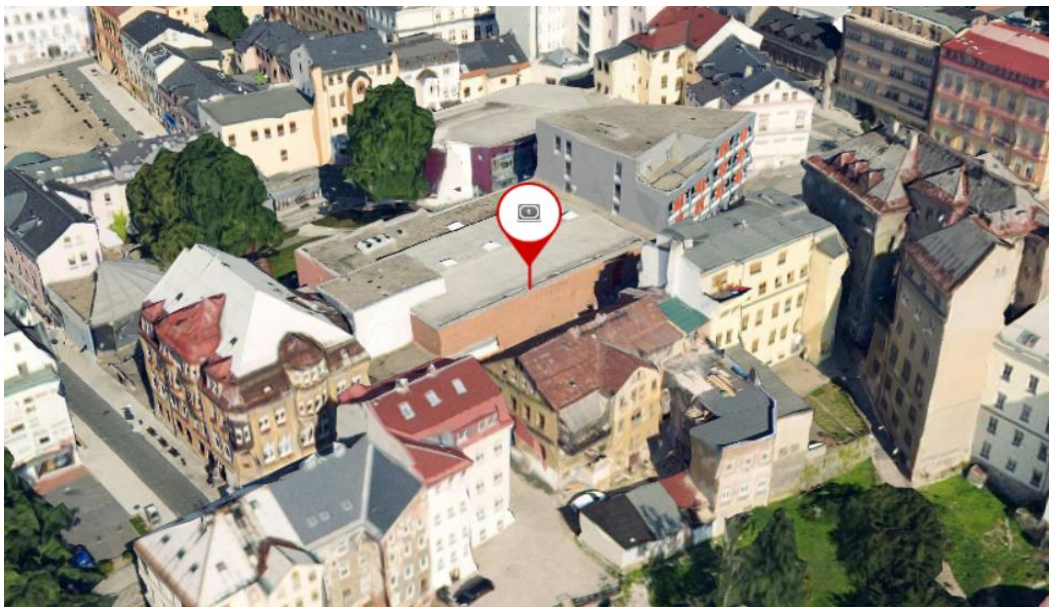
Číslo budovy	Objekt
99	hlavní budova ZŠ Na Šumavě 43/44/45  

Číslo budovy	Objekt
100	Výstavní pavilon, Jiráskova 9 

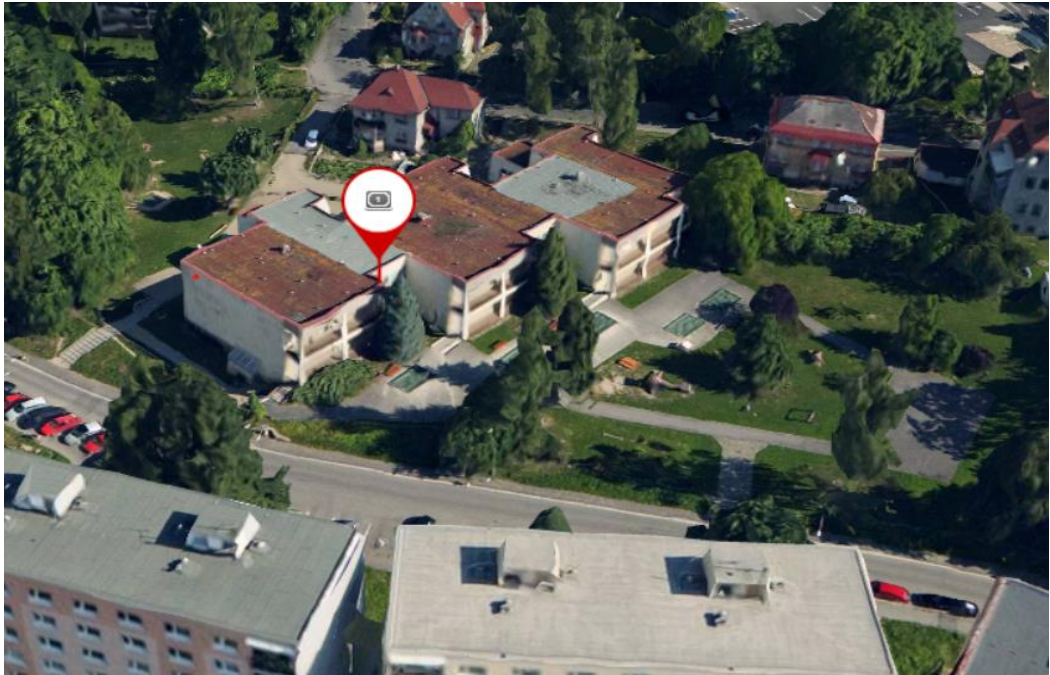
Číslo budovy	Objekt
101	ZŠ Arbesova 30  

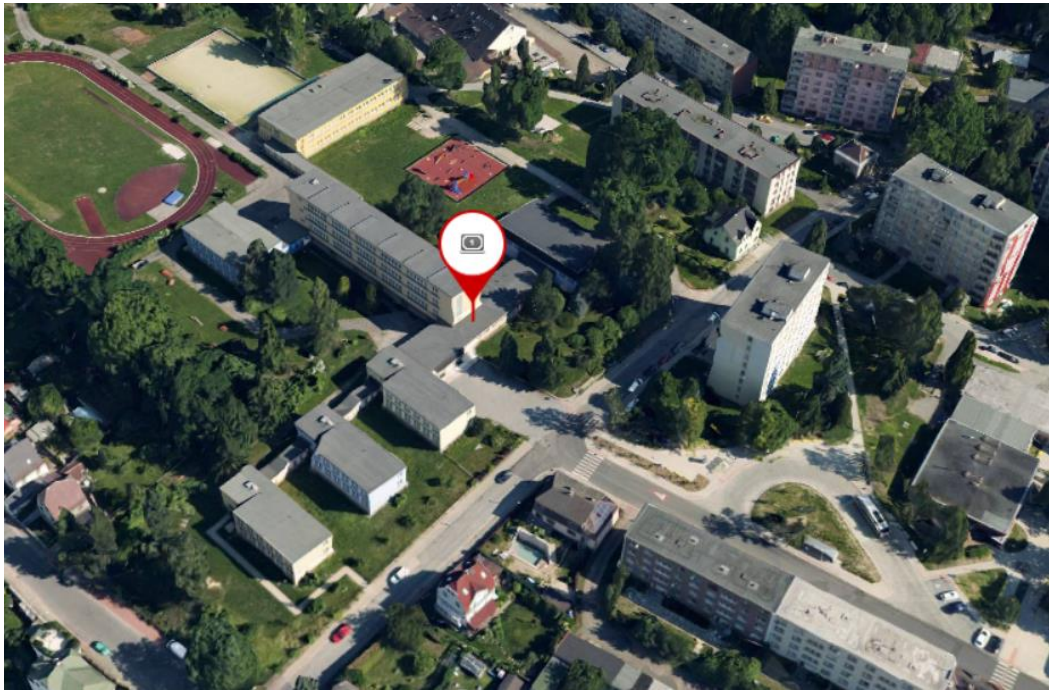
Číslo budovy	Objekt
102	MŠ Tichá 19 (Pohoda)  

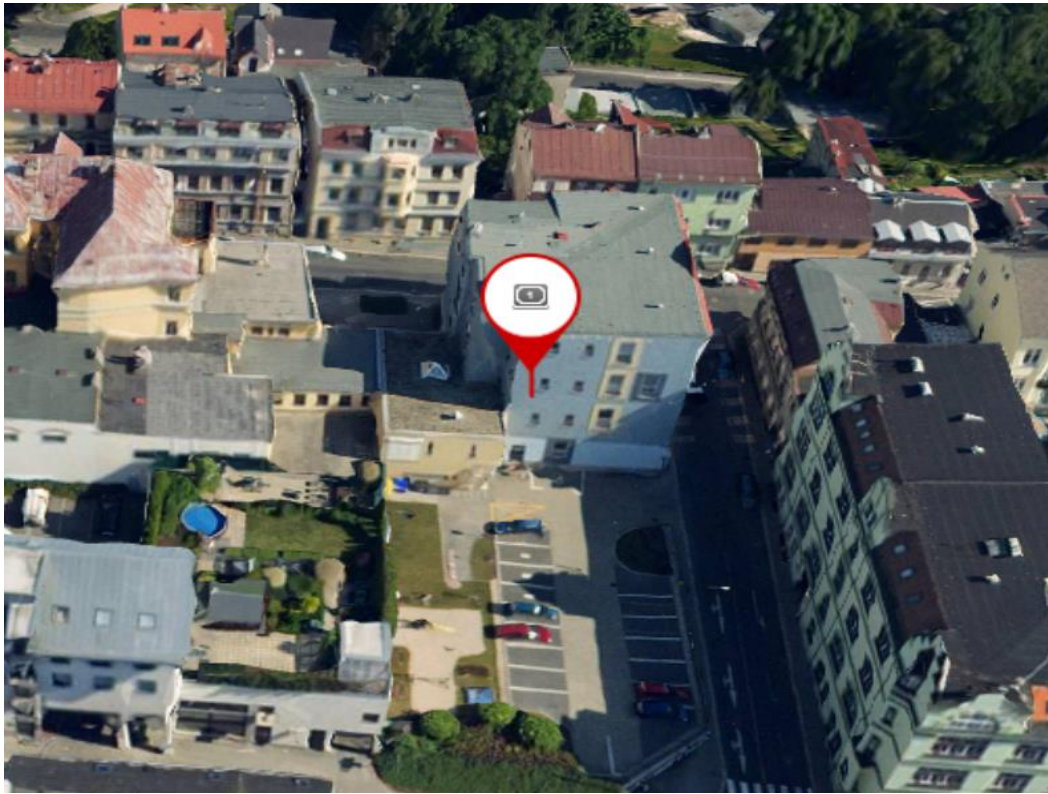
Číslo budovy	Objekt
103	odlouč. prac. Sokolí  

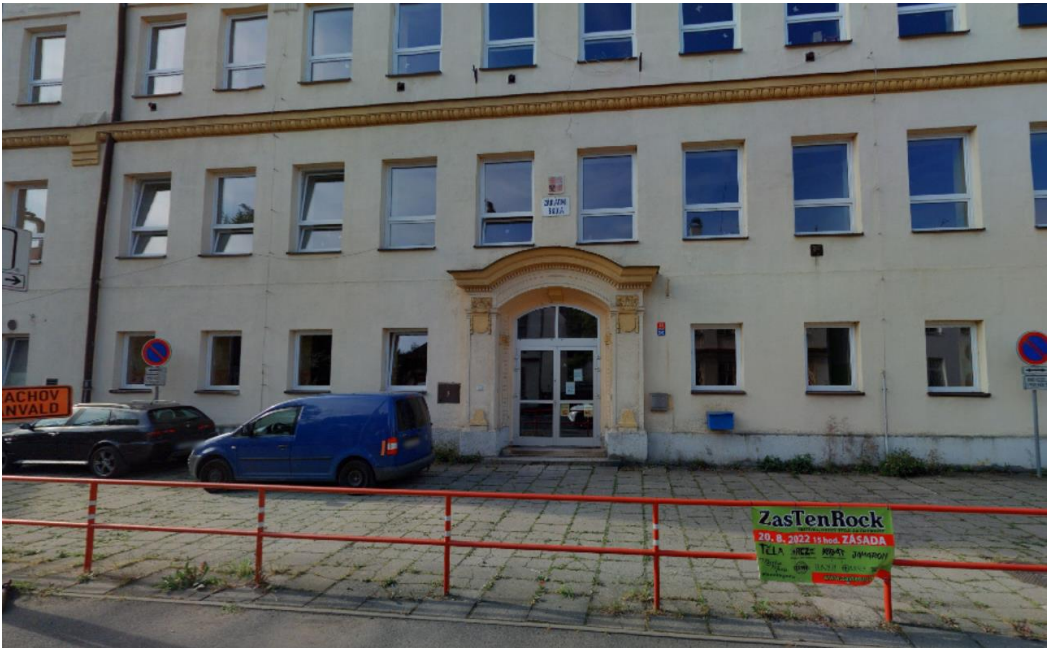
Číslo budovy	Objekt
105	COS (hlavní Eurocentrum), Jiráskova 1  

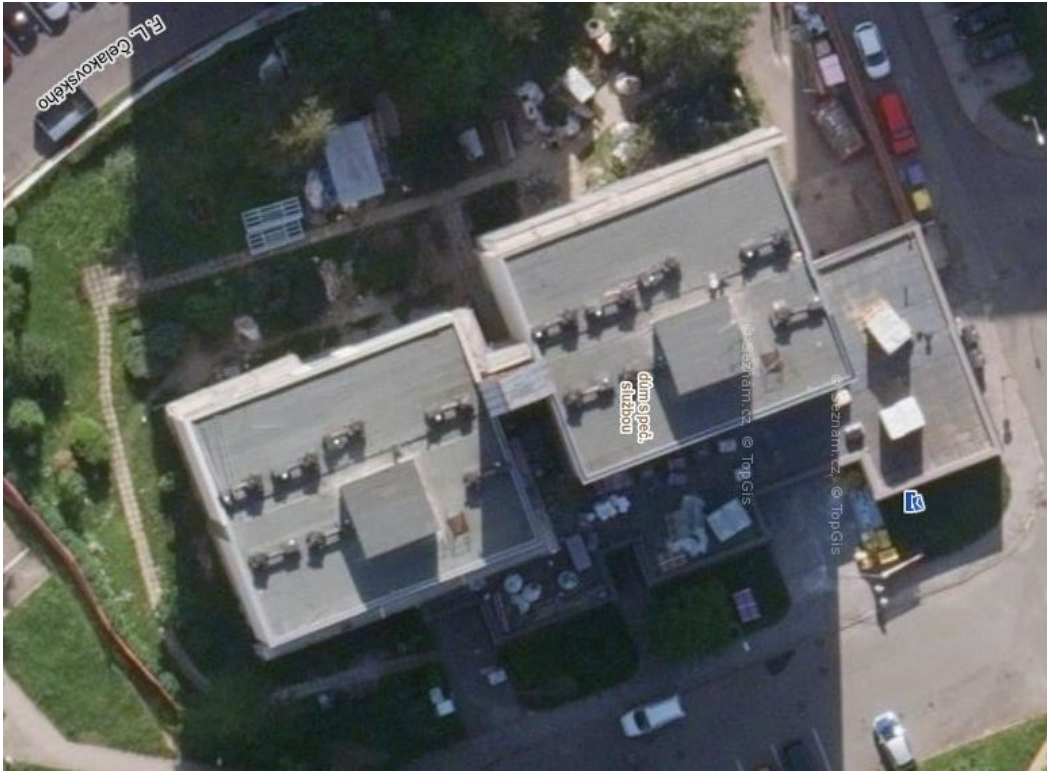
Číslo budovy	Objekt
107, 107a	hlavní budova ZŠ a jídelna Mozartova 24 a 26  

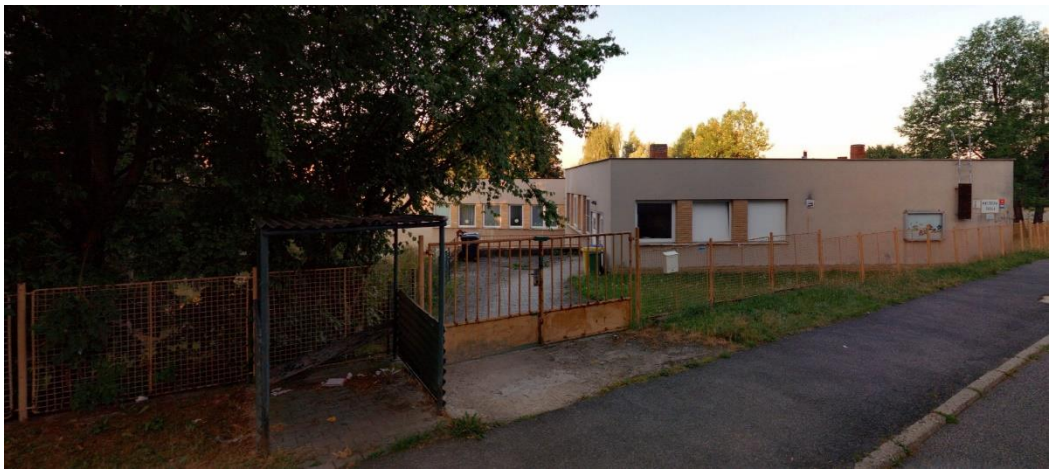
Číslo budovy	Objekt
108	MŠ Hřbitovní 10 (Jablůňka)  

Číslo budovy	Objekt
109	hlavní budova ZŠ Pasířská 72  

Číslo budovy	Objekt
110	Spolkový dům (hlavní CSS) ul. Floriánové  

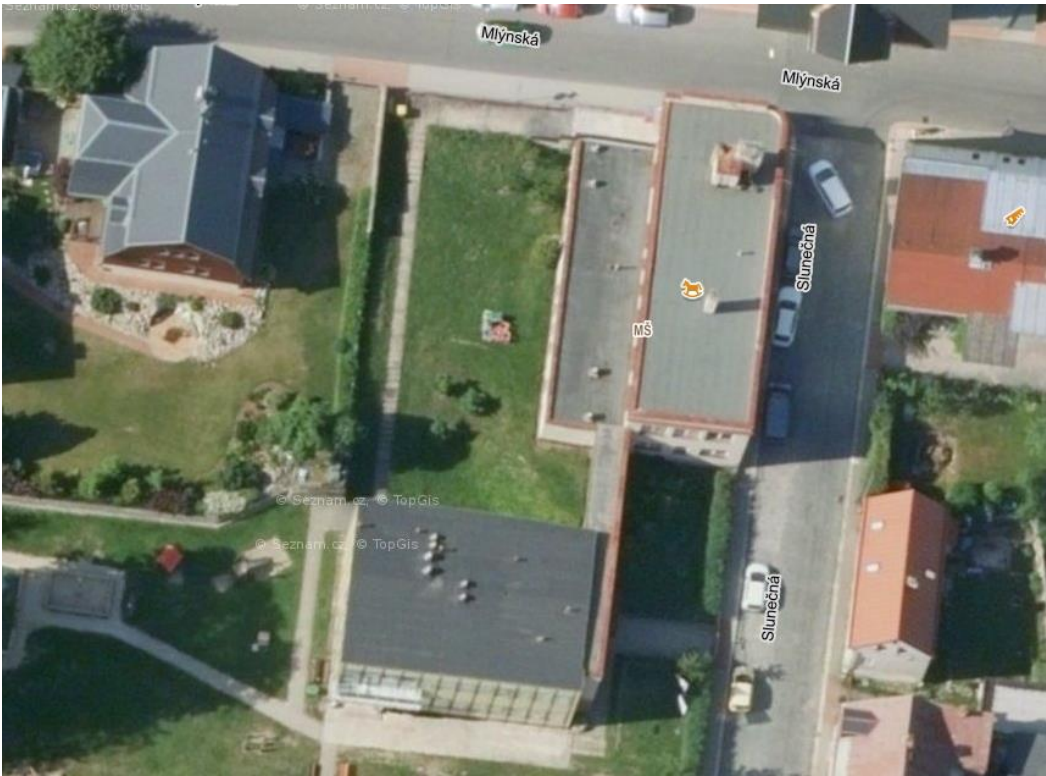
Číslo budovy	Objekt
112	hlavní budova ZŠ 5. května 76  

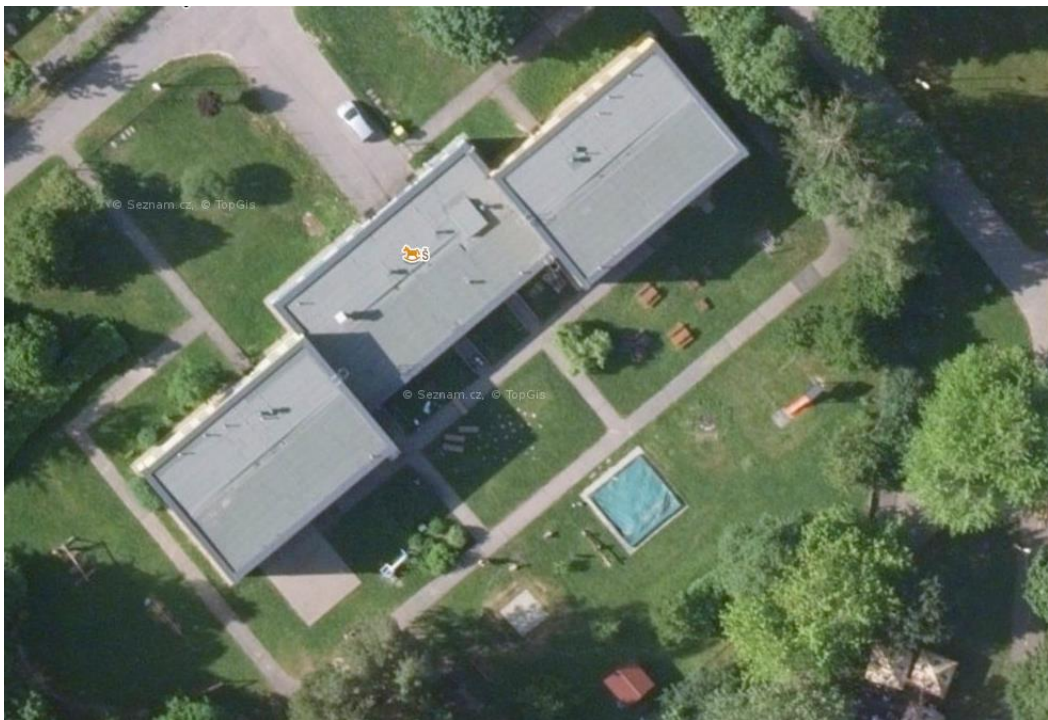
Číslo budovy	Objekt
113	DZU Palackého 63-65  

Číslo budovy	Objekt
115	hlavní budova MŠ Švédská 14 (Čtyřlístek)  

Číslo budovy	Objekt
117	MŠ Nová Pasířská 10a (Pastelka)  

Číslo budovy	Objekt
118	MŠ Mechová 10 (Muchomůrka)  

Číslo budovy	Objekt
119	MŠ Slunečná 9 (Slunečnice)  

Číslo budovy	Objekt
120	hlavní budova MŠ Josefa Hory 31 (Mšeňáček)  

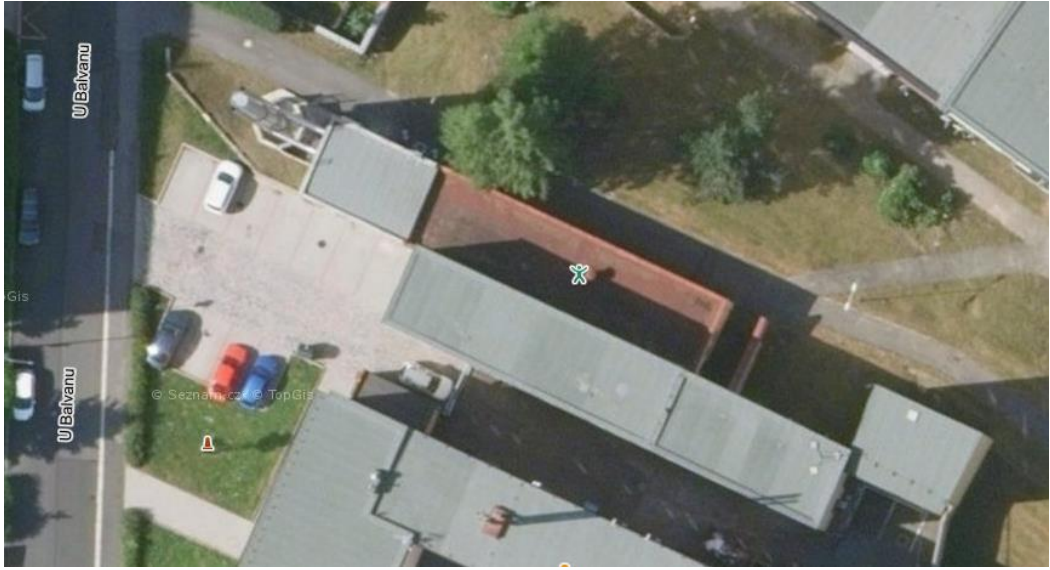
Číslo budovy	Objekt
121	MŠ Dolní 3969 (Kostička)  

Číslo budovy	Objekt
126	novy pavilon MŠ Arbesova 50  A ground-level photograph showing a modern, two-story building with orange and blue facade. The building is partially obscured by a silver metal fence and a concrete base. In the background, there are trees and a cloudy sky. The foreground shows a paved area and a brick path.  An aerial photograph of a building complex surrounded by greenery. A red location pin with a camera icon is placed on one of the buildings. The area includes a paved road, a parking lot with several cars, and various trees and shrubs.

Číslo budovy	Objekt
127	Z91 – Josefa Hory 5328/20  

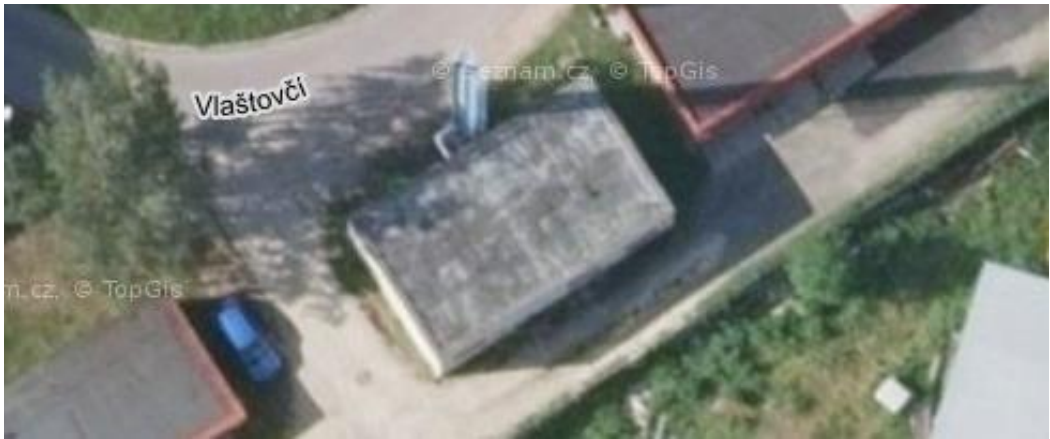
Číslo budovy	Objekt
128	Z80 Mechová – Mechová 5326/12  

Číslo budovy	Objekt
129	Z21 - Liberecká 5324/56  

Číslo budovy	Objekt
130	Z23 - U Balvanu 5376/13  

Číslo budovy	Objekt
131	Z40 Březová - technický objekt  

Číslo budovy	Objekt
132	Z50 – Lípová  

Číslo budovy	Objekt
133	Z27 – Vlaštovčí 5329/36  

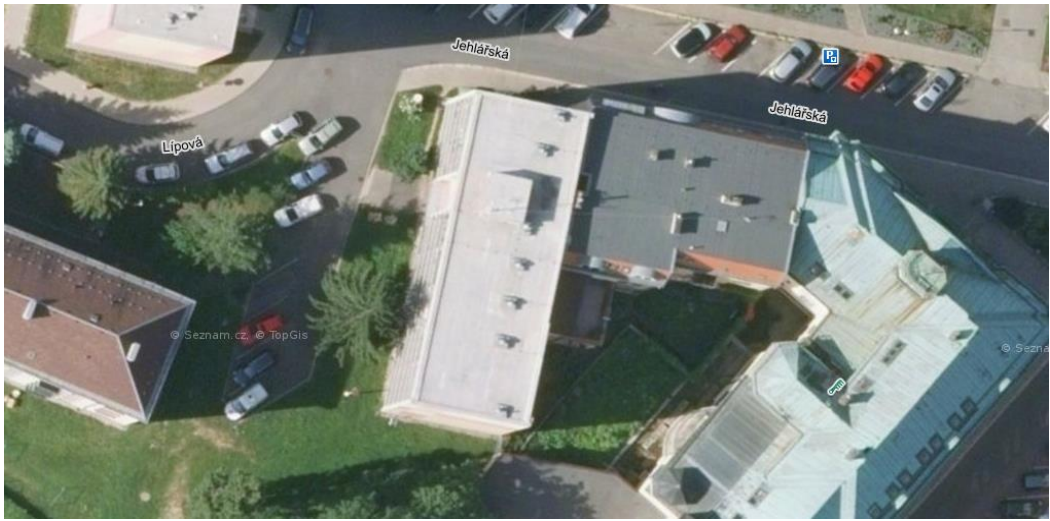
Číslo budovy	Objekt
134	EC24 – Mládí 5330/8/Rabasova  

Číslo budovy	Objekt
135	EC01 – Vysoká 3340 (též Spojovací)  

Číslo budovy	Objekt
136	EC08 - Vysoká 4705/39  The top photograph shows a ground-level view of a red brick wall. In the center is a double door made of weathered, grey metal. The wall and door are covered in various graffiti tags. To the left, a portion of a white building with windows is visible. To the right, there is a grassy area and another building. In the background, several multi-story apartment buildings are visible under a clear sky. The bottom photograph is an aerial view of the building. It shows two adjacent roof sections: one is dark grey and the other is light grey. The building is surrounded by green trees and a paved area. A blue trash bin is visible near the bottom right corner of the building. The image has a vertical watermark that reads '© Setnam.cz, © TopGIS'.

Číslo budovy	Objekt
144, 145	Technické služby, Budova "B" a Autodílna budova "C"  

Číslo budovy	Objekt
301	Z90 - Boženy Němcové 

Číslo budovy	Objekt
302	Bytový dům Lípová 9  

3 Popis nového stavebně/technologického řešení areálu – textová část

3.1 Základní popis systému

Fotovoltaické systémy na střeších budou umístěny na konstrukcích dle konkrétního typu krytiny (ve formě BAPV¹), tzn. buď systémy typu východ-západ, nebo v případě sedlových střeš na profilech na střešní krytině. Na všech střeších budou osazeny monofaciální PV moduly stejného typu. Moduly budou spojeny do stringů, které budou přímo připojeny do příslušných měničů, v případě větších projektů budou využívány stringboxy (při realizaci tedy nebudou využívány paralelní spojky stringů).

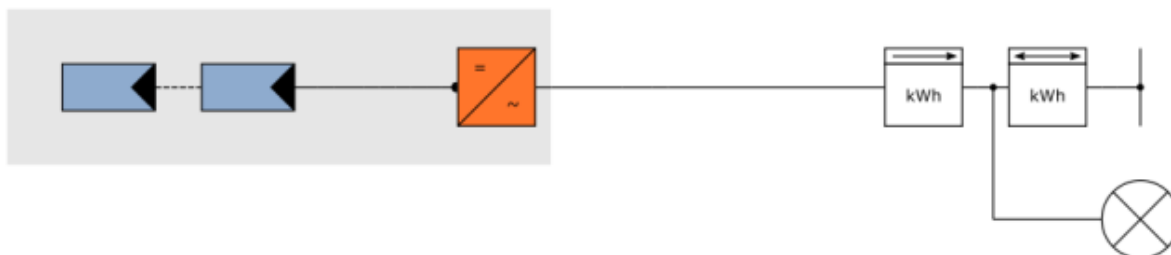
Vyvedení výkonu bude ve všech případech do stávajícího odběrného místa a energie bude primárně spotřebovávána přímo v objektu dotčeném realizací. Přebytky budou dodávány do sítě a v ostatních objektech dotčených realizací spotřebovávány s využitím komunity. Celý systém tedy nebude zatěžovat energetickou soustavu, protože bude řízen tak, aby nedocházelo k přetokům mimo komunitu. Pro zajištění vyrovnaného diagramu výroby a spotřeby bude také instalována akumulace v podobě baterií.

Baterie jsou lokalizovány u zdrojů s instalovaným výkonem nad 40 kWp v členění po 50 kWh. Kromě akumulace přebytků z přímo připojených PV systémů budou baterie sloužit i k akumulaci přebytků v rámci komunity, tzn. pro optimalizaci profilu výroby a spotřeby objektů s menšími PV systémy, případně i v budovách, které jsou součástí uvažované komunitní struktury, ale nemohou mít vlastní solární elektrárny, například z důvodu památkové ochrany, zastínění nebo nedostatečné statiky.

Po dohodě s ČEZ Distribuce (PDS) je uvažováno i uspořádání, kdy by bylo více baterií příslušejících jednotlivým budovám umístěno blíže uzlu distribuční soustavy. Toto řešení lépe optimalizuje chod celé soustavy a umožňuje tak vyšší penetraci OZE. Příslušnost jednotlivých baterií k budovám se však v takovém případě nemění a baterie i příslušné elektrárny budou měřeny současně.

Z pohledu podmínek smlouvy o připojení budou v případě systémů nižšího výkonu (do 100 kW_p) výrobní připojeny jako výrobní typu A2 (dle definice kodexu sítě RfG) splňující příslušné podmínky – dáno měničem (v projektu nejsou plánovány žádné systémy v režimu mikrozdrojů dle definice ve Vyhlášce č. 16/2016 Sb. o podmínkách připojení k elektrizační soustavě). U objektů nad 100 kWp budou požadavky na řízení výkonu, resp. kompenzaci jalového výkonu za účelem případného snížení činného výkonu dodávaného do sítě, realizovány prostřednictvím řízení činného výkonu měničů (pracovní bod výrobní). Přesné požadavky budou provedeny podle platné smlouvy o připojení k DS, resp. RfG. Konkrétní schémata připojení výroben k DS jsou součástí žádostí o připojení, které byly podány.

Detailní přehled projektu je patrný z výkresové části studie v příloze 1.



Obrázek 2: Blokové schéma zapojení FVE – výrobní typu A2

¹ BAPV – Building Attached Photovoltaics – fotovoltaika umístěná na stavbě

3.2 Základní parametry systému

Nově instalovaný výkon FVE	3 647,25 kW _p
Roční výroba energie	3 527,65 MWh
Úspora neobnovitelné primární energie	9 172,80 MWh
Vlastní spotřeba komunity	3 057,96 MWh
Míra samospotřeby	86,69 %
Přebytky do sítě	469,69 MWh

Detailní přehled energetické a ekonomické bilance celého projektu je součástí energetického posudku.

3.3 Definice technických komponent

Použity mohou být pouze fotovoltaické moduly, měniče a akumulátory splňující podmínky poskytovatele dotace a zároveň následující technické podmínky dle typu komponent. Všechny komponenty se předpokládají jako kompatibilní mezi sebou navzájem.

3.3.1 Fotovoltaické moduly

Parametr	Požadavek
Technologie článku	na bázi monokrystalického c-Si*
Účinnost PV modulu	min. 20 %
Pozitivní tolerance výkonu	-0 - min.+2 %
Sběrnice typu	9BB/smart-wire/MBB/IBC/MWT/ shingled
Maximální systémové napětí	1 500 V
Mechanická odolnost sání/tíha (negativní/pozitivní)	≥ 2400 Pa / ≥ 5400 Pa
Přední krytí PV modulu	Tvrzené sklo opatřené antireflexní vrstvou
Rám	ANO
Koncovky kabelu	MC4 originální
Jmenovitý výkon za STC	450 W _p
Provozní teplota	min. v rozsahu -40 °C až + 85 °C
Certifikace	dle IEC 61215-1:2021, IEC 61215-1-1:2021 a IEC 61730-1:2016
Produktová záruka	min. 12 let
Záruka na výkon	min. 25 let, lineární záruka, výkon po 25 letech min. 84 % původní hodnoty

*všechny c-Si technologie kromě BSF

3.3.2 Konstrukce

3.3.2.1 Střešní konstrukce pro sedlové střechy

Parametr	Hodnota
Použitý materiál	nerez / galvanizovaná ocel / hliník
Produktová a systémová záruka na konstrukční systém pro uchycení PV modulů od výrobce	min. 5 let
Certifikace výrobce konstrukce, že je účastník VŘ oprávněn instalovat konstrukční systém a úspěšně absolvoval školení	ANO
Rozložení modulů a výpočet zatížení součástí nabídky	ANO

3.3.2.2 Střešní konstrukce typu V-Z

Parametr	Hodnota
Použitý materiál	nerez / galvanizovaná ocel / hliník
Sklon	10°/15°
Rozestupy mezi řadami	min. 30 cm
Produktová a systémová záruka na konstrukční systém pro uchycení PV modulů od výrobce	min. 5 let
Certifikace výrobce konstrukce, že je účastník VŘ oprávněn instalovat konstrukční systém a úspěšně absolvoval školení	ANO
Rozložení modulů a výpočet zatížení součástí nabídky	ANO
Nutné přetížení konstrukcí součástí nabídky	ANO
Včetně dalšího materiálu (těsnící deska, příchytka, profily,...)	ANO
Kabelové žlaby pro vedení kabelů od modulů	ANO

3.3.3 Baterie

Parametr	Hodnota
Jmenovitý výkon výstupního měniče (střídače)	dle konkrétní baterie v poměru 1 kW/1 kWh, s přetížitelností min. 10 % ²
Využitelná celková kapacita	min. 3 600 kWh (rozděleno do dílčích baterií v rámci komunity – dle objektů)
Připojení	AC link, schopnost autonomního provozu
Provozní teplota	min. v rozsahu -25 °C až +50 °C (teplota okolí)
Technologie baterií	na bázi lithia
Produktová záruka	min. 24 měsíců
Záruka na kapacitu	záruka s max. poklesem na 60 % nominální kapacity po 10 letech provozu, nebo dosažení min. 2 400násobku nominální energie (Energy Throughput)

3.3.4 Požadavky na řízení

Parametr	Hodnota
Protokol	MODBUS
Min. požadované příkazy	Autonomní provoz – ZAPNOUT/VYPNOUT Řízení výkonu nabíjení v rozsahu 0-100% Řízení výkonu vybíjení v rozsahu 0-100% Řízení výkonu FVE v rozsahu 0-100%
Rychlost odezvy	max. 500 ms
Tabulka komunikačních (MODBUS) příkazů na povelování včetně stavových informací	ANO (kompletní popis komunikačního protokolu)
Požadované funkce SW	Akumulace přebytků Schopnost zálohování Peak shaving (PS) Shift Load (SL) Propojení do nadřazené aplikace

² Např. 50kWh baterie – bateriový střídač s výkonem 50 kW

3.3.5 Měníče

Jelikož celý systém bude provozován jako celek, budou všechny použité měniče od stejného výrobce a vzájemně kompatibilní (stejný typ měniče, různý výkon). Z důvodu podmínek daných vyhláškou č. 114/2023 Sb. o požadavcích na bezpečnou instalaci výroby využívající obnovitelné zdroje energie s instalovaným výkonem do 50 kW je nutné osadit některé instalace takovou technologií, která zajistí bezpečné napětí. Toho může být dosaženo při požadavku na certifikaci a krytí prakticky pouze použitím výkonových optimizérů, a to při jejich kompletním osazení (tzn. nelze osadit jen některé moduly).

Parametr	Požadavek
Euroúčinnost	min. 98 %
Optimizéry	ANO, 1 optimizér na max. 2 moduly
Připojitelný DC výkon	Dimenzování měničů musí respektovat proud a napětí připojovaných stringů s uvažováním bezpečnostních koeficientů proudu a napětí o velikosti 1,15 ³
Nominální AC výstupní výkon	Dle jednotlivých systémů na každém objektu s tolerancí ± 30 % tak, aby byly dodrženy podmínky výrobce na min./max. připojitelný DC výkon dle DC instalovaného výkonu daného objektu*
Záruka	min. 12 let měnič, min. 25 let optimizér
Krytí	min. IP 65 měnič, min. IP 68 optimizéry
Integrovaná DC a AC přepětiová ochrana	ANO
Vestavěná ochrana proti elektrickým obloukům	ANO
Garantovaná kompatibilita s instalovanými DC smart optimizéry	ANO
Funkční monitoring na úrovni optimizérů	ANO, v ceně po celou dobu životnosti systému (resp. optimizérů)
Účinnost optimizérů	min. 99,5%

* Výkon měniče uvedený jako AC nominální výkon je uveden jako předpokládaný údaj. Konkrétní typ měniče, který bude skutečně využit pro systém, musí být schopen provozu s připojením daných modulů v dané konfiguraci (instalovaný výkon), ale AC výkon může být různý podle navrženého dimenzování.

³ Tzn. vstupní proud měničů musí být min. $1,15 \times I_{sc}$ stringů za STC, max. napětí měničů musí být min. $U_{oc} \times 1,15$ stringu za STC.

3.4 Základní přehled systémů na jednotlivých objektech

Číslo budovy	Objekt	Adresa	Katastr. území	Parcela č.	Výkon v ŽoP	Žádost o připojení	Typ střechy	Typ konst.	Orientace (J=0, V=-90, Z=90)	Sklon	Počet	P _{inst.} (kW)	C _{bat} (kWh)
1	Nová budova ZŠ Rychnovská 216	Rychnovská 37, 468 01 Jablonec nad Nisou - Kokonín	Kokonín	st. 315	26	4122108200	pultová	V-Z	-80/100	15	70	31.5	
2	ZŠ Švédská 12	Švédská 3493/12, 466 02 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 4957	53	4122109458	pultová	V-Z	-84/96	15	48	21.6	50
									-99/81	15	6	2.7	
									-113/77	15	56	25.2	
3	hlavní budova MŠ Arbesova 50 (U Pěti veverek)	Arbesova 3779/50, 466 04 Jablonec nad Nisou - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	911/4	53	4122106992	pultová	V-Z	-102/78	15	50	22.5	
5	odlouč. prac. ZŠ Liberecká - Josefa Hory 33	Josefa Hory 4110/33, 466 04 Jablonec nad Nisou - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	403/15	60	4122107761	pultová	V-Z	-130/50	15	124	55.8	100
6	DPS bytové dům Boženy Němcové 54	Boženy Němcové 4403/54, 466 04 Jablonec nad Nisou - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	318/5	33	4122107049	pultová	V-Z	-85/95	15	54	24.3	
								Zavětrovaná	95	15	12	5.4	
8	Kulturní dům Kokonín, Dělnická 327	Dělnická 327, 468 01 Jablonec nad Nisou - Kokonín	Kokonín	st. 337	26	4122107190	pultová	V-Z	-95/85	15	38	17.1	
17	Dlouhá 25a	Dlouhá 1376/25a, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 1249	26	4122107228	pultová	V-Z	-103/77	15	68	30.6	
								Zavětrovaná	77	15	4	1.8	
19	Podhorská 57	Podhorská 822/57, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 893/1			sedlová	Profily na háky	-30	10	15	6.75	
									-30	35	5	2.25	
21	Komenského 11	Komenského 595/11, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 23/2			pultová	V-Z	-100/80	15	26	11.7	
									-85/95	15	28	12.6	

Číslo budovy	Objekt	Adresa	Katastr. území	Parcela č.	Výkon v ŽoP	Žádost o připojení	Typ střechy	Typ konst.	Orientace (J=0, V=-90, Z=90)	Sklon	Počet	P _{inst.} (kW)	C _{bat} (kWh)
24	Lidická 14	Lidická 1904/14, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 1804/1			pultová	V-Z	-83/97	15	54	24.3	
								Zavětrovaná	-83	15	6	2.7	
								Zavětrovaná	97	15	1	0.45	
26	Podhorská 5	Podhorská 510/5, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 55/2			pultová	V-Z	-82/98	15	32	14.4	
32	ZŠ Janáčkova 42	Janáčkova 150/42, 466 06 Jablonec nad Nisou - Vrkoslavice	Vrkoslavice	166	26	4122107860	sedlová	Profily na háky	-115	35	50	22.5	50
									65	35	60	27	
38	ubytovna Březová 3209/27	Březová 3209/27, 466 02 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 3535/1	21	4122107110	pultová	V-Z	-115/65	15	34	15.3	
39	POLICIE Hasičská 3	Hasičská 983/3, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 973/1	53	4122107384	pultová	V-Z	-84/96	15	42	18.9	
							sedlová	Profily na háky	-7	35	24	10.8	
							sedlová		-84	35	6	2.7	
							sedlová		96	35	6	2.7	
41	HZ Pionýrů 7	Pionýrů 4472/7, 466 02 Jablonec nad Nisou - Jablonecké Paseky	Jablonecké Paseky	st. 754	16	4122110547	pultová	V-Z	-55/125	15	18	8.1	
								Zavětrovaná	35	15	4	1.8	
43	HZ Požární 400	Požární 400, 468 01 Jablonec nad Nisou - Kokonín	Kokonín	st. 482	16	4122108122	pultová	V-Z	-83/97	15	30	13.5	
44	OsČČK Uhelná 991/5	Uhelná 991/5, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 772	10	4122109553	sedlová	Profily na háky	45	38	2	0.9	
									45	28	2	0.9	
									-45	38	9	4.05	
									135	38	14	6.3	
45	GARÁŽ Uhelná 991/5	Uhelná 991/5, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 772		4122109565	pultová	V-Z	-103/77	15	12	5.4	
							sedlová	Profily na háky	-103	45	14	6.3	
									77	45	9	4.05	
46	Palackého 3111/26	Palackého 3111/26, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 3124/1			pultová	V-Z	-100/80	15	14	6.3	

Číslo budovy	Objekt	Adresa	Katastr. území	Parcela č.	Výkon v ŽoP	Žádost o připojení	Typ střechy	Typ konst.	Orientace (J=0, V=-90, Z=90)	Sklon	Počet	P _{inst.} (kW)	C _{bat} (kWh)
47	Podhorská 1800/20a	Podhorská 1800/20a, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 1749			pultová	V-Z	-137/43	15	54	24.3	
52	Střelecká 1638/7	Střelecká 1638/7, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 1491	17	4122109421	pultová	V-Z	-100/80	15	36	16.2	
54	sauna_Za Hrází 6	Za Hrází 5251/6, 466 04 Jablonec nad Nisou - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	1605	42	4122109655	pultová	V-Z	-80/100	15	104	46.8	50
58	MŠ Husova 3	Husova 1444/3, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 1261	10	4122107458	pultová	V-Z	-97/83	15	18	8.1	
66	Skřivánčí 66	Skřivánčí 3058/66, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 2858	16	4122109326	sedlová	Profily na háky	33	55	18	8.1	
71	Řetízková 7	Řetízková 3052/7, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 2852	16	4122109318	sedlová	Profily na háky	33	55	21	9.45	
72	Řetízková 9	Řetízková 3053/9, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 2853	16	4122110431	sedlová	Profily na háky	33	55	21	9.45	
73	Řetízková 11	Řetízková 3054/11, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 2854	10		sedlová	Profily na háky	33	55	21	9.45	
*92	EC35 - Parcelní číslo: st. 2669	Petra Bezruč 2680/54, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 2669	21	4122107932	pultová		N/A	0	0	0	
93	Městsky plavecký bazén Svatopluka Čecha 80	Svatopluka Čecha 4204/80, 466 02 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 5506	152	4122109439	pultová	V-Z	-117/63	15	370	166.5	200
95	Městská sportovní hala, U Přehrady 20	U Přehrady 4747/20, 466 02 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 6517	212	4122109536	pultová	V-Z	-117/63	15	516	232.2	250
96	hlavní budova ZŠ Liberecká 26	Liberecká 3999/26, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 3242	361	4122107781	pultová	V-Z	-76/104	15	912	410.4	500
99	hlavní budova ZŠ Na Šumavě 43/44/45 - nové budovy	Na Šumavě 43/44/45, Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 2291/1/3/4	161	4122107140	pultová	V-Z	-83/97	15	180	81	100

Číslo budovy	Objekt	Adresa	Katastr. území	Parcela č.	Výkon v ŽoP	Žádost o připojení	Typ střechy	Typ konst.	Orientace (J=0, V=-90, Z=90)	Sklon	Počet	P _{inst.} (kW)	C _{bat} (kWh)
100	Vystavní pavilon, Jiráskova 9	Jiráskova 4898/9, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 3416	53		pultová	V-Z	-92/88	15	122	54.9	100
101	ZŠ Arbesova 30	Arbesova 4015/30, 466 04 Jablonec nad Nisou - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	st. 824/2	318	4122109277	pultová	V-Z	-105/75	15	704	316.8	350
102	MŠ Tichá 19 (Pohoda)	Tichá 3892/19, 466 02 Jablonec nad Nisou - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	1669	82	4122109494	pultová	V-Z	-123/57	15	96	43.2	50
103	odlouč. prac. Sokolí	Sokolí 269/9, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 469	42	4122109392	sedlová	Profily na háky	-29	30	64	28.8	50
									-119	45	27	12.15	
									61	45	20	9	
105	COS (hlavní Eurocentrum), Jiráskova 1	Jiráskova 4520/1, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 3255	92	4122107757	pultová	V-Z	-90/90	15	100	45	50
								Zavětrovaná	-90	15	8	3.6	
								Zavětrovaná	90	15	3	1.35	
107	hlavní budova ZŠ Mozartova 24	Mozartova 3678/24, 466 04 Jablonec nad Nisou - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	650/1, 115/2	291	4122107753	pultová	V-Z	-97/83	15	526	236.7	250
107a	jídlna ZŠ Mozartova 24	Mozartova 26, 466 04, Jablonec nad Nisou - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	115/2			pultová	V-Z	-113/67	15	160	72	100
108	MŠ Hřbitovní 10 (Jablůňka)	Hřbitovní 3677/10, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 4940/1	62	4122107442	pultová	V-Z	-135/45	15	310	139.5	150
109	hlavní budova ZŠ Pasířská 72	Pasířská 750/72, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 3244	286		pultová	V-Z	-136/44	15	634	285.3	350
110	Spolkový dům (hlavní CSS) ul. Floriánové	Emilie Floriánové 1736/8, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 1543	53	4122107367	pultová	V-Z	-85/95	15	48	21.6	
112	hlavní budova ZŠ 5. května 76	5. května 272/76, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 1688	54	4122107016	sedlová	Profily na háky	-93	34	49	22.05	100
									87	34	54	24.3	
									-3	34	16	7.2	

Číslo budovy	Objekt	Adresa	Katastr. území	Parcela č.	Výkon v ŽoP	Žádost o připojení	Typ střechy	Typ konst.	Orientace (J=0, V=-90, Z=90)	Sklon	Počet	P _{inst.} (kW)	C _{bat} (kWh)
113	DZU Palackého 63-65	Palackého 4423/63 + 65, 466 04 Jablonec nad Nisou - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	1106/24 1106/23	21	4122110406	pultová	V-Z	-111/69	15	44	19.8	
115	hlavní budova MŠ Švédská 14 (Čtyřlístek)	Švédská 3494/14, 466 02 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 4961	77	4122109476	pultová	V-Z	-125/55	15	62	27.9	100
									-140/40	15	44	19.8	
									-68/112	15	8	3.6	
									-75/105	15	52	23.4	
117	MŠ Nová Pasířská 10a (Pastelka)	Nová Pasířská 10a, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 5196, 5194, 5195, 5413	92	4122110356	pultová A	V-Z	-68/112	15	98	44.1	200
							pultová B	V-Z	-116/64	15	69	31.05	
							pultová C	V-Z	-116/64	15	69	31.05	
							pultová D	Zavětrovaná	22	15	14	6.3	
							pultová D	Zavětrovaná	112	15	5	2.25	
							pultová E	V-Z	-92/88	15	46	20.7	
							pultová F	V-Z	-92/88	15	20	9	
							pultová F	V-Z	-114/66	15	4	1.8	
							pultová F	V-Z	-76/104	15	8	3.6	
118	MŠ Mechová 10 (Muchomůrka)	Mechová 3645/10, 466 04 Jablonec nad Nisou - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	66/19	53	4122107830	pultová	V-Z	-113/67	15	147	66.15	100
119	MŠ Slunečná 9 (Slunečnice)	Slunečná 336/9, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 3157	53	4122109353	pultová	V-Z	-83/97	15	44	19.8	
120	hlavní budova MŠ Josefa Hory 31 (Mšeňáček)	Josefa Hory 4097/31, 466 04 Jablonec nad Nisou - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	403/16	62	4122107759	pultová	V-Z	-130/50	15	170	76.5	100
121	MŠ Dolní 3969 (Kostička)	Dolní 3969, 468 01 Jablonec nad Nisou - Kokonín	Kokonín	st. 604	53		pultová	V-Z	-120/60	15	100	45	50

Číslo budovy	Objekt	Adresa	Katastr. území	Parcela č.	Výkon v ŽoP	Žádost o připojení	Typ střechy	Typ konst.	Orientace (J=0, V=-90, Z=90)	Sklon	Počet	P _{inst.} (kW)	C _{bat} (kWh)
126	nový pavilon MŠ Arbesova 50	Arbesova 3779/50, 466 04 Jablonec nad Nisou - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	911/7	42	4122107030	pultová	V-Z	-99/81	15	96	43.2	50
127	Z91 – Josefa Hory 5328/20	Josefa Hory 5328/20, 466 04 Jablonec nad Nisou - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	403/13	42	4122107770	pultová	V-Z	-130/50	15	78	35.1	
128	Z80 Mechová – Mechová 5326/12	Mechová 5326/12, 466 04 Jablonec nad Nisou - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	66/13	33	4122112553	pultová	V-Z	-112/68	15	44	19.8	
129	Z21 - Liberecká 5324/56	Liberecká 5324/56, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 4559	33	4122110182	pultová	V-Z	-45/135	15	26	11.7	
130	Z23 - U Balvanu 5376/13	U Balvanu 5376/13, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 6802	10	4122109519	pultová	V-Z	-66/114	15	8	3.6	
131	Z40 Březová - technický objekt	Vedle sportovní haly, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 6431	21	4122109576	pultová	V-Z	-114/66	15	20	9	
132	Z50 - Lípová	Budovatelů 5325/34, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 309/9	26	4122107169	pultová	V-Z	-80/100	15	36	16.2	
133	Z27 – Vlaštovčí 5329/36	Vlaštovčí 5329/36, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 4745	10	4122110561	pultová	V-Z	-120/60	15	16	7.2	
134	EC24 – Mláď 5330/8/Rabasova	Mláď 5330/8, 466 04 Jablonec nad Nisou - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	139/6	42	4122110140	pultová	V-Z	-64/116	15	52	23.4	
135	EC01 – Vysoká 3340 (též Spojovací)	Vysoká 3340, 466 02 Jablonec nad Nisou	Jabloneck é Paseky	st. 828	33	4122109604	pultová	V-Z	-74/106	15	64	28.8	
136	EC08 - Vysoká 4705/39	Vysoká 4705/39, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 6346	53	4122109621	pultová	V-Z	-77/103	15	108	48.6	50
144	Technické služby, Budova "B"	Souběžná 2349/7, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 2326		4122110146	sedlová	Profily na háky	-99	15	53	23.85	50
									81	15	53	23.85	

Číslo budovy	Objekt	Adresa	Katastr. území	Parcela č.	Výkon v ŽoP	Žádost o připojení	Typ střechy	Typ konst.	Orientace (J=0, V=-90, Z=90)	Sklon	Počet	P _{inst.} (kW)	C _{bat} (kWh)
145	Technické služby, budova bez č.p., Autodílna budova "C"	Souběžná 2349/7, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	st. 3711/1, st. 3711/2, 2554/3			sedlová	Profily na háky	-99	20	28	12.6	50
									81	20	72	32.4	
301	Z90 - Boženy Němcové	Boženy Němcové 5327/9, 466 04 Jablonec nad Nisou - Mšeno nad Nisou	Mšeno nad Nisou	348/7	53	4122107095	pultová	V-Z	-100/80	15	48	21.6	
302	Bytový dům Lípová 9	Lípová 9, 466 01 Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	4954			pultová	V-Z	-79/101	15	40	18	

** Na objektech označených * nebudou instalovány výrobní, ale budou opatřeny prvkem pro optimalizaci spotřeby v rámci komunity, např. chytrým elektroměrem umožňujícím efektivní řízení spotřeby, resp. odhad energetické bilance komunity.*

4 Výkresová část

Viz samostatné studie