

Tato dokumentace je zpracována dle Přílohy č. 13 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. (2018).
Objednatel je povinen neprodleně nahlásit případné nesrovnalosti se zadáním.

INVESTOR: Město Ústí nad Orlicí Sychrova 16, 56201 Ústí nad Orlicí		ATstructures s.r.o. U zeměpisného ústavu 506/3 Praha 6 – Bubeneč 160 00 IČO: 17111099 jantausek@atstructures.cz Tel: +420 728 535 498	
GENERÁLNÍ PROJEKTANT/OBJEDNATEL: IPOKA s.r.o. Blanky Waleské 558, 281 02 Cerhenice			
VEDOUcí PROJEKTU	ING. LUKÁŠ NEVOLE	AUTORIZACE:	
VYPRACOVAL	ING. JAN TAUSEK		
KONTROLOVAL	ING. JAN TAUSEK		
NÁZEV AKCE: Instalace fotovoltaické elektrárny- MŠ Ústí nad Orlicí Na Vysluní 200, 56201 Ústí nad Orlicí		DATUM	29.08.2024
ČÁST: STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		STUPEŇ P.D.	DPS
		MĚŘÍTKO	–
		REVIZE	–
NÁZEV VÝKRESU: Statické posouzení instalace FVE panelů na střešní konstrukce		ČÍSLO PŘÍLOHY: D.1.2.	

Obsah

1. Identifikační údaje	3
1.1. Seznam použité literatury.....	4
2. Úvod	5
3. Zatížení	6
3.1. Zatížení stálá (G_k, j).....	6
3.1.1. Vlastní tíha.....	6
3.1.1. Skladba střechy	6
3.2. Zatížení nahodilá (Q_k, i).....	7
3.2.1. Zatížení užitečná	7
3.2.1. Zatížení sněhem.....	7
3.2.1. Zatížení větrem.....	8
3.1. Kombinace	8
3.1.1. Kombinace zatížení pro trvalé návrhové situace STR	8
3.1.2. Kombinace zatížení pro trvalé návrhové situace DEF	8
3.1.3. Hodnoty kombinačních součinitelů.....	8
4. Posouzení střešních panelů.....	9
4.1. Popis nosné konstrukce	9
4.2. Zatížení	10
4.3. Zjednodušené posouzení panelu dle tabulek Rochla 1986	11
4.3.1. Posouzení panelů.....	11
5. Závěr	12
6. Příloha č.1 Stavebně technický průzkum.....	13

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby: Instalace fotovoltaické elektrárny - MŠ Ústí nad Orlicí

Místo stavby: Na Vysluní 200
56201 Ústí nad Orlicí

Charakter stavby: Instalace fotovoltaiky

Investor: Město Ústí nad Orlicí
Sychrova 16, 56201 Ústí nad Orlicí

Objednatel: IPOKA s.r.o.
Blanky Waleské 558, 281 02 Cerhenice

Zpracovatel: Atstructures s.r.o
IČO: 17111099
U zeměpisného ústavu 506/3
Praha 6, 160 00

Autorizovaná osoba: Ing. Jan Tausek – 0102593 (ČKAIT)

1.1. Seznam použité literatury

ZATÍŽENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

ČSN EN 1991-1-1 Zatížení kci- Obecná zatížení- Objemové tíhy
ČSN EN 1991-1-3 Zatížení kci- Obecná zatížení- Zatížení sněhem, včetně změny Z1
ČSN EN 1991-1-4 Zatížení kci- Obecná zatížení- Zatížení větrem
ČSN EN 1991-1-7 Zatížení kci- Obecná zatížení- Mimořádná zatížení
ČSN EN 10027-1 Systém označování ocelí- Stavba značek ocelí

NAVRHOVÁNÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ

ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových a železobetonových konstrukcí

NAVRHOVÁNÍ OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových kci- Obecná pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1993-1-2 Navrhování ocelových kci- Navrhování konstrukcí na účinky požáru

NAVRHOVÁNÍ DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ

ČSN EN 1995 – 1 – Navrhování dřevěných konstrukcí, Obecná pravidla

Další podklady

Projektová dokumentace FVE od IPOKA s.r.o.
Stavebně technický průzkum střešní konstrukce.

2. ÚVOD

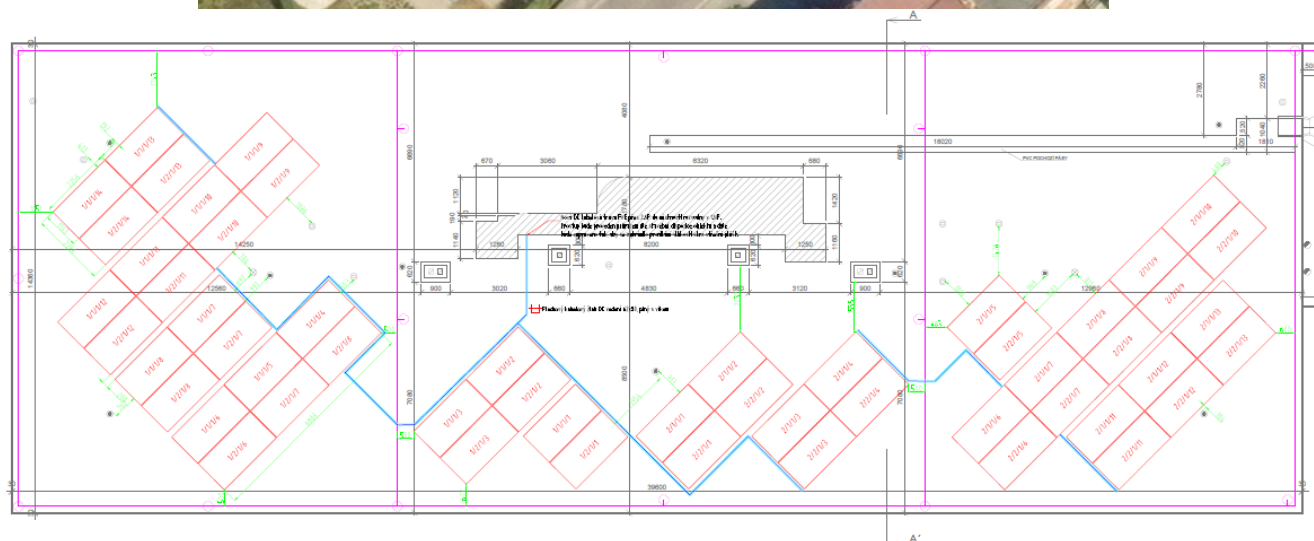
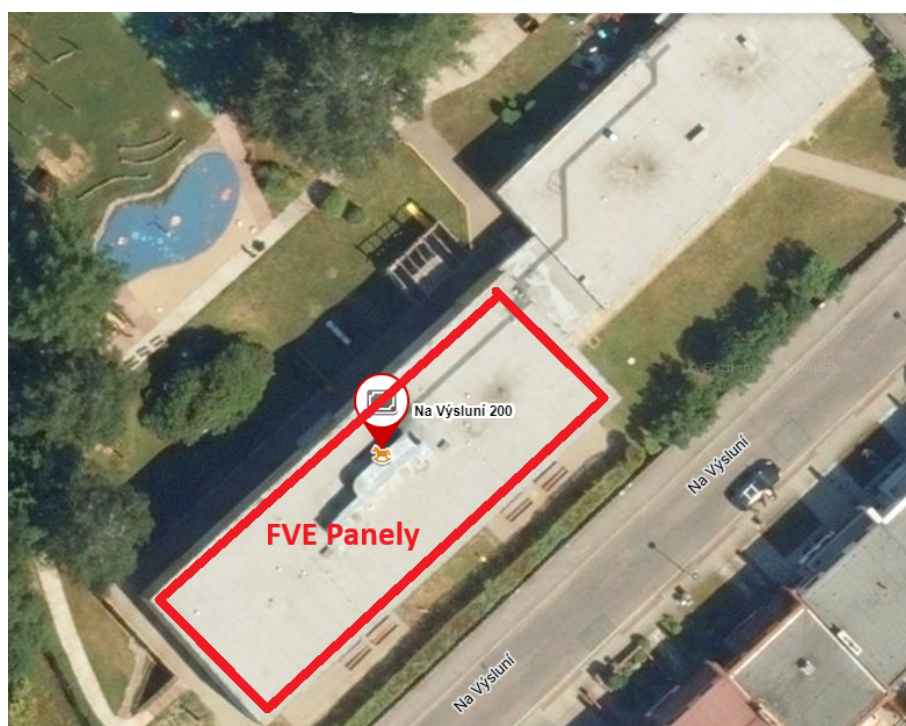
Předmětem tohoto projektu je statické posouzení stávající střešní konstrukce MŠ Ústí nad Orlicí na adrese Na Vysluní 200, 56201 Ústí nad Orlicí, za účelem instalace FVE panelů. FVE panely budou umístěny na plochu střechu budovy.

Půdorys objektu je přibližného tvaru obdélníku o celkových rozměrech 39,70 m × 13,30 m. Objekt má v části – pavilón dětí dvě nadzemní podlaží a částečné podsklepení s celkovou výškou po střešní rovinu ploché střechy cca + 7,020 m.

Hlavní nosnou konstrukci budovy tvoří podélný nosný stěnový systém kombinovaný s betonovými sloupy a průvlaky. Stropní konstrukce tvoří stropní dutinové panely typu PPD. Svislé nosné konstrukce jsou z cihel CDk a CDm 100; tl. 500, tl. 375 tl. 250, příčky 125mm.

Za účelem ověření stropní konstrukce byl zpracován stavebně technický průzkum. Stavebně technický průzkum ověřil skladbu střešního souvrství a typ stropních panelů.

Návrh fotovoltaiky a rozložení panelů vychází z projektu FVE systému. Rozložení panelů a jejich přetížení bude navrženo dodavatelem dle jeho zvyklostí. V rámci tohoto projektu obecně uvažujeme přetížení střechy jako 30 kg/m².



3. ZATÍŽENÍ

3.1. Zatížení stálá (G_{k,j})

3.1.1. Vlastní tíha

- ve výpočtu je uvažováno s charakteristickými hodnotami objemové tíhy dle ČSN EN 1991-1-1:

oceli $\rho_{\text{steel}} = 78,5 \text{ kN/m}^3$

železobetonu $\rho_{\text{conc}} = 25,0 \text{ kN/m}^3$

prostého betonu $\rho_{\text{conc}} = 24,0 \text{ kN/m}^3$

lehčený betonu LC12/15 $\rho_{\text{conc}} = 10,0 \text{ kN/m}^3$

zdivo $\rho_{\text{mesonry}} = 18,0 \text{ kN/m}^3$

stavební dřevo $\rho_{\text{wood}} = 0,5 \text{ kN/m}^3$

izolace NAIP $\rho_{\text{insulation}} = 0,5 \text{ kN/m}^3$

FVE panely s balastem – předpokládaná hmotnost je 30 kg/m^2 (včetně kotevního systému)

- vlastní tíha (G₀) všech nosných prvků je stanovena automaticky výpočetními programy

na základě průřezových charakteristik

- součinitele zatížení:

$$\gamma_{G,\text{sup}} = 1,35$$

$$\gamma_{G,\text{inf}} = 1,00$$

3.1.1. Skladba střechy

Zatížení			Plošné zatížení		
Vrstva			Char. zat.	souč.	Návrh. zat.
	tl.	Objemová hmotnost	g _k		g _d
	mm	kN/m ³	kN/m ²	Y _f	kN/m ²
FVE Panely			0,30	1,35	0,41
Střešní folie	1	18	0,02	1,35	0,02
Separační folie			0,01	1,35	0,01
Polystyren	300	0,5	0,15	1,35	0,20
Souvrství asf. pásů	30	16	0,48	1,35	0,65
Betonová mazanina	25	20	0,50	1,35	0,68
Škvára – zásyp	15	10	0,15	1,35	0,20
Plynosilikát	250	5	1,25	1,35	1,69
Písek	20	16	0,32	1,35	0,43
Stropní panel PPD	300		3,80	1,35	5,13
Omítka	20	20	0,40	1,35	0,54
Celkem:		celkem:	7,38		9,96

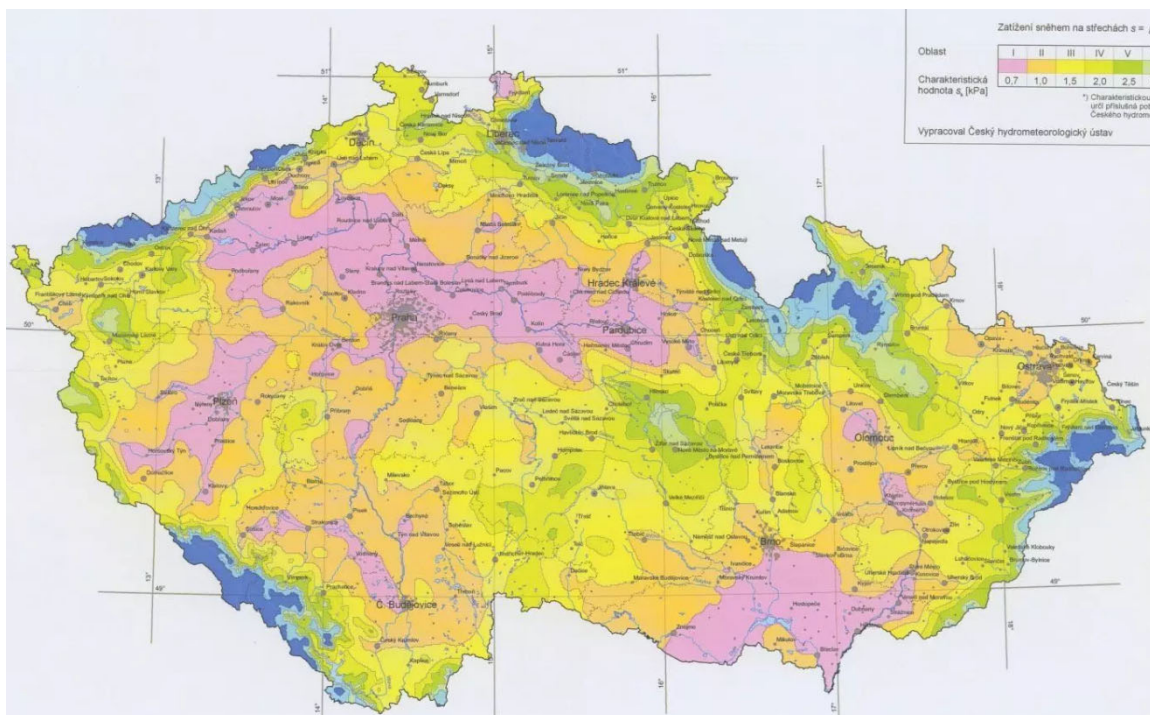
3.2. Zatížení nahodilá (Qk,i)

3.2.1. Zatížení užitečná

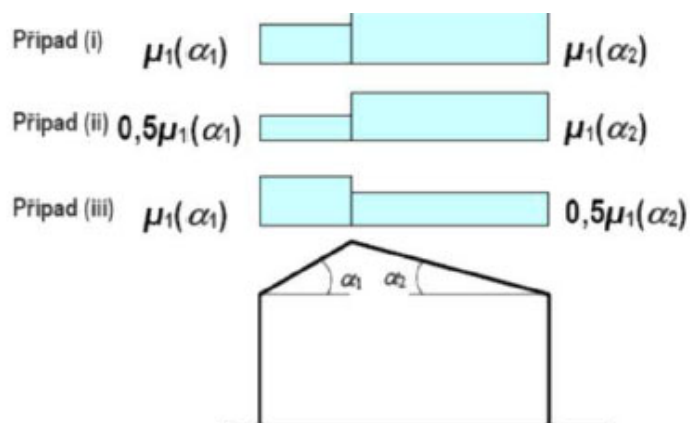
- pro nepřístupné střechy je uvažováno $q_k = 0.75 \text{ kN/m}^2$ a $Q_k = 1 \text{ kN}$

3.2.1. Zatížení sněhem

Stavba se nachází v oblasti III.



- plochá střecha	1°	
- sněhová oblast IV	$s_k =$	1,5 kN/m ²
- součinitel expozice	$C_e =$	1
- tepelný součinitel	$C_t =$	1
- sklon α	[°]	1
- tvarový součinitel	$\mu =$	0,8
$s_{i,k} = s_k \cdot C_e \cdot C_t \cdot \mu_i$	$s_{1,k} =$	1,2 kN/m ²



3.2.1. Zatížení větrem

Stavba se nachází v oblasti I.

Vzhledem k větrné oblasti a charakteru střechy není zatížení větrem uvažováno.

3.1. Kombinace

3.1.1. Kombinace zatížení pro trvalé návrhové situace STR

Účinky zatížení pro trvalé a dočasné návrhové situace byly stanoveny dle ČSN EN 1990 rovnice 6.10 následovně:

$$E_d = \sum \gamma_G G_k + \gamma_Q Q_{k,1} + \sum \gamma_Q \psi_0 Q_k$$

3.1.2. Kombinace zatížení pro trvalé návrhové situace DEF

Účinky zatížení pro posouzení použitelnosti byly stanoveny dle ČSN EN 1990 rovnice 6.14b jako charakteristická kombinace zatížení následovně:

$$E_d = \sum G_k + Q_{k,1} + \sum \psi_0 Q_k$$

3.1.3. Hodnoty kombinačních součinitelů

Tabulka A1.1 – Doporučené hodnoty součinitelů ψ pro pozemní stavby

Zatížení	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Kategorie užitných zatížení pro pozemní stavby (viz EN 1991-1-1)			
Kategorie A: obytné plochy	0,7	0,5	0,3
Kategorie B: kancelářské plochy	0,7	0,5	0,3
Kategorie C: shromažďovací plochy	0,7	0,7	0,6
Kategorie D: obchodní plochy	0,7	0,7	0,6
Kategorie E: skladovací plochy	1,0	0,9	0,8
Kategorie F: dopravní plochy tíha vozidla ≤ 30 kN	0,7	0,7	0,6
Kategorie G: dopravní plochy 30 kN < tíha vozidla ≤ 160 kN	0,7	0,5	0,3
Kategorie H: střechy	0	0	0
Zatížení sněhem (viz EN 1991-1-3) ^{*)}			
Finsko, Island, Norsko, Švédsko	0,7	0,5	0,2
Ostatní členové CEN, pro stavby umístěné ve výšce $H > 1\,000$ m n.m.	0,7	0,5	0,2
Ostatní členové CEN, pro stavby umístěné ve výšce $H \leq 1\,000$ m n.m.	0,5	0,2	0
Zatížení větrem (viz EN 1991-1-4)	0,6	0,2	0
Teplota (ne od požáru) pro pozemní stavby (viz EN 1991-1-5)	0,6	0,5	0
POZNÁMKA Hodnoty ψ mohou být stanoveny v národní příloze.			
^{*)} Pro země, které zde nejsou uvedené, se součinitelé ψ stanoví podle místních podmínek.			

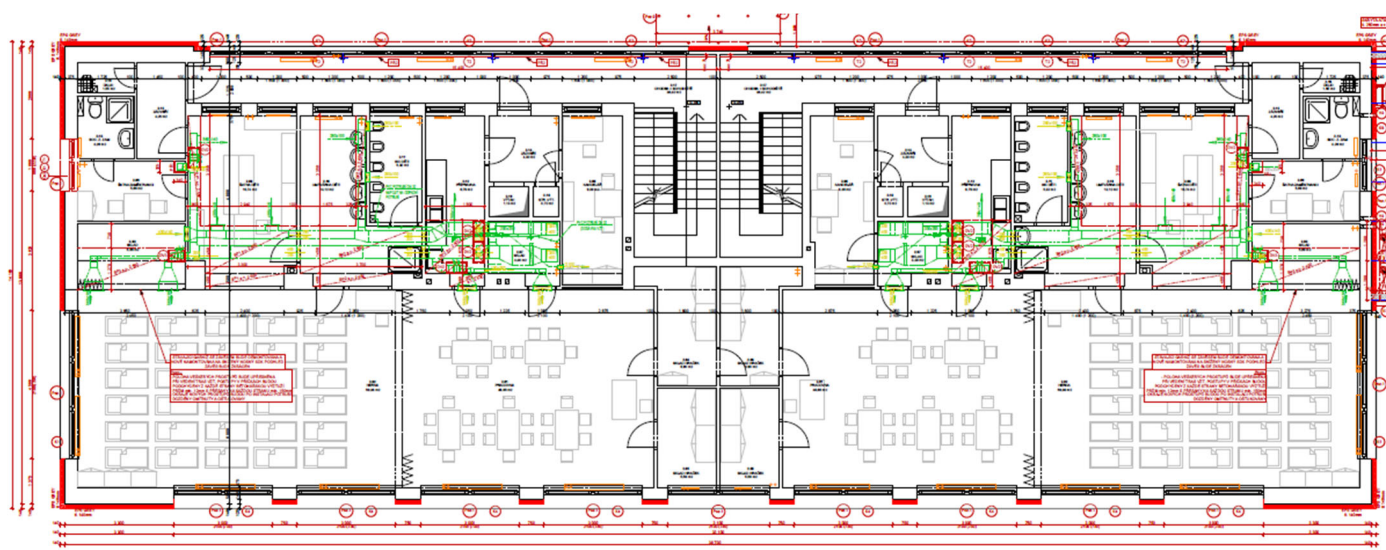
4. POSOUZENÍ STŘEŠNÍCH PANELŮ

4.1. Popis nosné konstrukce

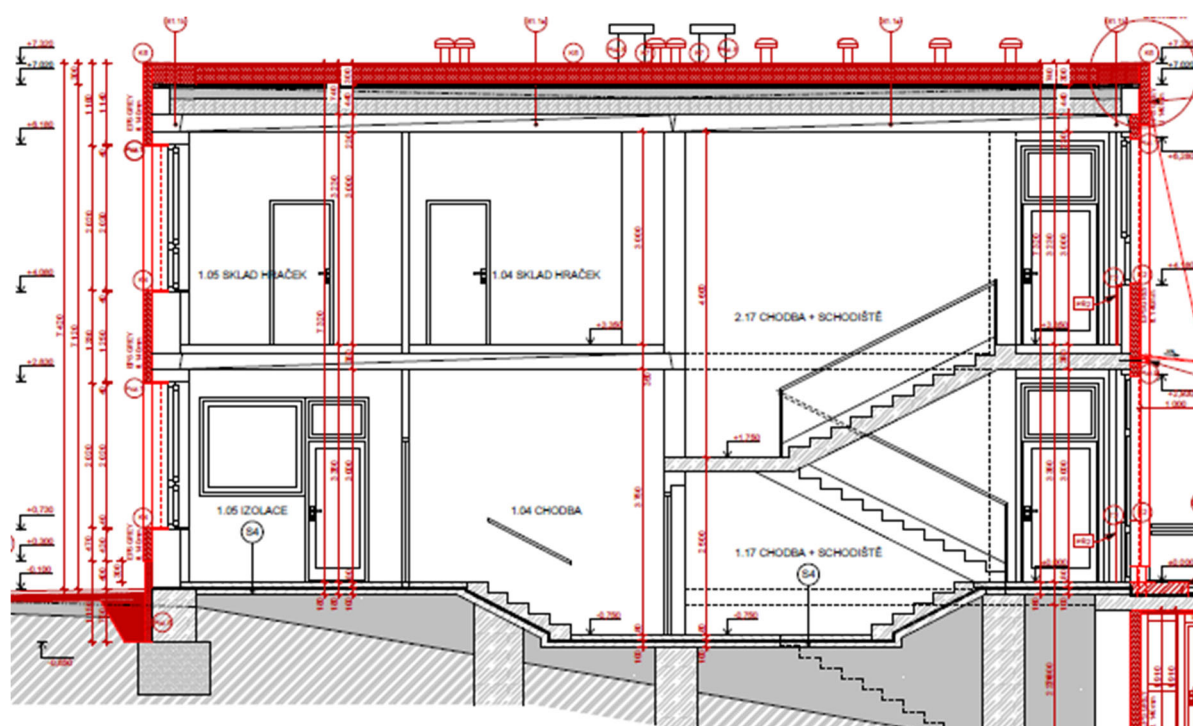
Půdorys budovy je přibližného tvaru obdélníku o celkových rozměrech 39,70 m × 13,30 m. Objekt má v části – pavilón dětí dvě nadzemní podlaží a částečné podsklepení s celkovou výškou po střešní rovinu ploché střechy cca + 7,020 m.

Hlavní nosnou konstrukci budovy tvoří podélný nosný stěnový systém kombinovaný s betonovými sloupy a průvlaky. Stropní konstrukce tvoří stropní dutinové panely typu PPD. Svislé nosné konstrukce jsou z cihel CDk a CDm 100; tl. 500, tl. 375 tl. 250, příčky 125mm.

Za účelem ověření stropní konstrukce byl zpracován stavebně technický průzkum. V rámci průzkumu byla upřesněna skladba střešního souvrství a typ stropních panelů. Stropní panely jsou dutinové, tl. cca 300 mm. Vzhledem k roku výstavby se předpokládá, že se jedná o stropní dutinové panely typu PPD. Panely jsou posouzeny podle stavebních tabulek Rochal.



Obrázek 2 Půdorys 2.NP



Obrázek 3 Příčný řez

4.2. Zatížení

Zatížení					
Vrstva			Plošné zatížení		
	tl.	Objemová hmotnost	Char. zat. g_k	souč.	Návrh. zat. g_d
	mm	kN/m ³	kN/m ²	γ_f	kN/m ²
FVE Panely			0,30	1,35	0,41
Střešní folie	1	18	0,02	1,35	0,02
Separační folie			0,01	1,35	0,01
Polystyren	300	0,5	0,15	1,35	0,20
Souvrství asf. pásů	30	16	0,48	1,35	0,65
Betonová mazanina	25	20	0,50	1,35	0,68
Škvára - zásyp	15	10	0,15	1,35	0,20
Plynosilikát	250	5	1,25	1,35	1,69
Písek	20	16	0,32	1,35	0,43
Stropní panel PPD					
Omítka	20	20	0,40	1,35	0,54
Celkem:		celkem:	3,58		4,83
Vítr		neuvažuje se			
Bude uvažováno větší z následujících zatížení:					
Užitné			0,75	1,50	1,13
sníh			1,20	1,50	1,80
Celkem:			4,33		6,63


4.3. Zjednodušené posouzení panelu dle tabulek Rochla 1986.

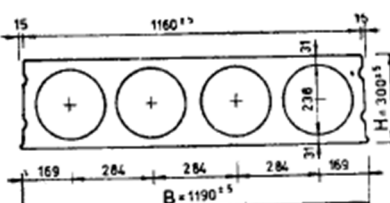
Ověření únosnosti je provedeno na základě posouzení typového dutinového panelu PPD tl. 300mm. Tento panel byl určen na základě stavebně technického průzkumu a roku výstavby. Ověření únosnosti je provedeno podle stavebních tabulek Rochla 1986.

BETONOVÉ VÝROBKY

Stropní panely

stropní panely

Název	PŘEDPÍJATÉ STROPNÍ PANELE SPIROLL 300 mm – PPD
Pramen	Katalog ČSVA – květen 1978. List č. 2534/1 3.23.113
Norma	PN 09-777, Prefa, n. p., Košice TPH 06-16-P/74, Prefa, n. p., Olomouc
Popis	<p>Panely SPIROLL jsou dílce z předpjatého betonu, vylehčené čtyřmi podélnými dutinami průměru 238 mm. Boční stěny jsou mírně zkosené, opatřené dvěma polokruhovitými drážkami ø 46 mm a hlubokými 10 mm. Panely jsou vyztuženy předpínacími lany (± 12,5 mm) dvěma základními způsoby:</p> <p>a) PPD .../308 – 8 lan při dolním povrchu, b) PPD .../313 – 13 lan (11 lan při dolním a 2 lan při horním povrchu).</p> 
Použití	<p>Panely SPIROLL jsou určeny jako stropní nebo střešní konstrukce v objektech se železobetonovými (montovanými, monolitickými), popř. ocelovými nosnými konstrukcemi pro zatížení běžná v občanské, bytové i průmyslové výstavbě na velká rozpětí.</p> <p>Jsou navrženy a posuzovány jako prostě uložené nosníky; nejsou opatřeny závěsnými háky.</p>

Zobrazení	
Prostupy	<p>Panely se vyrábějí bez prostupů. Na staubě je možno provádět svislé prostupy o velikosti max. 185 x 600 mm, a to jen v ose vylehčovacích dutin. V podélném směru musí být okraje dvou prostupů v jedné dutině od sebe vzdáleny min. 500 mm. Ve vnitřní třetině rozpětí panelu lze provést v jednom příčném průřezu pouze jeden svislý průstup, v krajních třetinách pak maximálně dva prostupy v příčném řezu, přičemž je nutno provést podrobné statické posouzení panelu v místě oslabení, popř. zkoušky oslabeného panelu.</p>
Označení	Panel SPIROLL PPD 1038/313 – TPH 06-16-P/74.
Množství	Množství se udává v kusech (ks).

Rozměry, technické vlastnosti

Značka	Základní rozměry			Dovolená odchylka vzepětí	Be- ton	Po- čet lan	Hmot- nost	Užitné zatížení ¹⁾					Vý- rob- ce *)
	L ¹⁾	B	H					délka uložení (mm)					
								PPB ¹⁾ PPB ¹⁾ ČPB ²⁾					
								(kN/m ²)					
	(mm)			(mm)	zn.	(ks)	(kg)	—	50	100	150	—	
PPD 198 308 ³⁾	1 980						910,8	30,00	30,00	—	—	30,00	06 09 11
PPD 318 308 ³⁾	3 180	± 5					1462,8	30,00	30,00	—	—	30,00	
PPD 438 308 ³⁾	4 380			± 5			2014,8	29,07	18,02	20,46	22,64	29,70	
PPD 558 308 ³⁾	5 580						2566,8	20,70	12,92	14,81	16,54	20,70	
PPD 678 308	6 780		± 5			400	3118,8	12,85	9,66	11,21	12,62	15,60	
PPD 798 308	7 980						3670,8	7,90	7,37	8,69	9,89	10,35	
PPD 838 308	8 380	± 10					3854,8	6,60	6,40	7,50	8,50	9,00	
PPD 858 308	8 580						3946,8	6,10	—	—	—	8,40	
PPD 918 308	9 180						4222,8	4,70	—	—	—	6,70	
PPD 1038 308	10 380						4774,8	2,70	—	—	—	4,30	
PPD 558 313 ³⁾	5 580	± 5					2566,8	20,60	13,84	16,53	18,88	20,60	06 09 11
PPD 678 313	6 780			± 5			3118,8	15,50	10,41	12,62	14,55	15,50	
PPD 798 313	7 980						3670,8	10,70	8,02	9,89	11,53	12,10	
PPD 858 313	8 580						3946,8	8,60	7,02	8,82	10,33	10,90	
PPD 918 313	9 180	± 10	± 5				4222,8	6,88	6,27	7,88	9,30	9,31	
PPD 958 313	9 580					400	4406,8	6,05	—	—	—	8,80	
PPD 1038 313	10 380						4774,8	4,27	—	—	—	6,18	
PPD 1158 313	11 580						5326,8	2,50	—	—	—	4,04	
PPD 1198 313	11 980						5510,8	2,30	—	—	—	3,60	

Další vlastnosti	Vlastnost	Jed- notka	Hod- nota	Poznámka	
	tepelný odpor (R)	m ² K/W	0,210	1) PPB — plně předpjatý beton. 2) ČPB — částečně předpjatý beton. 3) Kromě užitného zatížení rovnoměrného, uvedeného v tabulce, a zatížení vlastní hmotností je ve výpočtu zahrnuto pro všechny délky a druhy panelů stále rovnoměrné zatížení podlahou v hodnotě 1,50 kN/m ² . 4) a *) Viz předcházející strana. 5) 06; 09; 11 — názvy výrobních podniků, viz tabulka na str. 238.	
	relativní neprů- zvučnost	vzduchová (E _L)	dB		— 1
		kročeřová (E _L)	dB		— 25
	požární odolnost**)		minut		60

***) Se stoupajícím zatížením požární odolnost klesá.

4.3.1. Posouzení panelů

Panel označený jako PPD 838/308

$q_{n,dov} = 7,88 \text{ kN/m}^2$ - dovolené zatížení zmenšené o vlastní tíhu

Posouzení:

$q = 6,63 \text{ kN/m} \leq q_{dov} = 7,88 \text{ kN/m}$ - vyhovuje

5. ZÁVĚR

Předmětem stavebně konstrukční části dokumentace v úrovni dokumentace pro provádění bylo posouzení zásadních nosných konstrukčních prvků za účelem instalace fotovoltaických panelů na střechu budovy MŠ Ústí nad Orlicí na adrese Na Vysluní 200, 56201 Ústí nad Orlicí.

Posudek je založen na základě předložené výkresové dokumentace dodané objednatelem projektu a stavebně technickém průzkumu. Průzkum je nedílnou součástí tohoto dokumentu – Příloha č.1.

Stropní panely, které tvoří střešní konstrukci jsou uvažovány jako panely PPD 838/308.

Pokud si je objednatel či provozovatel vědom jakýchkoliv změn projektu oproti předloženým výkresovým podkladům, musí neprodleně informovat zpracovatele tohoto posudku. Zpracovatel tohoto posudku vychází z doložených podkladů a za jejich správnost nenese zodpovědnost.

Posuzovaná střešní konstrukce **budovy vyhoví** na působící zatížení od instalace panelů FVE a dalších běžných účinků zatížení vlastní tíhou, tíhou ostatního stálého zatížení a nahodilých zatížení dle platných norem ČSN a ČSN EN. Panely FVE a jejich pomocné konstrukce budou uloženy na střešní krytinu. **Předpokládané maximální přetížení je 30 kg/m²** při dodržení schéma rozložení panelů viz. výše.

Pokud není v technické zprávě uvedeno jinak je nutné při provádění dodržovat zejména tyto ČSN EN a ČSN a to i jejich doporučené oddíly: ČSN 73 2810 Provádění dřevěných konstrukcí, ČSN 73 3150 Tesařské práce stavební a dalších souvisejících norem.

Jakékoliv změny případně nejasnosti je třeba konzultovat s projektantem. V případě změny podkladů, či vzniku nových skutečností, si projektant vyhrazuje právo posouzení dopadu těchto změn na řešení a eventuální doplnění nebo úpravu projektu.

Způsob kotvení a přetížení panelů navrhne dodavatel systému FVE. Před samotnou instalací musí být předložen plán rozvržení panelů, který bude odsouhlasen statikem.

V případě zjištění jakýchkoliv změn projektu je nutné aktualizovat tento posudek.

Během instalace FVE systému nesmí dojít ke skladování materiálu na střeše budovy.

Tato dokumentace neposuzuje vliv instalace FVE na požární bezpečnosti. Tato musí být řešena v samostatné části projektu – PBR. Zpracovatel PBR sdělí případné požadavky na konstrukce.

6. PŘÍLOHA Č.1 STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM

STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM

PRŮZKUM STŘEŠNÍ KONSTRUKCE – MŠ NA VÝSLUNÍ

AKCE: NA VÝSLUNÍ 200, ÚSTÍ NAD ORLICÍ

Č. ZAK. : 2024/06/10

ČERVENEC 2024

OBJEDNATEL : IPOKa, s.r.o., Blanky Waleské 558, Cerhenice

VYPRACOVAL: Ing. Jaroslav Jankovský
U Měšťanského pivovaru 869/1
170 00 Praha 7 - Holešovice
tel.: 739 204 175 email: jaroslav.jankovsky@seznam.cz

SPOLUPRÁCE: Ing. Jan Brothánek

OBSAH

II. PRŮZKUMNÉ PRÁCE.....	2
II.1 SONDY DO STŘECHY.....	2

PŘÍLOHY NA KONCI ZPRÁVY:

- 01) Schema půdorysu 2.NP, místo a označení provedených sond/sondy,
- 02) Schema půdorysu 3.NP, místo a označení provedených sond/sondy

Grafické popisy sond do konstrukcí střech (STŘxx)

Fotografická dokumentace v el. formě.

I. ÚVOD

Na základě naší cenové nabídky a **objednávky IPOKa, s.r.o.** byl proveden stavebně technický průzkum části objektu **ul. Na Výsluní 200, Ústí nad Orlicí.**

Průzkum byl zaměřen na:

- provedení 2 sond do střechy pro zjištění skladby a mocností jednotlivých vrstev,

Průzkumné práce byly provedeny v červenci 2024.

II. PRŮZKUMNÉ PRÁCE

II.1 SONDY DO STŘECHY

Do konstrukce plochých střech nad 1.NP a nad 2.NP byly z důvodu zjištění stávající skladby provedeny 2 sondy. Sondy byly označeny 2NP-S01 a 3NP-S02.

Situování sondy je schematicky zakresleno do situace v příloze č. 01.

Grafický popis sondy je v příloze č. 2NP-S01 a 3NP-S02.

Všechny přílohy jsou na konci této zprávy.

Skladba střešního pláště 2NP-S01:

- střešní folie, tl. 1mm
- separační netkaná textilie
ze skelných vláken, tl. 1mm
- polystyren, EPS, tl. 100+200mm
- souvrství asfaltových pásů, tl. 30mm
- betonová mazanina, tl. 25mm
- násyp, škvára, tl. 15mm
- plynosilikát, tl. 250mm
- násyp, hrubý písek, tl. 20mm
- nosná betonová konstrukce/žb panely



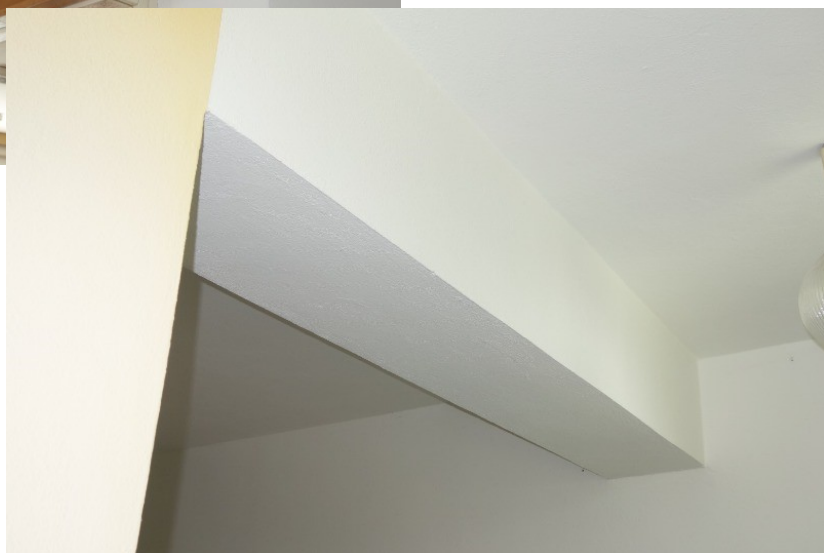
Skladba střešního pláště 3NP-S02:

- střešní folie, tl. 1mm
- separační netkaná textilie
ze skelných vláken, tl. 1mm
- polystyren, EPS, tl. 100+200mm
- souvrství asfaltových pásů, tl. 25mm
- betonová mazanina, tl. 40mm
- plynosilikát, tl. 250mm
- násyp, hrubý písek, tl. 20mm
- nosná betonová konstrukce/žb panely





STROPNÍ KONSTRUKCE JE TVOŘENÁ PODÉLNÝMI ŽB PRŮVLAKY Š. 500mm A VÝŠKY 400mm. NA PRŮVLAKY JSOU PŘÍČNĚ ULOŽENÉ ŽB PANELY.

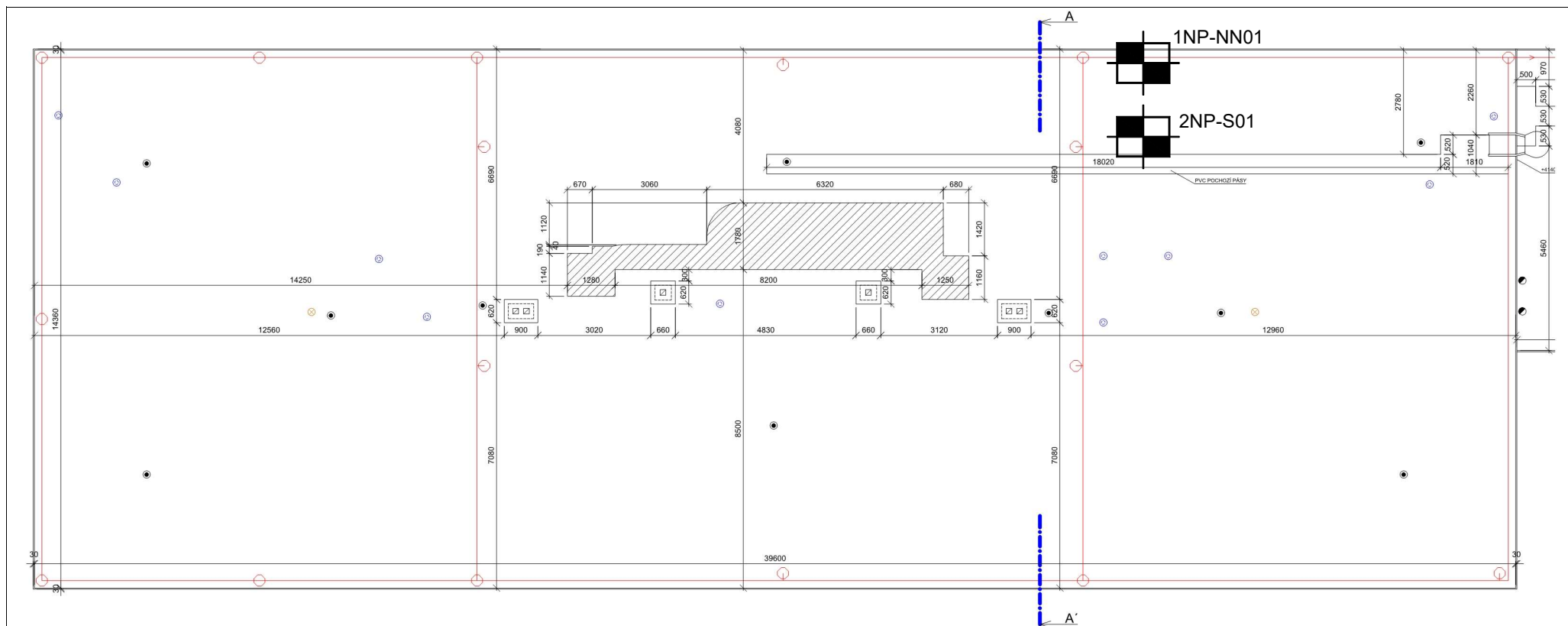


V Praze dne 02.08.2024

Ing. Jaroslav Jankovský

NA VÝSLUNÍ 200, ÚSTÍ NAD ORLICÍ 1

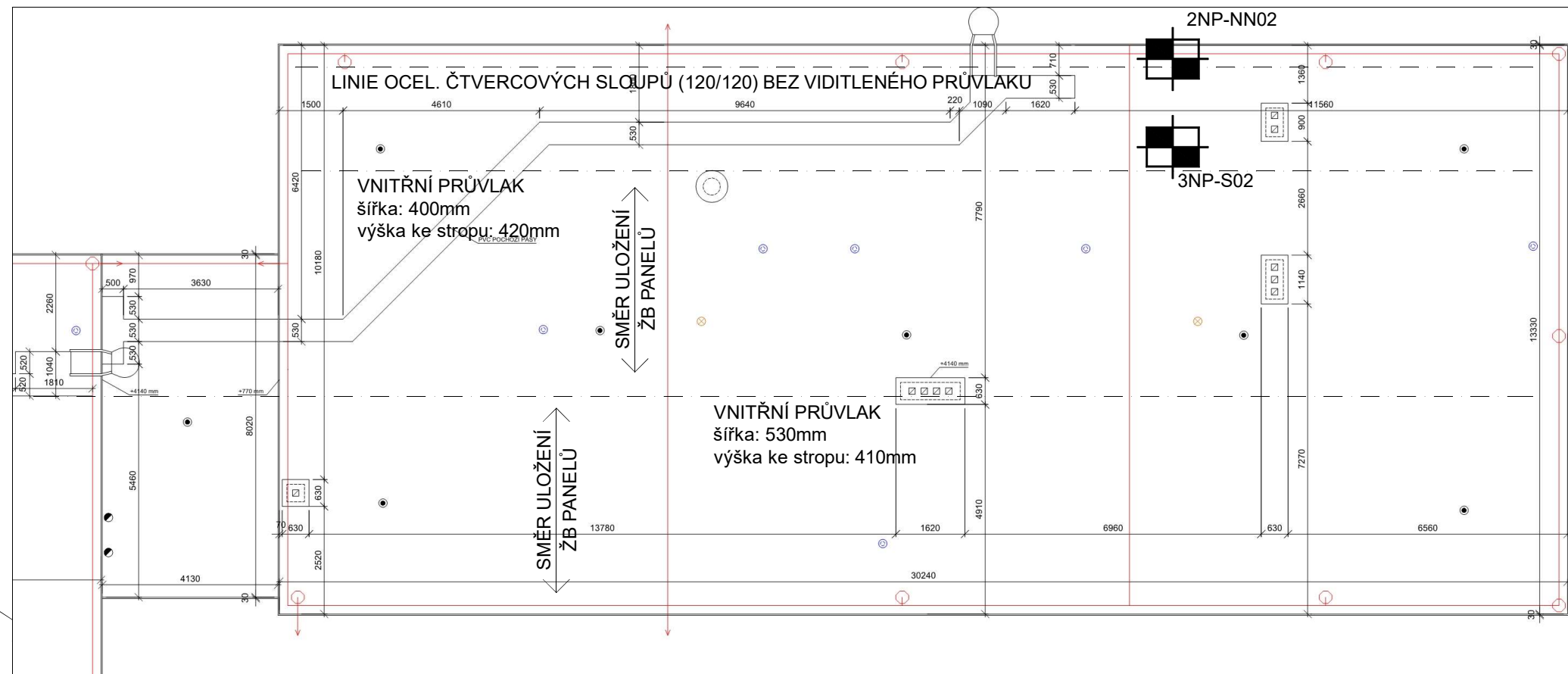
PŮDORYS STŘECHY 2.NP, SCHÉMA POZIC SOND



NA VÝSLUNÍ 200, ÚSTÍ NAD ORLICÍ 1
PŮDORYS STŘECHY 2.NP, SCHÉMA POZIC SOND
PŘÍL. Č. 01

NA VÝSLUNÍ 200, ÚSTÍ NAD ORLICÍ 1

PŮDORYS STŘECHY 3.NP, SCHÉMA POZIC SOND



LEGENDA SOND

- SONDY PRO ZJIŠTĚNÍ SKLADEB PODLAH, STROPŮ, STŘECH
- SONDA PRO ZJIŠTĚNÍ PEVNOSTI SLOŽEK ZDIVA
- SITUOVÁNÍ ODBĚRU VZORKŮ VLHKOSTNÍHO PROFILU
- KOPANÁ SONDA ZÁKL. SPÁRA

SONDY DO STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ

NA VÝSLUNÍ 200, ÚSTÍ NAD ORLICÍ 1

SONDA 2NP-S01

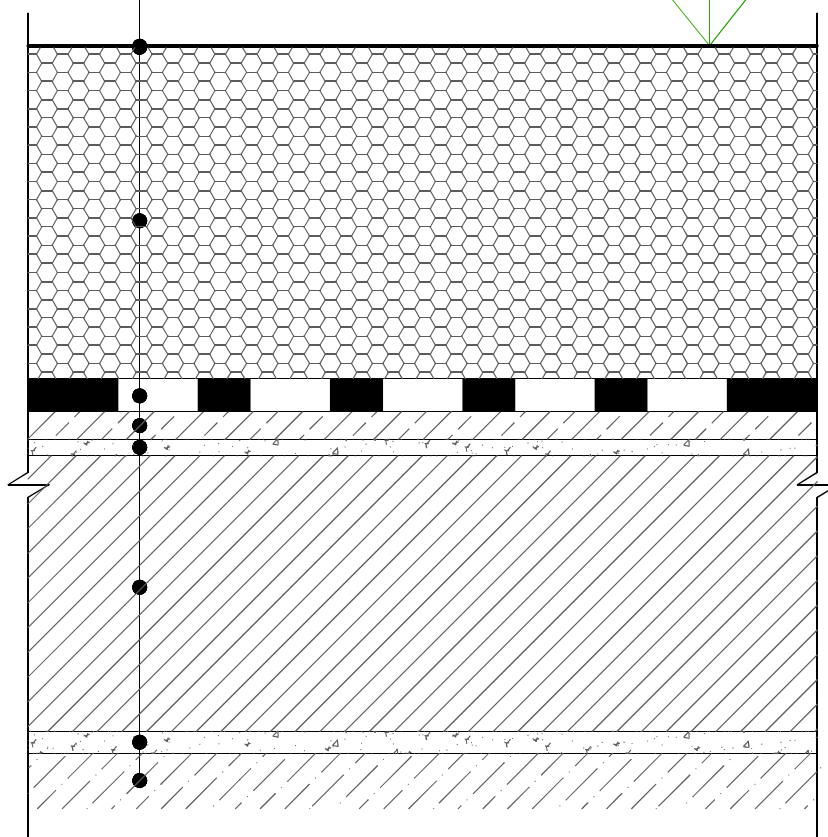
MŠ - STŘECHA NAD KUCHYNÍ

ŘEZ

SKLADBA S. PLÁŠTĚ V MÍSTĚ SONDY

- střešní folie, tl. 1mm
- separační netkaná textilie
ze skelných vláken, tl. 1mm
- polystyren, EPS, tl. 100+200mm
- souvrství asfaltových pásů, tl. 30mm
- betonová mazanina, tl. 25mm
- násyp, škvára, tl. 15mm
- plynosilikát, tl. 250mm
- násyp, hrubý písek, tl. 20mm
- nosná betonová konstrukce

2.NP
S. PLÁŠT



NA VÝSLUNÍ 200, ÚSTÍ NAD ORLICÍ 1

PŘÍL. 2NP-S01

SONDY DO STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ

NA VÝSLUNÍ 200, ÚSTÍ NAD ORLICÍ 1

SONDA 3NP-S02

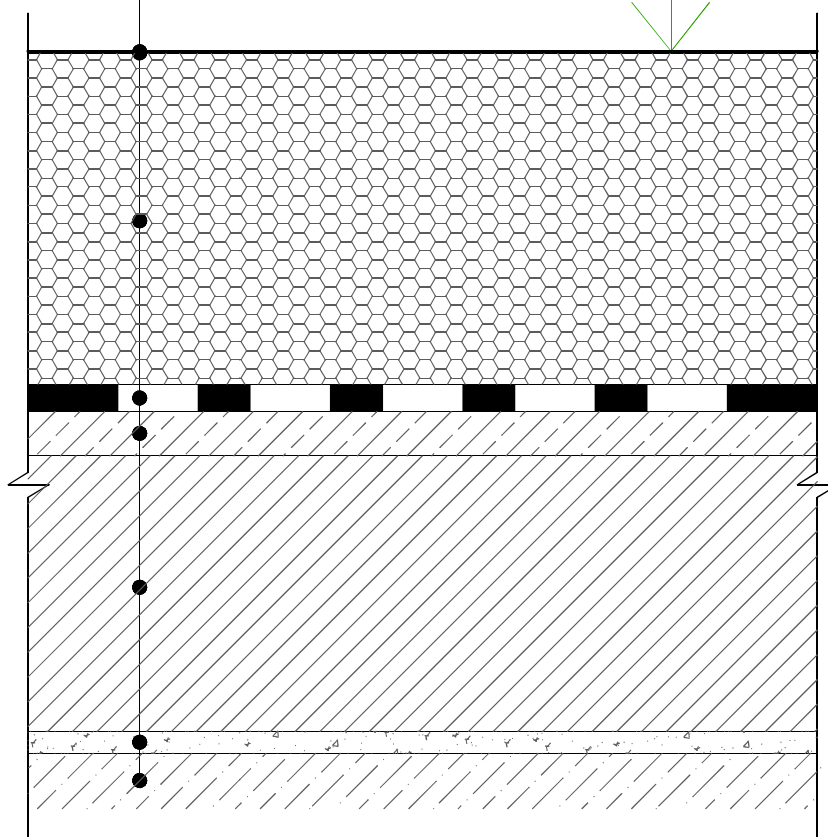
MŠ - STŘECHA NAD TŘÍDOU

ŘEZ

SKLADBA S. PLÁŠTĚ V MÍSTĚ SONDY

- střešní folie, tl. 1mm
- separační netkaná textilie
ze skelných vláken, tl. 1mm
- polystyren, EPS, tl. 100+200mm
- souvrství asfaltových pásů, tl. 25mm
- betonová mazanina, tl. 40mm
- plynosilikát, tl. 250mm
- násyp, hrubý písek, tl. 20mm
- nosná betonová konstrukce

3.NP
S. PLÁŠŤ



NA VÝSLUNÍ 200, ÚSTÍ NAD ORLICÍ 1

PŘÍL. 3NP-S02

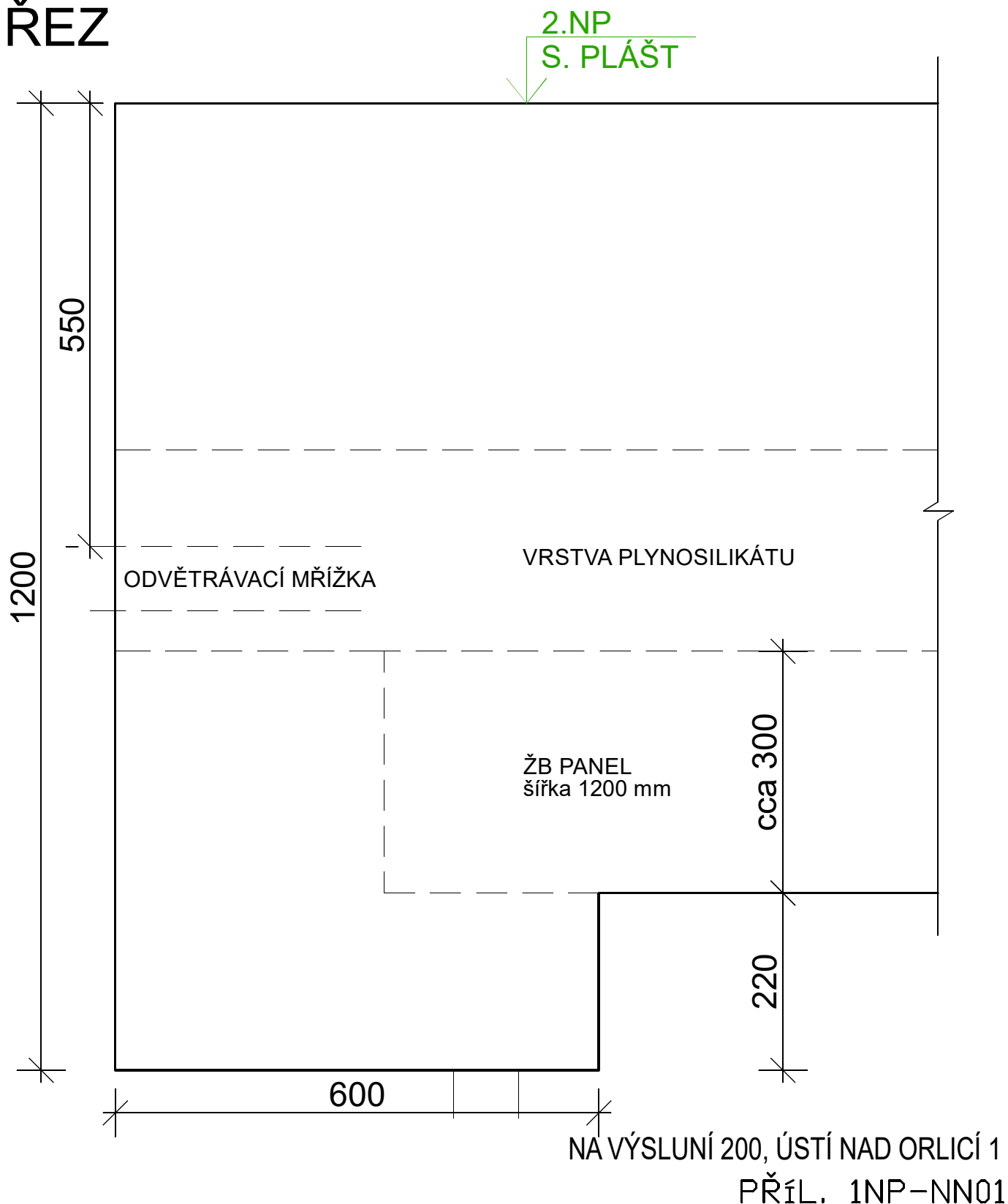
SONDY DO STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ

NA VÝSLUNÍ 200, ÚSTÍ NAD ORLICÍ 1

SONDA 1NP-NN01

ŘEZ NADOKENNÍM NADPRAŽÍM V BLÍZKOSTI SONDY S02

ŘEZ



SONDY DO STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ

NA VÝSLUNÍ 200, ÚSTÍ NAD ORLICÍ 1

SONDA 2NP-NN02

ŘEZ NADOKENNÍM NADPRAŽÍM V BLÍZKOSTI SONDY S01

ŘEZ

