

KATEGORIZACE – OBJEKT A

STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY **Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY OBYVATELSTVA**

Název stavby: SPŠCH Pardubice – výstavba FTV elektrárny - objekt A

Místo stavby: Poděbradská 94, 530 09 Pardubice, p.č 3671/11, p.č.st.7029, 7026, 7027, kat. úz.
Pardubice [717657]

KATEGORIE STAVBY: _____ Stavba kategorie II
TŘÍDA VYUŽITÍ: _____ první třída využití **K II T1**

Jedná se o stavbu kategorie 0 podle § 39 zákona o požární ochraně: NE
Stavba je zařazena podle vyhlášky č. 460/2021 Sb. odst. 1 písm. a)

JEDNÁ SE O STAVBU, KTERÁ TVOŘÍ BUDOVU: ANO

Základní údaje o stavbě, která netvoří budovu

Stavba splňující požadavky § 7 odst. 2 písm. a):	NE		
Stavba zdroje požární vody, nejedná-li se o budovu:	NE		
Přístupová komunikace nebo nástupní plocha:	NE		
Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů:	NE	Objem:	m ³
Silniční nebo železniční tunel:	NE	Délka:	m
Tunel metra nebo stanice metra:	NE		
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou:	NE	Množství:	kg
Velkoobjemové skladovací nádrže pro HK:	NE	Množství:	m ³

Základní údaje o stavbě (budově)

Zastavěná plocha stavby:	3 171,00 m ²	Počet nadzemních podlaží (NP):	3
Výška stavby:	7,00 m	Počet podzemních podlaží (PP):	0
Světlá výška podlaží:	0,00 m	<= vyplňuje se pouze u jednopodlažních obj.	
Navrhovaný počet osob:	400 osob		
Počet ubytovaných osob:	0 osob		
Počet osob vyžadujících asistenci:	0 osob		

Stanovení třídy využití

Prostory určené ke spánku:	NE
Prostory určené pro veřejnost:	NE
Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci:	NE

Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby

Budova, která je kulturní památkou:	NE		
Stavba určena výhradně k bydlení:	NE		
Pobytové místnosti v podzemním podlaží:	NE		
Hořlavé kapaliny ve stavbě:	NE	Množství:	m ³
Hořlavé nebo hoření podporující plyny:	NE	Objem:	l
Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky:	NE		
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou:	NE	Množství:	kg
Stavba, ve které se nachází stálý úkryt:	NE		
Sklad stěfeliva:	NE	Množství:	ks
Stavba určená k nakládání s výbušninami:	NE		

KATEGORIZACE – OBJEKT B**STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY**
Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY OBYVATELSTVA

Název stavby: SPŠCH Pardubice – výstavba FTV elektrárny - objekt B

Místo stavby: Poděbradská 94, 530 09 Pardubice, p.č 3671/11, p.č.st.7029, 7026, 7027, kat. úz.
Pardubice [717657]KATEGORIE STAVBY: Stavba kategorie I **K I**
TŘÍDA VYUŽITÍ: první třída využití **T1**Jedná se o stavbu kategorie 0 podle § 39 zákona o požární ochraně: NE
Stavba je zařazena podle vyhlášky č. 460/2021 Sb. odst. 1 písm. a)**JEDNÁ SE O STAVBU, KTERÁ TVOŘÍ BUDOVU:** ANO**Základní údaje o stavbě, která netvoří budovu**

Stavba splňující požadavky § 7 odst. 2 písm. a):	NE		
Stavba zdroje požární vody, nejedná-li se o budovu:	NE		
Přístupová komunikace nebo nástupní plocha:	NE		
Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů:	NE	Objem:	m ³
Silniční nebo železniční tunel:	NE	Délka:	m
Tunel metra nebo stanice metra:	NE		
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou:	NE	Množství:	kg
Velkoobjemové skladovací nádrže pro HK:	NE	Množství:	m ³

Základní údaje o stavbě (budově)

Zastavěná plocha stavby:	523,00 m ²	Počet nadzemních podlaží (NP):	1
Výška stavby:	0,00 m	Počet podzemních podlaží (PP):	0
Světlá výška podlaží:	6,00 m	<= vyplňuje se pouze u jednopodlažních obj.	
Navrhovaný počet osob:	30 osob		
Počet ubytovaných osob:	0 osob		
Počet osob vyžadujících asistenci:	0 osob		

Stanovení tříd využití

Prostory určené ke spánku:	NE
Prostory určené pro veřejnost:	NE
Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci:	NE

Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby

Budova, která je kulturní památkou:	NE		
Stavba určena výhradně k bydlení:	NE		
Pobytové místnosti v podzemním podlaží:	NE		
Hořlavé kapaliny ve stavbě:	NE	Množství:	m ³
Hořlavé nebo hoření podporující plyny:	NE	Objem:	l
Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky:	NE		
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou:	NE	Množství:	kg
Stavba, ve které se nachází stálý úkryt:	NE		
Sklad střeliva:	NE	Množství:	ks
Stavba určená k nakládání s výbušninami:	NE		

KATEGORIZACE – OBJEKT C

STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY OBYVATELSTVA

Název stavby: SPŠCH Pardubice – výstavba FTV elektrárny - objekt C

Místo stavby: Poděbradská 94, 530 09 Pardubice, p.č 3671/11, p.č.st.7029, 7026, 7027, kat. úz.
Pardubice [717657]

KATEGORIE STAVBY: _____ Stavba kategorie II
TŘÍDA VYUŽITÍ: _____ první třída využití **K II T1**

Jedná se o stavbu kategorie 0 podle § 39 zákona o požární ochraně: NE
Stavba je zařazena podle vyhlášky č. 460/2021 Sb. odst. 1 písm. a)

JEDNÁ SE O STAVBU, KTERÁ TVOŘÍ BUDOVU: ANO

Základní údaje o stavbě, která netvoří budovu

Stavba splňující požadavky § 7 odst. 2 písm. a):	NE		
Stavba zdroje požární vody, nejedná-li se o budovu:	NE		
Přístupová komunikace nebo nástupní plocha:	NE		
Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů:	NE	Objem:	m ³
Silniční nebo železniční tunel:	NE	Délka:	m
Tunel metra nebo stanice metra:	NE		
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou:	NE	Množství:	kg
Velkoobjemové skladovací nádrže pro HK:	NE	Množství:	m ³

Základní údaje o stavbě (budově)

Zastavěná plocha stavby:	667,00 m ²	Počet nadzemních podlaží (NP):	3
Výška stavby:	0,00 m	Počet podzemních podlaží (PP):	0
Světlá výška podlaží:	7,00 m	<= vyplňuje se pouze u jednopodlažních obj.	
Navrhovaný počet osob:	100 osob		
Počet ubytovaných osob:	0 osob		
Počet osob vyžadujících asistenci:	0 osob		

Stanovení třídy využití

Prostory určené ke spánku:	NE
Prostory určené pro veřejnost:	NE
Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci:	NE

Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby

Budova, která je kulturní památkou:	NE		
Stavba určena výhradně k bydlení:	NE		
Pobytové místnosti v podzemním podlaží:	NE		
Hořlavé kapaliny ve stavbě:	NE	Množství:	m ³
Hořlavé nebo hoření podporující plyny:	NE	Objem:	l
Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky:	NE		
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou:	NE	Množství:	kg
Stavba, ve které se nachází stálý úkryt:	NE		
Sklad střeliva:	NE	Množství:	ks
Stavba určená k nakládání s výbušninami:	NE		

KATEGORIZACE – OBJEKT D

STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY **Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY OBYVATELSTVA**

Název stavby: SPŠCH Pardubice – výstavba FTV elektrárny - objekt D

Místo stavby: Poděbradská 94, 530 09 Pardubice, p.č 3671/11, p.č.st.7029, 7026, 7027, kat. úz.
Pardubice [717657]

KATEGORIE STAVBY: _____ Stavba kategorie II
TŘÍDA VYUŽITÍ: _____ první třída využití **K II T1**

Jedná se o stavbu kategorie 0 podle § 39 zákona o požární ochraně: NE
Stavba je zařazena podle vyhlášky č. 460/2021 Sb. odst. 1 písm. a)

JEDNÁ SE O STAVBU, KTERÁ TVOŘÍ BUDOVU: ANO

Základní údaje o stavbě, která netvoří budovu

Stavba splňující požadavky § 7 odst. 2 písm. a):	NE
Stavba zdroje požární vody, nejedná-li se o budovu:	NE
Přístupová komunikace nebo nástupní plocha:	NE
Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů:	NE Objem: m ³
Silniční nebo železniční tunel:	NE Délka: m
Tunel metra nebo stanice metra:	NE
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou:	NE Množství: kg
Velkoobjemové skladovací nádrže pro HK:	NE Množství: m ³

Základní údaje o stavbě (budově)

Zastavěná plocha stavby:	1 125,00 m ²	Počet nadzemních podlaží (NP):	1
Výška stavby:	0,00 m	Počet podzemních podlaží (PP):	0
Světlá výška podlaží:	6,00 m	<= vyplňuje se pouze u jednopodlažních obj.	
Navrhovaný počet osob:	30 osob		
Počet ubytovaných osob:	0 osob		
Počet osob vyžadujících asistenci:	0 osob		

Stanovení třídy využití

Prostory určené ke spánku:	NE
Prostory určené pro veřejnost:	NE
Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci:	NE

Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby

Budova, která je kulturní památkou:	NE
Stavba určena výhradně k bydlení:	NE
Pobytové místnosti v podzemním podlaží:	NE
Hořlavé kapaliny ve stavbě:	NE Množství: m ³
Hořlavé nebo hoření podporující plyny:	NE Objem: l
Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky:	NE
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou:	NE Množství: kg
Stavba, ve které se nachází stálý úkryt:	NE
Sklad střeliva:	NE Množství: ks
Stavba určená k nakládání s výbušninami:	NE

4. Posudek dle čl. 3.2 ČSN 73 0834

Změna užívání objektu, prostoru nebo provozu je z hlediska požární bezpečnosti staveb pouze změna, která u měněného prostoru vede:

a) ke zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno

- 1) u nevýrobních objektů zvýšením součinu ($p_n \cdot a_n \cdot c$) o více než 15 kg/m²;
- ~~2) u výrobních objektů zvýšením průměrného požárního zatížení ($\bar{P} \cdot c$) o více než 15 kg/m².~~

Změnou **nedojde** ke zvýšení požárního rizika o více než 15 kg/m² – vyhovuje.

Technologie FVE je umístěna v místnosti stávající rozvodny. V kapitole níže dochází k posouzení konstrukcí pro III. SPB.

b) ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho částí, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20 % stávajícího stavu; pokud se určí zvýšený počet osob o více než 20 %, musí se současně prokázat, že kterákoliv dotčená stávající společná komunikace vyhovuje podle příslušné požární normy úniku celkového počtu osob; i když jde o uvedené zvýšené počty osob, avšak prokáží se vyhovující stávající komunikace, nepovažuje se zvýšený počet osob za změnu užívání objektu, prostoru nebo provozu; nebo

Ke zvýšení počtu osob změnou stavby o více jak 20 % **nedojde** – vyhovuje.

c) ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu; nebo

Změnou **nedojde** k navýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu o více jak 12 – vyhovuje.

d) k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy; za záměnu příslušné projektové normy se považuje i změna užívání, kterou se upravují objekty, prostory nebo provozy; nebo

K záměně projektové normy **nedochází** – vyhovuje.

e) ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám.

Ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou ani k jiným podstatným změnám **nedochází** – vyhovuje.

Při opětném projektování změny stavby se podmínky rozhodující pro změnu funkce či užívání objektu, prostoru nebo provozu znovu stanoví podle tohoto článku a současně se nově navrhované změny vztáhnou ke stavu před předcházející změnou stavby provedenou podle ČSN 73 0834.

Vyhovuje.

Pokud zhodnocení podmínek podle položek a) až e) není zpracováno nebo je nelze ke stavu před první změnou stavby provést, nesmí být změna stavby zatříděna do skupiny I (viz 3.3).

Zhodnocení podmínek podle položek a) až e) je zpracováno.

Závěr:

Na základě čl. 3.2 ČSN 73 0834 se jedná o **změnu stavby skupiny I**. Současně budou splněny podmínky článku 4.

5. Posudek změny stavby dle čl. 3.3

U změn staveb skupiny I nedochází k rozsáhlým stavebním úpravám objektu, nebo ke změně užívání objektu, prostoru, popř. provozu (viz 3.2) a jejich předmětem je pouze:

a) úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí;

Nevyskytuje se.

b) výměna, záměna nebo obnova systémů, sestav, popř. prvků technického zařízení budov, které svojí funkcí podmiňují provoz objektu; v rámci výměny, záměny nebo obnovy (a to i v případě, kde uvedená zařízení nebo prostory jsou umístěny v nástavbě nebo přístavbě objektu) může být nově vybudována:

1) strojovna osobních výtahů;

2) osobní výtahy u objektů OB2 s požární výškou do 30 m;

3) vnější osobní nebo lůžkový výtah;

4) strojovna vzduchotechnického zařízení, pokud rozsah stávajícího vzduchotechnického rozvodu není při obnově rozšířen, nebo bez ohledu na rozšíření, jde-li o jednopodlažní výrobní, skladové a zemědělské objekty;

5) kotelna, která nemá celkový jmenovitý tepelný výkon vyšší než 140 kW při nejvyšším jmenovitém tepelném výkonu jednoho kotle do 70 kW včetně;

6) hygienické zařízení s nahodilým požárním zatížením nejvýše 5 kg/m²;

7) vodovod, kanalizace, ústřední vytápění;

Nevyskytuje se.

8) solární panely umístěné na střešním plášti stávajících objektů (zpravidla nad stojany LPG a PHM), pokud jejich požární zatížení je do 5,0 kg·m⁻² a navazující technologické zařízení je v samostatném požárním úseku (solární panely umístěné mimo stavební objekty se požárně nehodnotí);

FVE se skládá z cca 1074 ks fotovoltaických panelů, měničů a nezbytného příslušenství. Výkon jednoho panelu je 450 Wp. Jsou navrženy panely s celkovým výkonem 483,3 kWp.

Střešní plášť pro všechny objekty je tvořen střešní hydroizolační folií na bázi měkčeného PVC – P, která je vyztužená polyesterovou tkaninou. Střešní plášť objektů nesplňuje klasifikaci B_{ROOF} (t3) – tedy jako nešířící požár, proto:

1. FV panely budou z převážně nehořlavých materiálů (platí pro všechny objekty);
2. kabelové trasy budou uloženy do celistvých plechových žlabů (bez perforace), které budou umístěny tak, aby neležely přímo na střešním plášti (nejméně 5 cm nad povrchem střešního pláště). Žlaby a podložky budou třídy reakce na oheň A1 a A2, navržené řešení je v souladu s poznámkou čl. 3.3 ČSN 73 0834, kdy hořlavé kabely nejsou volně vedeny na hořlavém povrchu střešního pláště.

Technologie FVE bude umístěna v objektu D, v místnosti stávající rozvodny.

Rozvaděč FVE bude napojen na stávající tlačítko TOTAL STOP. Jeho název bude změněn na TOTAL/FVE STOP. Dále bude rozvaděč napojen na nová tlačítka FVE STOP, jedno bude umístěno před hlavním vstupem (max. 5 m od vstupu) do areálu (jedno tlačítko na všechny FVE na střeše v daných objektech – umístění viz výkresová část) a druhé před vstupem do místnosti rozvodny (objekt D), ve které se nachází rozvaděč FVE.

Na kabelové rozvody mezi rozvaděčem a tlačítky FVE STOP, budou použity kabely s funkční integritou P30-R. Kabelové trasy budou třídy reakce na oheň B2ca s1, d1 (viz ČSN 73 0848 Z2 čl. 4.2.3) a v souladu s ČSN 73 0848 tab. 1 mohou být vedeny volně prostorem. Případně, pokud odpovídají ČSN IEC 60331, mohou být vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky 10 mm. Tyto ochrany musí vykazovat požární odolnost EI 30 DP1, viz ČSN 73 0802 čl. 12.9.2 c).

Dle přílohy č. 3 vyhlášky 23/2008 Sb. bude měnič napětí s odpojovačem v instalaci FVE umístěn tak, aby stejnosměrná část rozvodu, která zůstává pod stálým napětím byla co nejkratší (například příloha A ČSN 332000-7-712 ed.2 – odpojení PV řetězců na střeše objektu). Toho je docíleno optimizéry, jeden pro každé dva panely. Po stisknutí STOP tlačítka, vyšle měnič signál optimizéru a ten sníží napětí z panelu na 1 V. Na jednom stringu stejnosměrné strany se bude nacházet maximálně 35 V. Od měniče na střídavé straně nebude žádné napětí.

Ochrana proti atmosférické elektřině:

Instalovaná FVE bude chráněna před bleskem stávající hromosvodnou soustavou. Hromosvodná soustava bude řádně zrevidována.

Opatření pro zásah HZS:

Veškerá zařízení FTV elektrárny budou označena příslušnými požárně bezpečnostními značkami. Pro zásah HZS budou v objektu na dobře viditelném místě u vstupu do objektu označení: „Na střeše jsou umístěny fotovoltaické panely“ a výstrahy označující přítomnost fotovoltaické instalace podle čl. 712.514.101 normy ČSN 33200-7-712 ed.2. Dále budou požárně bezpečnostními tabulkami podle ČSN ISO 3864 (PHP a uzávěry médií).

Zasahujícím jednotkám HZS bude umožněno odpojení FVE tlačítkem „FVE STOP“ umístěným dle projektu. Tlačítko bude zřetelně označené. Zásah jednotek HZS v části, která zůstává pod stejnosměrným napětím, bude proveden v souladu s Bojovým řádem jednotek požární ochrany pomocí CO₂ (sněhové PHP) nebo práškových PHP, popř. se aplikuje hašení vodou elektrických zařízení a vedení pod napětím do 400 V. Bude zpracován technický list FVE (vzor viz příloha tohoto PBR).

Požadavky na umístění FTV panelů:

Střešní instalace FTV panelů neznemožňuje svým provedením stávající odvětrání objektu či jednotlivých prostorů, neomezuje provoz, opravy a údržbu spalinových cest, ani nebrání přístupu jednotek požární ochrany při zásahu vedeném po střešní rovině.

Stanovení požárního zatížení FTV panelů:

Konstrukce panelů je tvořena hliníkovým rámem, fotovoltaickým sklem s nízkým obsahem železa. Dále jsou součástí panelu vodiče a plastové komponenty. Požární zatížení je tvořeno izolací kabelů a plastovými komponenty (ČSN 73 0824 pol. 1.7.17):

kabely – celkem cca 1 kg/m²

plasty – celkem cca 0,2 kg/m²

	množství	K	požární zatížení
plasty	1,2 kg/m ²	2,6	3,12 kg/m²

Jedná se o prostor bez požárního rizika bez PNP.

c) dodatečné vnější tepelné izolace (i s případnou výměnou oken apod.), provedené podle 3.1.3 ČSN 73 0810;

Nevyskytuje se.

d) různé stavební úpravy stávajících budov skupiny OB1 podle ČSN 73 0833, aniž by šlo o zvětšení zastavěné plochy, nebo zvýšení požární výšky budovy OB1; stavební úpravy mohou být i u budov OB2 jako např. přístavba před vstupem do budovy na ochranu před deštěm a jde-li o prostor bez požárního rizika apod.;

Nevyskytuje se.

e) výměna, záměna nebo obnova technologického zařízení;

Nevyskytuje se.

f) změna vnitřního členění prostorů, kterou v rámci jednoho podlaží nevzniknou v nevýrobních objektech a ve výrobních objektech se skupinou výrob a provozů 4 až 7 (podle ČSN 73 0804) místnosti o podlahové ploše větší než 100 m²; prostor s podlahovou plochou větší než 100 m² však může vzniknout rozdělením prostoru původně většího.

Nevyskytuje se.

Za změny staveb skupiny I se nepovažují jakékoliv stavební úpravy shromažďovacích prostorů ve výškovém pásmu VP2 a VP3 podle ČSN 73 0831, jakož i úpravy objektů s více než 20 užitnými nadzemními podlažími, nebo s požární výškou přes 60 m.

Nejedná se o stavební úpravy shromažďovacího prostoru.

6. Změna stavby skupiny I nevyžaduje další opatření, pokud splňuje požadavky kapitoly 4

KAPITOLA 4 - Technické požadavky na změny staveb skupiny I:

Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují tyto požadavky:

- a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu; nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut;**

Nevyskytuje se.

- b) třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru (při zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají; v případě chráněných únikových cest nebo částečně chráněných únikových cest (které nahrazují chráněné únikové cesty) musí být použity výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2;**

Nevyskytuje se.

- c) šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10 % původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje (i nevyhovující) stávající odstupovou vzdálenost;**

Požární zatížení panelů je cca 3,12 kg/m² – odstupové vzdálenosti od FV panelů jsou nulové.

Střídače jednotlivých částí FVE jsou umístěné i na fasádách objektů. Z tohoto důvodu je stanovena odstupová vzdálenost, kde požární zatížení je 55 kg/m² podle položky 15.3 ČSN 73 0802, přílohy A, tabulky A.1. Odstupová vzdálenost je stanovena na **1,3 m**.

Ve střešním plášti se nenachází žádné světlíky, proto není odstupová vzdálenost od světlíku stanovena.

d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle čl. 6.2 ČSN 73 0810;

Těsnění nových prostupů PDK: technologické prostupy v nosných stěnách a PDK budou požárně utěsněny dle ČSN 73 0802 čl. 11.1. Těsnění prostupů kabelů a potrubí PDK bude provedeno dle ČSN 73 0810 čl. 6.2. Požadovaná požární odolnost je stanovena na EI 60 DP1.

Těsnění prostupů kabelů a potrubí na hranici PÚ pomocí manžet, dle ČSN 730810 čl. 6.2:

Prostupy rozvodů a instalací, technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů apod. mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly PDK. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má PDK. PDK může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Těsnění prostupů bude provedeno:

a) realizací PBZ – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky nebo

b) dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze, pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo CHÚC (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:

1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.).

Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případně izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo

2) Jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F;

Nevyskytuje se.

f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810;

Viz výše.

- g) v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy apod.);

Změnou stavby nejsou stávající ÚC dotčeny.

- h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b), pokud to ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo normy řady ČSN 73 08xx jmenovitě vyžadují; požárně dělicí konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III. stupeň požární bezpečnosti; III. stupni požární bezpečnosti musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce, včetně požadavků na požárně dělicí konstrukce oddělující požární úsek od sousedních prostorů (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu);

Konstrukce rozvodny, kde je umístěná technologie FVE je posouzena pro III. SPB.

Požární stěna:

Zděná stěna tl. 300 mm

- max. požadovaná PO: REI 30 DP1
- skutečná PO konstrukce: REI 180 DP1 (Hodnoty PO stavebních konstrukcí podle eurokódů, R. Zoufal, tabulka 6.1.2)

→ *Vyhovuje*

Konstrukce **vyhovují**.

- i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody: u vnitřních hydrantových systémů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje; v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo norem řady ČSN 73 08xx.

Zásahové cesty a nástupní plochy nejsou změnou stavby dotčeny.

Střecha všech řešených budov je plochá. Maximální výška budovy je přibližně 10 m. V případě potřeby je možné využít pro zásah HZS výškovou techniku. Některé ploché střechy jsou dostupné z požárních žebříků.

V prostoru technologie FVE bude nově umístěn práškový PHP s hasicí schopností 34A/183B.

Systém EPS se v posuzovaném prostoru nenachází.

POZNÁMKA Změnami staveb skupiny I obecně nedochází ke zvýšení požárních rizik, ke zhoršení podmínek evakuace osob nebo zásahu požárních jednotek. Jde-li o různé stavební úpravy kulturních památek (národních historických budov), postupuje se při určení skupiny změny staveb podle přílohy B; v případě mateřských škol se postupuje podle přílohy C.

Nevyskytuje se.

Odstupová vzdálenost (viz bod c) se stanovuje pouze od zvětšené požárně otevřené plochy v obvodové stěně nebo ve střešním pláště; neposuzují se však odstupové vzdálenosti od neměnných obvodových stěn a střešního pláště.

Nevyskytuje se.

7. Požadavky na PBS – opatření

1. Hromosvodná soustava bude řádně zrevidována.
2. Elektroinstalace bude provedena pro dané prostředí a v souladu s platnými ČSN. Bude provedena revize veškeré elektroinstalace.
3. Střešní plášť objektů nesplňuje klasifikaci B_{ROOF} (t3) – tedy jako nešířící požár, proto:
FV panely budou z převážně nehořlavých materiálů (platí pro všechny objekty);
kabelové trasy budou uloženy do celistvých plechových žlabů (bez perforace), které budou umístěny tak, aby neležely přímo na střešním pláště (nejméně 5 cm nad povrchem střešního pláště). Žlaby a podložky budou třídy reakce na oheň A1 a A2, navržené řešení je v souladu s poznámkou čl. 3.3 ČSN 73 0834, kdy hořlavé kabely nejsou volně vedeny na hořlavém povrchu střešního pláště.
4. Kabelové trasy mezi rozvaděčem FVE a tlačítka FVE STOP budou z kabelů s funkční integritou P30-R a třídy reakce na oheň B2ca s1, d1.
5. Konstrukce rozvodny jsou posouzeny pro III SPB. a jsou **vyhovující**.
6. V prostoru technologie FVE bude umístěn práškový PHP s hasící schopností 34A.
7. Veškeré nové technologické prostupy v nosných stěnách, stropích a PDK budou požárně utěsněny dle ČSN 73 0802 čl. 11.1. Těsnění prostupů kabelů a potrubí PDK bude provedeno dle ČSN 73 0810 čl. 6.2.
8. Celý systém FVE bude osazen bezpečnostními tabulkami dle platné legislativy a požadavků dotčených ČSN (NV č. 375/2017 Sb., ČSN ISO 7010 a ČSN 33200-7-712 ed.2 čl. 712.514.101).
9. Bude zpracován technický list FVE.

8. Závěr

Posuzovaná stavba nebude v rozporu s příslušnými ČSN a s požární bezpečností staveb, vztahující se k posuzované stavbě, za předpokladu splnění požadavků, opatření a podmínek uvedených v tomto požárně bezpečnostním řešení stavby a při provedení stavby dle předložené projektové dokumentace.

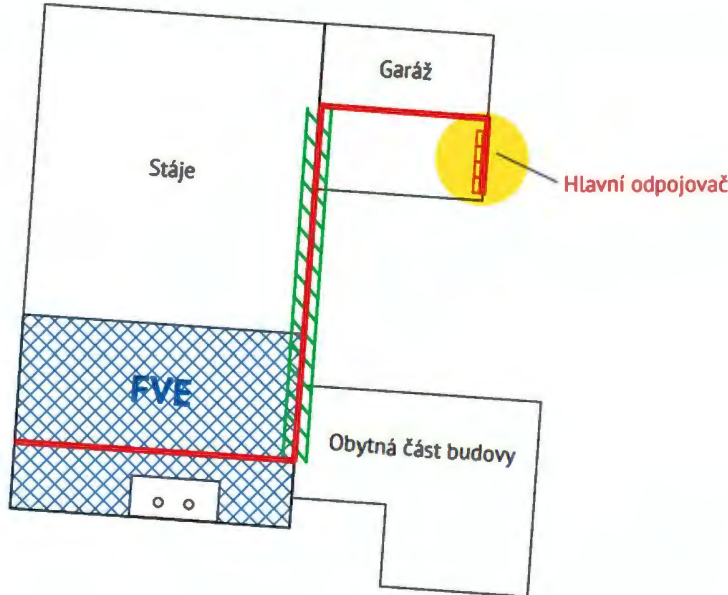
Vzhledem k nově instalované technologii FVE lze předpokládat splnění kritérií pro složité podmínky pro zásah dle § 4 odst. (2) písm. j) zákona 133/1985 Sb. ZoPO ve znění pozdějších předpisů. Tato skutečnost bude vyhodnocena s ohledem na konkrétní podmínky objektu v rámci provozní dokumentace PO objektu.

9. Přílohy

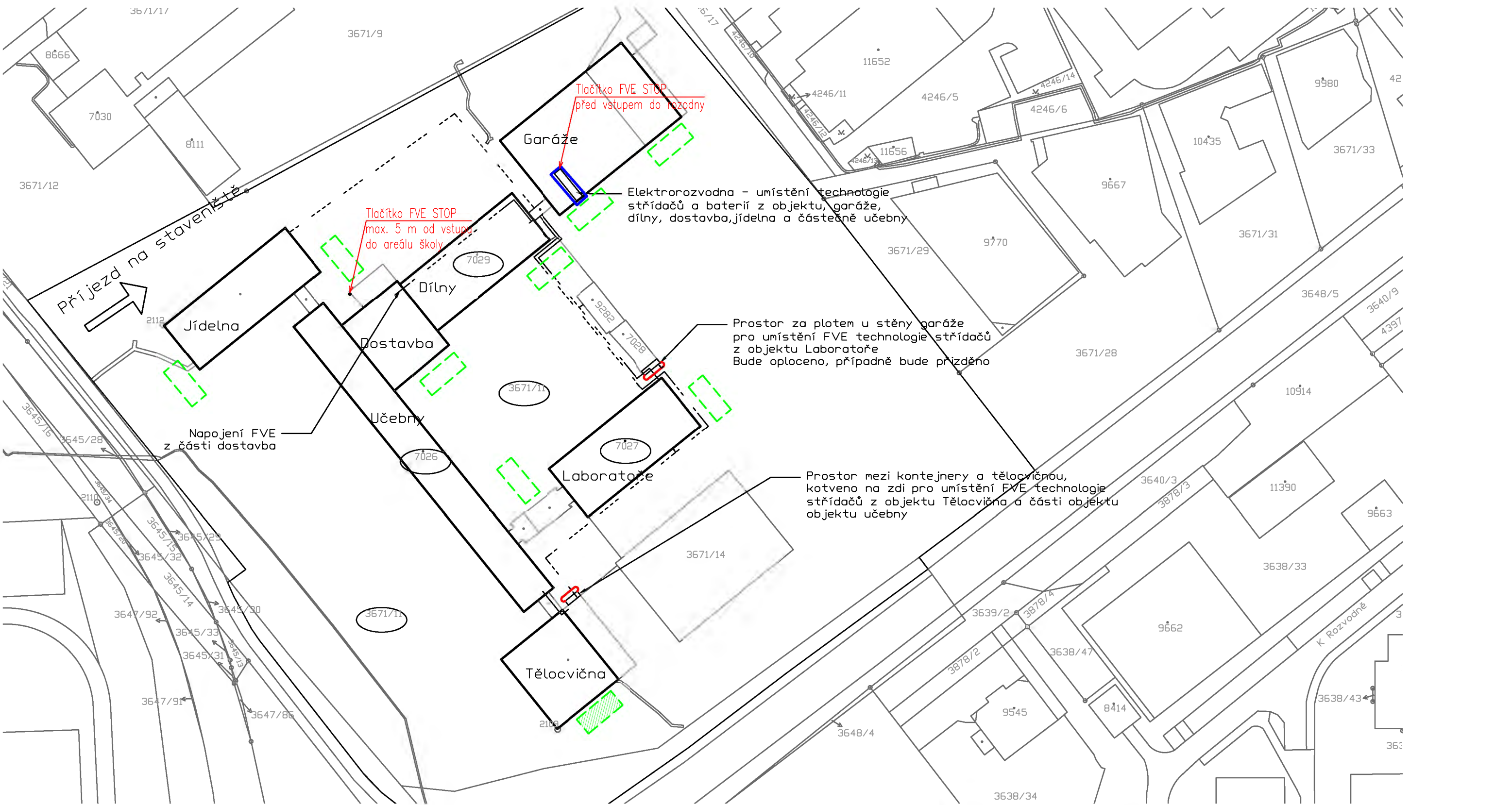
- 1 – Vzor technického listu FVE
- 2 – Situace
- 3 – Půdorys střechy s rozmístěním panelů – objekt A – dílny
- 4 – Půdorys střechy s rozmístěním panelů – objekt A – dostavba
- 5 – Půdorys střechy s rozmístěním panelů – objekt A – jídelna
- 6 – Půdorys střechy s rozmístěním panelů – objekt A – učebny
- 7 – Půdorys střechy s rozmístěním panelů – objekt B – tělocvična
- 8 – Půdorys střechy s rozmístěním panelů – objekt C – laboratoře
- 9 – Půdorys střechy s rozmístěním panelů – objekt D – garáže

Příloha č. 1 – vzor technického listu FVE

Červeně vyznačené vodiče jsou i po odpojení přívodu el. energie pod trvalým napětím!



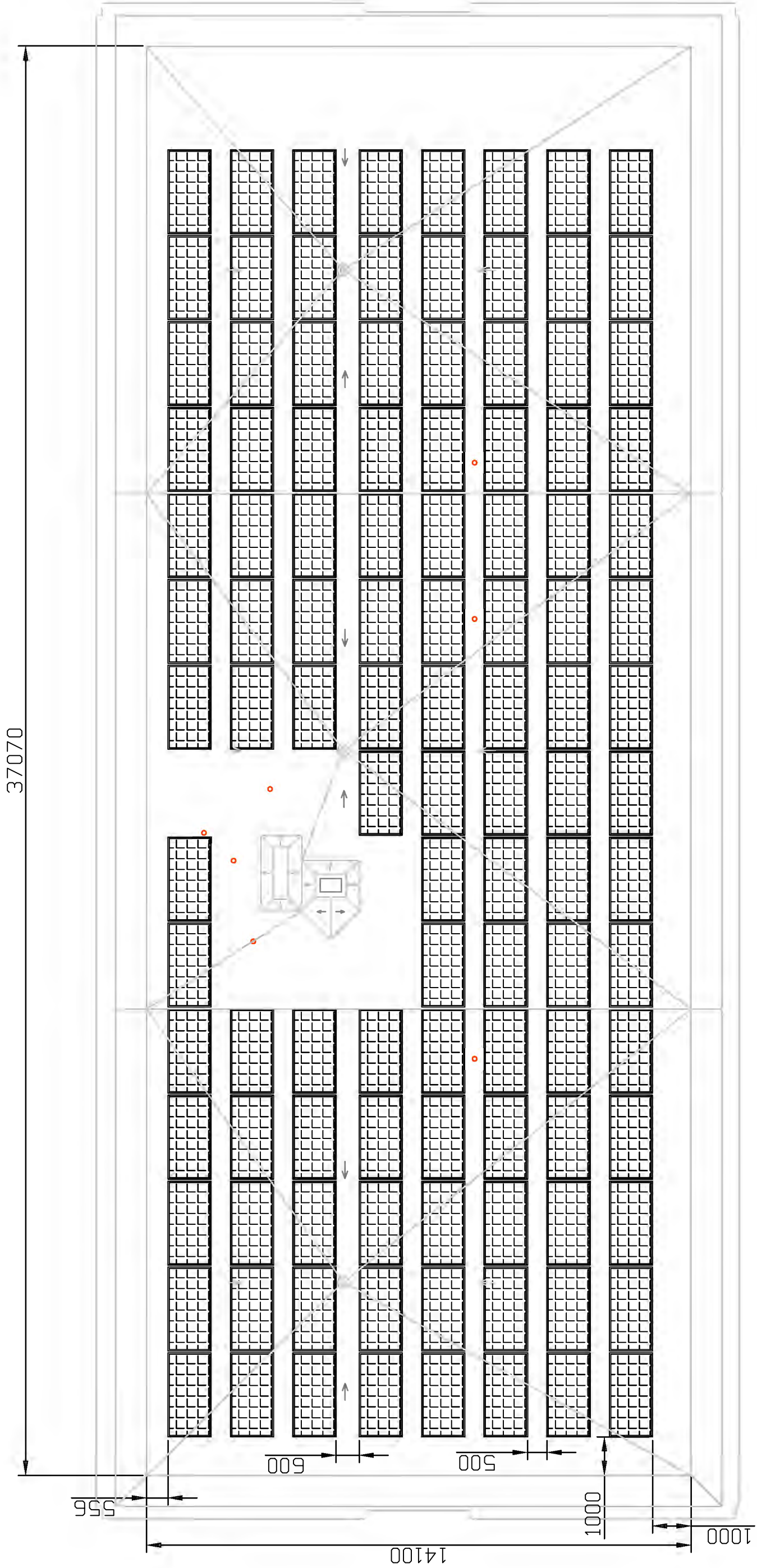
Příjezd: Popis příjezdu k FVE možný pro přístup hasicího vozu, GPS souřadnice objektu.			
FV instalace: Krátký popis FVE, zda je přítomný bateriový systém schopný pracovat v ostrovním režimu, typ FV panelů, způsob uložení kabelových rozvodů a popis ochrany proti požáru, případně popis EPS. Speciální upozornění: dle charakteru budovy vyhodnocení nebezpečí požáru (např. u administrativních budov), výše přítomného napětí (zejména zda je do 400 V).			
Instalované HP u technologie FVE: Množství, umístění, hasicí látky.			
Důležitá upozornění pro velitele zásahu: Specifické informace k zásahu, např. kontaktování servisní společnosti pro posouzení aktuálního nebezpečí.			
Datum: Datum výstavby	Přehled: letecký snímek budovy	Projekt: Název projektu, číslo	Umístění FVE: Adresa
Legenda: — živé vodiče — živé vodiče s vyšším stupněm protipožární ochrany FV zdroj umístění hlavního odpojovače		Zákazník: Kontaktní údaje, telefon	Stavitel / servisní organizace: Kontaktní údaje, telefon
		Nouzová čísla: Kontaktní údaje, telefon	



Legenda značek požární ochrany:

-  Řešené budovy
-  Místo pro azstavení techniky HZS
-  Zatavněné místo pro zastavení techniky HZS

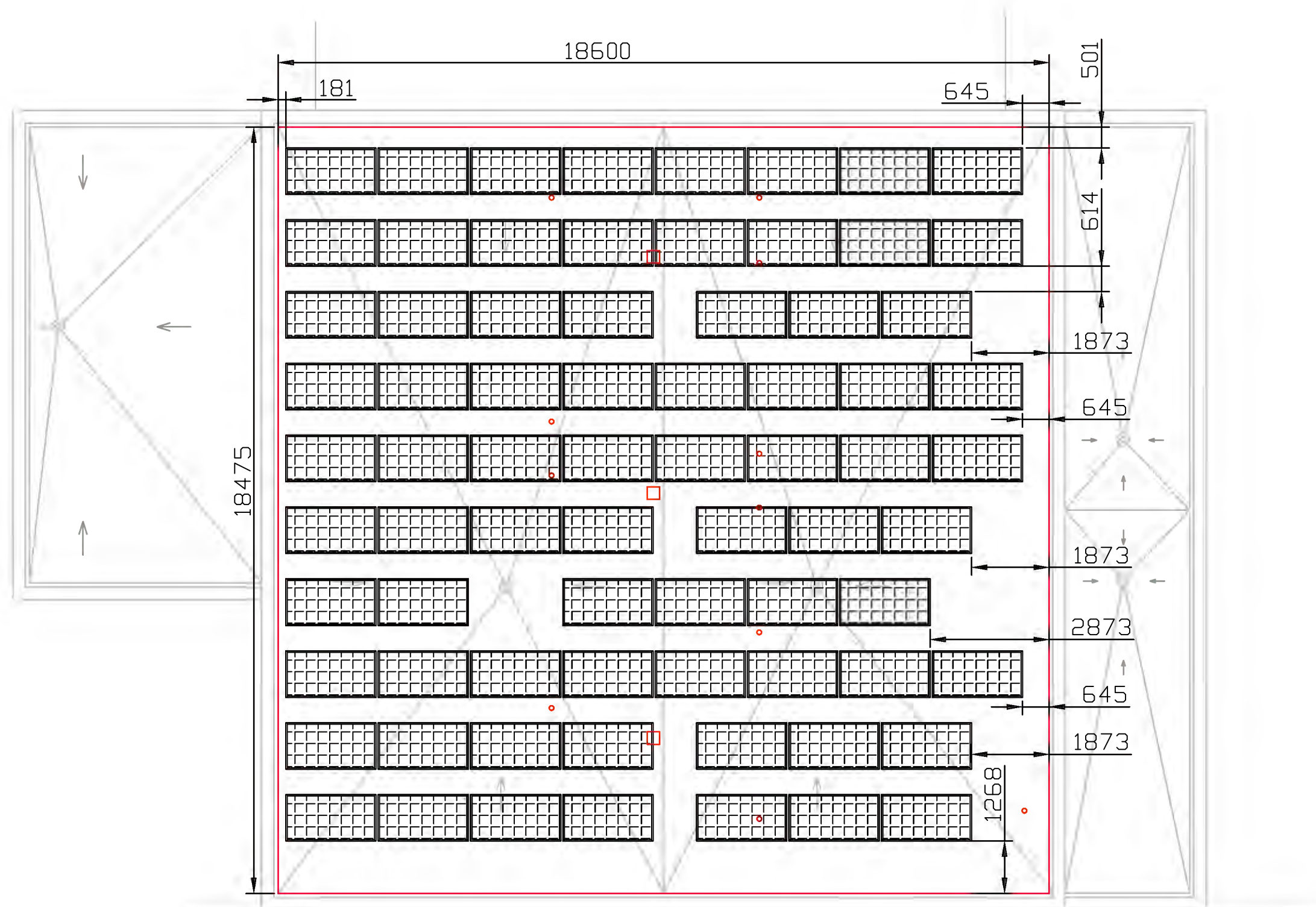
ZODPOV.PROJEKTANT		IQservis.cz, s.r.o.	
KONTRÓLOVAL		Živcová 990/22	
VYPRACOVAL		153 00 Praha 5–Radotín	
INVESTOR	Krajský úřad Pardubického kraje Komenského nám. 125 532 11 Pardubice	FORMÁT	2 x A4
		DATUM	17.05.2023
ZAKÁZKA:			
ČÍSLO ZAKÁZKY		PBŘ 2327	
SPŠCH Pardubice – výstavba FTV elektrárny parc. č. 3671/11, p. č. st. 7029, 7026, 7027 k. ú. Pardubice [717657]			
ÚČEL, STUP.DOK.		DÚR + DSP	
VÝKRES:	MĚŘÍTKO	ČÍSLO PŘÍLOHY	
			1:1000
Situace			



Legenda značek požární ochrany:

-  FV panel
-  Stávající konstrukce a technologie

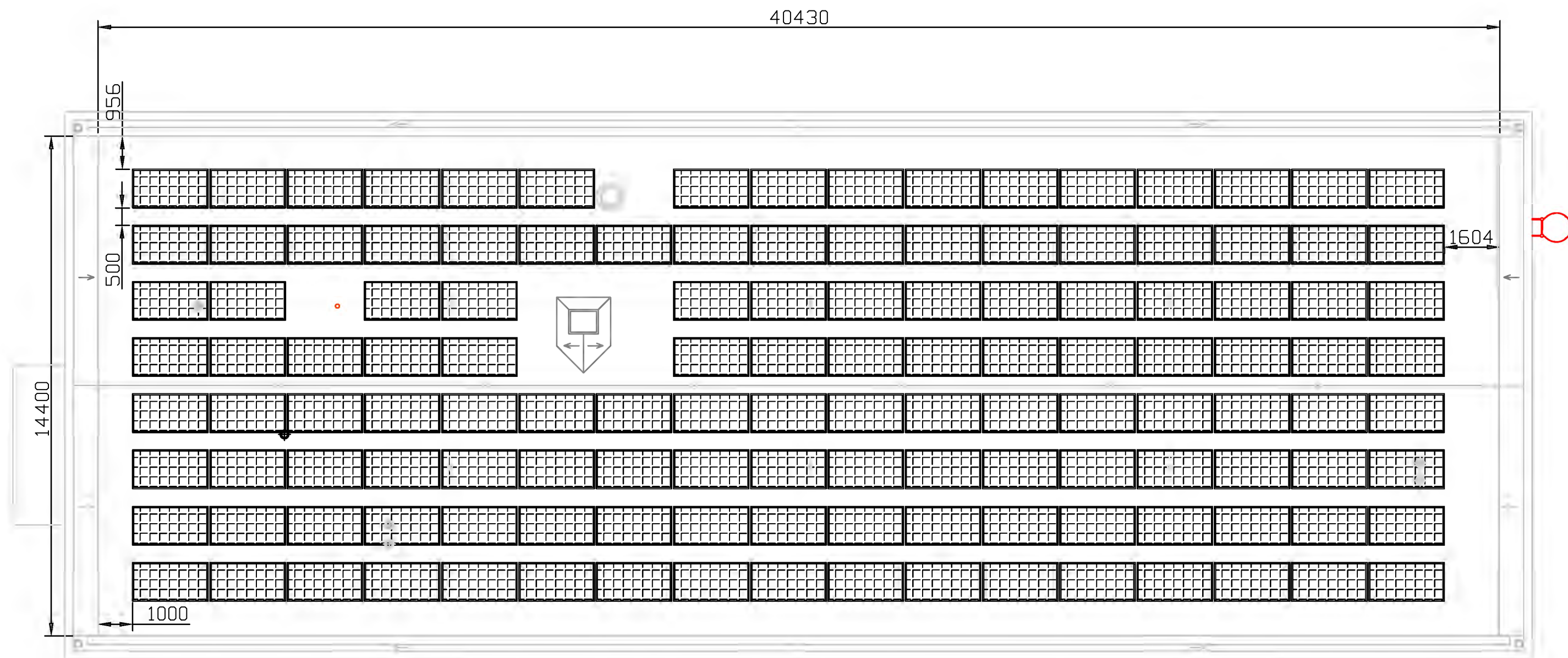
ZODPOV.PROJEKTANT		IQservis.cz, s.r.o.	
KONTROLOVAL		Živcová 990/22	
VYPRACOVAL		153 00 Praha 5–Radotín	
INVESTOR	Krajský úřad Pardubického kraje Komenského nám. 125 532 11 Pardubice	FORMÁT	2 x A4
		DATUM	17.05.2023
ZAKÁZKA:			
SPŠCH Pardubice – výstavba FTV elektrárny			
parc. č. 3671/11, p. č. st. 7029, 7026, 7027			
k. ú. Pardubice [717657]			
VÝKRES:			
Půdorys střechy s rozmístěním panelů – objekt A – dílny		1:110	03



Legenda značek požární ochrany:

-  FV panel
-  Stávající konstrukce a technologie

ZODPOV.PROJEKTANT		IQservis.cz, s.r.o.	
KONTRLOVAL		Živcová 990/22	
VYPRACOVAL		153 00 Praha 5–Radotín	
INVESTOR	Krajský úřad Pardubického kraje Komenského nám. 125 532 11 Pardubice	FORMÁT	2 x A4
		DATUM	17.05.2023
ZAKÁZKA: SPŠCH Pardubice – výstavba FTV elektrárny parc. č. 3671/11, p. č. st. 7029, 7026, 7027 k. ú. Pardubice [717657]		ČÍSLO ZAKÁZKY	PBŘ 2327
		ÚČEL, STUP.DOK.	DÚR + DSP
		MĚŘÍTKO	ČÍSLO PŘÍLOHY
VÝKRES: Půdorys střechy s rozmístěním panelů – objekt A – dostavba		1:110	04



Legenda značek požární ochrany:



FV panel

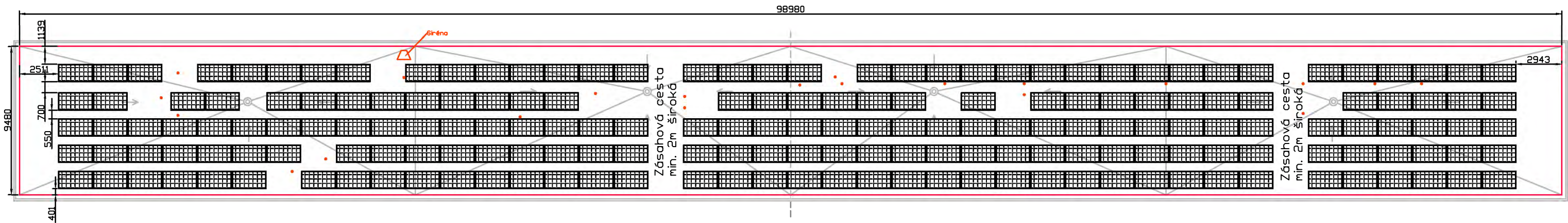


Stávající konstrukce a technologie



Žebřík

ZODPOV.PROJEKTANT	I [REDACTED]	IQservis.cz, s.r.o.	
KONTRLOVAL		Živcová 990/22	
VYPRACOVAL		153 00 Praha 5–Radotín	
INVESTOR	Krajský úřad Pardubického kraje Komenského nám. 125 532 11 Pardubice	FORMÁT	2 x A4
ZAKÁZKA: SPŠCH Pardubice – výstavba FTV elektrárny parc. č. 3671/11, p. č. st. 7029, 7026, 7027 k. ú. Pardubice [717657]		DATUM	17.05.2023
		ČÍSLO ZAKÁZKY	PBŘ 2327
		ÚČEL, STUP.DOK.	DÚR + DSP
		MĚŘÍTKO	ČÍSLO PŘÍLOHY
VÝKRES: Půdorys střechy s rozmístěním panelů – objekt A – jídelna		1:120	05



Legenda značek požární ochrany:

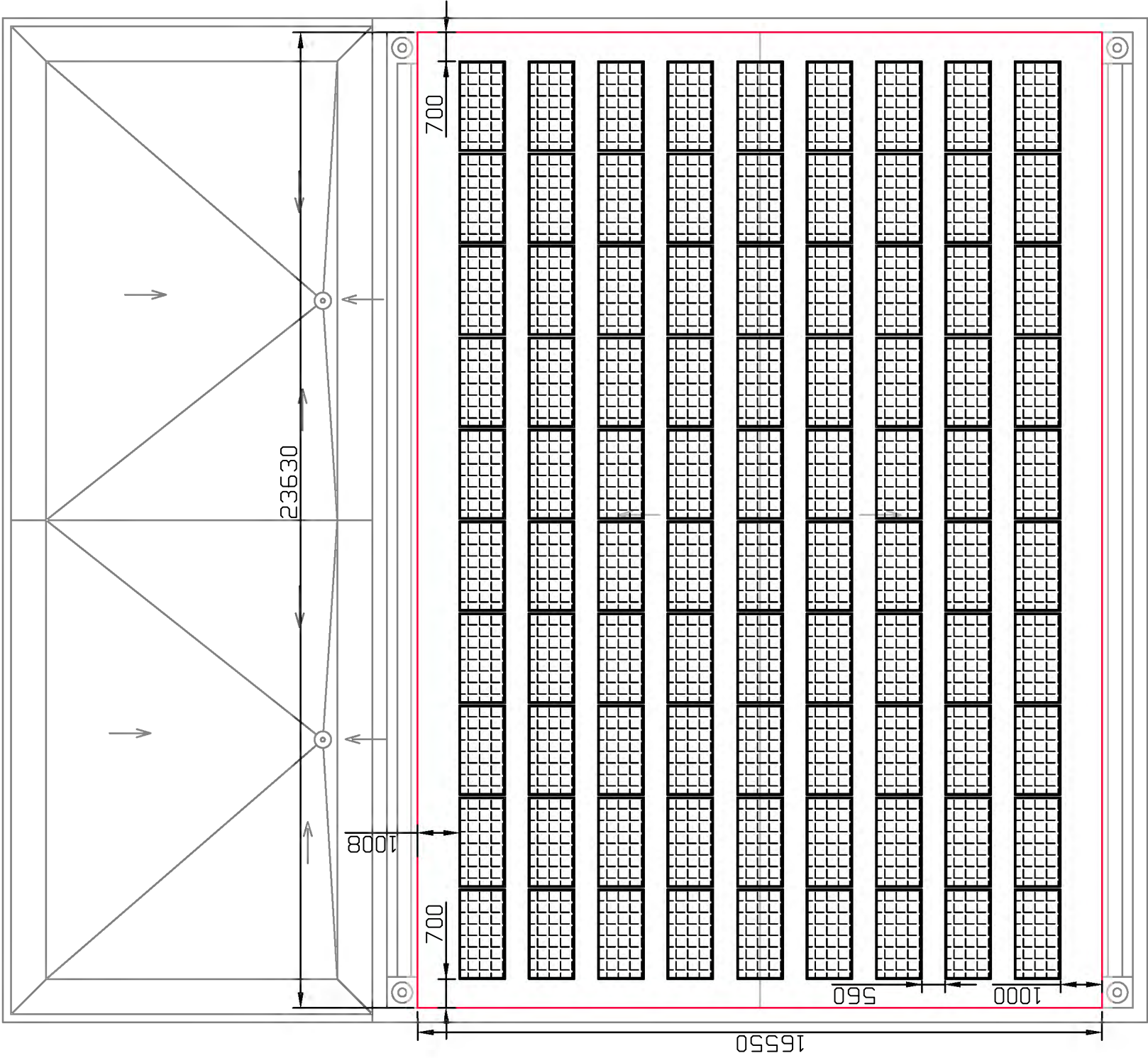


FV panel



Stávající konstrukce a technologie

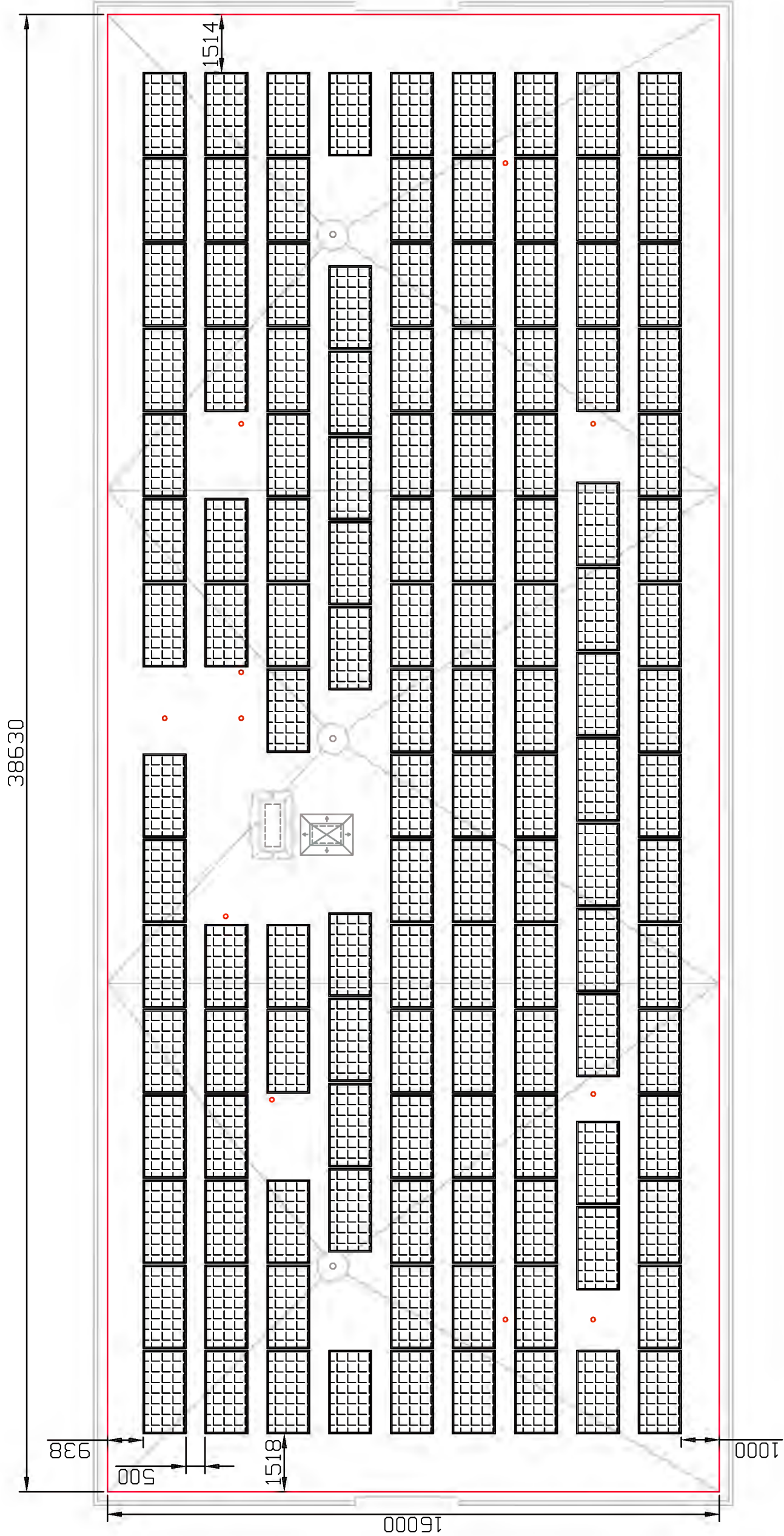
ZODPOV.PROJEKTANT		IQservis.cz, s.r.o.	
KONTRLOVAL		Živcová 990/22	
VYPRACOVAL		153 00 Praha 5–Radotín	
INVESTOR	Krajský úřad Pardubického kraje Komenského nám. 125 532 11 Pardubice	FORMÁT	2 x A4
		DATUM	17.05.2023
ZAKÁZKA: SPŠCH Pardubice – výstavba FTV elektrárny parc. č. 3671/11, p. č. st. 7029, 7026, 7027 k. ú. Pardubice [717657]		ČÍSLO ZAKÁZKY	PBŘ 2327
		ÚČEL, STUP.DOK.	DÚR + DSP
		MĚŘÍTKO	ČÍSLO PŘÍLOHY
VÝKRES: Půdorys střechy s rozmístěním panelů – objekt A – učebny		1:250	06



Legenda značek požární ochrany:

- FV panel
- Stávající konstrukce a technologie

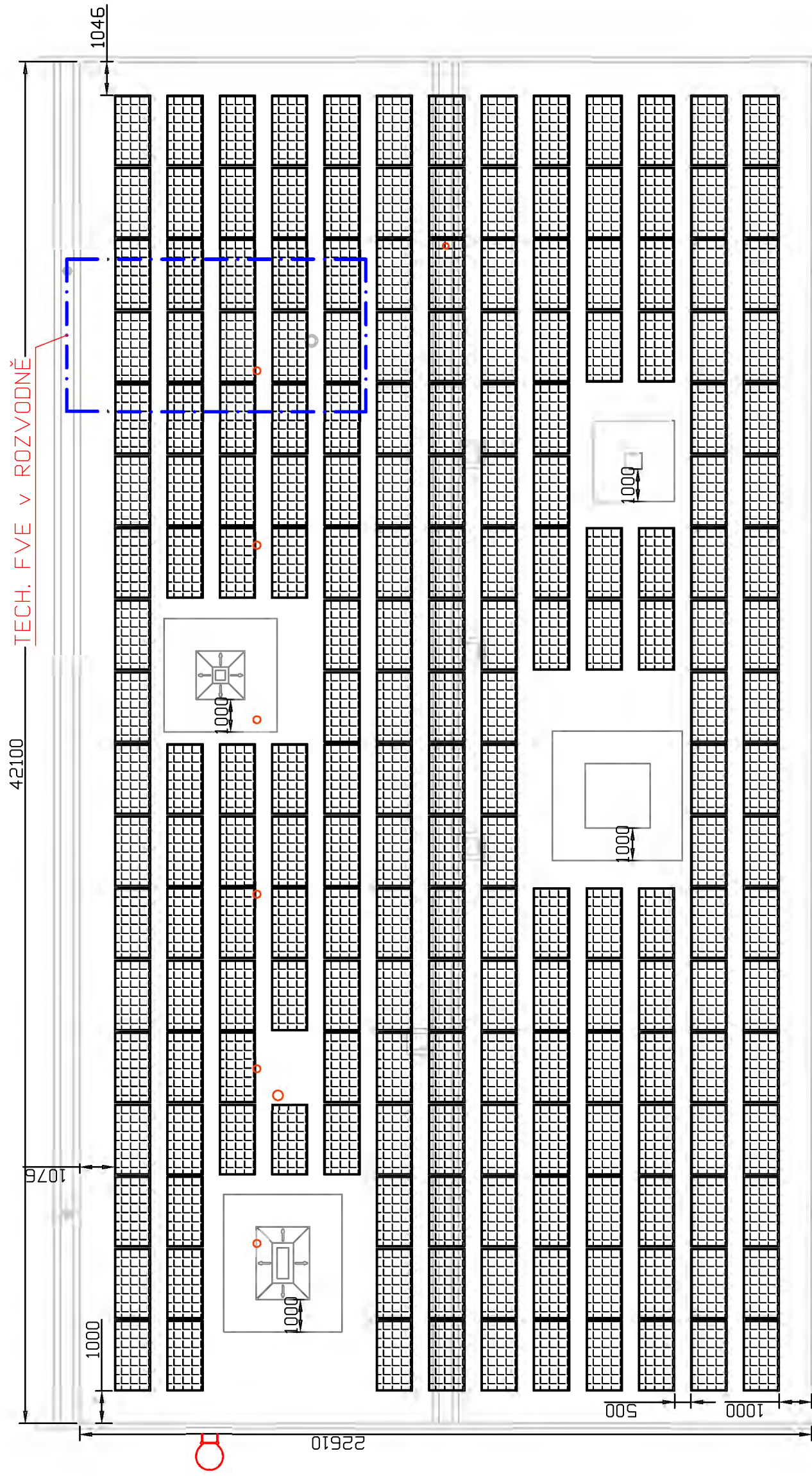
ZODPOV.PROJEKTANT	IQservis.cz, s.r.o.	
KONTROLOVAL	Živcová 990/22	
VYPRACOVAL	153 00 Praha 5–Radotín	
INVESTOR	FORMÁT	2 x A4
	DATUM	17.05.2023
ZAKÁZKA:	ČÍSLO ZAKÁZKY	PBR 2327
	ÚČEL, STUP.DOK.	DÚR + DSP
	MĚŘÍTKO	ČÍSLO PŘÍLOHY
VÝKRES:		1:130
Půdorys střechy s rozmístěním panelů – objekt B – tělocvična		
07		



Legenda značek požární ochrany:

-  FV panel
-  Stávající konstrukce a technologie

ZODPOV.PROJEKTANT		IQservis.cz, s.r.o.	
KONTROLOVAL		Živcová 990/22	
VYPRACOVAL		153 00 Praha 5–Radotín	
INVESTOR	Krajský úřad Pardubického kraje Komenského nám. 125 532 11 Pardubice	FORMÁT	2 x A4
		DATUM	17.05.2023
ZAKÁZKA:			
SPŠCH Pardubice – výstavba FTV elektrárny			
parc. č. 3671/11, p. č. st. 7029, 7026, 7027			
k. ú. Pardubice [717657]			
VÝKRES:			
Půdorys střechy s rozmístěním panelů – objekt C – laboratoře		1:120	08



Legenda značek požární ochrany:

ZODPOV.PROJEKTANT		Iqservis.cz, s.r.o. Živcová 990/22 153 00 Praha 5–Radotín
KONTROLOVAL		
VYPRACOVAL		
INVESTOR	Krajský úřad Pardubického kraje Komenského nám. 125 532 11 Pardubice	FORMÁT 2 x A4
ZAKÁZKA: SPŠCH Pardubice – výstavba FTV elektrárny parc. č. 3671/11, p. č. st. 7029, 7026, 7027 k. ú. Pardubice [717657]		DATUM 17.05.2023
		ČÍSLO ZAKÁZKY PBŘ 2327
		ÚČEL, STUP.DOK. DÚR + DSP
		MĚŘÍTKO ČÍSLO PŘÍLOHY 1:150 09
VÝKRES: Půdorys střechy s rozmístěním panelů – objekt D – garáže		

Předávací protokol

Dodavatel: IQservis.cz
Živcová 990/22
153 00 Praha 5 - Radotín
IČ: 027 12 199

Odběratel: TO SYSTEM s.r.o.
V Brance 83
261 01 Příbram
IČ: 289 11 822

Předmět plnění:

Požárně bezpečnostní řešení – „dodatek č. 1 k PBŘ 2327 SPŠCH Pardubice – výstavba FTV elektrárny“

Byly předána tato dokumentace:

1. PBŘ– textová část a grafická část (ID: 4102)
-

Dílo bylo předáno v elektronické podobě dne 07.08.2023. Po odsouhlasení odběratelem bude dílo fakturováno a odesláno k projednání na HZS.

Předal:



Převzal:





HZSEX006J2Z5



Hasičský záchranný sbor Pardubického kraje

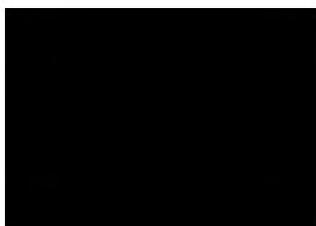
Územní odbor Pardubice
Teplého 1526, 530 02 Pardubice



Č. j.: HSPA- 2361-3/2023
Počet stran: 3
Počet příloh: 0

Adresát:
IQservis.cz, s.r.o.
Živcová 990/22
153 00 Praha 5

Vyřizuje za PO:
Tel.:
E-mail:



Vyřizuje za OOB:
Tel.:
E-mail:

Datum: 12. 9. 2023

KOORDINOVANÉ ZÁVAZNÉ STANOVISKO DOTČENÉHO ORGÁNU NA ÚSEKU POŽÁRNÍ OCHRANY A OCHRANY OBYVATELSTVA

Název stavby:

Dodatek č.1 k PBŘ 2327 z 5/2023-SPŠCH Pardubice-výstavba FTV elektrárny

Místo stavby:

Poděbradská 94, Polabiny, 530 09 Pardubice
k. ú.: Pardubice, parc. č. st. 7026

Stavebník:

Krajský úřad Pardubice (EPS), IČO 70892822
Komenského náměstí 125, Pardubice-Staré Město, 530 02 Pardubice

Předložená dokumentace:

dokumentace pro vydání společného povolení
vypracoval: Mgr. Michal Smejkal, ČKAIT 0013645
datum: 1.2023

Hasičský záchranný sbor Pardubického kraje (dále jen „HZS PAK“) obdržel dne 18.8.2023 žádost o vydání závazného stanoviska k výše uvedené dokumentaci. V souladu s ustanovením § 149 odst. 1 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „správní řád“) a v souladu s ustanovením § 4 odst. 7 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „stavební zákon“) HZS PAK k předložené dokumentaci vydává následující koordinované závazné stanovisko podle níže uvedených ustanovení zvláštních právních předpisů.

Tel.:
E-mail: pak@hzscr.cz

Datová schránka: 48taa69
<https://www.hzscr.cz/hzs-pardubickeho-kraje.aspx>

IČO: 70885869
Číslo účtu: 6232881/0710

Závazné stanovisko dotčeného orgánu na úseku požární ochrany

HZS PAK jako věcně a místně příslušný dotčený orgán na úseku požární ochrany podle ustanovení § 7 odst. 4 písm. a) bodu 1 zákona č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o hasičském záchranném sboru“) a podle ustanovení § 26 odst. 2 písm. b) a ustanovení § 31 odst. 1 písm. b) zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o požární ochraně“) posoudil v rozsahu níže uvedených podkladů výše uvedenou dokumentaci. Na základě výše uvedeného HZS PAK vydává podle ustanovení § 31 odst. 3 zákona o požární ochraně a dále podle ustanovení § 149 odst. 1 správního řádu **souhlasné závazné stanovisko**.

Odůvodnění

HZS PAK vychází při vydání závazného stanoviska z těchto podkladů:

▪ **Požárně bezpečnostní řešení:**

název: SPŠCH Pardubice - výstavba FTV elektrárny

vypracoval: [REDACTED]

datum: 2023/08/07

HZS PAK posouzením výše uvedené předložené dokumentace dospěl k závěru, že podle vyhlášky č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva (dále jen „vyhláška o kategorizaci staveb“), se jedná o soubor staveb:

Objekt A – dílny, dostavba, jídelna, učebny: třípodlažní objekt se zastavěnou plochou 3171 m², výška stavby 7 m a navrhovaný počet osob je 400, který je podle ustanovení § 8 vyhlášky o kategorizaci staveb stavbou kategorie II.

Objekt C – laboratoře: třípodlažní objekt se zastavěnou plochou je 667 m², výška stavby 7 m a navrhovaný počet osob je 100, který je podle ustanovení § 8 vyhlášky o kategorizaci staveb stavbou kategorie II.

Objekt D – garáže: jednopodlažní objekt se zastavěnou plochou 1125 m² a navrhovaný počet osob je 30, který je podle ustanovení § 8 vyhlášky o kategorizaci staveb stavbou kategorie II.

Objekt B – tělocvična jednopodlažní objekt se zastavěnou plochou 523 m², světlá výška stavby je 6 m a navrhovaný počet osob je 30, který je podle ustanovení § 7 odst. 1 písm. c bodu 5 vyhlášky o kategorizaci staveb stavbou kategorie I.

V souladu s ustanovením § 40 odst. 1 zákona o požární ochraně se státní požární dozor podle ustanovení § 31 odst. 1 písm. b) zákona o požární ochraně vykonává pouze u staveb kategorie II a kategorie III.

Posouzením předložené dokumentace v rozsahu výše uvedených podkladů podle ustanovení § 46 odst. 1 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů (dále

jen „vyhláška o požární prevenci“) dospěl HZS PAK k závěru, že požárně bezpečnostní řešení splňuje obsahové náležitosti podle ustanovení § 41 vyhlášky o požární prevenci. Z obsahu posouzeného požárně bezpečnostního řešení vyplývá, že jsou splněny technické podmínky požární ochrany kladené na danou stavbu vyhláškou č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.

Závazné stanovisko dotčeného orgánu na úseku ochrany obyvatelstva

HZS PAK, jako věcně a místně příslušný dotčený orgán na úseku ochrany obyvatelstva podle ustanovení § 7 odst. 4 písm. a) bodu 2 zákona o hasičském záchranném sboru, podle ustanovení § 10 odst. 6 zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o IZS“) a podle stavebního zákona posoudil výše uvedenou dokumentaci. Na základě výše uvedeného HZS PAK podle ustanovení § 149 odst. 1 správního řádu k výše uvedené dokumentaci vydává

souhlasné závazné stanovisko

Odůvodnění

HZS PAK vycházel při vydání závazného stanoviska z těchto podkladů:

- Předložená dokumentace pro stavební povolení: SPŠCH Pardubice - výstavba FTV elektrárny,
- Zpracované požárně bezpečnostní řešení: Ing. Zdeněk Hradecký, ČKAIT 0010192.

Z posouzení uvedené dokumentace v rozsahu ustanovení § 22 vyhlášky č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva, dospěl HZS PAK k závěru, že uvedená dokumentace
splňuje obsahové náležitosti.

Závěr

HZS PAK na základě výše uvedených závazných stanovisek vydaných podle zvláštních právních předpisů vydává k předložené dokumentaci stavby

SOUHLASNÉ KOORDINOVANÉ ZÁVAZNÉ STANOVISKO.



D.2.1.1 Technická zpráva FVE

SPŠCH Pardubice – výstavba FTV elektrárny

Poděbradská 94, 530 09 Pardubice II

Dodavatel: TO SYSTEM s.r.o., V Brance 83, 261 01 Příbram

IČ / DIČ 28911822 / CZ 28911822

Investor: Krajský úřad Pardubického kraje

Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice

IČ / DIČ 27481166 / CZ27481166

Zodpovědný projektant: Mgr. Michal Smejkal ČKAIT 0013645

Kontroloval:



Vypracoval: Mgr. Michal Smejkal, Jaroslav Kadlec

Datum: 1/2023

1. Úvod

1.1 Obsah projektu

Projekt řeší silnoproud NN elektroinstalaci na střechách v areálu školy SPŠCH Pardubice Poděbradská 94, 530 09 Pardubice II a připojení fotovoltaické elektrárny (FVE) o instalovaném výkonu generátorů energie 416,7 kWp. Vyrobená a získaná el. energie z FV elektrárny je přes rozvaděč R.DC přivedena pomocí DC kabelů do 7 ks střídačů a z nich do rozvodné skříně R-AC FVE/NN a dále pomocí kabelů NN přenesena do rozvaděče silnoproudu RP. Přebytečná energie bude distribuována dle SOP s ČEZ a.s., buď přetokem do sítě nebo bude omezená procentuálně dle nastavení střídače.

Přebytek vyrobené energie je ukládán do akumulačního setu o celkové kapacitě 193,2 kWh, které budou umístěny společně se střídačem v místnosti elektrorozvodny v objektu garáží. Stávající rozvaděč je na danou místnost přilehlý a tedy zde bude provedeno napojení na distribuční síť.

Elektrárna a zákazník budou připojeni do distribuční soustavy ČEZ a.s. Smluvní podmínky a technické řešení stanovené v PPDS, pokud bude odlišné od projektu, bude po obdržení dopracováno do dokumentace skutečného provedení pro ČEZ a.s.

1.2 Podklady pro vypracování

- Projekt byl vypracován na základě podkladů a požadavků investora
- Platné ČSN EN, vyhlášky a směrnice
- Katalogy elektrotechnických výrobků
- Studie: 17. STŘEDNÍ PRŮMYSLOVÁ ŠKOLA CHEMICKÁ PARDUBICE, PODĚBRADSKÁ 94, 530 09, PARDUBICE
Energetická studie proveditelnosti instalace střešní fotovoltaické elektrárny včetně akumulace elektrické energie aktualizace 04/2022
- REALIZACE ÚSPOR ENERGIE – STŘEDNÍ PRŮMYSLOVÁ ŠKOLA CHEMICKÁ PARDUBICE - POLABINY, vypracoval Lenka Benešová, 3/2013

1.3 Změny projektu

Každá změna této projektové dokumentace, plynoucí z nových požadavků odběratele, která se vyskytne i během montáže a která má za následek změny montážních dispozic a parametrů oproti projektu, musí být projektantem nebo smluvním zhotovitelem odsouhlasena, projednána a následně zakreslená do dokumentace skutečného provedení stavby.

2. Základní technické údaje

2.1 Proudová soustava

V rámci instalace budou použity tyto rozvodné sítě a napětí:

- a) 3PEN AC 50 Hz, 400 V/TN-C
- b) 1NPE AC 50 Hz, 230 V/TN-S, DC 2-1000V/IT

2.2 Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

- a) Ochrana základní před dotykem živých částí:
 - ochrana izolací živých částí
 - ochrana kryty nebo přepážkami
- b) Ochrana při poruše před dotykem neživých částí:
 - normální – automatickým odpojením od zdrojem
 - doplněná – doplňujícím pospojováním
 - izolací, kryty, pospojování, uzemnění (DC)

2.3 Pospojování

Hlavní pospojování a doplňující pospojování bude provedeno dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a 33 2000-5-54 ed.3. Pospojování neživých částí bude provedeno u konstrukcí modulů střeš a vně budov jak na části DC, tak AC na HEP umístěnou vně budov v rozvaděči RP.

2.4 Ochanné pospojování a uzemnění

Systém FVE a ocelových a hliníkových konstrukcí panelů je vodivě pospojovaný vodičem CYA 16 mm zeleno/žlutý s konstrukcí a samostatně uzemněn a napojen na EVP (ekvipotencionální svorkovnice) přípojnicí a vnější zemnicí soustavu řešeného objektu. V zemi, resp. těsně nad zemí je provedeno propojení na hromosvodovou uzemňovací soustavu pomocí proudové svorky S 2-20.

Hromosvod na střeše musí být proveden v souladu s nově osazenou FV soustavou jako strojený mřížový jímač v celé ploše střechy dle ČSN EN 62 305-1 ed.2 a bude doplněn tyčovými jímači a vodiči svodů vedenými po obvodě střechy haly. Vzdálenost svodů od FV zařízení S bude vypočtena dle ČSN EN 62 305 ed.2 a dodržena po celé délce svodu. Počet svodů musí odpovídat stanovené třídě LPS III dle analýzy rizik a být v souladu s ČSN EN 63 305-1 ed.2.

Hromosvod není předmětem tohoto projektu a je řešen v samostatné části projektu.

Střídače, rozvaděče a ocelové a hliníkové nosné konstrukce jsou pospojovány, přizemněny a uvedeny na společný potenciál každý samostatně a navzájem, což je základním ochranným opatřením proti přepětí i nedovolenému dotykovému napětí.

2.5 Stanovení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-3

V dotčeném venkovním prostoru platí následující třídění vnějších vlivů pro venkovní elektro instalace:

- AB8, AC1, AD4, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN2, AP1, AQ1, AR2, AS2, BA1, BC1, BE1, CA1, CB1

Přiřazení vnějších vlivů prostředí prostorům členěným z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, tabulka 32-NM1-3:

- Třída vnějšího vlivu AD4 – prostor zvlášť nebezpečný

Venkovní prostory s vnějšími vlivy AD4 dle ČSN 33-2000-4-41 ed.2/Z1 – Z2, mohou být posouzeny jako prostory pouze nebezpečné, jestliže se tyto vlivy v daném prostoru vyskytují pouze občas a je zajištěno, že s elektrickým zařízením se bude pracovat a manipulovat pouze v době, kdy působí maximálně jenom vnější vlivy podle tabulky NA.4 a NA.5 dle změny č. 4-41 této normy.

Toto musí být prokazatelně zajištěno místním provozním předpisem.

Třída vnějšího vlivu AB8, AS2 – prostor nebezpečný.

Stanoveným třídám vnějších vlivů musí odpovídat provedení elektroinstalace dle ČSN EN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN EN 33 2000-5-51 ed.3 a dalších souvisejících platných českých norem. Uvedené třídy vnější vlivů musí být před uvedením zařízení do provozu prověřeny a musí být překontrolováno, zda instalovaná elektrická zařízení uvedeným podmínkám vyhovují.

2.6 Technické údaje

Fotovoltaická elektrárna FVE 416,7 kWp je z hlediska dispozice FV modulů osazená na střeších objektů v areálu školy. Pro fotovoltaický systém bude použito 7 ks třífázových střídačů. Komunikačním kabelem FTP je zajištěna propoj s LAN pro monitorování a řízení střídačů.

Celkem bude osazeno 926 ks FV modulů o výkonu 416,7 kWp.

Výpočet zatížení byl proveden pro celkovou konstrukci FV panelů a jejich kotevní systém. Jedná se tedy o kovové uchycení do konkrétního typu střechy, či přítěžovací konstrukci na střeších plochých. V rámci realizace bude výpočet upřesněn na základě skutečného provedení střešního pláště osazení panelů a předpisu statického posudku.

2.7 Distribuce vyrobené energie

Vyrobená a získaná el. energie z FV elektrárny, je pomocí rozvaděče R.AC/NN FVE přivedena do rozvaděče, řeší silnoprůd. Z tohoto rozvaděče AC/NN 0,4 kV jsou napájeny spotřebiče v objektech.

2.8 Akumulace energie do baterií baterie

Bateriové uložení bude provedeno jako centrální s umístěním v místnosti elektrorozvodny.

Baterie slouží pro ukládání nadvýroby elektrické energie. Bateriové uložení obsahuje celkem 193,2 kWh.

2.9 Měření získané elektrické energie

Měření vyrobené elektrické energie FVE je prováděno v jednotlivých střídačích samostatně. Společné měření je řešeno ve SMART metru, hodnoty jsou prostřednictvím routeru napojeny na portál výrobce daného střídače a přes webovou aplikaci dále přístupné pro uživatele.

2.10 Síťová ochrana

Univerzální síťová ochrana je zařízení určené pro ochranu uživatelské – distribuční sítě před případnými nežádoucími účinky FV zdroje elektrické energie. Univerzální síťová ochrana ve střídačích sdružuje tyto prvky.

- Nad frekvenční a pod frekvenční ochrana
- Přepětová a podpětová ochrana
- Pořadí a přítomnost fází
- Symetrie fází a vektorový skok

V případě odchylek sledovaných parametrů od mezí normovaných hodnot dojde k automatickému odpojení FV zdroje elektrické energie od uživatelské sítě. FV systém zůstává odpojený, dokud se provozní napětí a kmitočet neobnoví na přijatelné rozmezí, a to na dostatečnou dobu asi 30 s až 3 min. Po uplynutí dostatečné doby od sledovaných parametrů sítě do normálu, dojde k automatickému napojení FV zdroje k uživatelské síti. Tato ochrana bude sdružena do střídače.

Autonomní funkce výroby jsou zajištěny ve střídači (char. $Q(U)$, $P(U)$, $P(f)$ a LVRT) a protokol o jejich nastavení bude rovněž součástí revizní zprávy, kterou zajišťuje uživatel.

V rámci ochran jsou na všech FV panelech instalovány optimizéry.

2.11 Nastavení energetických ochran

Zapojení energetických ochran je provedeno na základě „Pravidel provozování distribučních soustav“ zejména přílohy č.4 „Pravidla pro paralelní provoz zdrojů se sítí nízkého nebo vysokého napětí provozovatele distribuční soustavy“ distribuční společnosti a ustanovení navazujících norem z hlediska vlivu na elektrizační soustavu (případně meze rušivých vlivů, které jsou stanoveny v podnikových normách energetiky – řada PNE 333430).

Energetické ochrany se nastaví podle následující tabulky:

Nastavení dvoustupňové autonomní ochrany bude dle protokolu revizní zprávy:

Funkce	Maximální vypínací čas (s)	Nastavení pro vypnutí
Podpětí 1	2,7s	$U < 0,7 \cdot 230V - 30\%$, tj.161V
Podpětí 2	1,7s	$U < 0,45 \cdot U_n - 65\%$, tj.103,5V
Přepětí 1	15s	$U > 230V + 15\%$, tj.264,5V
Přepětí 2	5s (0,1s)	$U >> 230V + 20\%$, tj.276V
Přepětí 3	0,1s	$U >>> 230V + 25\%$, tj.287,5V
Pod frekvence	0,1s	$f < 47,5Hz$, tj.50Hz tj. -5%
Nad frekvence	0,1s	$f > 51,5Hz$, tj.50Hz tj. +3%

2.12 Zpoždění opětovného zapnutí FVE po výpadku

Při výpadku sítě NN dojde k odpojení časovacího relé, které po oživení napětí v síti zajistí zpožděné připojení FVE v čase 20 min. dle požadavku „Technických podmínek a příloh ČEZ a.s.“.

2.13 Rozpadové místo FVE

Výše uvedené relé HDO – FVE ovládá rozpadové místo – bod v rozvaděči RFVE.AC.

Rozpadové místo je osazeno vypínačem s polohou „VYPNUTO“ FVE.

2.14 Dispečerské řízení ČEZ a.s.

Dispečerské řízení bude řešeno dle požadavku SOD s distributorem pro elektrárny nad 100kW. Umístění bude přidruženo do blízkosti umístění střídačů.

2.15 Elektroměrový rozvaděč RE

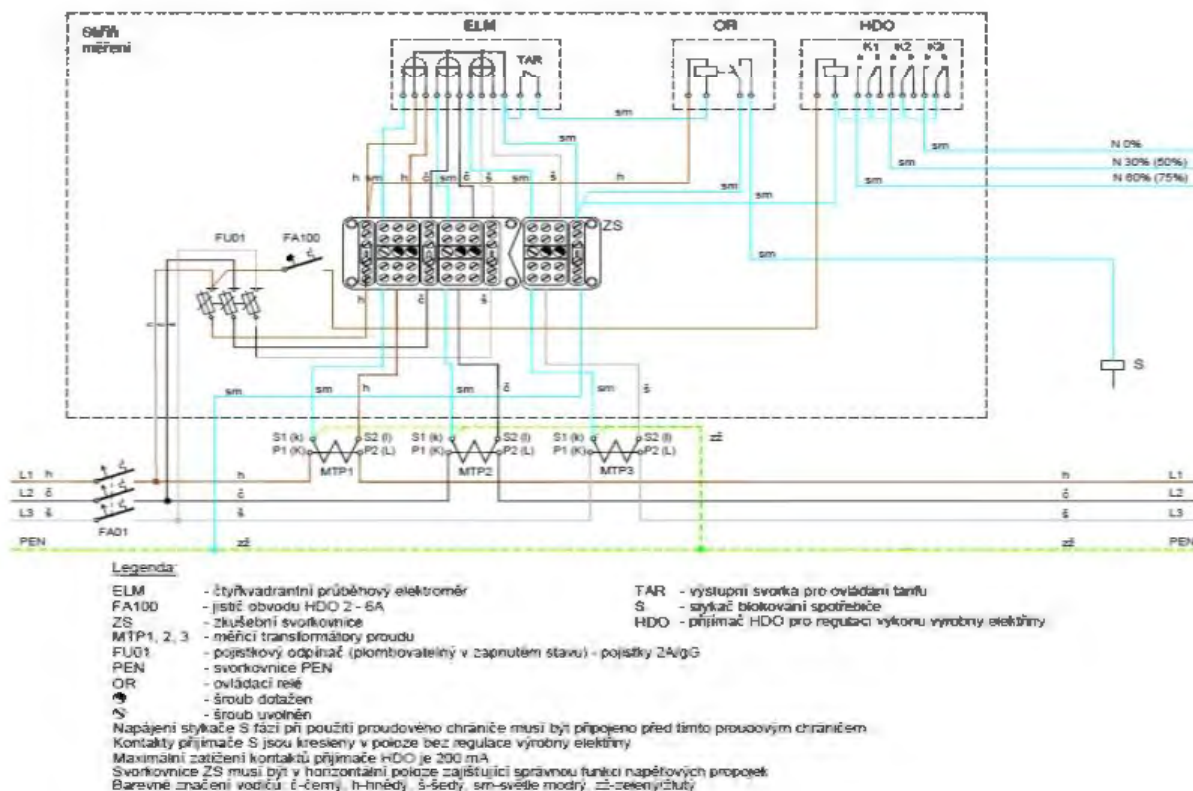
Umístění stávajícího elektroměru je v objektu garáží.

Dle nových přípojevacích podmínek ČEZ a.s. pro výrobní elektřiny z OZ platí příloha č.3 PP, tj. výroba FVE s výkonem nad 100kW se zapojením dvoutarifového nepřímého průběhového měření NN s regulací výkonu výroby dle povelu P.1 tj. 0-100%.

Zapojení rozvaděče RE je řešeno v části silnoproudu, Zapojení RE musí odpovídat podmínkám ČEZ a.s., které budou schváleny dle dokumentace skutečného provedení, která bude zahrnovat oddělovací relé, tj. jak pro elektrické vytápění TV, tak pro dispečerské řízení FVE, pro jehož spínání bude osazen nový přijímač HDO s povelu P.1 pro vypínání 0-100% výkonu všech FVE. Signály z obou relé budou do elektrorozvodny přivedeny kabelem CYKY pro současné ovládání ohřevu TV v rámci silnoproudu. Pro napájení těchto zařízení bude použit jistič FA100A napojený z pojistek FU01 před nimi, tak aby byl zachován vždy provoz HDO, který bude zaplombován. Od ČEZ a.s. bude osazen 4 kvadrantní elektroměr na základě žádosti ČEZ a.s. o první paralelní připojení. Pokud dojde při realizaci RE (elektroměrový rozvaděč) ke změnám zapojení a provedení, budou zakresleny do schéma a doplněny do dokumentace skutečného provedení.

PŘÍLOHA 3

Výrobní elektřiny s výkonem od 100 kW včetně, zapojení nepřímého průběhového měření nn s regulací výkonu výroby elektřiny



Návrh schéma RE odpovídající nově platným přípojevacím podmínkám.

2.16 Ochrana před přepětím

Připojovaná zařízení FV systému jsou ve stejnosměrné DC a střídavé AC části silnoproudu, vč. Slaboproudé části vybavena příslušnými ochranami proti přepětí.

Na DC straně je ochrana navíc integrována ve střídači. Na AC straně v rozvaděči R.AC/NN-FVE.

Při instalaci přepětových ochran nutno dodržet ustanovení ČSN EN 62305-4 ed.2 a montážní předpisy výrobce.

3. Silnoproudá část DC-AC/NN

Získaný výkon z FV panelů je přiveden na vstupní svorky rozvaděče R.DC. Zde jsou stringy chráněny a vybaveny přepětovou ochranou typu SPD1.

Ve střídačích je výkon ze stejnosměrného napětí transformován na třífázové střídavé napětí 3x400V ~50Hz, které je automaticky nafázováno k síti (fázím L1, L2, L3) napojením do hlavní elektrorozvodny. Nafázování je zajištěno střídačem, který zároveň zajišťuje jeho automatické odpojení od sítě v případě odchylek napětí nebo frekvence od mezí normovaných hodnot.

Havarijní tlačítka jsou provedeny ve dvou stupních. Tlačítko „TOTAL FVE STOP“ je instalováno v prostoru hl. vjezdové brány, tedy místa zásahu HS. Toto tlačítko odpojí od napětí veškeré instalované zařízení FVE v řešeném areálu. Sekundární jsou tlačítka „CENTRAL FVE STOP“. Tyto tlačítka jsou instalovány ke vstupním dveřím do každého řešeného objektu jednotlivě a dále před danou místnost s technologií FVE viz výkresová PD.

Z rozvaděče R.DC-A1 jsou vodiče DC přivedeny do rozvaděče R.AC-A1. Jsou vodiče DC přivedeny do rozvaděčů R.AC-A1, které jsou přes rozvaděč RFVE AC napojeny do rozvaděče RH silnoproudu ve výrobní hale č.5.

4. Kabelové rozvody a trasy

Silnoproudé propojení a kabelové rozvody DC budou provedeny měděnými k tomuto účelu určenými solárními kabely s UV odolností o průřezu 4,6,10 a 16mm² a dále CU kabely CYKY. Venkovní DC kabely stringů budou svazovány ke kovové (hliníkové) nosné konstrukci FV panelů, přechody stringů mezi FV řadami vedeny v chráničkách PVC s UV ochranou. Chráničky budou utěsněny tmely rovněž s UV ochranou. Venkovní DC propojovací kabely ze stringů mezi řadami jsou vedeny přímo v chráničkách.

Kabelové rozvody budou provedeny tak, aby neztěžovaly nebo neznemožňovaly údržbu, opravy a výměny jednotlivých dílů technologického zařízení FV systému. Celkové provedení kabelových rozvodů musí odpovídat zejména ČSN EN 33 2000-5-52 ed.2 a barevné označení vodičů ČSN EN 33 0165 ed.2. Jednotlivé kabely budou na koncích a v určených místech v trase označeny štítky (číslo kabelu, typ kabelu, odkud-kam). V případě použití jednotné barvy pláště u DC vodičů bude provedeno na obou koncích jednoznačně barevné přeznačení kladného a záporného pólu.

Umístění veškerých komponentů fotovoltaického systému, uložení kabelů, tras a způsobu provedení bude řešeno v souladu s požadavky výrobce střídačů a příslušných norem, požadavků a dalších upřesnění odpovědného zástupce investora a dodavatelské firmy.

Při instalaci a ukládání kabelů je nutné dbát dodržení vzdáleností vodiči vodivého pospojování, svodů přepětí a zejména dráty jímačů a svodů hromosvodové soustavy.

Odpovědný zástupce montážní organizace musí být prokazatelně před vlastní realizací seznámen s montážními předpisy výrobce modulů a uživatelskou příručkou střídače.

5. Hromosvody

Instalací FV elektrárny bude systém jímací soustav na střeše objektu případně upraven podle skutečného provedení a dle platné a harmonizované ČSN EN 62 305 ed.2 vč. stanovení řízeného rizika ve zprávě zpracované dle uvedené normy. Hromosvod není řešen v tomto projektu, není součástí tohoto projektu.

6. Certifikace, schvalování a realizace

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu zákona č.22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky, musí být ve smyslu tohoto zákona vybaveny příslušnými schvalovacími certifikačními osvědčeními.

V souladu se zákonem č.183/2006 Sb., nesmí bez těchto dokumentů dojít k instalaci těchto výrobků a zařízení.

Předmětné elektrické zařízení je zařízení sloužící k výrobě elektrické energie a připojení na ochranu před účinky atmosférické elektřiny, tj. vyhrazené elektrické zařízení ve smyslu vyhlášky 250/2021 Sb. a jeho montáž včetně revizí může provádět pouze organizace, která má k této činnosti oprávnění dle vyhlášky 250/2021 Sb.

Dodavatelská a montážní organizace FV systému stanoví způsob zajištění bezpečnosti při práci pro výstavbu i budoucí provoz dle vyhlášky 48/82 Sb. a jejich změn 189/2006 Sb., 207/1991Sb., 352/2000 Sb., 192/2005 Sb.

7. Ochrana zdraví a bezpečnost při práci

- Provozovatel je povinen řídit se při uvádění do provozu a provozování podmínkami dle ČSN EN 50110-1 ed.3 a Zákonem č. 250/2021 Sb. Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů. A souvisejících platných norem, včetně TNI 34 3100 (výklad normy), která nahrazuje ČSN 34 31 00.
- Obsluhou elektrických zařízení mohou být provozovatelem pověřováni jen pracovníci alespoň poučení, údržbu a opravy mohou provádět jen pracovníci znalí ve smyslu zák. č. 250/2021 Sb.
- Všechny instalované rozvaděče a instalovaná elektrická zařízení FV systému opatřit příslušnými bezpečnostními tabulkami.

8. Požadavky na údržbu

- **Požadavky na údržbu:** Údržbu elektrických silnoproudých zařízení mohou provádět osoby znalé elektrických předpisů a s touto činností obeznámené.
- **Bezpečnost zařízení a bezpečnost a ochrana při práci:** Navrhovaná elektroinstalace svým krytím a provedením v daném prostředí musí splňovat podmínky bezpečnosti osob a technických zařízení. Osoby pověřené obsluhou zařízení musí mít odbornou způsobilost – poučený pracovník dle – zák. č. 250/2021 Sb. Osoby pověřené údržbou musí mít odbornou způsobilost – elektrotechnik dle paragrafu 6 – zák. č. 250/2021 Sb. Na tyto činnosti musí být vydané oprávnění podle zák. č. 541/2020 Sb.

9. Požární ochrana

Požární ochrana dle ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb. Musí být provedeno posouzení nového požárního zatížení stavby instalací FV elektrárny.

10. Závěr

Provedení elektroinstalace a použitý materiál musí odpovídat platným normám. Vzhledem k tomu, že se jedná o netypické zařízení, budou případné změny a upřesnění řešeny v průběhu realizace stavby.

Provedení elektroinstalace a použitý materiál musí odpovídat a být v souladu s požadavky příslušných platných ČSN, předpisů a směrnic (PPDS, PNE) provozovatele stávající hlavní distribuční soustavy. Před uvedením do provozu provede montážní organizace výchozí revizi a vyhotoví revizní zprávu dle ČSN 33 1500 zm. č.1-4 a ČSN 33 2000 – část 6, která bude součástí předání zařízení do trvalého provozu.

Součástí předání díla bude dokumentace skutečného provedení stavby dle změn.

Po vydání smlouvy o připojení do DS, se ke zprávě přiloží příslušná příloha smlouvy k FVE.

Vypracovali: Mgr. Michal Smejkal a 

v Příbrami 12.5.2023

37070

556

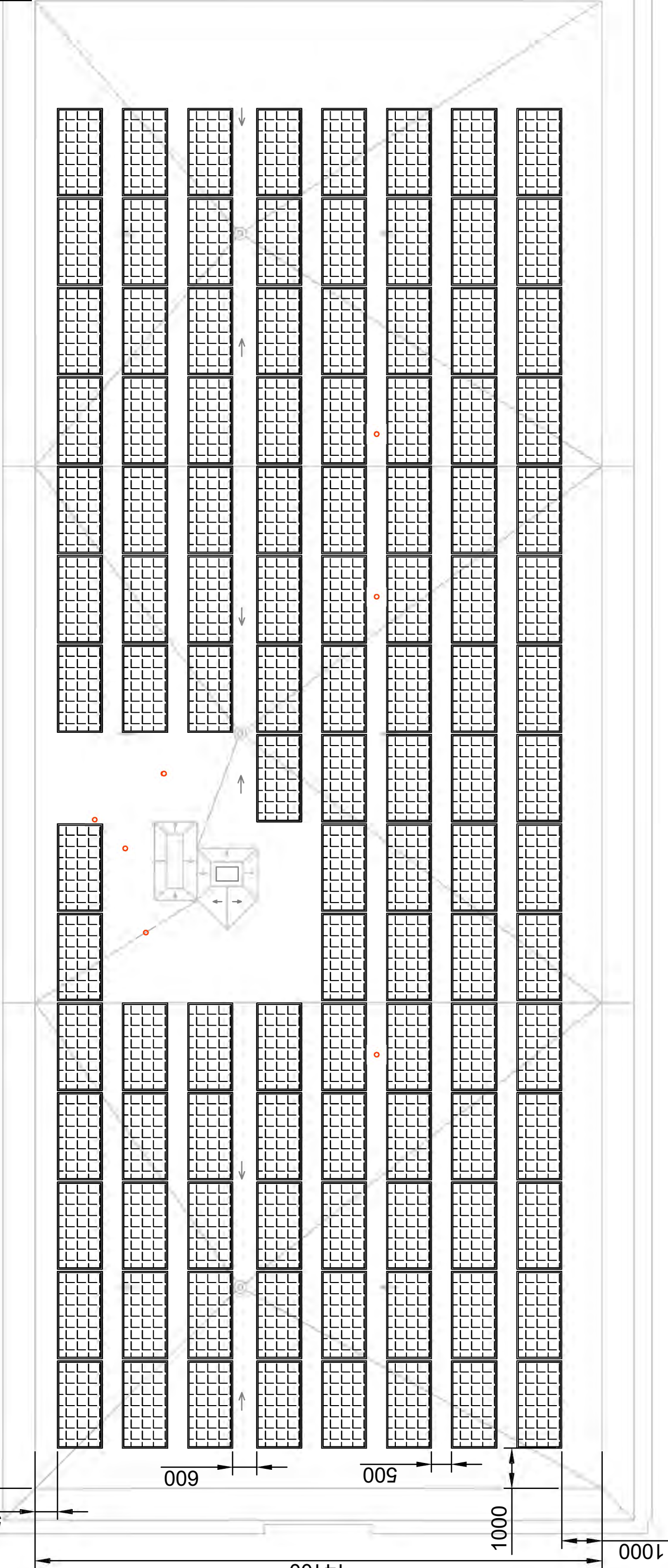
14100

600

500

1000

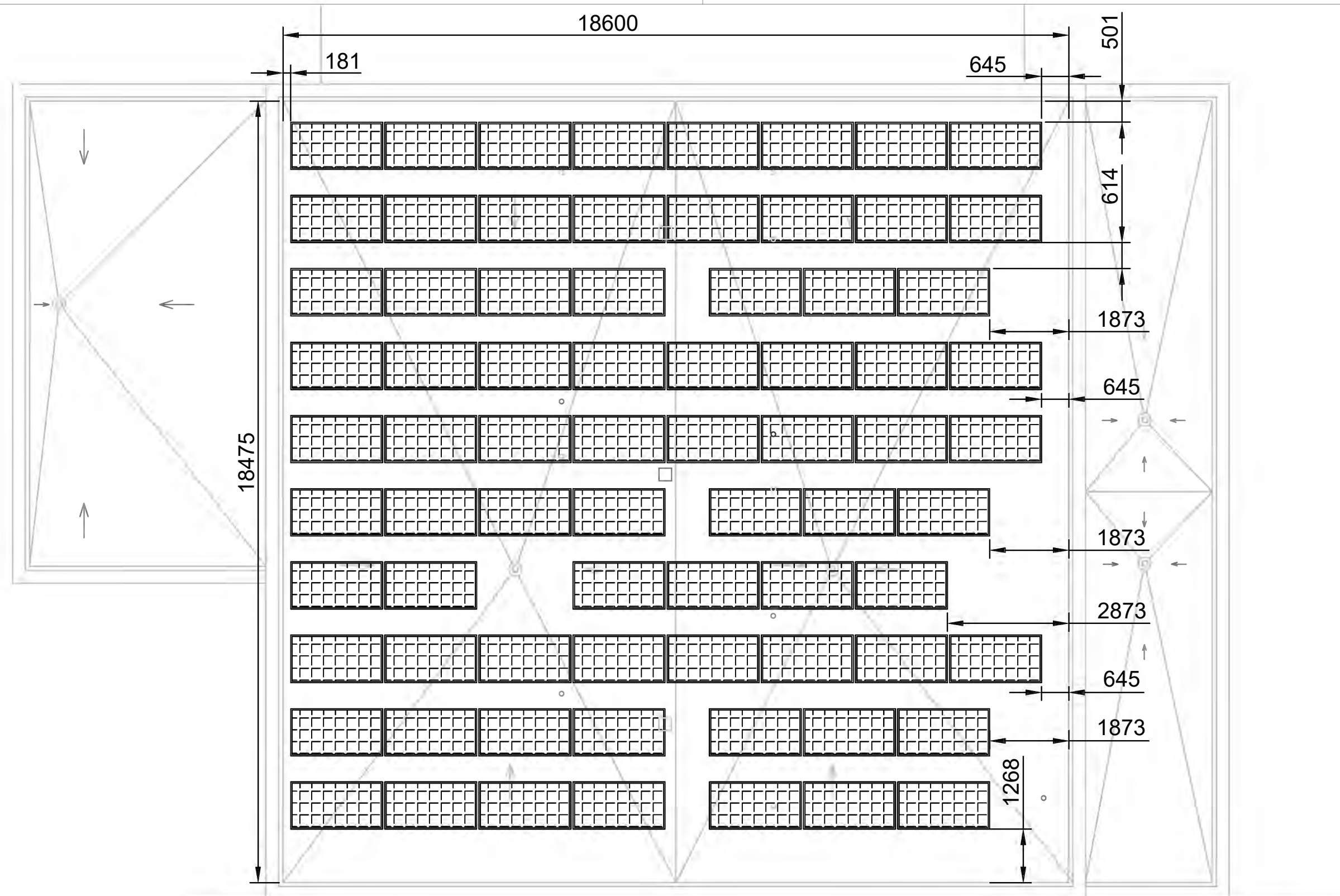
1000



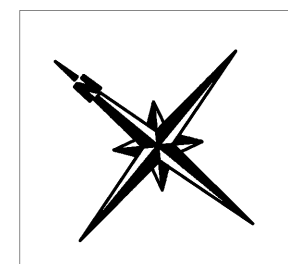
Akce	SPŠCH Pardubice - výstavba FVE elektrárny		TO SYSTEM	
Investor	Krajský úřad Pardubického kraje Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice IČO: 70892822 DIČ: CZ70892822		TO SYSTEM s.r.o. V Brance 83, Příbram 261 01 IČO: 28911822, www.tosystem.cz	
Stupeň	Dokumentace pro vydání společného povolení		Formát	A3
Projektant	Mgr. Michal Smejkal - ČKAIT 0013645		Měřítko	1:100
Kontroloval	[Redacted]		Datum	1/2023
Vypracoval	Mgr. Michal Smejkal		Číslo zakázky	PK 4-23
Profese	D2.1 - Fotovoltaická elektrárna		Číslo výkresu	č. paré
Výkres	PŮDORYS STŘECHY - DÍLNÝ - OBJEKT A		D2.1.2	
			FVE02	



Počet panelů	111 ks
Sklon panelů	10°
Výkon panelů	49,95 kWp

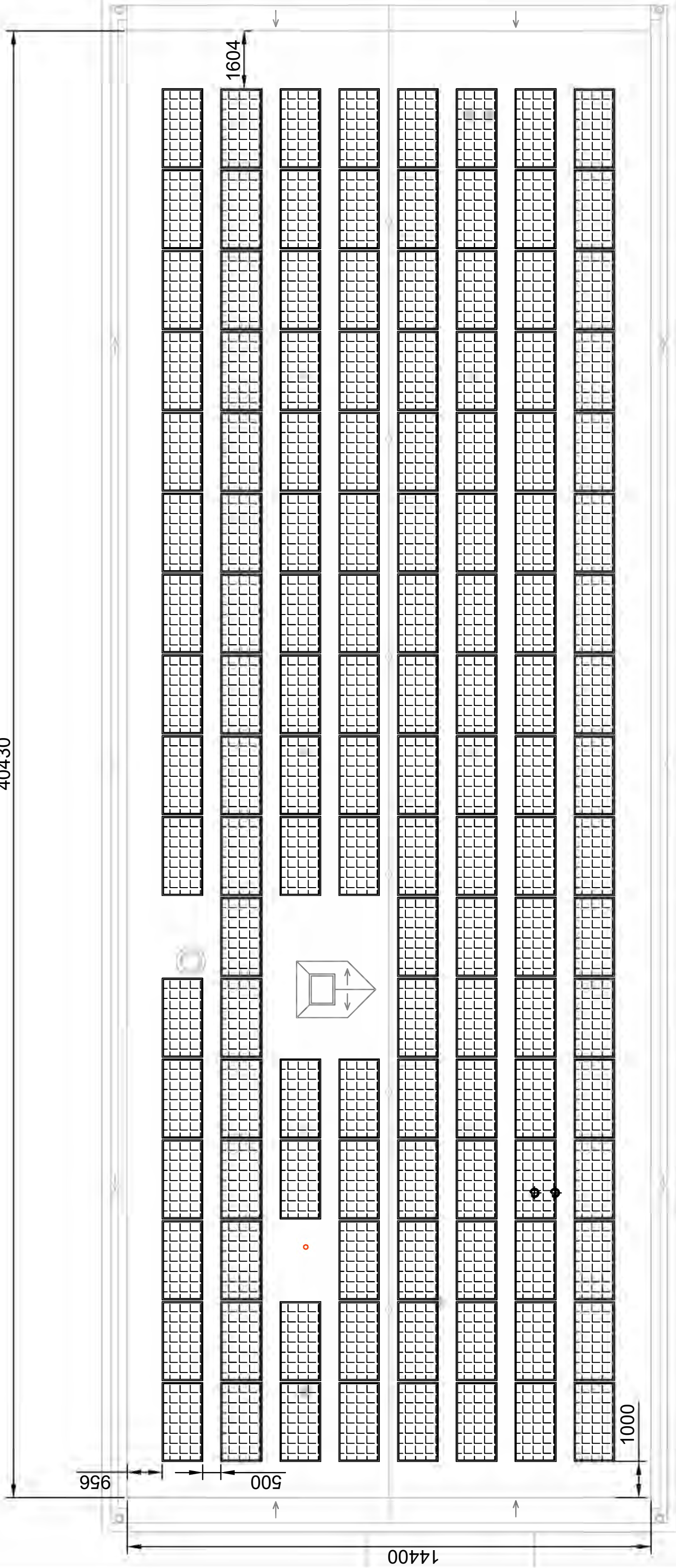


Počet panelů	74 ks
Sklon panelů	10°
Výkon panelů	33,3 kWp



Akce	SPŠCH Pardubice - výstavba FVE elektrárny			
Investor	Krajský úřad Pardubického kraje Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice IČO: 70892822 DIČ: CZ70892822		TO SYSTEM s.r.o. V Brance 83, Příbram 261 01 IČO: 28911822, www.tosystem.cz	
Stupeň	Dokumentace pro vydání společného povolení		Formát	A3
Projektant	Mgr. Michal Smejkal - ČKAIT 0013645		Měřítko	1:100
Kontroloval			Datum	1/2023
Vypracoval	Mgr. Michal Smejkal		Číslo zakázky	PK 4-23
Profese	D2.1 - Fotovoltaická elektrárna		Číslo výkresu	Č. paré
Výkres	PŮDORYS STŘECHY - DOSTAVBA - OBJEKT A		D2.1.3 FVE03	

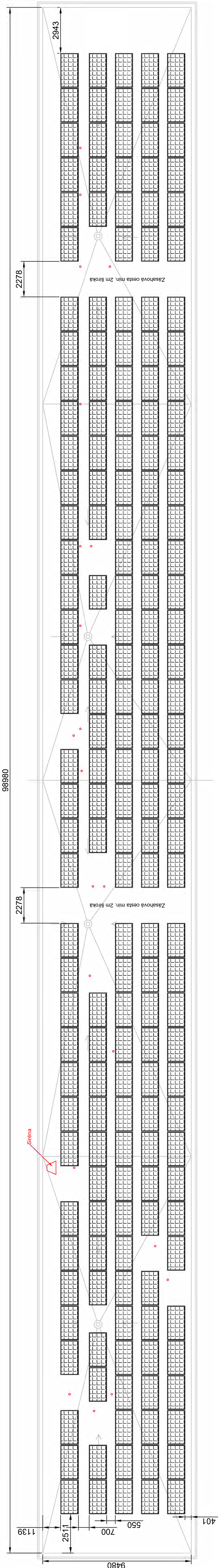
40430

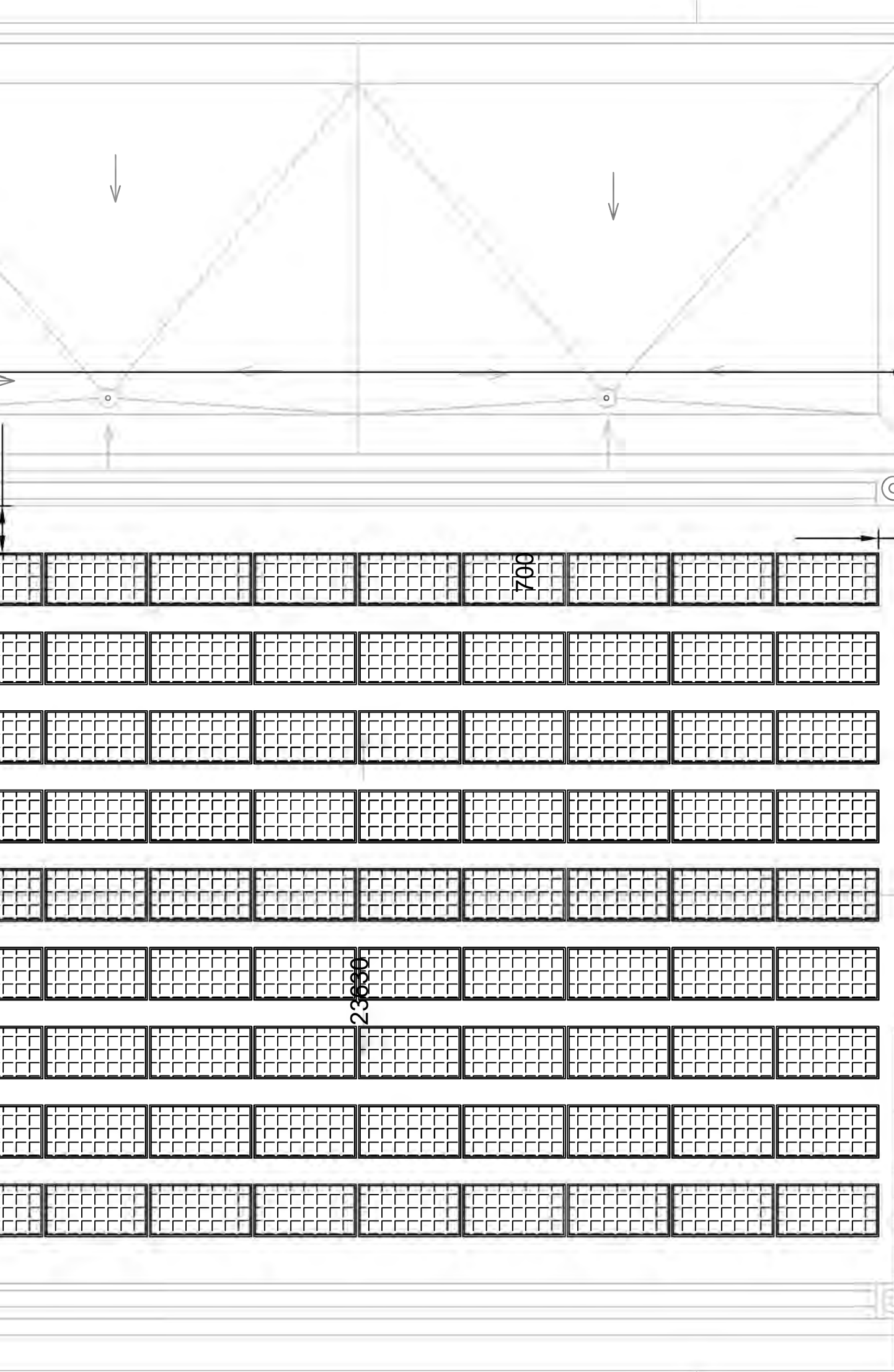


Počet panelů	130 ks
Sklon panelů	10°
Výkon panelů	58,5 kWp



Akce	SPŠCH Pardubice - výstavba FTV elektrárny	TO SYSTEM
Investor	Krajský úřad Pardubického kraje Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice IČO: 70892822 DIČ: CZ70892822	TO SYSTEM s.r.o. V Brance 83, Příbram 261 01 IČO: 28911822, ww cz
Stupeň	Dokumentace pro vydání společného povolení	Formát
Projektant	Mgr. Michal Smejkal - ČKAIT 0013645	Řítko
Kontroloval	Mgr. Michal Smejkal	Datum
Vypracoval	D2.1 - Fotovoltaická elektrárna	1/2023
Profese	PŮDORYS STŘECHY - JÍDE	
Výkres	- OBJEKT A	





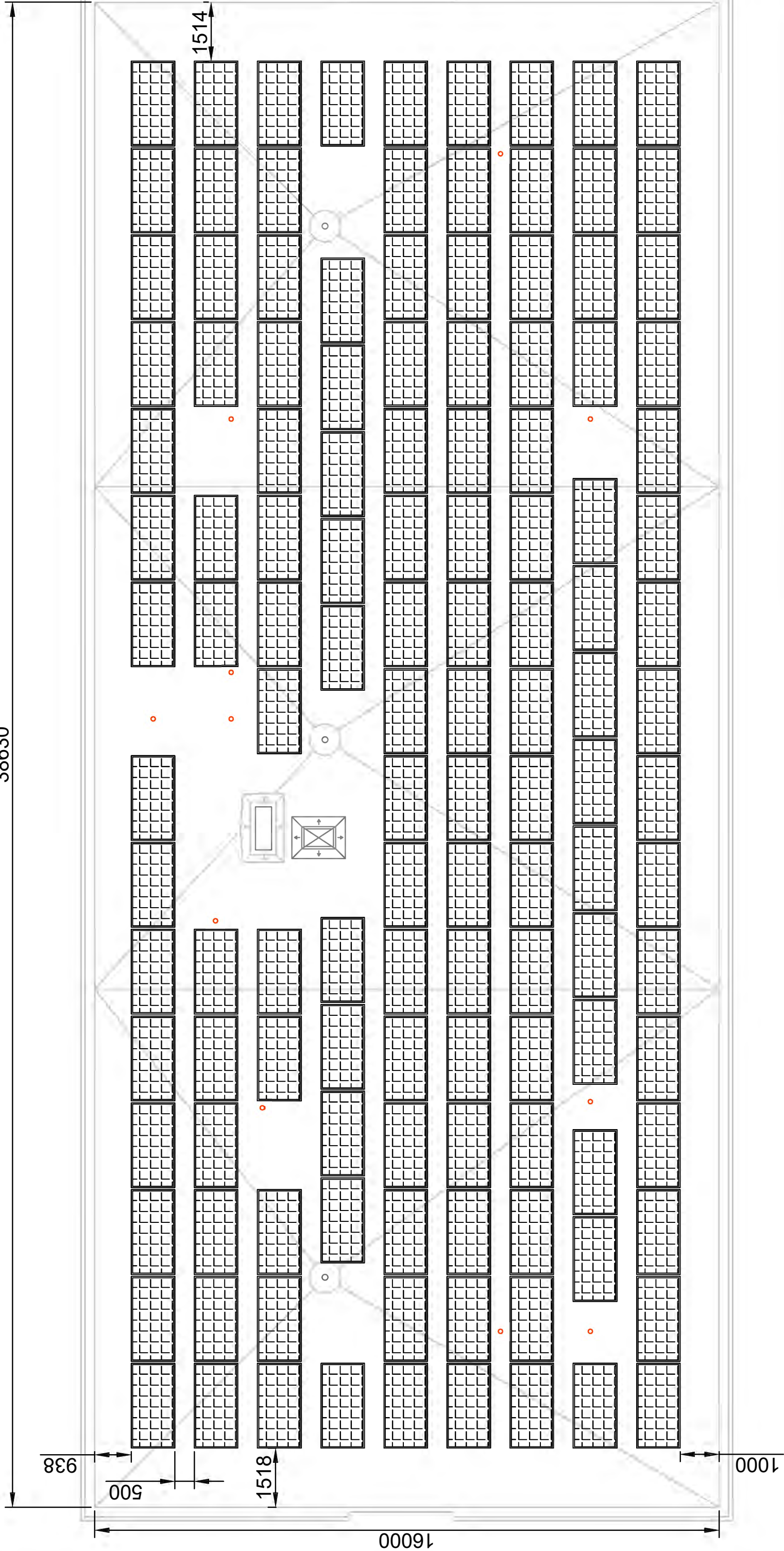
Počet panelů 90 ks
Sklon panelů 10°
Výkon panelů 40,5 kWp

Akce	SPŠCH Pardubice - výstavba FTV elektrárny		
Investor	Krajský úřad Pardubického kraje Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice IČO: 70892822 DIČ: CZ70892822		
Stupeň	Dokumentace pro vydání společného povolení		
Projektant	Mgr. Michal Smejkal - ČKAIT 0013645		
Kontroloval	Mgr. Michal Smejkal		
Vypracoval	D2.1 - Fotovoltaická elektrárna		
Profese	Výkres		
PŮDORYS STŘECHY - TĚLOCVIČNA - OBJEKT B			

TO SYSTEM s.r.o.
V Brance 83, Příbram 261 01
IČO: 28911822, www.tosystem.cz

Formát A3
Měřítko 1:100
Datum 1/2023
Číslo zakázky PK 4-23
Číslo výkresu č. paré

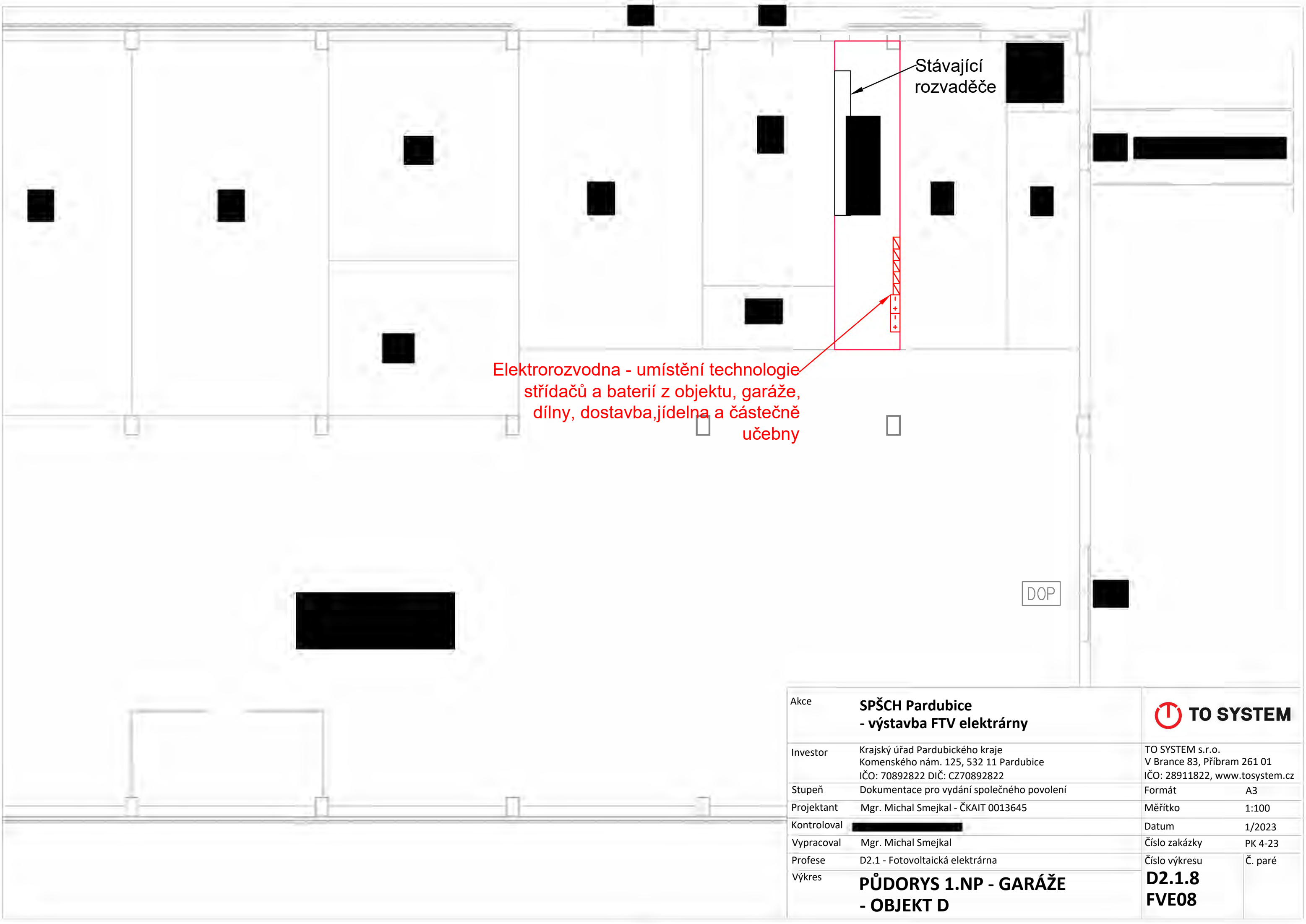
38630



Počet panelů	129 ks
Sklon panelů	30°
Výkon panelů	58,05 kWp



Akce	SPŠCH Pardubice - výstavba FTV elektrárny		TO SYSTEM	
Investor	Krajský úřad Pardubického kraje Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice IČO: 70892822 DIČ: CZ70892822	TO SYSTEM s.r.o. V Brance 83, Příbram 261 01 IČO: 28911822, www.tosystem.cz		
Stupeň	Dokumentace pro vydání společného povolení	Formát	A3	
Projektant	Mgr. Michal Smejkal - ČKAIT 0013645	Měřítko	1:100	
Kontroloval	Mgr. Michal Smejkal	Datum	1/2023	
Vypracoval	Mgr. Michal Smejkal	Číslo zakázky	PK 4-23	
Profese	D2.1 - Fotovoltaická elektrárna	Číslo výkresu	č. paré	
Výkres	PŮDORYS STŘECHY - LABORATOŘE - OBJEKT C		D2.1.7 FVE07	



Elektorozvodna - umístění technologie
střídačů a baterií z objektu, garáže,
dílny, dostavba, jídelna a částečně
učebny

Stávající
rozvaděče

DOP

Akce	SPŠCH Pardubice - výstavba FTV elektrárny	 TO SYSTEM	
Investor	Krajský úřad Pardubického kraje Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice IČO: 70892822 DIČ: CZ70892822	TO SYSTEM s.r.o. V Brance 83, Příbram 261 01 IČO: 28911822, www.tosystem.cz	
Stupeň	Dokumentace pro vydání společného povolení	Formát	A3
Projektant	Mgr. Michal Smejkal - ČKAIT 0013645	Měřítko	1:100
Kontroloval		Datum	1/2023
Vypracoval	Mgr. Michal Smejkal	Číslo zakázky	PK 4-23
Profese	D2.1 - Fotovoltaická elektrárna	Číslo výkresu	Č. paré
Výkres	PŮDORYS 1.NP - GARÁŽE - OBJEKT D	D2.1.8 FVE08	

42100

1076

1000

1046

1000

1000

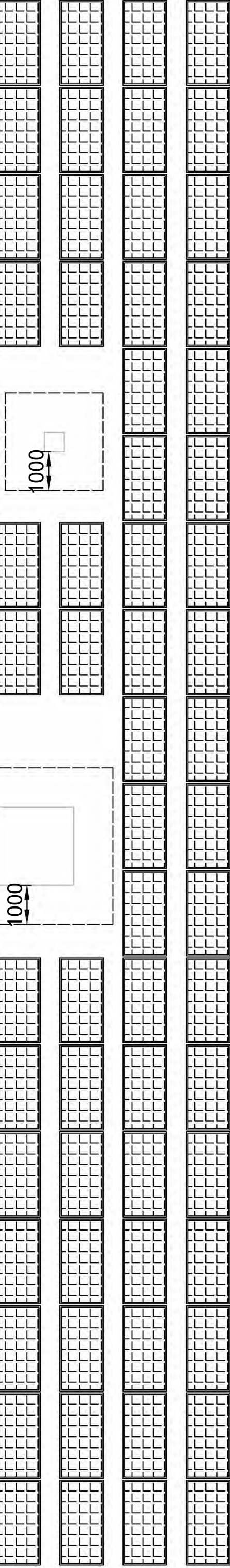
500

1000

1000

1000

22610

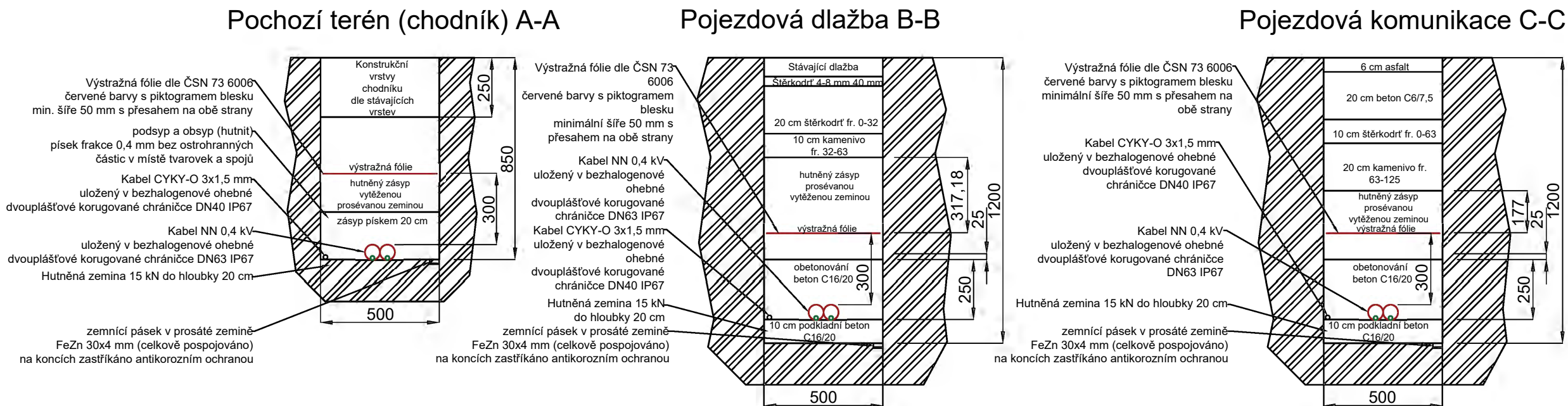


Počet panelů	205 ks
Sklon panelů	10°
Výkon panelů	92,25 kWp

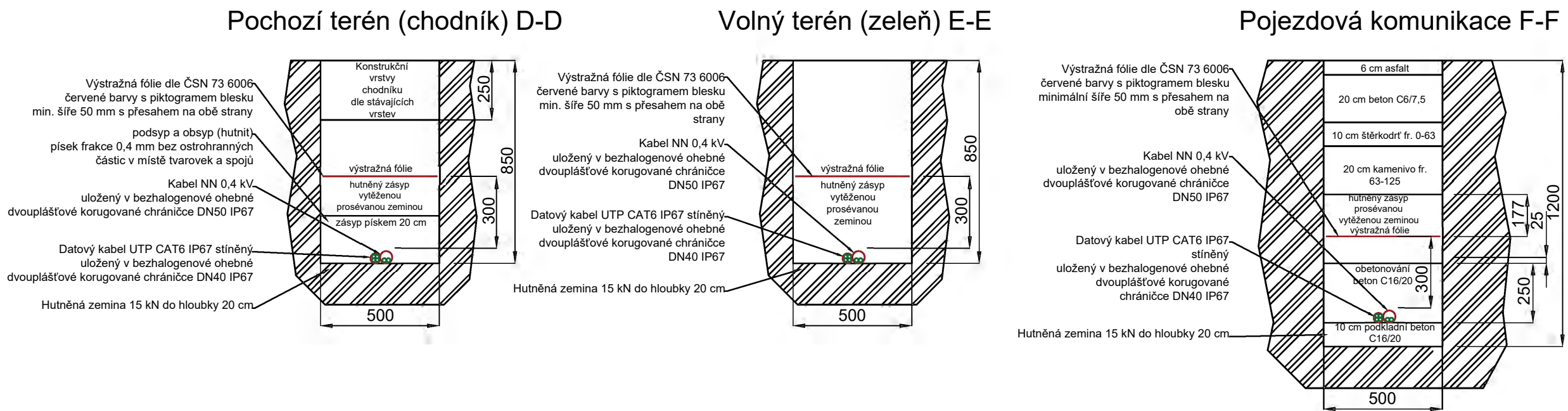


Akce	SPŠCH Pardubice - výstavba FTV elektrárny		 TO SYSTEM
Investor	Krajský úřad Pardubického kraje Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice IČO: 70892822 DIČ: CZ70892822		TO SYSTEM s.r.o. V Brance 83, Příbram 261 01 IČO: 28911822, www.tosystem.cz
Stupeň	Dokumentace pro vydání společného povolení		Formát A3
Projektant	Mgr. Michal Smejkal - ČKAIT 0013645		Měřítko 1:100
Kontroloval			Datum 1/2023
Vypracoval	Mgr. Michal Smejkal		Číslo zakázky PK 4-23
Profese	D2.1 - Fotovoltaiická elektrárna		Číslo výkresu Č. paré
Výkres	PŮDORYS STŘECHA - GARÁŽE - OBJEKT D		D2.1.9 FVE09

PŘÍČNÝ ŘEZ ULOŽENÍM PARALELNÍHO VEDENÍ NN



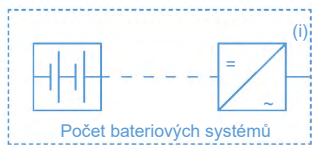
PŘÍČNÝ ŘEZ ULOŽENÍM JEDNODUCHÉHO VEDENÍ NN



Poznámka:
Uložení kabelů musí odpovídat ČSN 33 2000-5-52 ed.2.
Hutnění bude probíhat po vrstvách 20 cm,
v aktivní zóně $I_d=0,85$, mimo aktivní zónu $I_d=0,7$
Při zasypávání rýh se postupuje v souladu s těmito normami ČSN 72 1006,
ČSN 73 6124-1, ČSN 73 6126-1, ČSN 73 6133, ČSN 73 6192, TP 93, TP 94, TKP 3 a TKP 4.

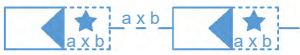
Akce	SPŠCH Pardubice - výstavba FTV elektrárny		
Investor	Krajský úřad Pardubického kraje Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice IČO: 70892822 DIČ: CZ70892822	TO SYSTEM s.r.o. V Brance 83, Příbram 261 01 IČO: 28911822, www.tosystem.cz	
Stupeň	Dokumentace pro vydání společného povolení	Formát	A3
Projektant	Mgr. Michal Smejkal – ČKAIT 0013645	Měřítko	-
Kontroloval		Datum	1/2023
Vypracoval	Mgr. Michal Smejkal	Číslo zakázky	PK 4-23
Profese	D2.1 - Fotovoltaická elektrárna	Číslo výkresu	Č. paré
Výkres	PŘÍČNÝ ŘEZ ULOŽENÍM KABELÁŽE	D.2.1.10 FVE10	
Revize	-		

Legenda



Počet bateriových systémů

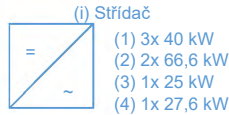
Název plochy modulu



Počet: a Stringy x b FV moduly

Plocha modulu s výkonovým optimalizérem

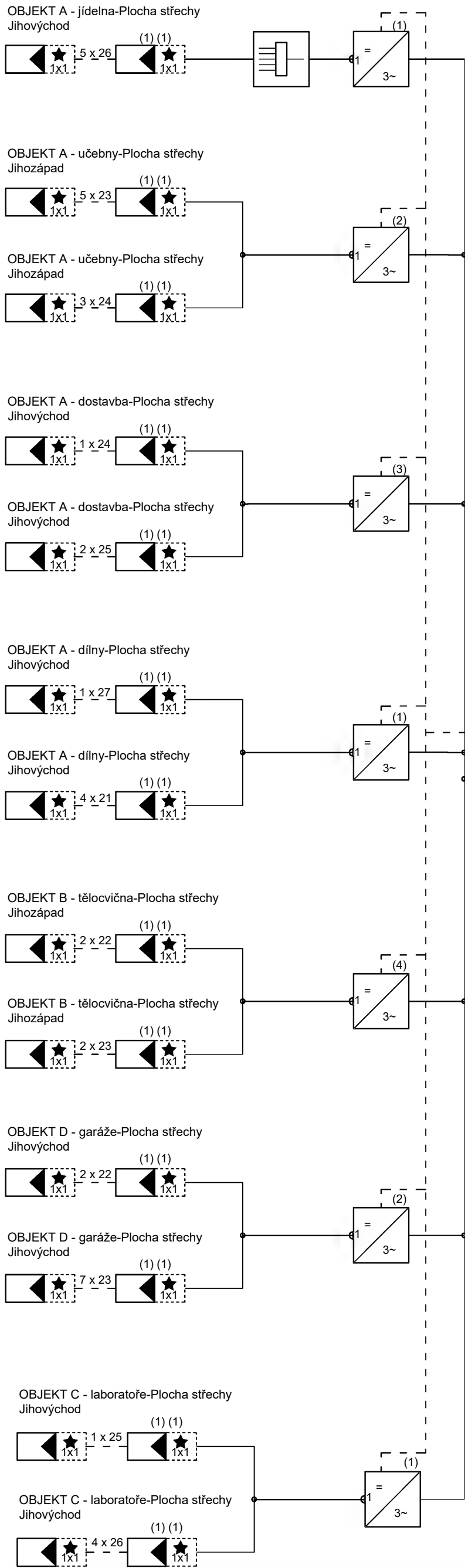
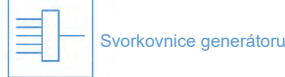
OBJEKT A - jídelna-Plocha střechy Jihovýchod
130 FV moduly, 58,5 kWp
Orientace 134°, Sklon 10°
OBJEKT A - učebny-Plocha střechy Jihozápad
187 FV moduly, 84,15 kWp
Orientace 224°, Sklon 10°
OBJEKT A - učebny-Plocha střechy Jihovýchod
74 FV moduly, 33,3 kWp
Orientace 224°, Sklon 10°
OBJEKT A - dílny-Plocha střechy Jihovýchod
111 FV moduly, 49,95 kWp
Orientace 134°, Sklon 10°
OBJEKT B - tělocvična-Plocha střechy Jihozápad
90 FV moduly, 40,5 kWp
Orientace 224°, Sklon 10°
OBJEKT C - laboratoře-Plocha střechy Jihovýchod
129 FV moduly, 58,05 kWp
Orientace 134°, Sklon 10°
OBJEKT D - garáže-Plocha střechy Jihovýchod
205 FV moduly, 92,25 kWp
Orientace 134°, Sklon 10°



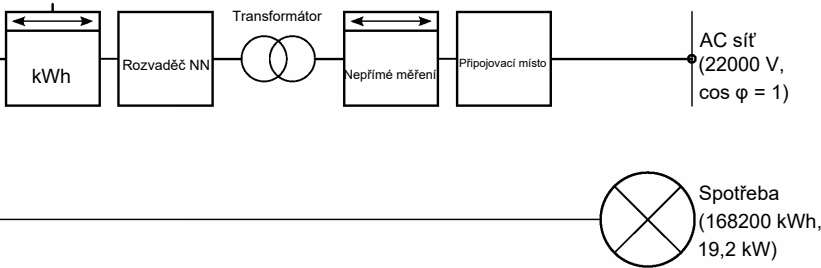
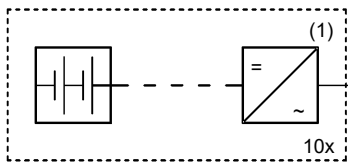
Dynamické řízení dodávek do sítě
Interface: Řízení přetoků el. energie



Zadáno uživatelem



Řízení přetoků el. energie



Akce

SPŠCH Pardubice
- výstavba FTV elektrárny



Investor

Krajský úřad Pardubického kraje
Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice
IČO: 70892822 DIČ: CZ70892822

TO SYSTEM s.r.o.
V Brance 83, Příbram 261 01
IČO: 28911822, www.tosystem.cz

Stupeň

Dokumentace pro vydání společného povolení

Formát

A3

Projektant

Mgr. Michal Smejkal – ČKAIT 0013645

Měřítko

-

Kontroloval

[Redacted]

Datum

1/2023

Vypracoval

Mgr. Michal Smejkal

Číslo zakázky

PK 4-23

Profese

D2.1 - Fotovoltaická elektrárna

Číslo výkresu

Č. paré

Výkres

SCHÉMA ELEKTRICKÉHO ZAPOJENÍ

D.2.1.11

Revize

-

FVE11

Název projektu: Pardubice, SPŠCH, PD FVE

12. 5. 2023

Dokumentace

Údaje o zákazníkovi

Společnosti	Pardubický kraj
Číslo zákazníka	
Kontaktní osoba	
Adresa	Pardubický kraj Komenského nám. 125 532 11 Pardubice IČO: 708 92 822 DIČ: CZ 70 89 28 22
Telefon	
Fax	
E-Mail	

Projektová data

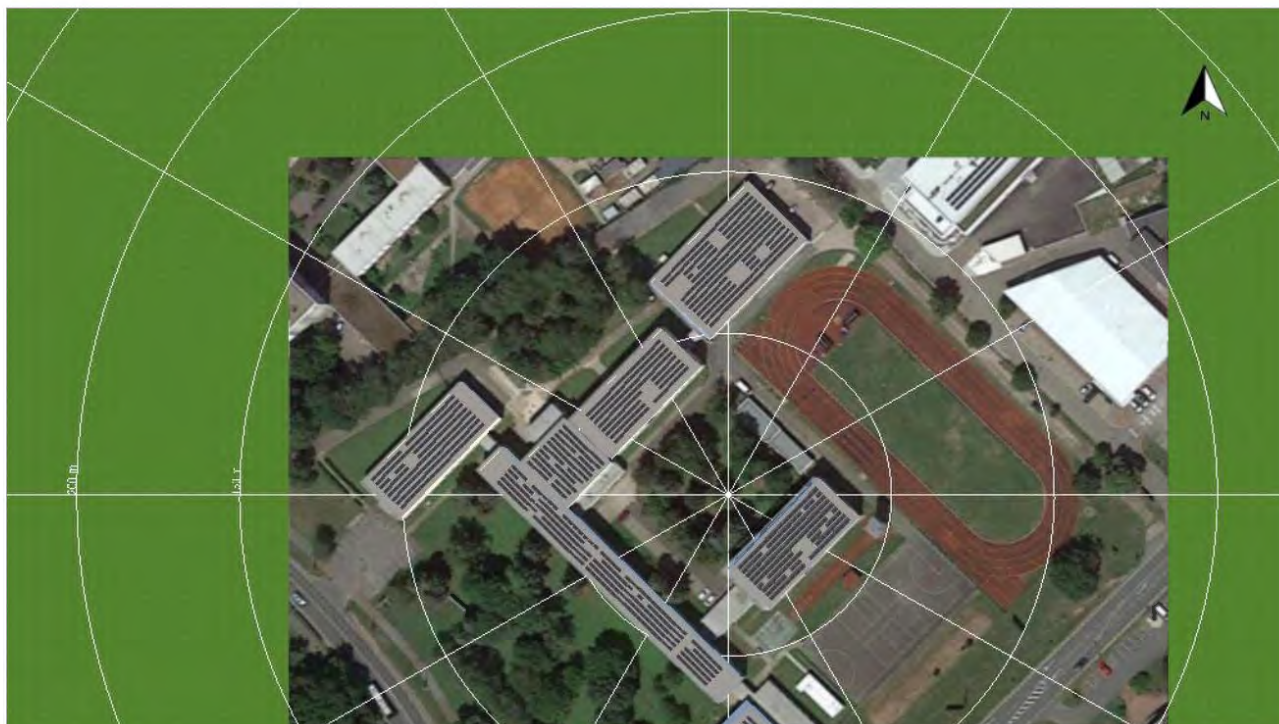
Název projektu	Pardubice, SPŠCH, PD FVE
Nabídka číslo	
Zpracoval(a)	Mgr. Michal Smejkal
Adresa	Střední průmyslová škola chemická Pardubice Poděbradská 94 530 09 Pardubice



Popis projektu:

Projektová dokumentace FVE, veřejná zakázka.

Přehled projektu



Obrázek: Obrazový přehled, 3D Návrh

FV systém

3D, Fotovoltaický systém s elektrickými spotřebiči a akumulátorovými systémy připojený k rozvodné síti

Klimatická data	Pardubice, CZE (1996 - 2015)
Zdroj hodnot	Meteonorm 8.1(i)
Instalovaný výkon	416,7 kWp
Plocha FV modulů	2 045,7 m ²
Počet FV modulů	926
Počet měničů	7
Počet bateriových systémů	10

Prognóza výnosů

Prognóza výnosů

Instalovaný výkon	416,70 kWp
Spec. Roční výnos	1 069,35 kWh/kWp
Stupeň využití zařízení (PR)	91,53 %
Snížení výnosu zastíněním	1,3 %
Energetický výnos FVS (AC síť)	445 791 kWh/Rok
Přímá vlastní spotřeba	71 355 kWh/Rok
Nabíjení baterie	60 570 kWh/Rok
Ztráta energie omezením výkonu v místě připojení	0 kWh/Rok
Dodávka/napájení sítě	313 866 kWh/Rok
Podíl vlastní spotřeby	29,6 %
Snížení emisí CO ₂	207 996 kg/rok
Stupeň soběstačnosti	76,6 %

Hospodárnost

Váš zisk

Celkové investiční náklady	625 050,00 Kč
Vnitřní míra návratnosti (IRR)	2,07 %
Doba amortizace	17,9 Roky
Vlastní výrobní náklady elektrické energie	0,0777 Kč/kWh
Energetická bilance / Princip napájení	Napájení přebytkem

Výsledky byly zjištěny matematickým modelovým výpočtem firmy Valentin Software GmbH (algoritmy PV*SOL). Skutečné výnosy solární elektrárny se mohou lišit z důvodu výkyvů počasí, stupně účinnosti modulů a měničů a také jiných faktorů.

Konstrukce zařízení

Přehled

Data zařízení

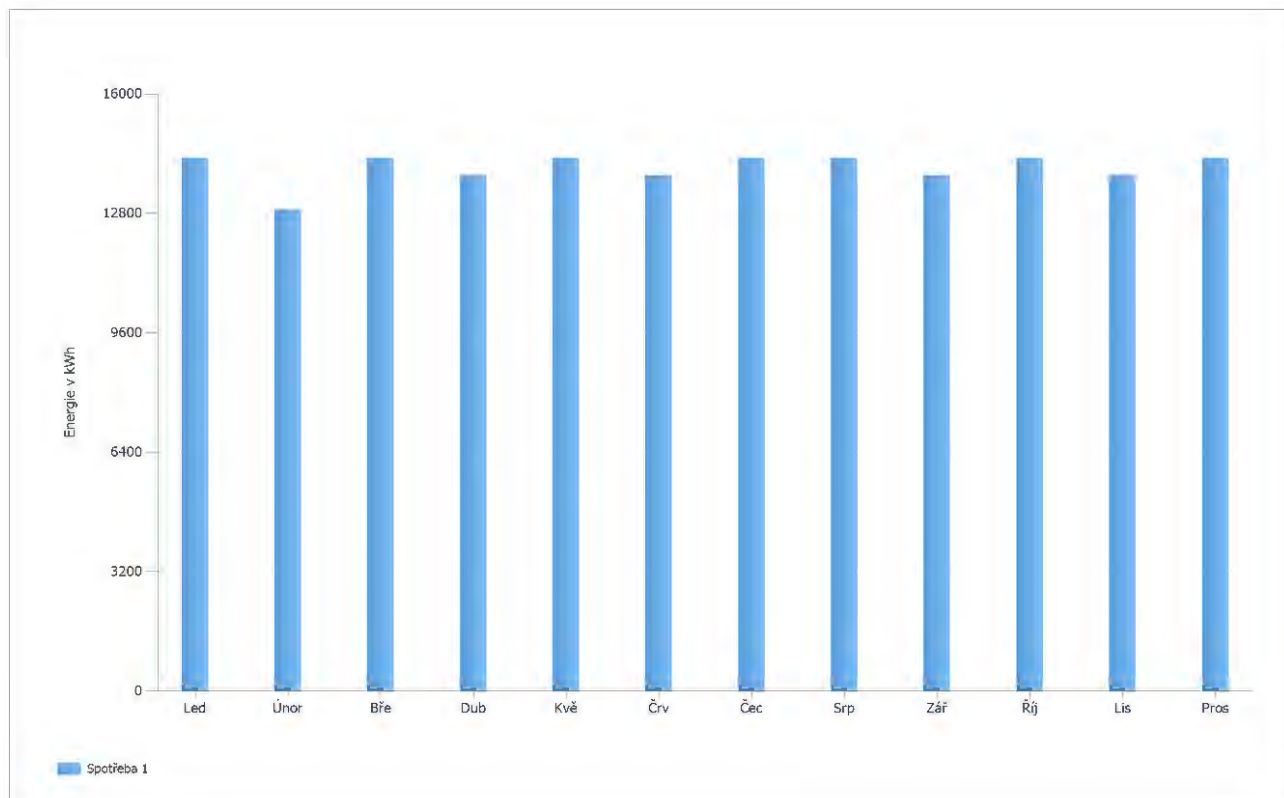
Druh zařízení	3D, Fotovoltaický systém s elektrickými spotřebiči a akumulátorovými systémy připojený k rozvodné síti
Začátek provozu	9. 1. 2023

Klimatická data

Lokalita	Pardubice, CZE (1996 - 2015)
Zdroj hodnot	Meteonorm 8.1(i)
Řešení dat	1 h
Použité simulační modely:	
- Difúzní záření na vodorovné rovině	Hofmann
- Intenzita záření na skloněnou plochu	Hay & Davies

Spotřeba

Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby	168200 kWh
Roční spotřeba dle posudku (průměr za 2020-2021)	168200 kWh
Špičkové zatížení	19,2 kW



Obrázek: Spotřeba

Plochy modulů

1. Umístění modulu - OBJEKT A - jídelna-Plocha střechy Jihovýchod

FV generátor, 1. Umístění modulu - OBJEKT A - jídelna-Plocha střechy Jihovýchod

Jméno	OBJEKT A - jídelna-Plocha střechy Jihovýchod
FV moduly	130
Výrobce	-
Sklon	10 °
Orientace	Jihovýchod 134 °
Situace při vestavbě	Montáž na stojanech na střeše
Plocha FV modulů	287,2 m ²



Obrázek: 1. Umístění modulu - OBJEKT A - jídelna-Plocha střechy Jihovýchod

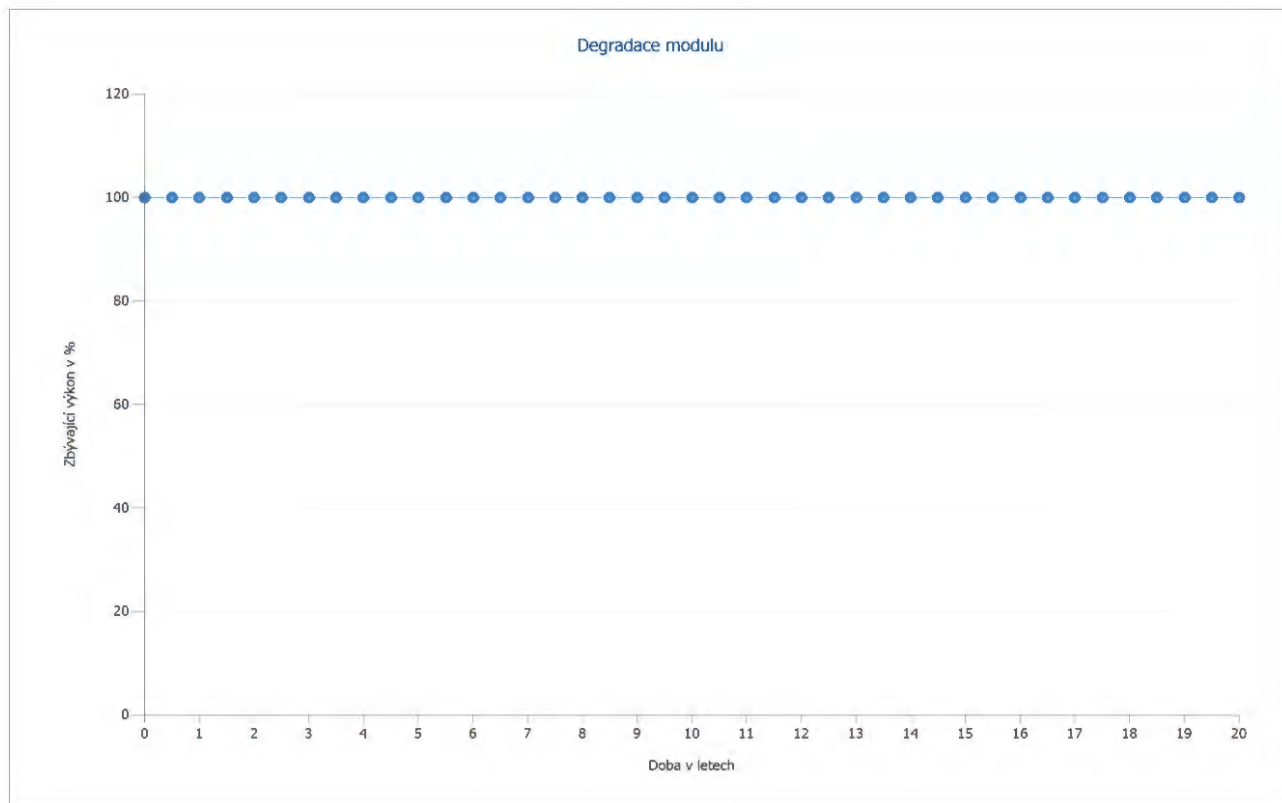
Degradace modulu, 1. Umístění modulu - OBJEKT A - jídelna-Plocha střechy Jihovýchod

Charakteristická křivka

Lineární (přímka)

Zbývající výkon po 20 letech

100 %



Obrázek: Degradace modulu, 1. Umístění modulu - OBJEKT A - jídelna-Plocha střechy Jihovýchod

2. Umístění modulu - OBJEKT A - učebny-Plocha střechy Jihozápad

FV generátor, 2. Umístění modulu - OBJEKT A - učebny-Plocha střechy Jihozápad

Jméno	OBJEKT A - učebny-Plocha střechy Jihozápad
FV moduly	187
Výrobce	-
Sklon	10 °
Orientace	Jihozápad 224 °
Situace při vestavbě	Montáž na stojanech na střeše
Plocha FV modulů	413,1 m ²



Obrázek: 2. Umístění modulu - OBJEKT A - učebny-Plocha střechy Jihozápad

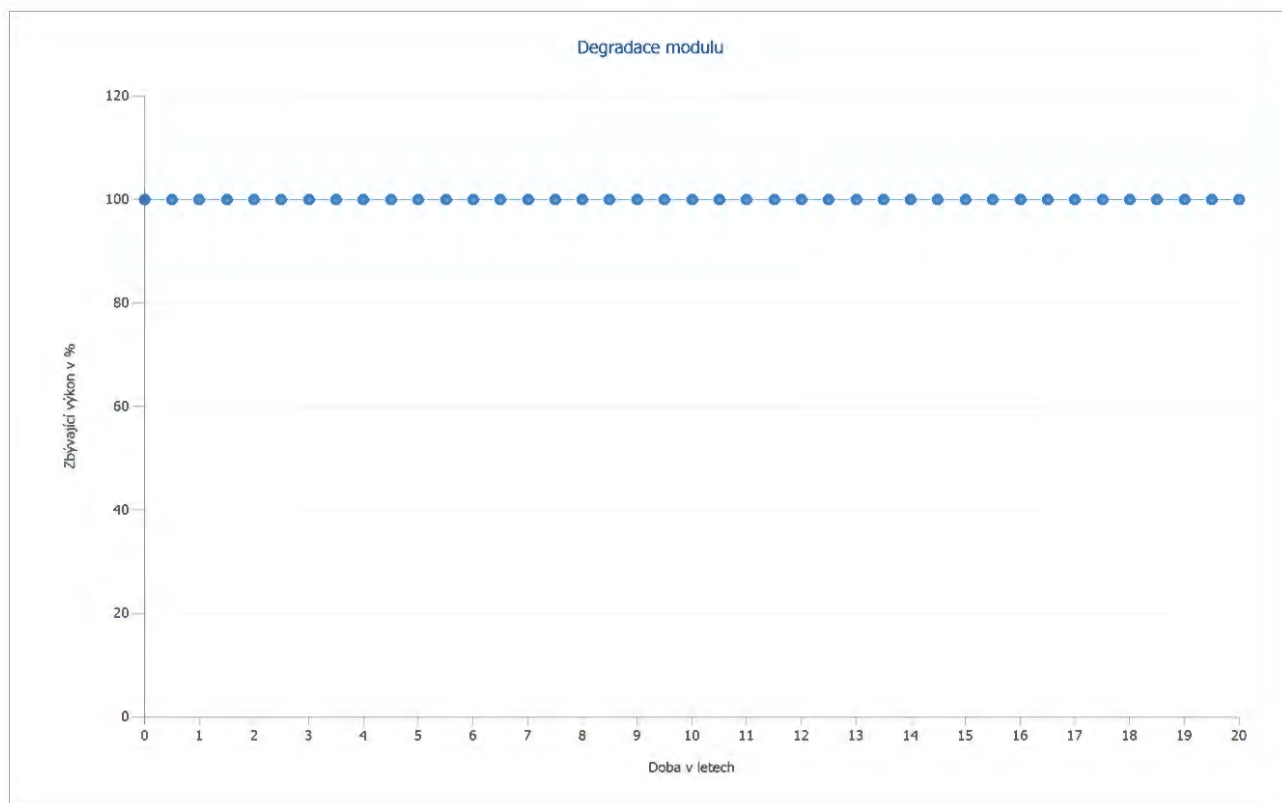
Degradace modulu, 2. Umístění modulu - OBJEKT A - učebny-Plocha střechy Jihozápad

Charakteristická křivka

Lineární (přímka)

Zbývající výkon po 20 letech

100 %



Obrázek: Degradace modulu, 2. Umístění modulu - OBJEKT A - učebny-Plocha střechy Jihozápad

3. Umístění modulu - OBJEKT A - dostavba-Plocha střechy Jihovýchod

FV generátor, 3. Umístění modulu - OBJEKT A - dostavba-Plocha střechy Jihovýchod

Jméno	OBJEKT A - dostavba-Plocha střechy Jihovýchod
FV moduly	74
Výrobce	-
Sklon	10 °
Orientace	Jihozápad 224 °
Situace při vestavbě	Montáž na stojanech na střeše
Plocha FV modulů	163,5 m ²



Obrázek: 3. Umístění modulu - OBJEKT A - dostavba-Plocha střechy Jihovýchod

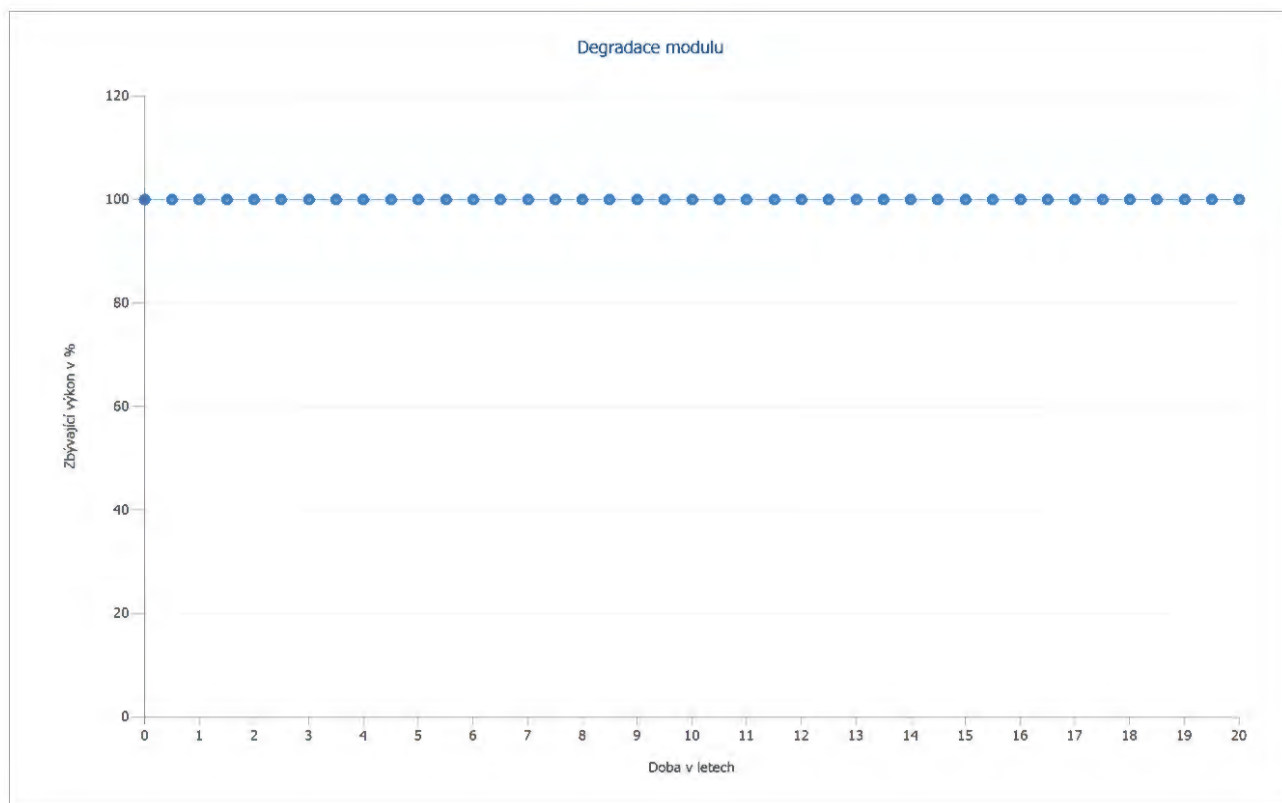
Degradace modulu, 3. Umístění modulu - OBJEKT A - dostavba-Plocha střechy Jihovýchod

Charakteristická křivka

Lineární (přímka)

Zbývajcí výkon po 20 letech

100 %

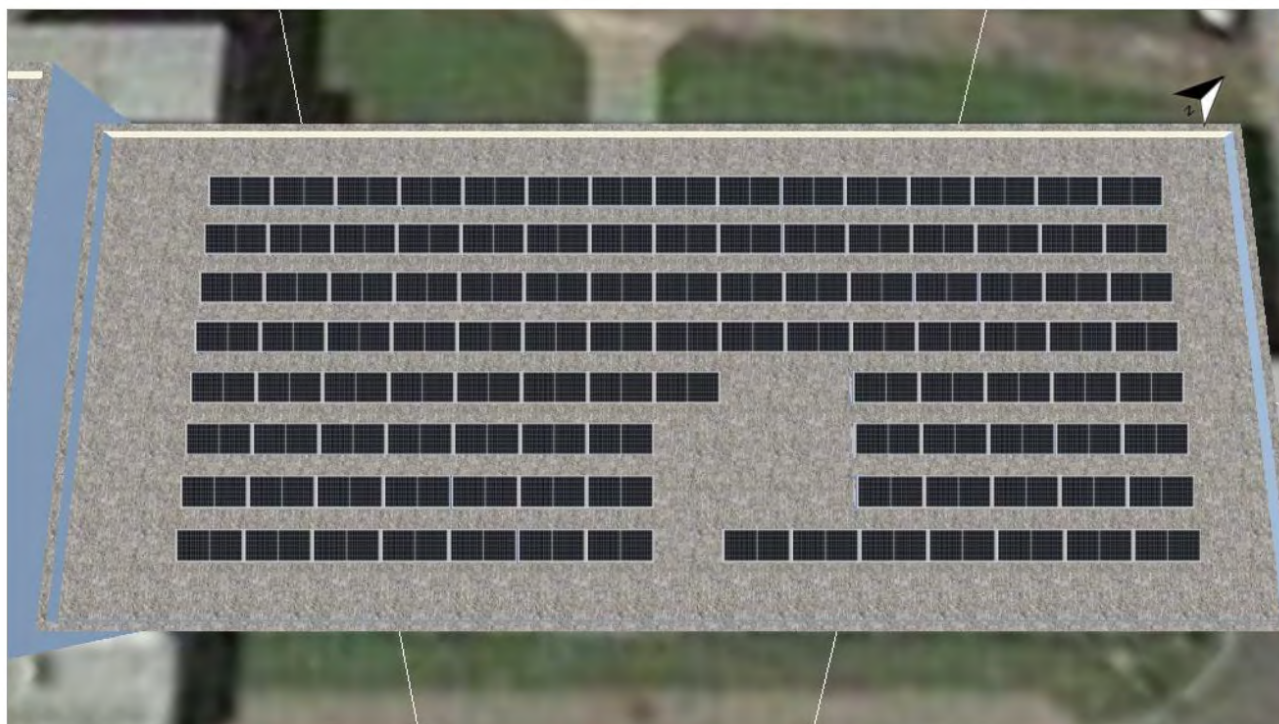


Obrázek: Degradace modulu, 3. Umístění modulu - OBJEKT A - dostavba-Plocha střechy Jihovýchod

4. Umístění modulu - OBJEKT A - dílny-Plocha střechy Jihovýchod

FV generátor, 4. Umístění modulu - OBJEKT A - dílny-Plocha střechy Jihovýchod

Jméno	OBJEKT A - dílny-Plocha střechy Jihovýchod
FV moduly	111
Výrobce	-
Sklon	10 °
Orientace	Jihovýchod 134 °
Situace při vestavbě	Montáž na stojanech na střeše
Plocha FV modulů	245,2 m ²



Obrázek: 4. Umístění modulu - OBJEKT A - dílny-Plocha střechy Jihovýchod

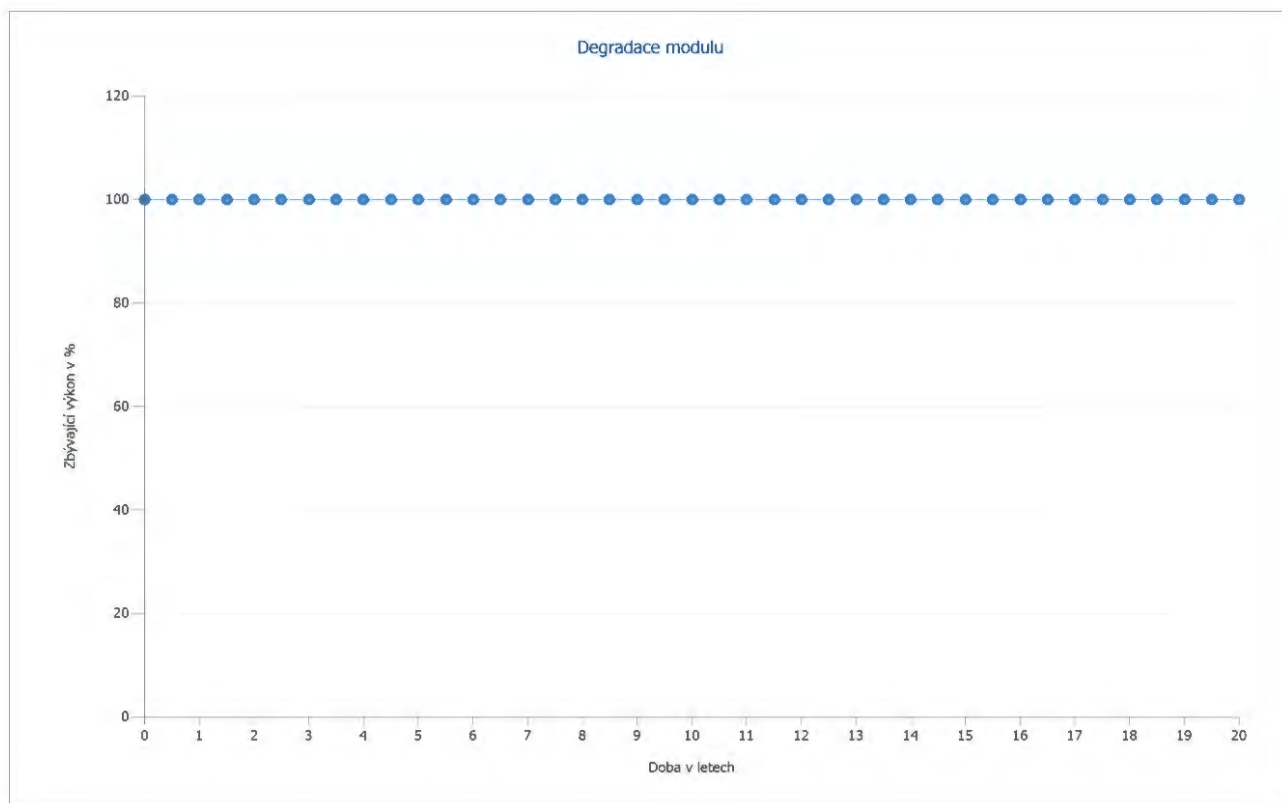
Degradace modulu, 4. Umístění modulu - OBJEKT A - dílny-Plocha střechy Jihovýchod

Charakteristická křivka

Lineární (přímka)

Zbývající výkon po 20 letech

100 %

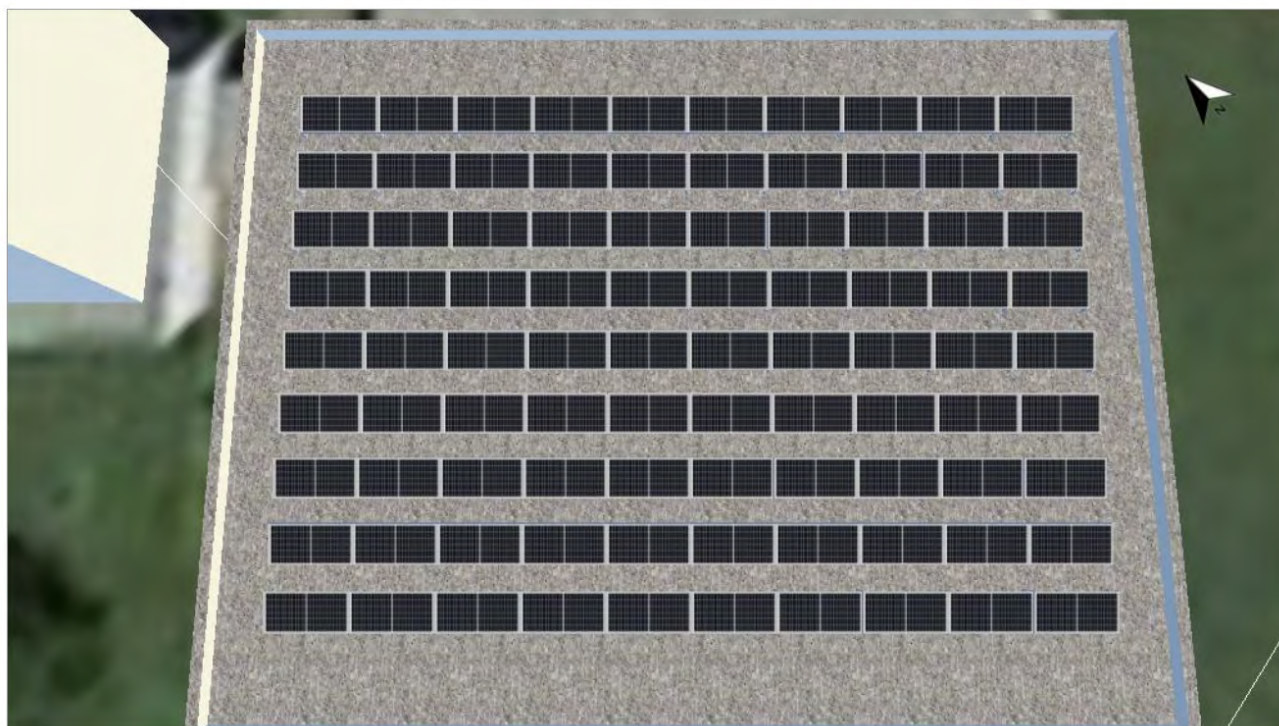


Obrázek: Degradace modulu, 4. Umístění modulu - OBJEKT A - dílny-Plocha střechy Jihovýchod

5. Umístění modulu - OBJEKT B - tělocvična-Plocha střechy Jihozápad

FV generátor, 5. Umístění modulu - OBJEKT B - tělocvična-Plocha střechy Jihozápad

Jméno	OBJEKT B - tělocvična-Plocha střechy Jihozápad
FV moduly	90
Výrobce	-
Sklon	10 °
Orientace	Jihozápad 224 °
Situace při vestavbě	Montáž na stojanech na střeše
Plocha FV modulů	198,8 m ²



Obrázek: 5. Umístění modulu - OBJEKT B - tělocvična-Plocha střechy Jihozápad

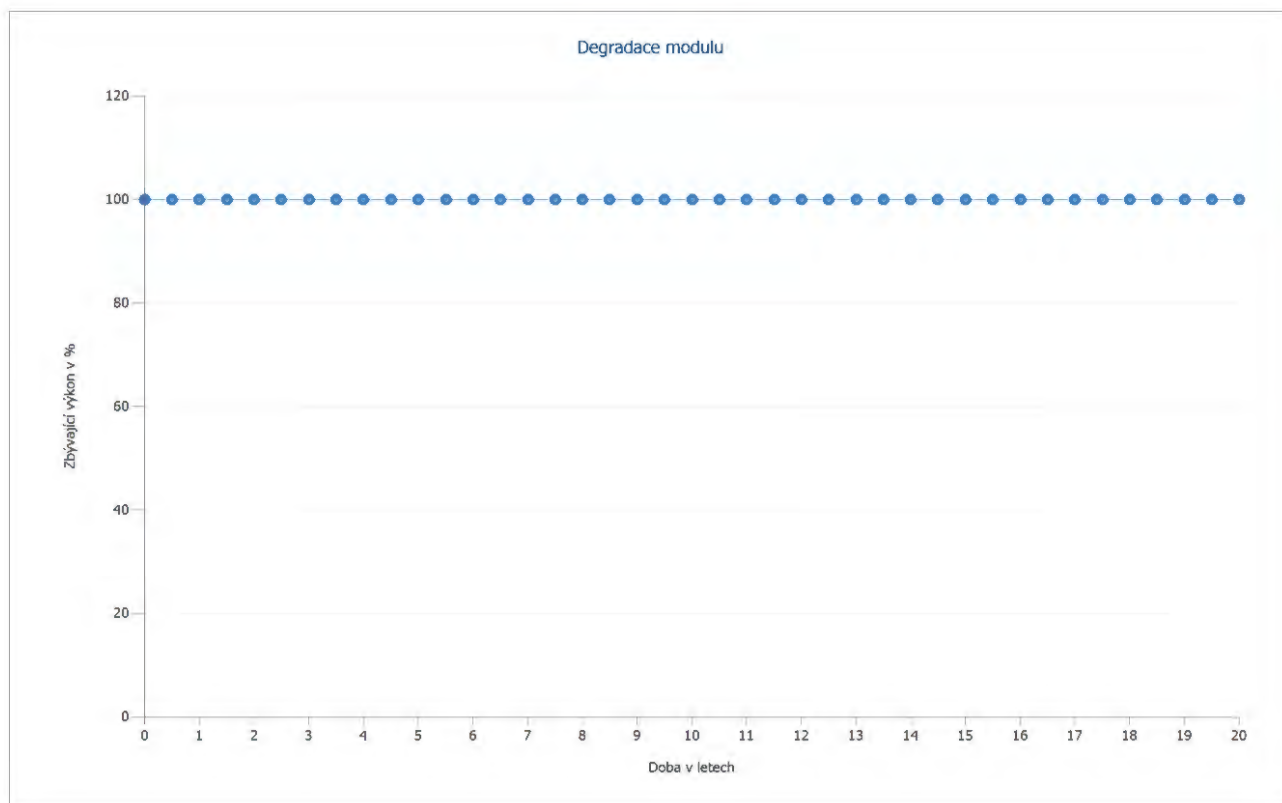
Degradace modulu, 5. Umístění modulu - OBJEKT B - tělocvična-Plocha střechy Jihozápad

Charakteristická křivka

Lineární (přímka)

Zbývajcí výkon po 20 letech

100 %

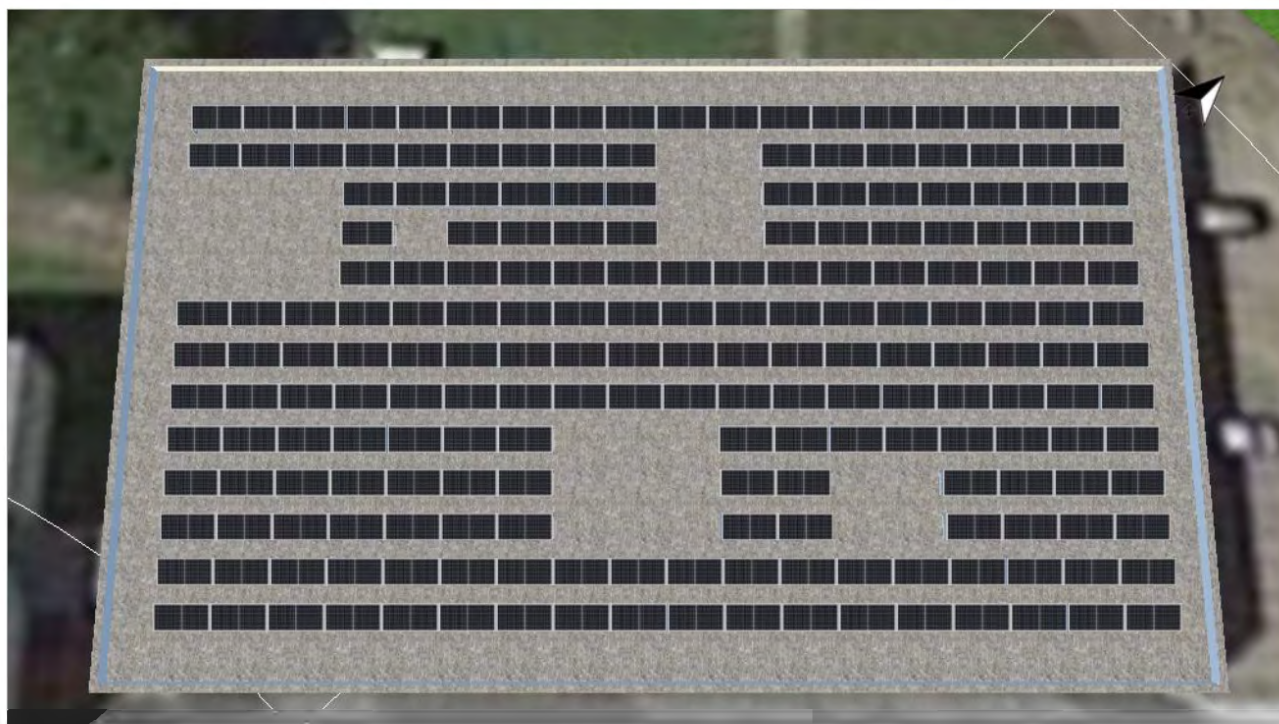


Obrázek: Degradace modulu, 5. Umístění modulu - OBJEKT B - tělocvična-Plocha střechy Jihozápad

6. Umístění modulu - OBJEKT D - garáže-Plocha střechy Jihovýchod

FV generátor, 6. Umístění modulu - OBJEKT D - garáže-Plocha střechy Jihovýchod

Jméno	OBJEKT D - garáže-Plocha střechy Jihovýchod
FV moduly	205
Výrobce	-
Sklon	10 °
Orientace	Jihovýchod 134 °
Situace při vestavbě	Montáž na stojanech na střeše
Plocha FV modulů	452,9 m ²



Obrázek: 6. Umístění modulu - OBJEKT D - garáže-Plocha střechy Jihovýchod

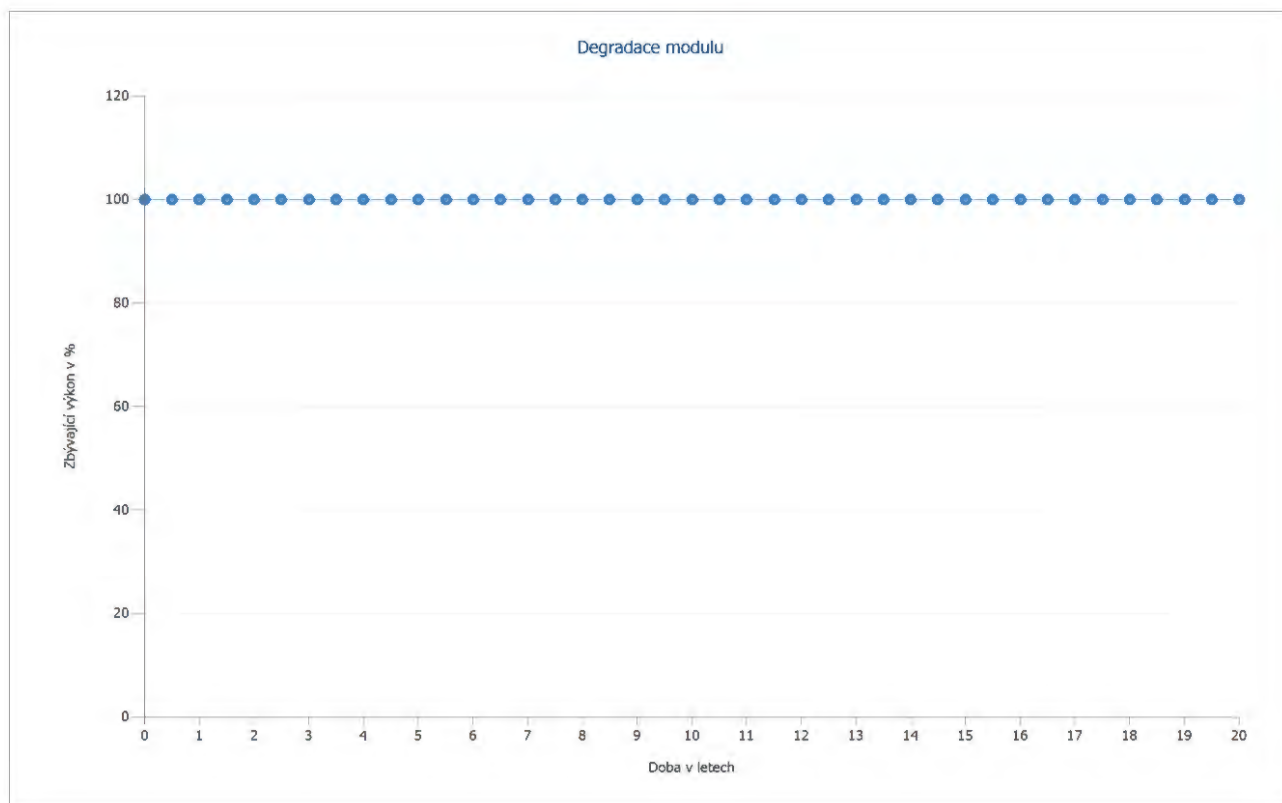
Degradace modulu, 6. Umístění modulu - OBJEKT D - garáže-Plocha střechy Jihovýchod

Charakteristická křivka

Lineární (přímka)

Zbývající výkon po 20 letech

100 %

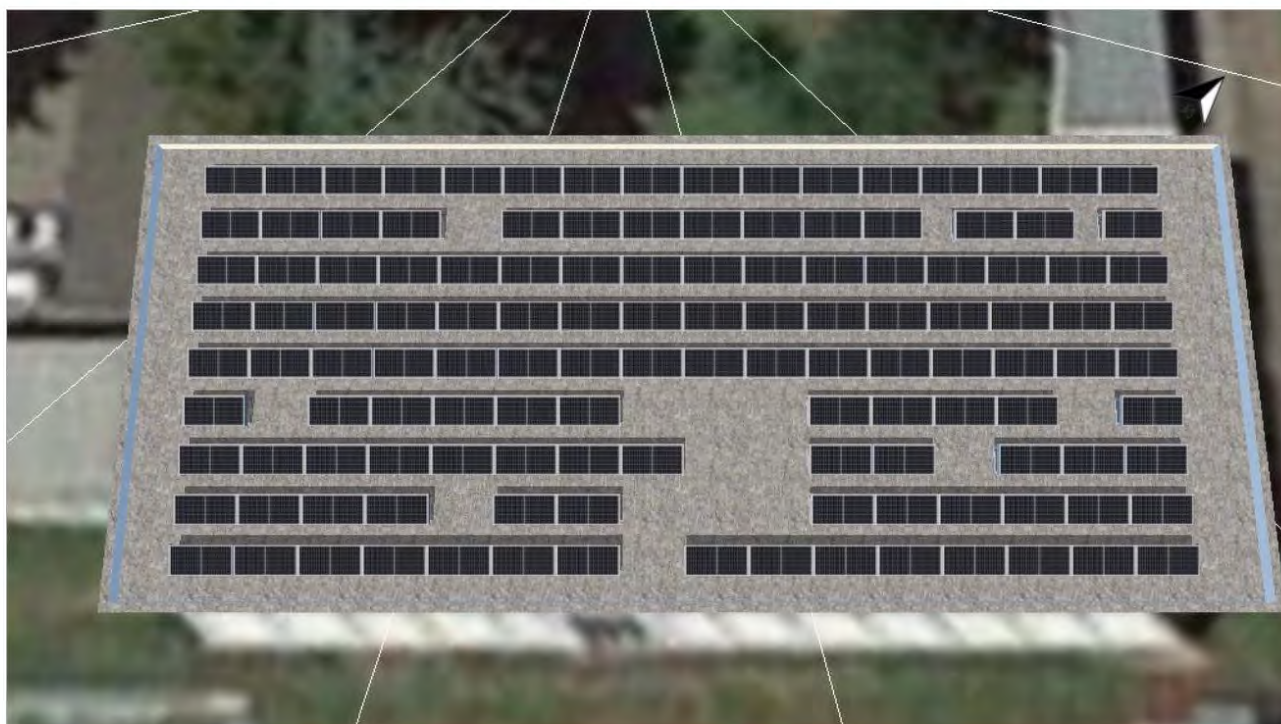


Obrázek: Degradace modulu, 6. Umístění modulu - OBJEKT D - garáže-Plocha střechy Jihovýchod

7. Umístění modulu - OBJEKT C - laboratoře-Plocha střechy Jihovýchod

FV generátor, 7. Umístění modulu - OBJEKT C - laboratoře-Plocha střechy Jihovýchod

Jméno	OBJEKT C - laboratoře-Plocha střechy Jihovýchod
FV moduly	129
Výrobce	-
Sklon	10 °
Orientace	Jihovýchod 134 °
Situace při vestavbě	Montáž na stojanech na střeše
Plocha FV modulů	285,0 m ²



Obrázek: 7. Umístění modulu - OBJEKT C - laboratoře-Plocha střechy Jihovýchod

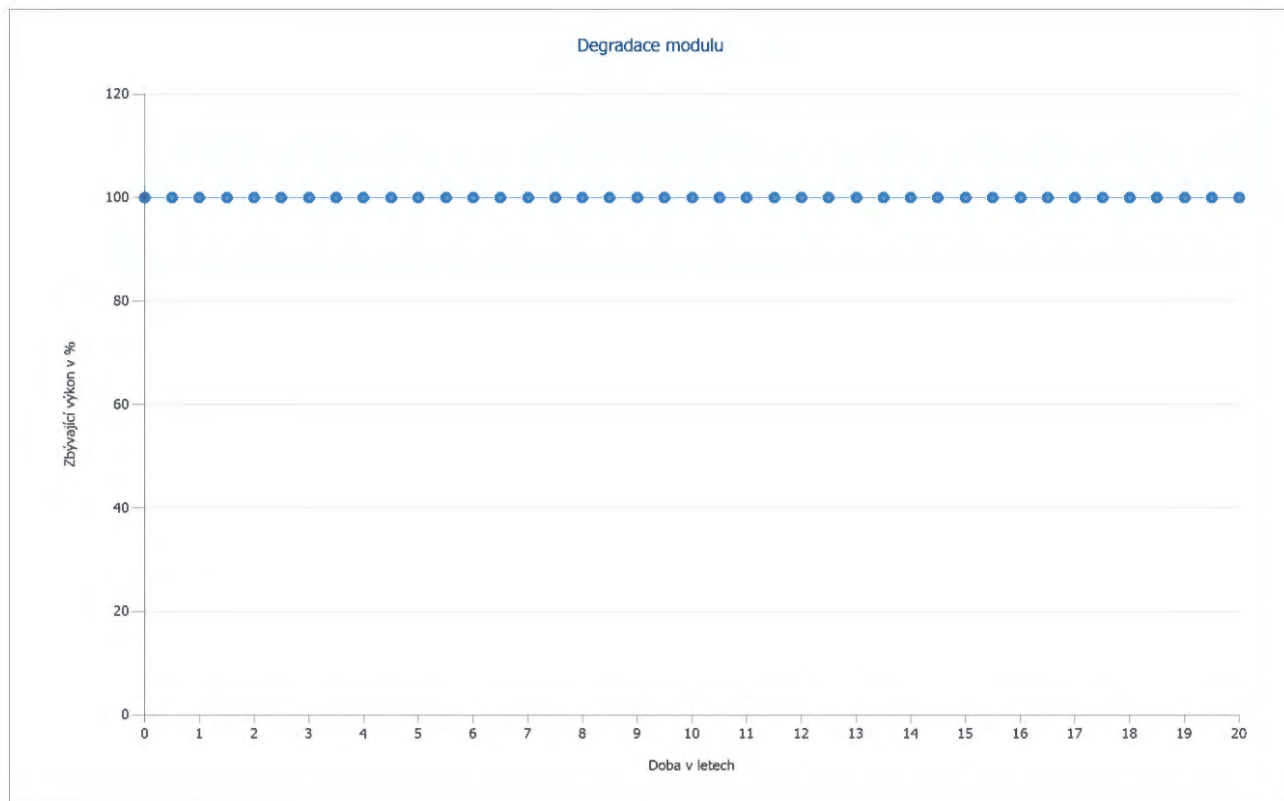
Degradace modulu, 7. Umístění modulu - OBJEKT C - laboratoře-Plocha střechy Jihovýchod

Charakteristická křivka

Lineární (přímka)

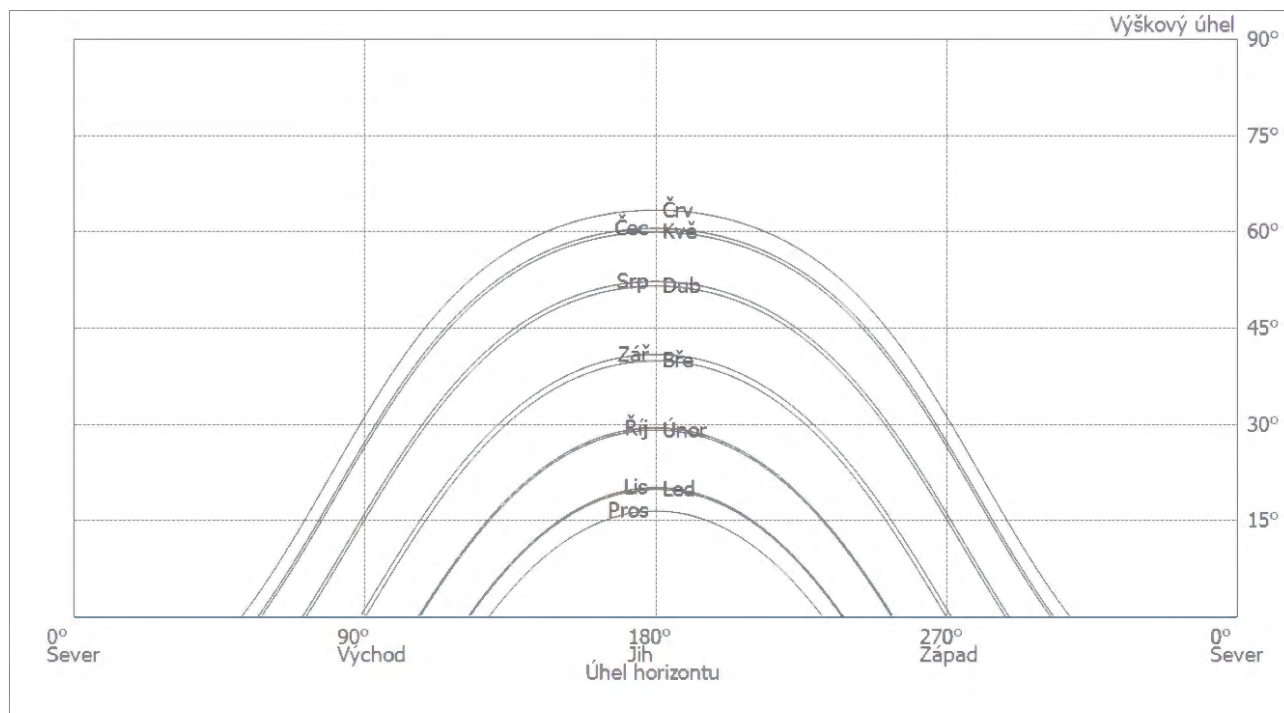
Zbývající výkon po 20 letech

100 %



Obrázek: Degradace modulu, 7. Umístění modulu - OBJEKT C - laboratoře-Plocha střechy Jihovýchod

Linie horizontu, 3D Návrh



Obrázek: Horizont (3D Návrh)

Konfigurace měniče

Konfigurace 1

Plochy modulů	OBJEKT A - jídelna-Plocha střechy Jihovýchod + OBJEKT A - učebny-Plocha střechy Jihozápad + OBJEKT A - dostavba-Plocha střechy Jihovýchod + OBJEKT A - dílny-Plocha střechy Jihovýchod		
Střídač 1			
Model	-		
Výrobce	-		
Počet	1		
Faktor dimenzování střídače	146,3 %		
Konfigurace	MPP 1: 5 x 26☆ [1 x 1]		
Výkonový optimalizátor	130		
Střídač 2			
Model	-		
Výrobce	-		
Počet	1		
Faktor dimenzování střídače	126,4 %		
Konfigurace	MPP 1: 5 x 23☆ [1 x 1] 3 x 24☆ [1 x 1]		
Výkonový optimalizátor	187		
Střídač 3			
Model	-		
Výrobce	-		
Počet	1		
Faktor dimenzování střídače	133,2 %		
Konfigurace	MPP 1: 1 x 24☆ [1 x 1] 2 x 25☆ [1 x 1]		
Výkonový optimalizátor	74		
Střídač 4			
Model	-		
Výrobce	-		
Počet	1		
Faktor dimenzování střídače	124,9 %		
Konfigurace	MPP 1: 1 x 27☆ [1 x 1] 4 x 21☆ [1 x 1]		
Výkonový optimalizátor	111		

Konfigurace 2

Umístění modulu	OBJEKT B - tělocvična-Plocha střechy Jihozápad		
Střídač 1			
Model	-		
Výrobce	-		
Počet	1		
Faktor dimenzování střídače	146,7 %		
Konfigurace	MPP 1: 2 x 22☆ [1 x 1] 2 x 23☆ [1 x 1]		
Výkonový optimalizátor	90		

Konfigurace 3

Zpracoval(a): Mgr. Michal Smejkal

Zákazník: Pardubický kraj

Umístění modulu	OBJEKT D - garáže-Plocha střechy Jihovýchod
Střídač 1	
Model	-
Výrobce	-
Počet	1
Faktor dimenzování střídače	138,5 %
Konfigurace	MPP 1: 2 x 22☆ [1 x 1] 7 x 23☆ [1 x 1]
Výkonový optimalizátor	205

Konfigurace 4

Umístění modulu	OBJEKT C - laboratoře-Plocha střechy Jihovýchod
Střídač 1	
Model	-
Výrobce	-
Počet	1
Faktor dimenzování střídače	145,1 %
Konfigurace	MPP 1: 1 x 25☆ [1 x 1] 4 x 26☆ [1 x 1]
Výkonový optimalizátor	129

AC síť

AC síť

Počet fází	3
Síťové napětí mezi fází a nulovým vodičem	22000 V
Účinník (cos phi)	+/- 1

Bateriové systémy

Bateriový systém

Model	(19,32 kWh) (v1)
Výrobce	-
Počet	10
Bateriový měnič	
Typ připojení	AC připojení
Jmenovitý výkon	5,72 kW
Baterie	
Výrobce	-
Model	-
Počet	7
Energie baterie	19,3 kWh
Typ akumulátoru	Lithium-železo-fosfát (LiFePo)

Výsledky simulace

Výsledky Celkové zařízení

FV systém

Instalovaný výkon	416,70 kWp
Spec. Roční výnos	1 069,35 kWh/kWp
Stupeň využití zařízení (PR)	91,53 %
Snížení výnosu zastíněním	1,3 %
Energetický výnos FVS (AC síť)	445 791 kWh/Rok
Přímá vlastní spotřeba	71 355 kWh/Rok
Nabíjení baterie	60 570 kWh/Rok
Ztráta energie omezením výkonu v místě připojení	0 kWh/Rok
Dodávka/napájení síť	313 866 kWh/Rok
Podíl vlastní spotřeby	29,6 %
Snížení emisí CO ₂	207 996 kg/rok

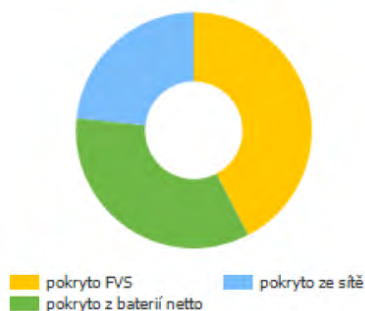
Energetický výnos FVS (AC síť)



Spotřebiče

Spotřebiče	168 200 kWh/Rok
Spotřeba v provozní pohotovosti (Střídač)	191 kWh/Rok
Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby	168 391 kWh/Rok
pokryto FVS	71 355 kWh/Rok
pokryto z baterií netto	57 708 kWh/Rok
pokryto ze sítě	39 328 kWh/Rok
Podíl pokrytí solární energií	76,6 %

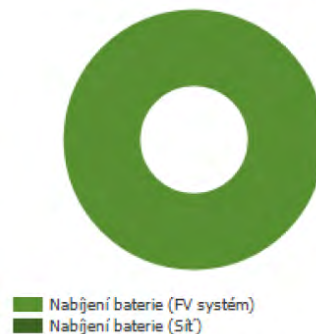
Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby



Bateriový systém

Dobití na začátku	193 kWh
Nabíjení baterie (Celkem)	60 570 kWh/Rok
Nabíjení baterie (FV systém)	60 570 kWh/Rok
Nabíjení baterie (Síť)	0 kWh/Rok
Energie baterie k pokrytí spotřeby	57 708 kWh/Rok
Ztráty nabíjením/vybíjením	1 472 kWh/Rok
Ztráty v baterii	1 583 kWh/Rok
Cyklické zatížení	7,0 %
Životnost	14 Roky

Nabíjení baterie (Celkem)

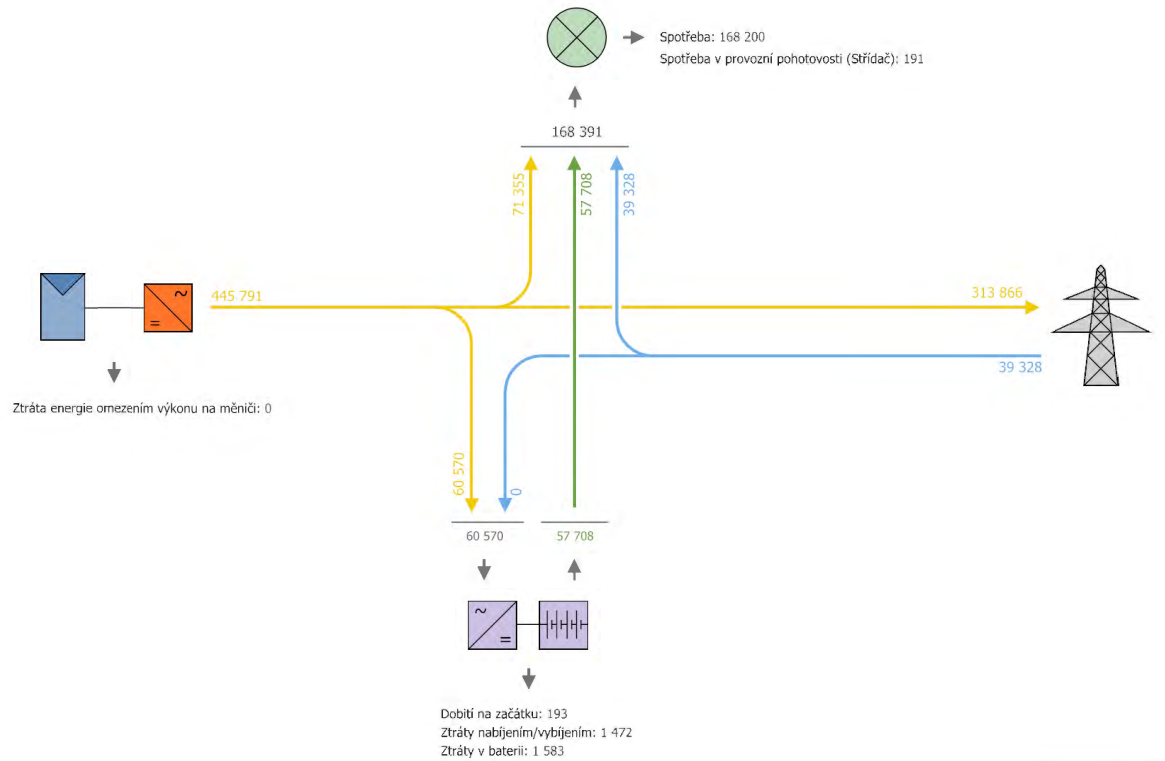


Stupeň soběstačnosti

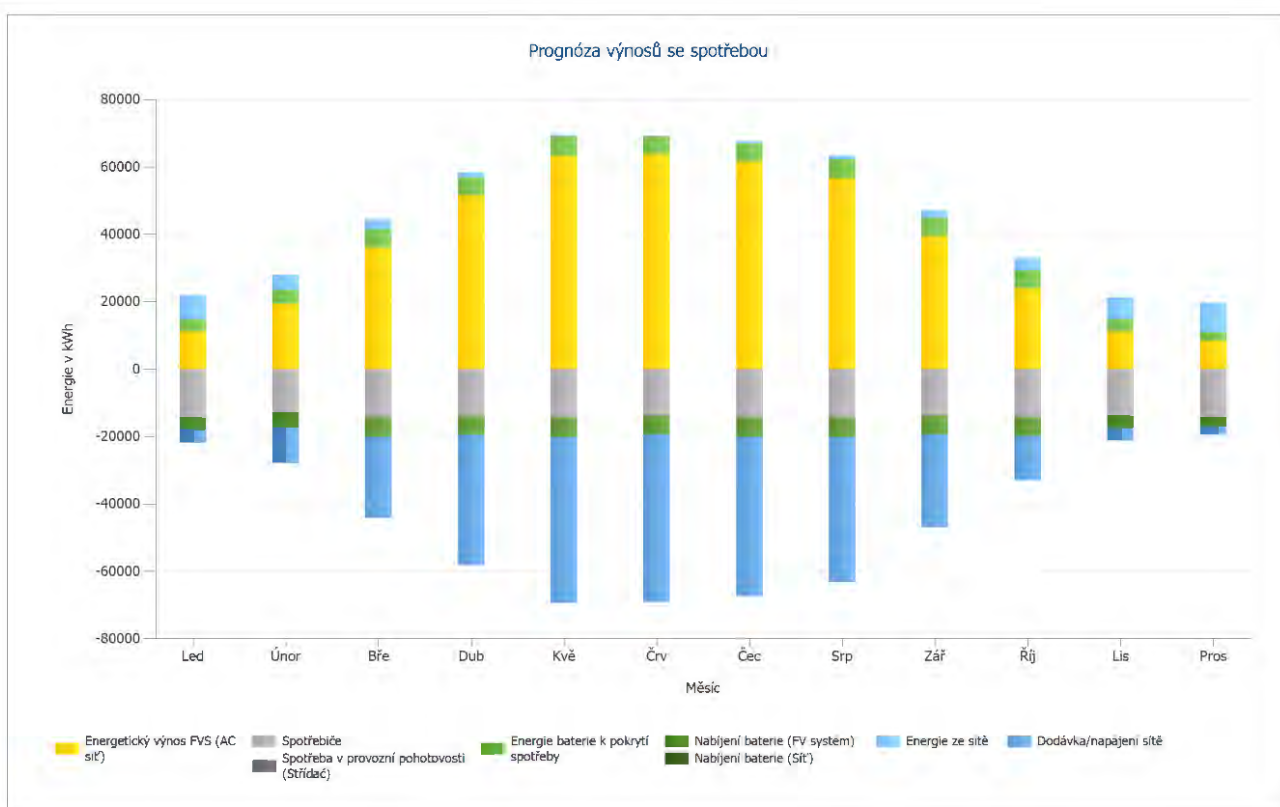
Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby	168 391 kWh/Rok
pokryto ze sítě	39 328 kWh/Rok
Stupeň soběstačnosti	76,6 %

Graf toků energie

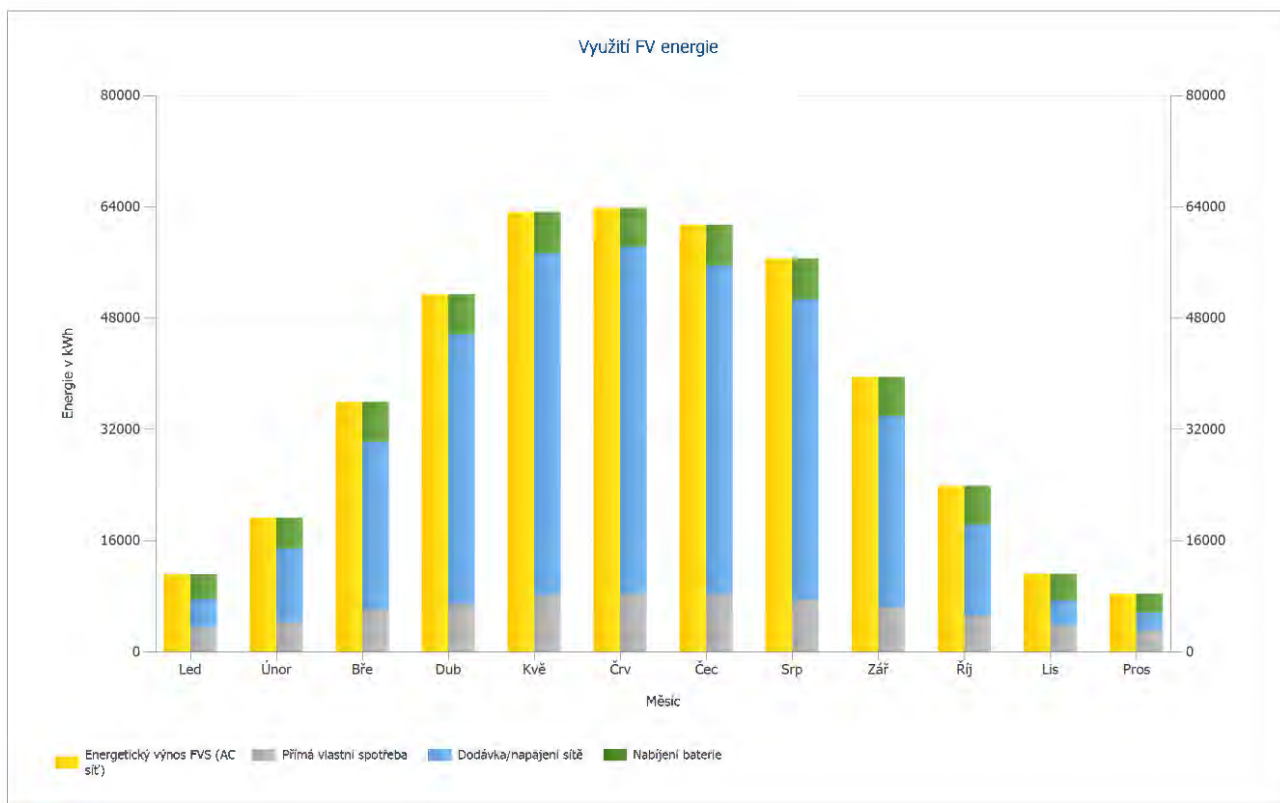
Projekt: Pardubice, SPŠCH, PD FVE



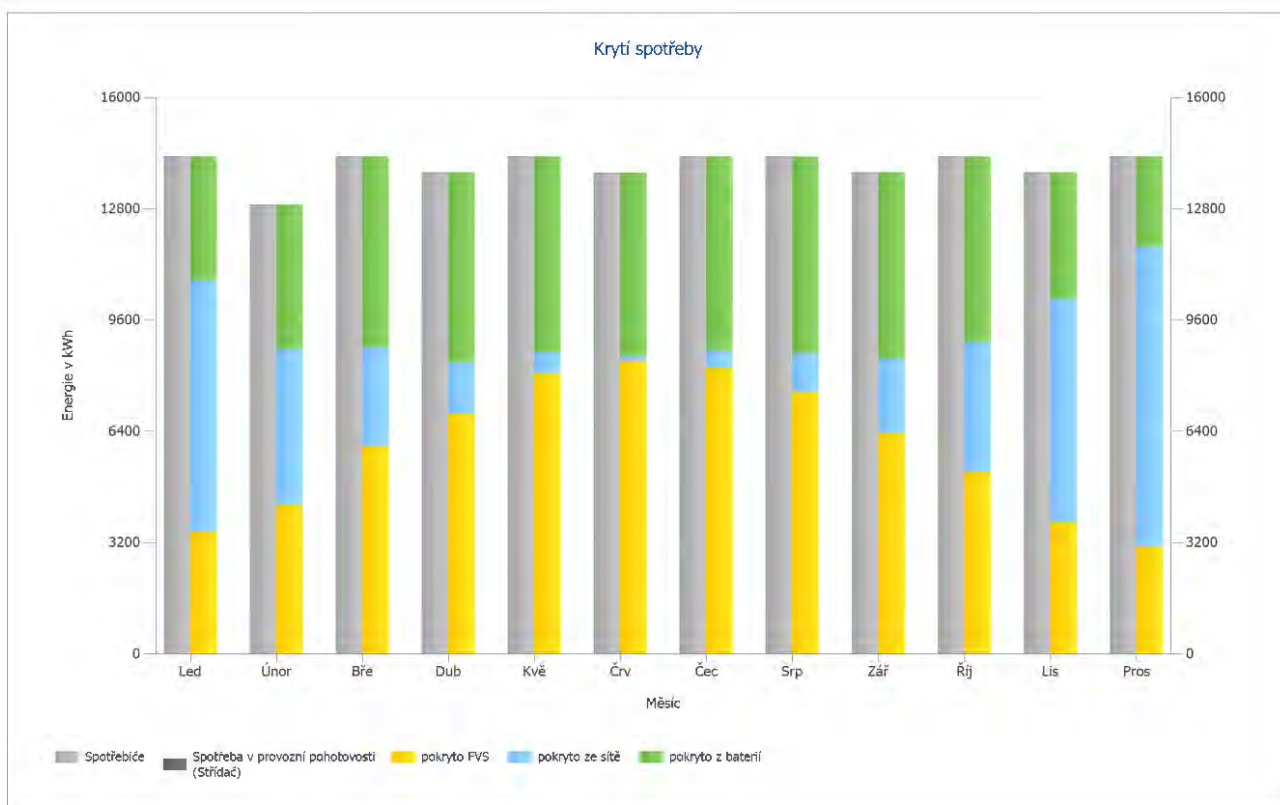
Obrázek: Tok energie



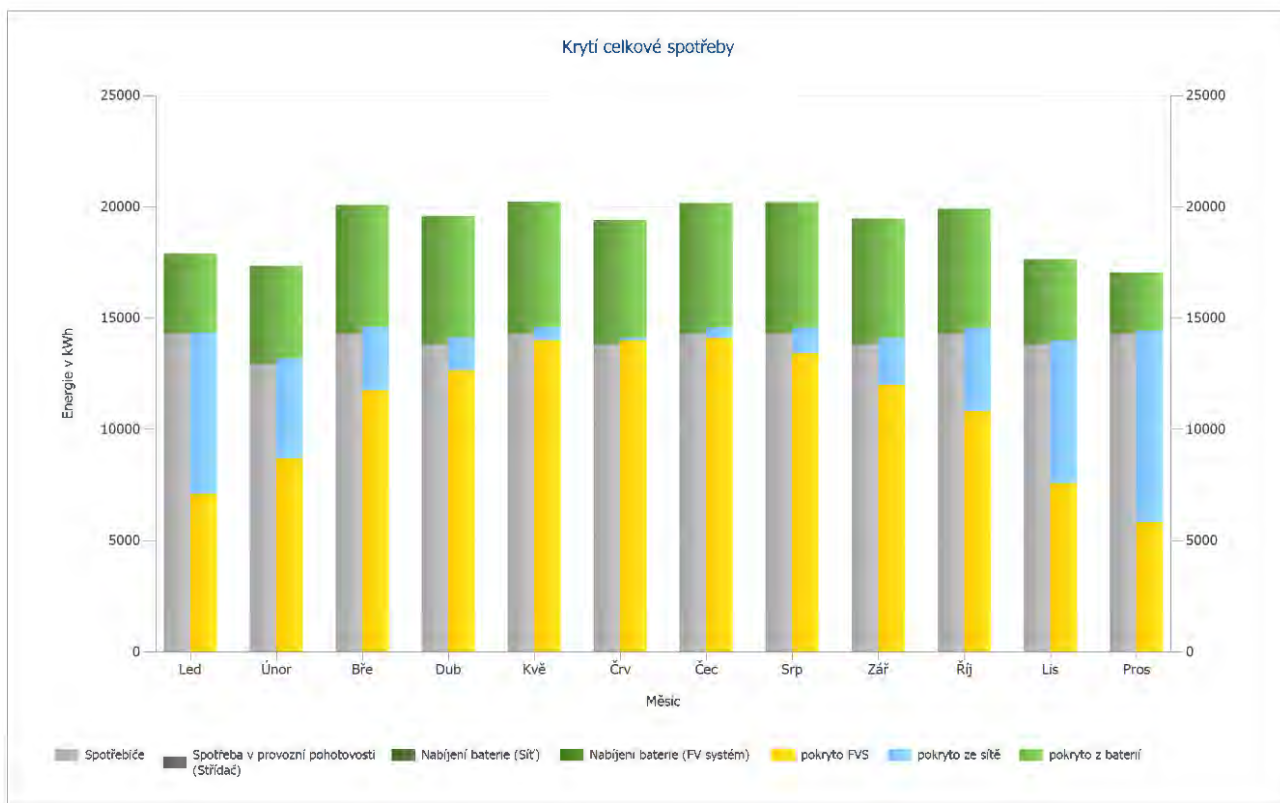
Obrázek: Prognóza výnosů se spotřebou



Obrázek: Využití FV energie



Obrázek: Krytí spotřeby



Obrázek: Krytí celkové spotřeby

Energetická bilance FV zařízení

Energetická bilance FV zařízení

Globální záření - horizontální	1 126,99 kWh/m²	
Odchylka od standardního spektra	-11,27 kWh/m ²	-1,00 %
Odraž od země (Albedo)	1,70 kWh/m ²	0,15 %
Vyrovňání a sklon úrovně modulu	51,26 kWh/m ²	4,59 %
Odstínění podle modulu	-1,61 kWh/m ²	-0,14 %
Odraž na povrchu modulu	-14,57 kWh/m ²	-1,25 %
Globální záření na modul	1 152,50 kWh/m²	
	1 152,50 kWh/m ²	
	x 2045,704 m ²	
	= 2 357 665,97 kWh	
FV globální záření	2 357 665,97 kWh	
Znečištění	0,00 kWh	0,00 %
STC konverze (jmenovitá účinnost modulu 20,39 %)	-1 876 934,27 kWh	-79,61 %
FV jmenovitá energie	480 731,70 kWh	
Specifické dílčí stínění modulu	-4 862,18 kWh	-1,01 %
Chování za nízké intenzity světla	-3 583,33 kWh	-0,75 %
Odchylka od jmenovité teploty modulu	-7 402,56 kWh	-1,57 %
Diody	-267,86 kWh	-0,06 %
Nesrovnalost/Nesoulad (údaje výrobce)	0,00 kWh	0,00 %
Nesrovnalost/Nesoulad (zapojení/stínění)	-1 386,41 kWh	-0,30 %
Výkonový optimizér (přemena DC/deregulace)	-2 322,98 kWh	-0,50 %
FV energie (DC) bez sestupné regulace měničem	460 906,37 kWh	
Pokles pod výchozí výkon DC	0,00 kWh	0,00 %
Sestupná regulace z důvodu napěťového rozsahu MPP	-124,61 kWh	-0,03 %
Sestupná regulace z důvodu max. DC proudu	-11,79 kWh	0,00 %
Sestupná regulace z důvodu max. DC výkonu	0,00 kWh	0,00 %
Sestupná regulace z důvodu max. AC výkonu/cos phi	-5 058,23 kWh	-1,10 %
Přizpůsobení MPP	0,00 kWh	0,00 %
FV energie (DC)	455 711,74 kWh	
Energie na vstupu měniče	455 711,74 kWh	
Odchylka vstupního napětí od jmenovitého	0,00 kWh	0,00 %
Převod DC/AC	-9 921,13 kWh	-2,18 %
Spotřeba v provozní pohotovosti (Střídač)	-190,52 kWh	-0,04 %
Ztráty v kabelech celkem	0,00 kWh	0,00 %
FV energie (AC) minus pohotovostní spotřeba	445 600,10 kWh	
Energetický výnos FVS (AC síť)	445 790,62 kWh	

Analýza ziskovosti

Přehled

Data zařízení

Síťové napájení v prvním roce (včetně degradace modulů)	313 866 kWh/Rok
Instalovaný výkon	416,7 kWp
Uvedení zařízení do provozu	9. 1. 2023
Sledované období	20 Roky
Úroky kapitálu	1 %

Hospodářské ukazatele

Vnitřní míra návratnosti (IRR)	2,07 %
Kumulovaný finanční tok	80 588,72 Kč
Doba amortizace	17,9 Roky
Vlastní výrobní náklady elektrické energie	0,0777 Kč/kWh

Přehled plateb

specifické investiční náklady	1 500,00 Kč/kWp
Investiční náklady	625 050,00 Kč
Jednorázové platby	0,00 Kč
Podpory/Dotace	0,00 Kč
Roční náklady	0,00 Kč/Rok
Ostatní výnosy nebo úspory	0,00 Kč/Rok

Odměna za úspory

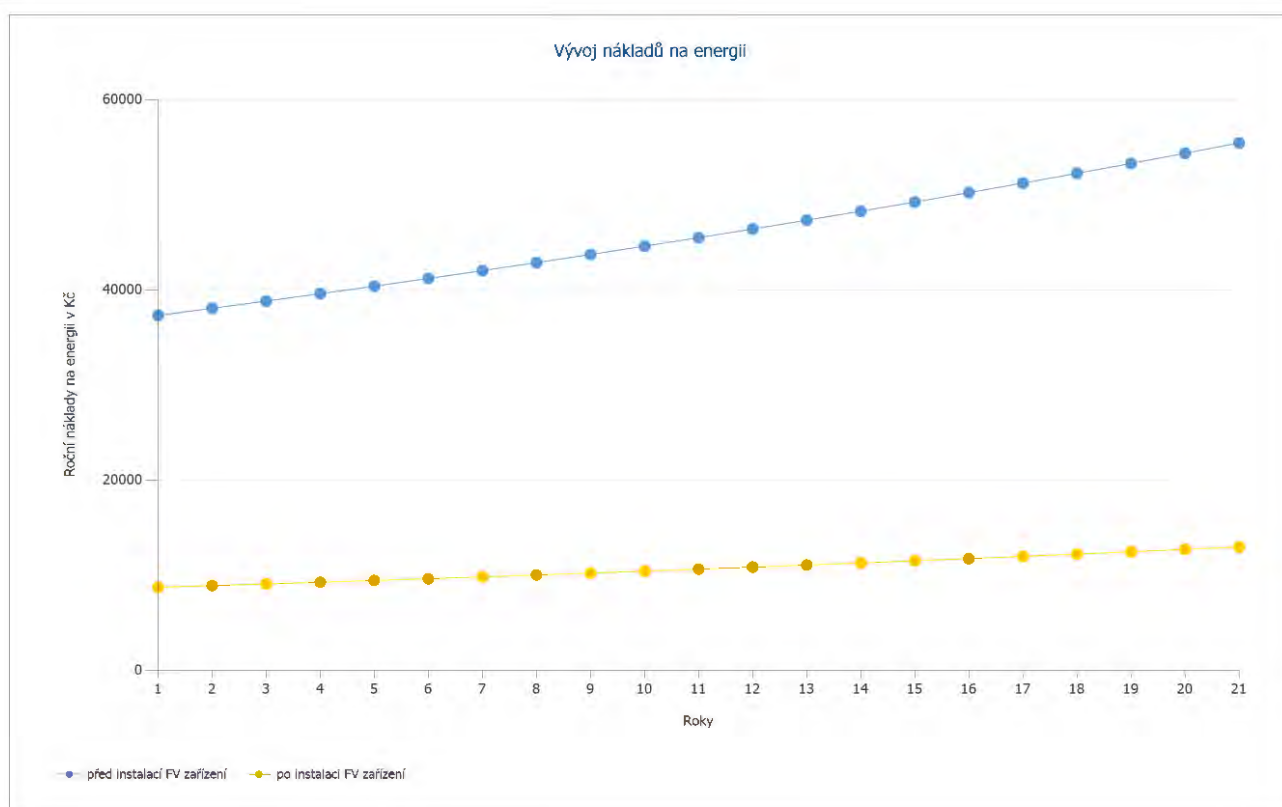
Celkové odměny v prvním roce	4 627,03 Kč/Rok
Úspory v prvním roce	28 583,86 Kč/Rok

EEG 2021 (September) - Gebäudeanlagen

Platnost	9. 1. 2023 - 31. 12. 2043
Specifická odměna za výkupní tarif	0,0147 Kč/kWh
Výkupní tarif	4627,0251 Kč/Rok

Example Private (Example)

Cena elektřiny	0,2218 Kč/kWh
Základní cena	6,9 Kč/Měsíc
Koeficient změny cen elektřiny	2 %/Rok



Obrázek: Vývoj nákladů na energii

Cash flow

Cash flow

	Rok 1	Rok 2	Rok 3	Rok 4	Rok 5
Investice	-625 050,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Výkupní tarif	4 565,93 Kč	4 535,85 Kč	4 490,95 Kč	4 446,48 Kč	4 402,46 Kč
Úspora energie	27 901,24 Kč	28 581,06 Kč	28 864,04 Kč	29 149,82 Kč	29 438,43 Kč
Roční finanční tok	-592 582,83 Kč	33 116,91 Kč	33 354,98 Kč	33 596,30 Kč	33 840,89 Kč
Kumulovaný finanční tok	-592 582,83 Kč	-559 465,92 Kč	-526 110,93 Kč	-492 514,63 Kč	-458 673,75 Kč

Cash flow

	Rok 6	Rok 7	Rok 8	Rok 9	Rok 10
Investice	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Výkupní tarif	4 358,87 Kč	4 315,71 Kč	4 272,98 Kč	4 230,67 Kč	4 188,79 Kč
Úspora energie	29 729,91 Kč	30 024,25 Kč	30 321,54 Kč	30 621,73 Kč	30 924,94 Kč
Roční finanční tok	34 088,78 Kč	34 339,96 Kč	34 594,52 Kč	34 852,41 Kč	35 113,72 Kč
Kumulovaný finanční tok	-424 584,97 Kč	-390 245,01 Kč	-355 650,49 Kč	-320 798,09 Kč	-285 684,36 Kč

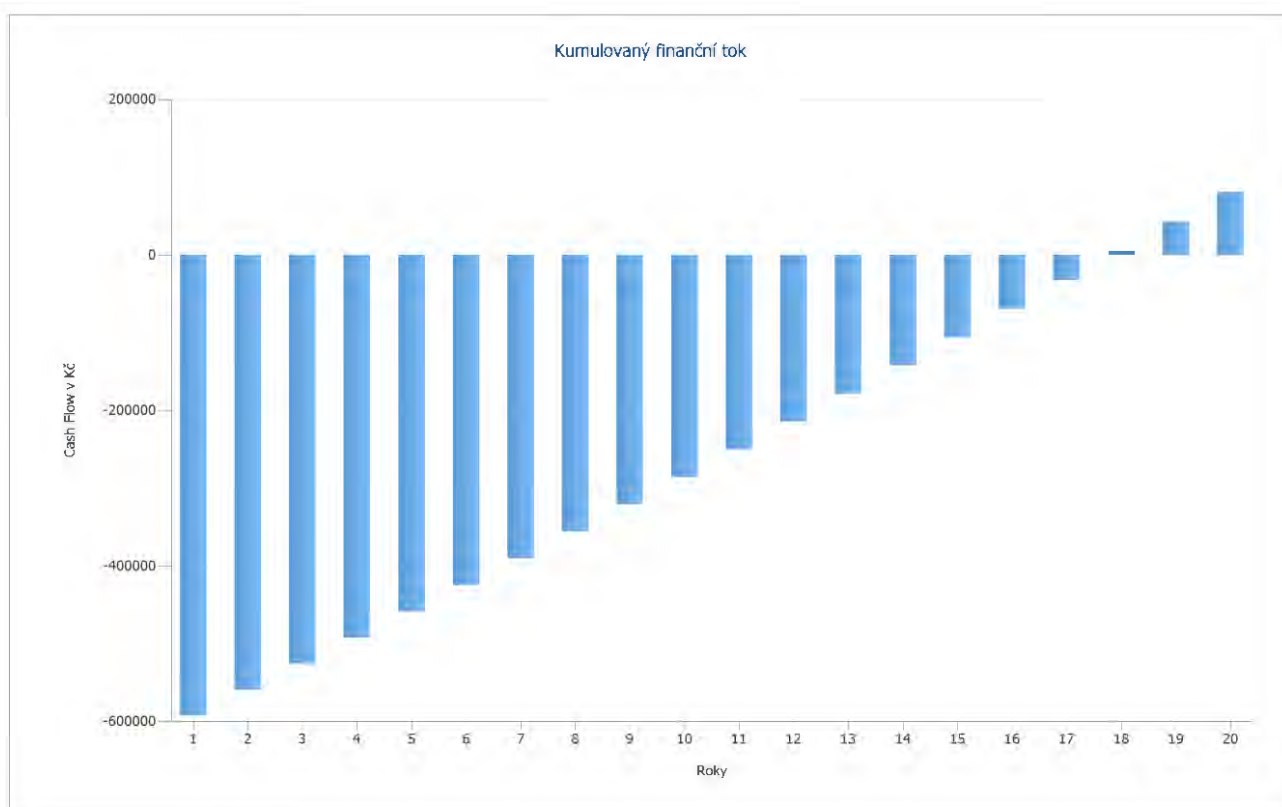
Cash flow

	Rok 11	Rok 12	Rok 13	Rok 14	Rok 15
Investice	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Výkupní tarif	4 147,31 Kč	4 106,25 Kč	4 065,59 Kč	4 025,34 Kč	3 985,49 Kč
Úspora energie	31 231,10 Kč	31 540,33 Kč	31 852,62 Kč	32 168,00 Kč	32 486,49 Kč
Roční finanční tok	35 378,42 Kč	35 646,58 Kč	35 918,21 Kč	36 193,34 Kč	36 471,97 Kč
Kumulovaný finanční tok	-250 305,94 Kč	-214 659,37 Kč	-178 741,15 Kč	-142 547,81 Kč	-106 075,84 Kč

Cash flow

	Rok 16	Rok 17	Rok 18	Rok 19	Rok 20
Investice	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Výkupní tarif	3 946,03 Kč	3 906,96 Kč	3 868,27 Kč	3 829,97 Kč	3 792,05 Kč
Úspora energie	32 808,12 Kč	33 132,97 Kč	33 461,00 Kč	33 792,30 Kč	34 126,88 Kč
Roční finanční tok	36 754,15 Kč	37 039,93 Kč	37 329,28 Kč	37 622,28 Kč	37 918,94 Kč
Kumulovaný finanční tok	-69 321,69 Kč	-32 281,77 Kč	5 047,51 Kč	42 669,79 Kč	80 588,72 Kč

Procenta degradace a zvyšování cen se používají měsíčně za celé období sledování.
To se děje již v prvním roce.



Obrázek: Kumulovaný finanční tok

Katalogové listy

Katalogový list FV modulu

FV modul:

Výrobce	-
Možno dodat	Ano

Elektrické údaje

Typ článku	monokrystalický Si
Půlčlánekový modul	Ano
Počet článků	144
Počet bypass diod	3
Ztráty napětí na bypass diodě	0,55 V
Integrovaný výkonový optimizér	Ne
Pouze vhodný transformátorový měnič	Ne

U/I charakteristiky při STC

MPP napětí	41,1 V
Proud v MPP	10,96 A
Napětí naprázdno	49,1 V
Zkratový proud	11,6 A
Zvýšení napětí naprázdno před stabilizací	0 %
Jmenovitý výkon	450 W
Faktor plnění (FF)	79,09 %
Účinnost	20,39 %

Dílčí charakteristiky zátěže U/I

Zdroj hodnot	Výrobce/vlastní
Intenzita záření	200 W/m ²
MPP napětí při dílčí zátěži	39,909 V
Proud v MPP při dílčí zátěži	2,214 A
Napětí naprázdno při dílčím zatížení	46,18 V
Zkratový proud při dílčím zatížení	2,32 A

Další parametry

Teplotní koeficient Voc	-132,6 mV/K
Teplotní koeficient Isc	5,8 mA/K
Teplotní koeficient Pmpp	-0,35 %/K
Faktor korekce úhlu (IAM)	99 %
Maximální systémové napětí	1000 V

Mechanické údaje

Šířka	1048 mm
Výška	2108 mm
Hloubka	35 mm
Šířka rámu	35 mm
Hmotnost	24,3 kg

Datový list výkonového optimizéru.

Výkonový optimalizátor:

Výrobce	-
Možno dodat	Ano
Elektrické údaje	
Integrováno do modulu	Ne
Režim optimizéru	Full
Jmenovitý výkon DC	500 W
Max. vstupní napětí	60 V
Max. výstupní výkon	60 V
Max. vstupní proud	15 A
Max. výstupní proud	15 A
Min. napětí MPP	8 V
Max. napětí MPP	60 V
Snížení napětí naprázdno	0 %
Maximální nesoulad stringů	0 %

Katalogový list měniče

Střídač:

Výrobce	-
Možno dodat	Ano
Elektrické údaje - DC	
Jmenovitý výkon DC	60 kW
Max. výkon DC	60 kW
Jmenovité napětí DC	850 V
Max. vstupní napětí	1000 V
Max. vstupní proud	48,25 A
Max. zkratový proud	48,25 A
Počet DC vstupů	3
Elektrické údaje - AC	
Jmenovitý výkon AC	40 kW
Max. výkon AC	40 kVA
Počet fází	3
S transformátorem	Ne
Elektrické údaje - ostatní	
Změna stupně účinnosti při odchylce vstupního napětí od jmenovitého napětí	0 %/100V
Min. výkon dodávky do sítě	0 W
Spotřeba v provozní pohotovosti	4 W
Noční spotřeba	4 W
MPP Tracker	
Rozsah výkonu < 20 % jmenovitého napětí	100 %
Rozsah výkonu > 20 % jmenovitého napětí	100 %
Počet MPP Tracker	1
MPP Tracker 1	
Max. vstupní proud	48,25 A
Max. zkratový proud	48,25 A
Max. Příkon	60 kW
Min. napětí MPP	850 V
Max. napětí MPP	850 V

Střídač:

Výrobce	-
Možno dodat	Ano

Elektrické údaje - DC

Jmenovitý výkon DC	90 kW
Max. výkon DC	90 kW
Jmenovité napětí DC	840 V
Max. vstupní napětí	1000 V
Max. vstupní proud	80 A
Max. zkratový proud	80 A
Počet DC vstupů	6

Elektrické údaje - AC

Jmenovitý výkon AC	66,6 kW
Max. výkon AC	66,6 kVA
Počet fází	3
S transformátorem	Ne

Elektrické údaje - ostatní

Změna stupně účinnosti při odchylce vstupního napětí od jmenovitého napětí	0 %/100V
Min. výkon dodávky do sítě	0 W
Spotřeba v provozní pohotovosti	12 W
Noční spotřeba	12 W

MPP Tracker

Rozsah výkonu < 20 % jmenovitého napětí	100 %
Rozsah výkonu > 20 % jmenovitého napětí	100 %
Počet MPP Tracker	1

MPP Tracker 1

Max. vstupní proud	80 A
Max. zkratový proud	80 A
Max. Příkon	90 kW
Min. napětí MPP	840 V
Max. napětí MPP	840 V

Střídač:

Výrobce	-
Možno dodat	Ano

Elektrické údaje - DC

Jmenovitý výkon DC	33,75 kW
Max. výkon DC	33,75 kW
Jmenovité napětí DC	750 V
Max. vstupní napětí	900 V
Max. vstupní proud	37 A
Max. zkratový proud	37 A
Počet DC vstupů	3

Elektrické údaje - AC

Jmenovitý výkon AC	25 kW
Max. výkon AC	25 kVA
Počet fází	3
S transformátorem	Ne

Elektrické údaje - ostatní

Změna stupně účinnosti při odchylce vstupního napětí od jmenovitého napětí	0 %/100V
Min. výkon dodávky do sítě	0 W
Spotřeba v provozní pohotovosti	4 W
Noční spotřeba	4 W

MPP Tracker

Rozsah výkonu < 20 % jmenovitého napětí	100 %
Rozsah výkonu > 20 % jmenovitého napětí	100 %
Počet MPP Tracker	1

MPP Tracker 1

Max. vstupní proud	37 A
Max. zkratový proud	37 A
Max. Příkon	33,75 kW
Min. napětí MPP	750 V
Max. napětí MPP	750 V

Střídač:

Výrobce	-
Možno dodat	Ano

Elektrické údaje - DC

Jmenovitý výkon DC	37,25 kW
Max. výkon DC	37,25 kW
Jmenovité napětí DC	750 V
Max. vstupní napětí	900 V
Max. vstupní proud	40 A
Max. zkratový proud	40 A
Počet DC vstupů	3

Elektrické údaje - AC

Jmenovitý výkon AC	27,6 kW
Max. výkon AC	27,6 kVA
Počet fází	3
S transformátorem	Ne

Elektrické údaje - ostatní

Změna stupně účinnosti při odchylce vstupního napětí od jmenovitého napětí	0 %/100V
Min. výkon dodávky do sítě	0 W
Spotřeba v provozní pohotovosti	4 W
Noční spotřeba	4 W

MPP Tracker

Rozsah výkonu < 20 % jmenovitého napětí	100 %
Rozsah výkonu > 20 % jmenovitého napětí	100 %
Počet MPP Tracker	1

MPP Tracker 1

Max. vstupní proud	40 A
Max. zkratový proud	40 A
Max. Příkon	37,25 kW
Min. napětí MPP	750 V
Max. napětí MPP	750 V

Katalogový list bateriového systému

Bateriový systém: (19,32 kWh) (v1)

Výrobce	-
Možno dodat	Ano
Bateriový měnič	
Jmenovitý výkon	5,72 kW
Maximální nabíjecí výkon	5,72 kW
Maximální vybíjecí výkon	5,72 kW
Typ připojení	AC připojení
Baterie	
Výrobce baterie	-
Model	-
Počet	7 (7x1)
Systémové DC napětí baterie	358,4 V
Použitelná energie baterie	19,3 kWh
Kapacita při t=10 h	53,9 Ah

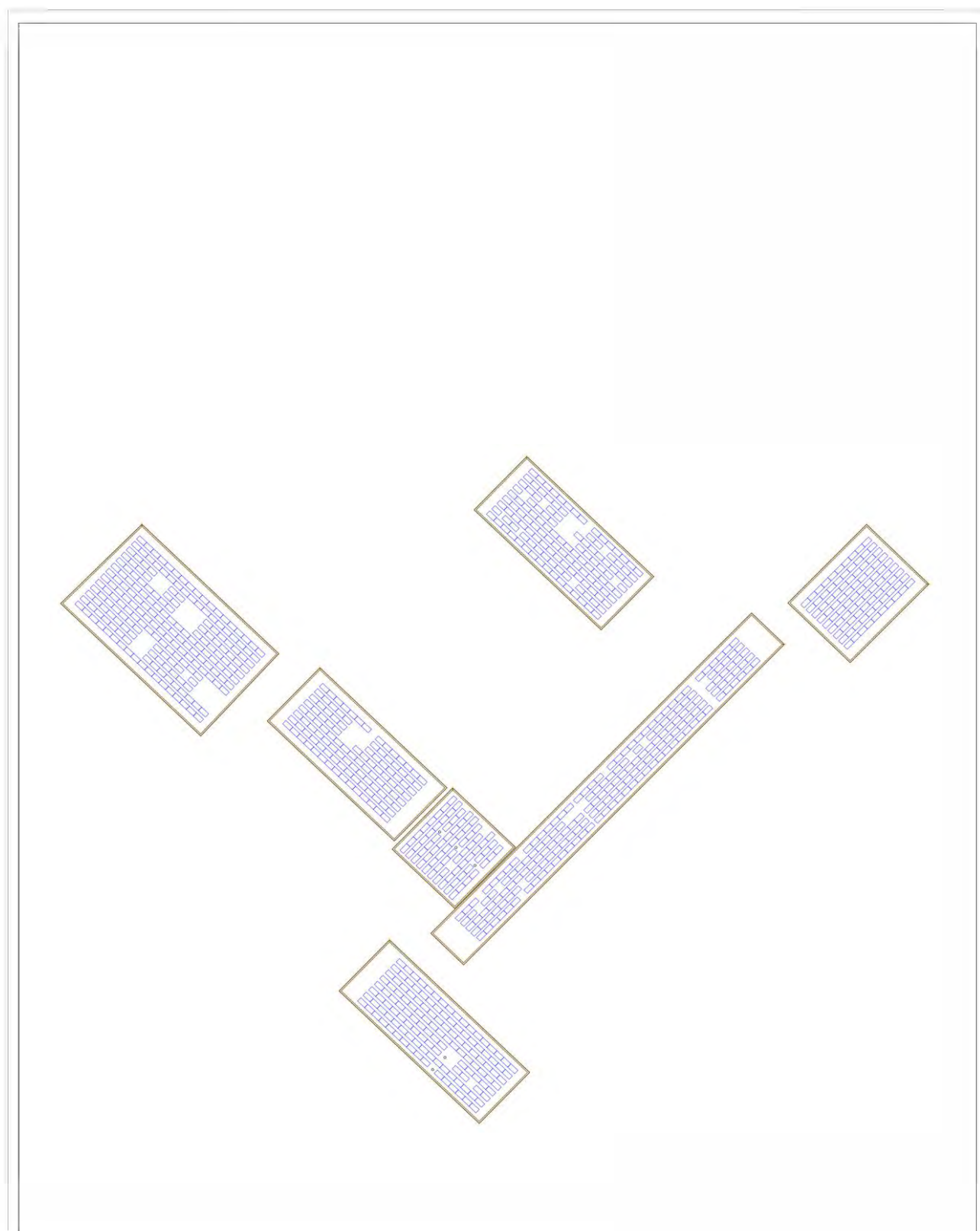
Katalogový list baterie

Baterie:

Výrobce	-
Možno dodat	Ano
Elektrické údaje	
Typ akumulátoru	Lithium-železo-fosfát (LiFePo)
Napětí článku	3,2 V
Počet článků v sérii	16
Jmenovité napětí	51,2 V
Počet baterií do série	2
Vnitřní odpor	9,6 mΩ
Samovybíjení	1 %/Měsíc
Životnost v cyklech nabíjení/vybíjení (DoD = 40 %)	12000
Mechanické údaje	
Délka	298 mm
Šířka	640 mm
Výška	457 mm
Hmotnost	42 kg

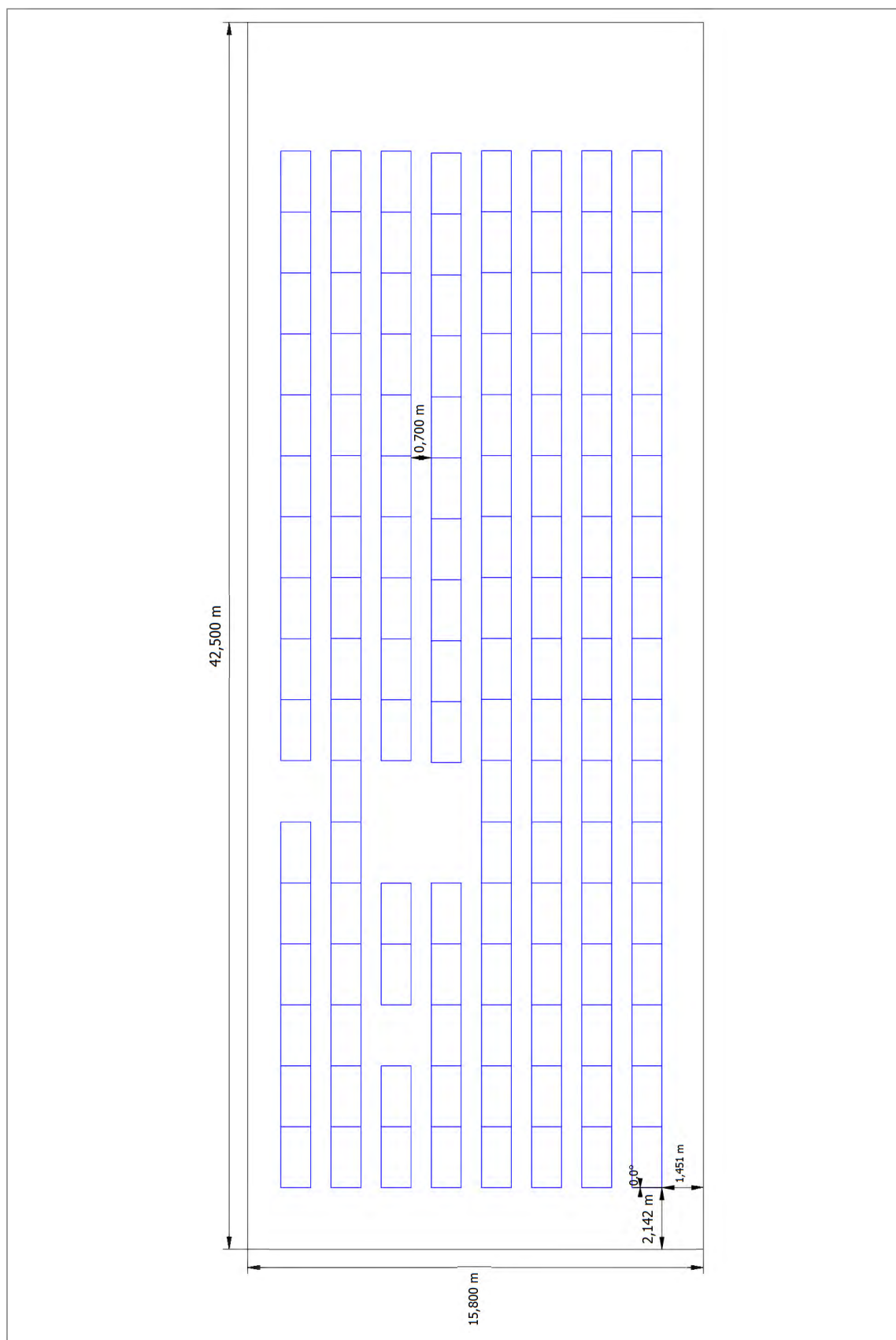
Výkresy a kusovníky

Přehledový plán

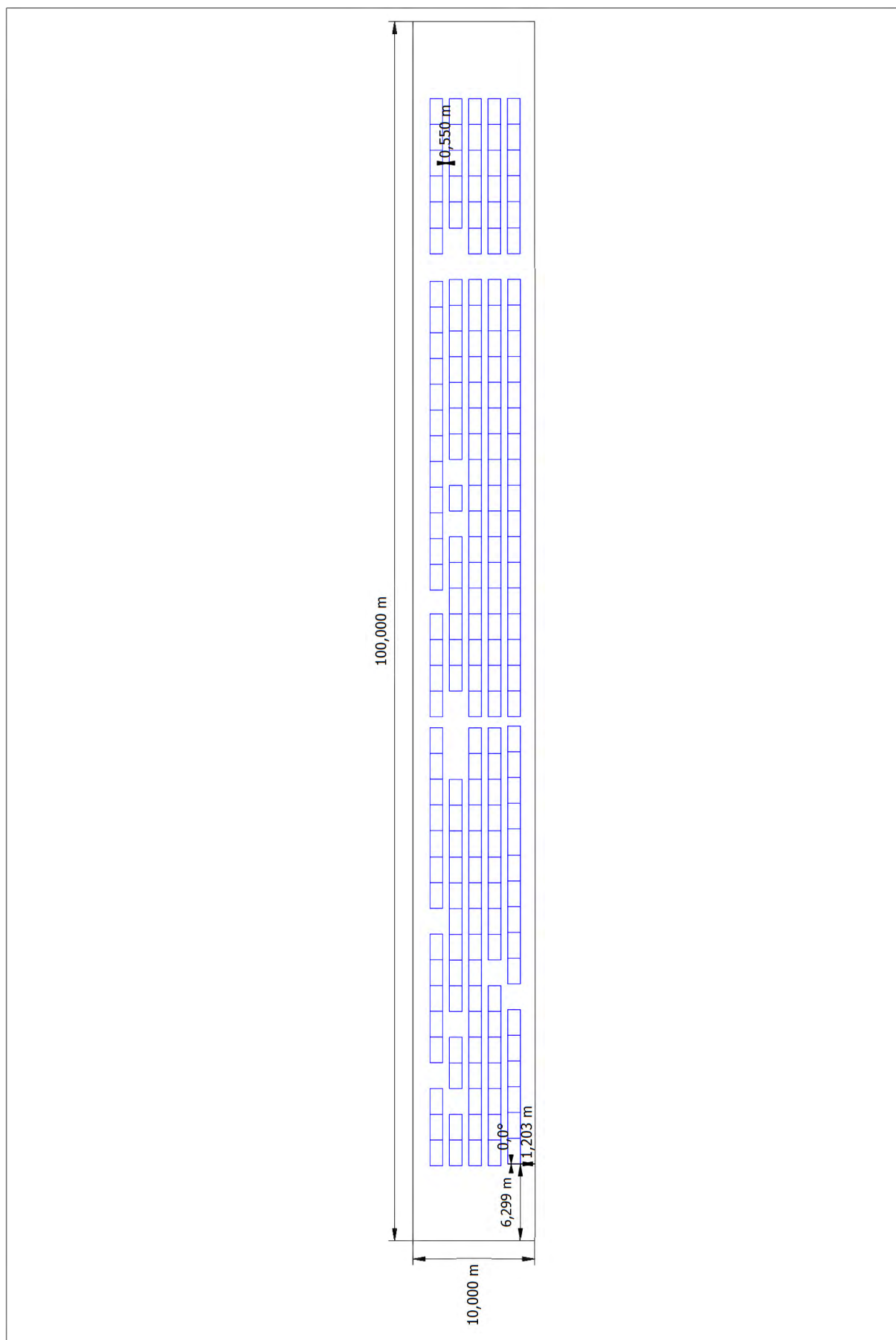


Obrázek: Přehledový plán

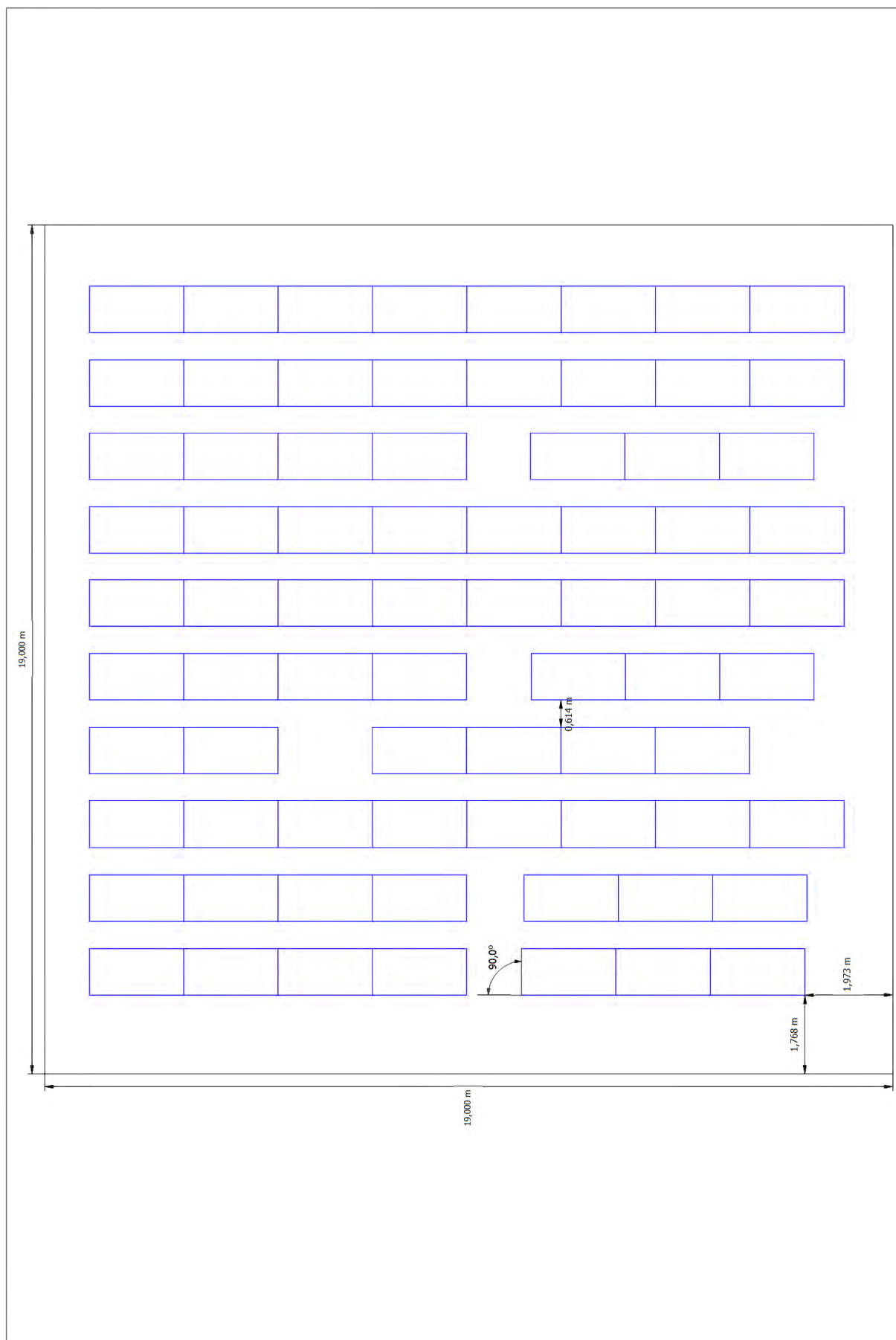
Rozměrový výkres



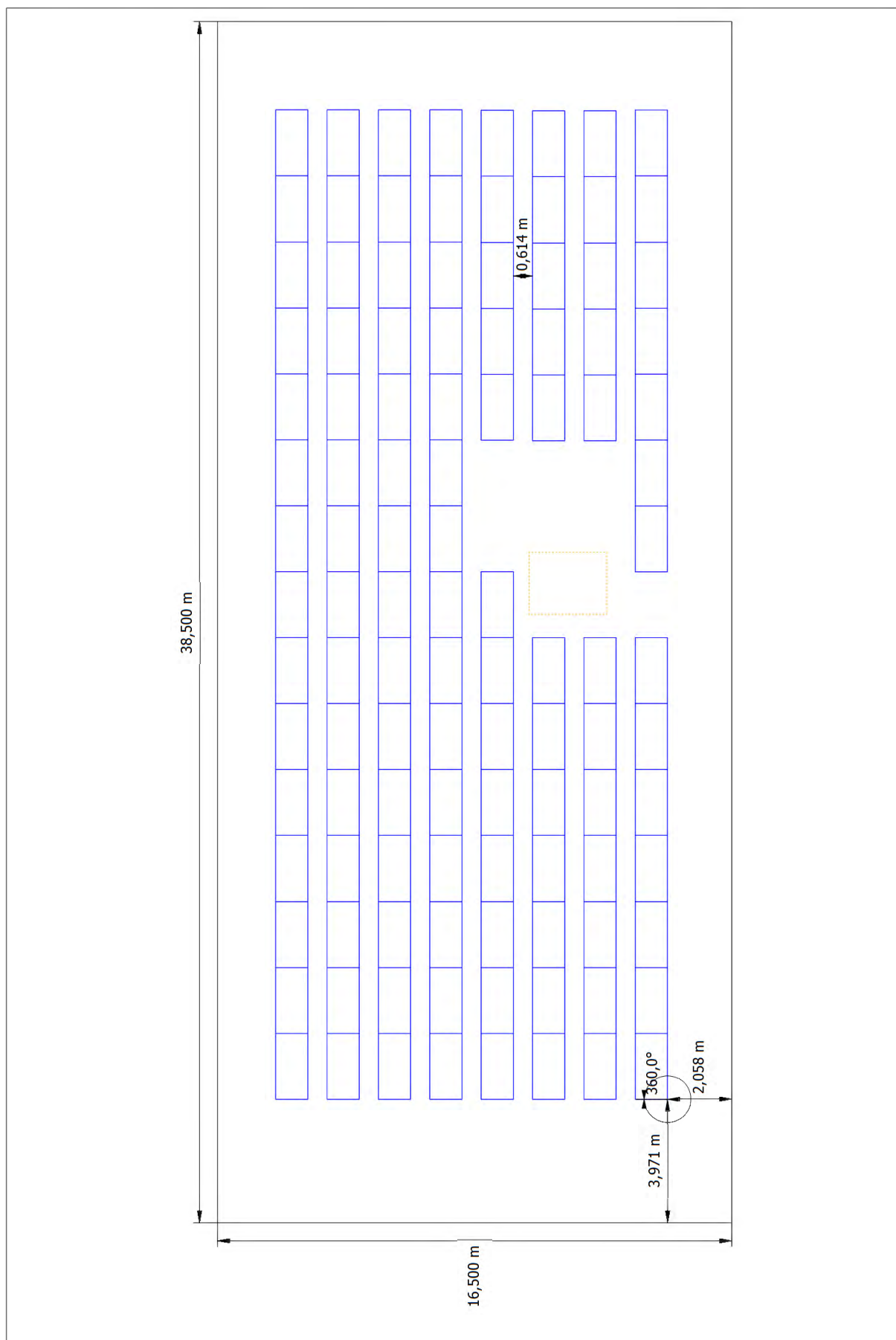
Obrázek: OBJEKT A - jídelna-Plocha střechy Jihovýchod



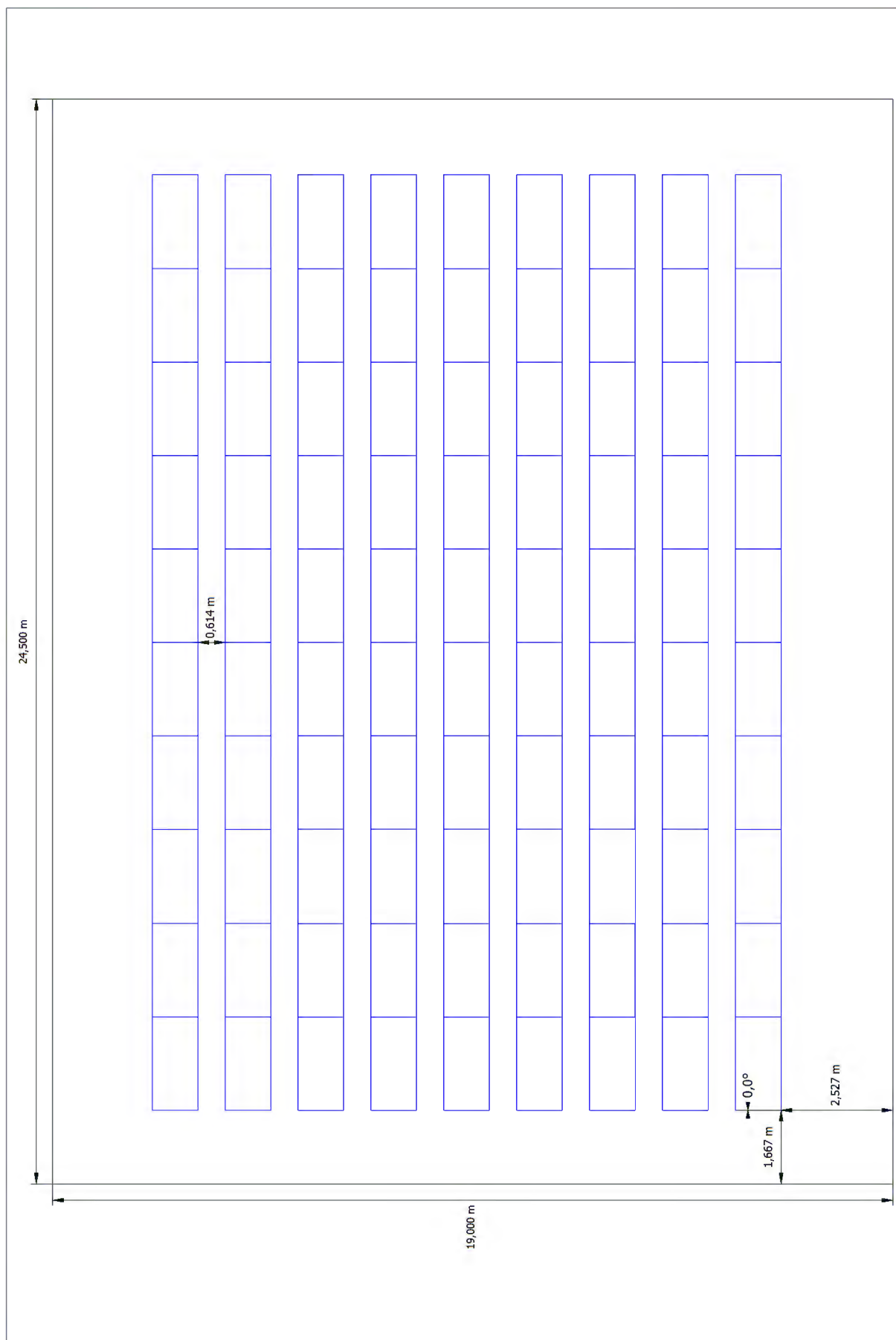
Obrázek: OBJEKT A - učebny-Plocha střechy Jihozápad



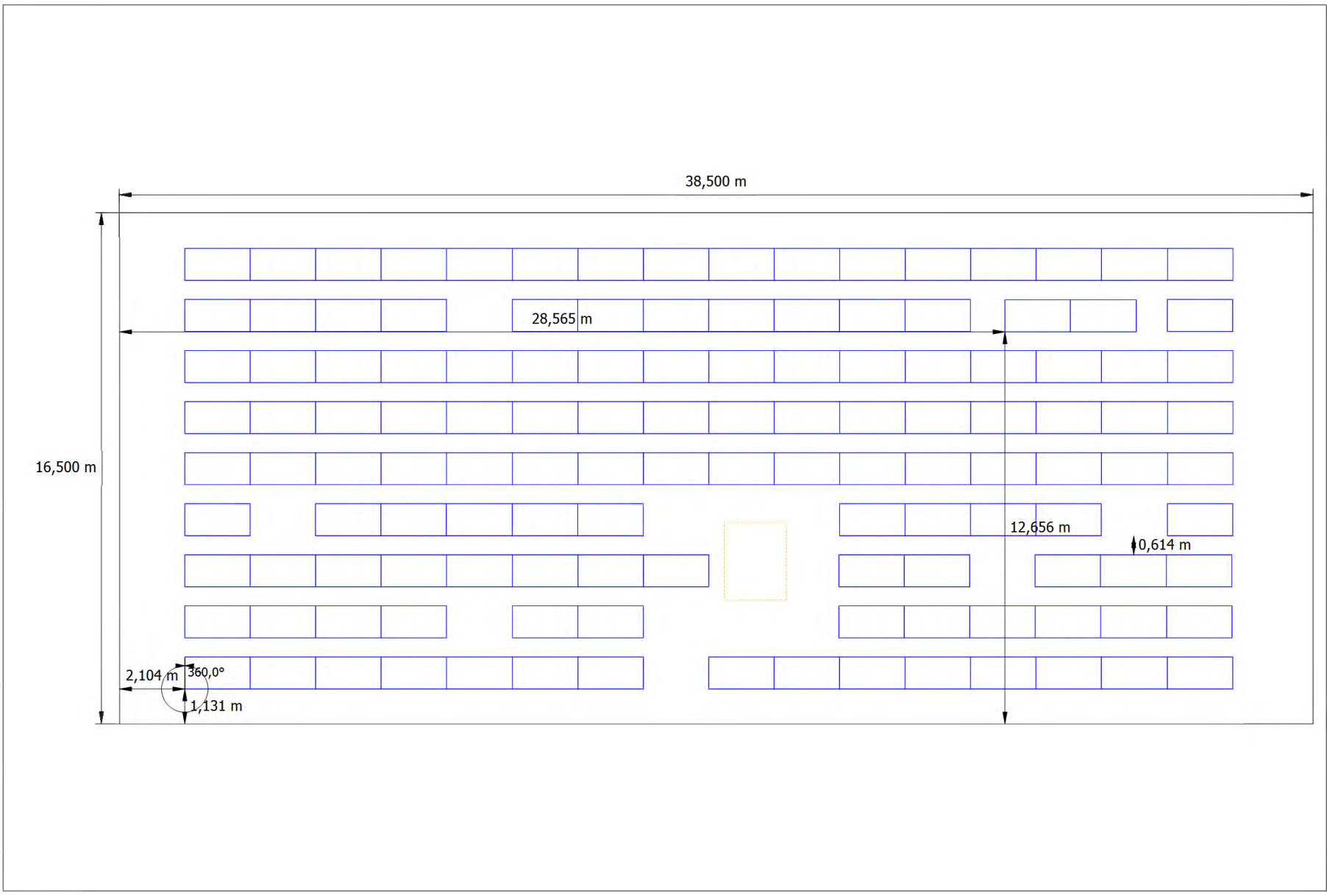
Obrázek: OBJEKT A - dostavba-Plocha střechy Jihovýchod



Obrázek: OBJEKT A - dílny-Plocha střechy Jihovýchod



Obrázek: OBJEKT B - tělocvična-Plocha střechy Jihozápad



Obrázek: OBJEKT C - laboratoře-Plocha střechy Jihovýchod



Obrázek: OBJEKT D - garáže-Plocha střechy Jihovýchod

Kusovník

Kusovník

#	Typ	Číslo položky	Výrobce	Jméno	Množství	Jednotka
1	FV modul		-	-	926	Kus
2	Střídač		-	-	3	Kus
3	Střídač		-	-	2	Kus
4	Střídač		-	-	1	Kus
5	Střídač		-	-	1	Kus
6	Výkonový optimalizátor		-	-	926	Kus
7	Bateriový systém		-	(19,32 kWh)	10	Kus
8	Komponenty			Dynamické řízení dodávek do sítě Řízení přetoků el. energie	1	Kus
9	Komponenty			Transformátor Transformátor	1	Kus
10	Komponenty			Snímač toku energie Nepřímé měření	1	Kus



z

V

z

z

č

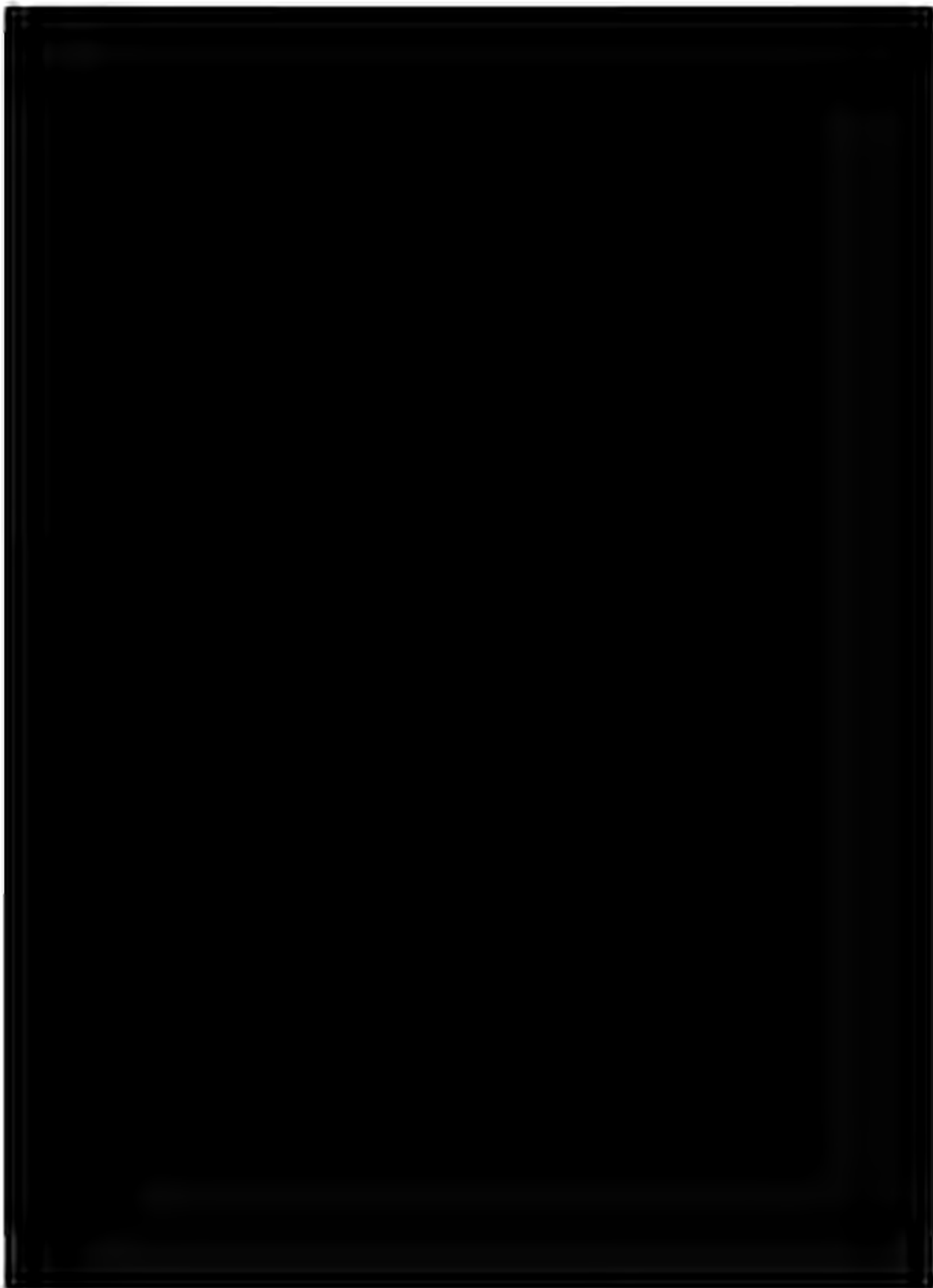
V

z

č

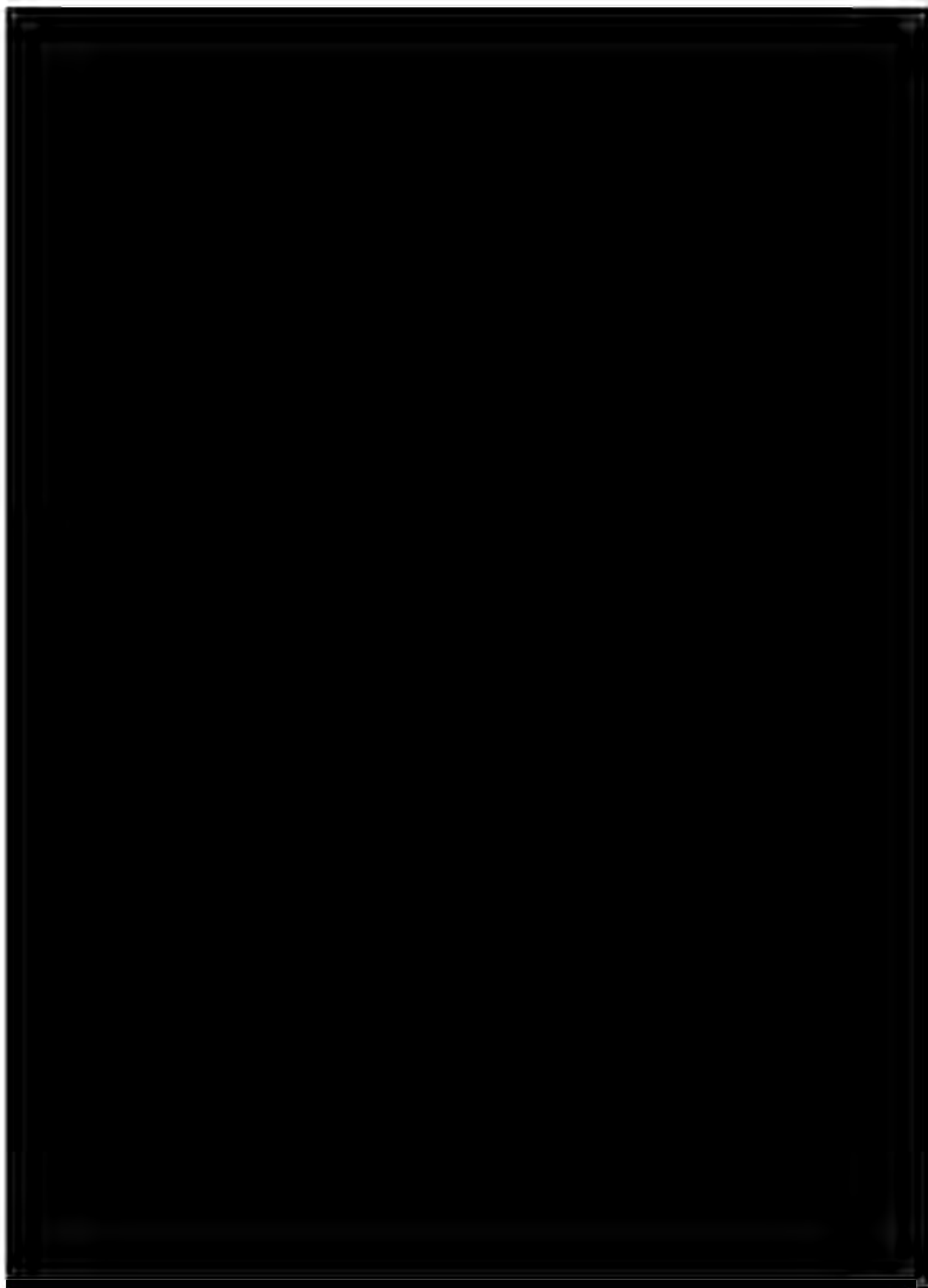


DISTRIBUCE



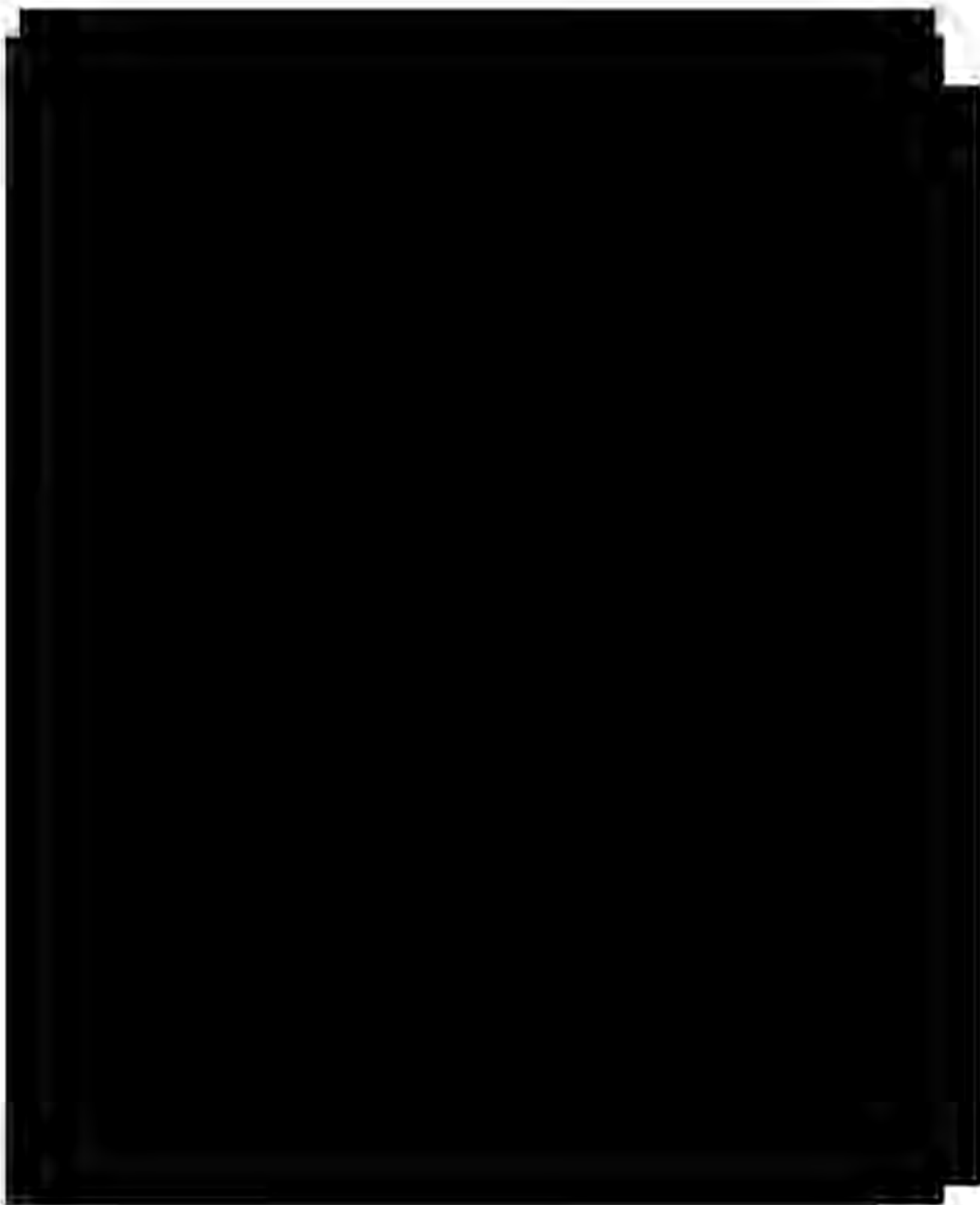


DISTRIBUCE



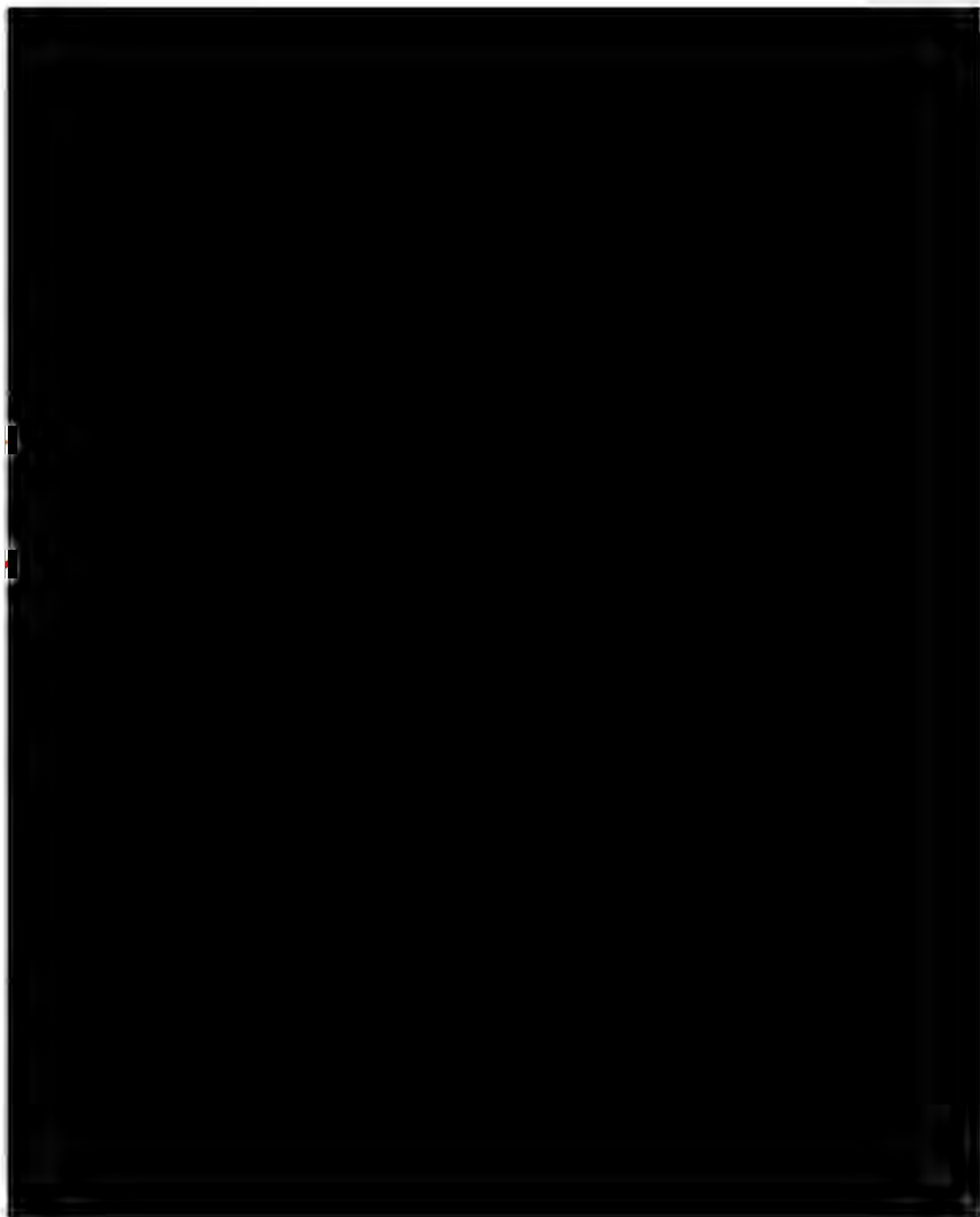


DISTRIBUCE





DISTRIBUCE



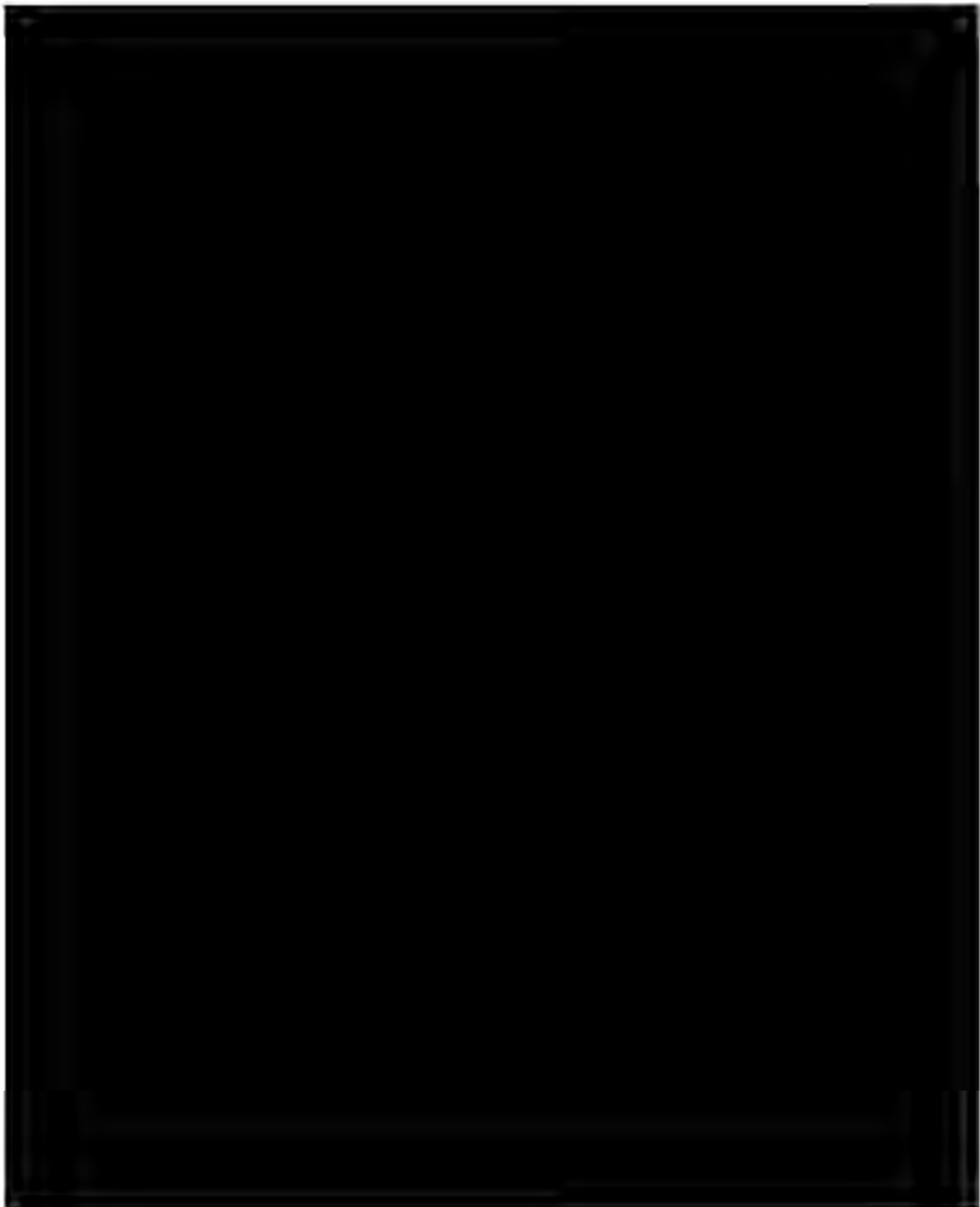


DISTRIBUCE





DISTRIBUCE



Č.j.: 1436/2023/ÚMOII/OŽPD/MKr

Spisová značka: 1398/2023

Počet listů: 1

Počet příloh: 0 / listů: 0

Vyřizuje

IDDS: hhrb36i

TO SYSTEM s.r.o.

V Brance 83

261 01 Příbram

IČ 28911822

Datum: 22.02.2023

Vyjádření k projektové dokumentaci „SPŠCHT Pardubice – výstavba FTV elektrárny“

Úřad městského obvodu Pardubice II, odbor životního prostředí a dopravy jakožto příslušný dotčený orgán státní správy souhlasí s předloženou projektovou dokumentací na výše uvedenou stavbu zpracovanou společností TO SYSTEM s.r.o. pro investora Krajský úřad Pardubického kraje s následujícími podmínkami:

1. V případě zvláštního užívání místní komunikace při provádění stavebních prací požádá zhotovitel před jejich zahájením o povolení podle § 25 odst. 6 písm. c) zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.
2. Ve smyslu ustanovení bodu 11. odst. b) přílohy č. 1 obecně závazné vyhlášky č. 4/2019, kterou se vydává Statut města Pardubic, požádá zhotovitel s dostatečným předstihem před započatím prací o souhlas se zvláštním užíváním veřejného prostranství z důvodu výkopových prací, skládky materiálu apod., ve kterém budou stanoveny další podmínky (především týkající se způsobu provádění prací a uvedení dotčených ploch do původního stavu).
3. V průběhu realizace stavby je nutno důsledně omezit očekávané nepříznivé vlivy (zejména dbát na čistotu dotčených komunikací, minimalizovat zatížení okolí hlukem a prachem, důsledně zabezpečit výkopy, umožnit bezpečný provoz na komunikacích). Následně budou všechny plochy dotčené stavbou uvedeny do pořádku včetně případného doplnění ornice, vysbírání kamenů a zbytků stavebního materiálu a osetí trávou.
4. Dřeviny požadujeme při stavebních pracích vhodným způsobem chránit (ČSN 83 9061 Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích). Výkopové práce nesmí narušit kořenový systém stromů, z důvodu pohybu stavební mechanizace doporučujeme kmeny chránit bedněním. Případné nezbytné kácení musí být předem povoleno dle ust. § 8 zák. č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů.

Žádost o vydání povolení dle bodů 1, 2 a 4 se podává u odboru životního prostředí a dopravy ÚMO Pardubice II.

Toto stanovisko není rozhodnutím podle správního řádu a nenahrazuje povolení či sdělení dle stavebního zákona.

Sekce majetková Ministerstva obrany
odbor ochrany územních zájmů a státního odborného dozoru
Tychonova 1, Praha 6, PSČ 160 01, datová schránka hjyaavk

Čj. MO 142066/2023-1322
Sp.zn. 148609/2023-1322-OÚZ-BR

Brno 22. února 2023

TO SYSTEM s.r.o.
IČ: 28911822
V Brance 83
261 01 Příbram III

Závazné stanovisko pro územní řízení, stavební řízení, vodoprávní řízení
SPŠCH Pardubice - výstavba FTV elektrárny, parc.č. 3671/11, st. 7029, st. 7026, st. 7027,
k.ú. Pardubice

Odbor ochrany územních zájmů a státního odborného dozoru, Sekce majetková, **Ministerstvo obrany**, v souladu se zmocněním v § 175 odst. 1 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „stavební zákon“), ve smyslu zákona č. 222/1999 Sb., o zajišťování obrany České republiky, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o zajišťování obrany ČR“), a v souladu s Rozkazem ministra obrany č. 39/2011 - Zabezpečení výkonu působnosti MO ve věcech územního plánování a stavebního řádu, v platném znění, **vydává** ve smyslu § 4 odst. 2 písm. a) stavebního zákona pro potřeby vedeného řízení

souhlasné závazné stanovisko

k záměru instalace fotovoltaické elektrárny FVE a bateriového uložště energie na parc.č. 3671/11, st. 7029, st. 7026, st. 7027, k.ú. Pardubice tak, jak byl doložen v písemné a grafické dokumentaci.

Odůvodnění:

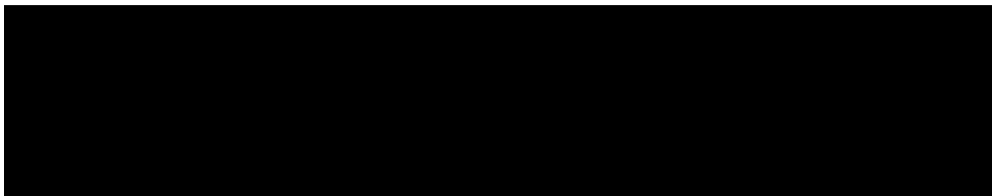
Ministerstvo obrany v souladu se zmocněním v § 175 odst. 1 stavebního zákona, dle § 161 téhož zákona a zákona o zajišťování obrany ČR provedlo po obdržení vaší žádosti o vydání závazného stanoviska dotčeného orgánu vyhodnocení předloženého záměru, prověřilo evidenci technické infrastruktury v jeho vlastnictví. Odbor ochrany územních zájmů a státního odborného dozoru SM MO neeviduje inženýrské sítě a podzemní telekomunikační vedení, které by byly s daným stavebním záměrem v kolizi.

Daný stavební záměr je lokalizován v územích vymezených Ministerstvem obrany v souladu s § 175 stavebního zákona u stavebních úřadů. Tato vymezená území Ministerstva obrany jsou shodná s údaji o území poskytovanými Ministerstvem obrany pro ÚAP a jejich součástí jsou podrobné specifikace podmínek ve vymezeném území Ministerstva obrany a zákonná určení. Po posouzení stavebního záměru odbornými složkami Ministerstvo obrany konstatuje, že předložený stavební záměr není v rozporu se zájmy Ministerstva obrany a nekoliduje s ochranou zájmů Ministerstva obrany (viz ÚAP - jev 82a, 102a, 119).

Realizace stavebního záměru provedená v souladu s předloženou projektovou dokumentací neohrozí naplnění veřejného zájmu na zajištění obrany a bezpečnosti státu.

Toto závazné stanovisko Ministerstva obrany je platné 2 roky a musí být vyžádáno znovu, nebude-li během této doby stavba zahájena nebo dojde-li ke změnám v umístění, výšce nebo rozsahu stavby.

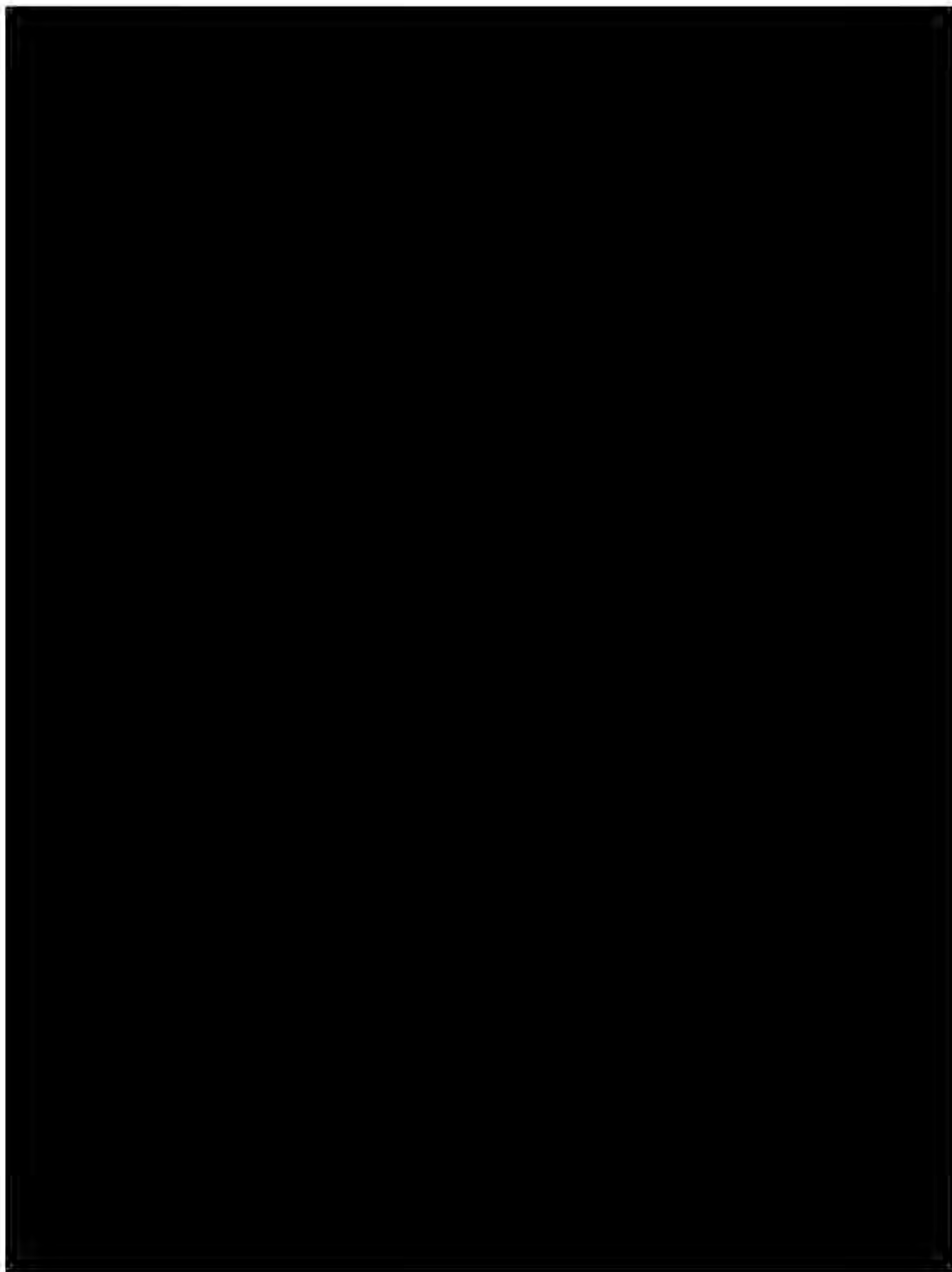
Kontaktní osoba:

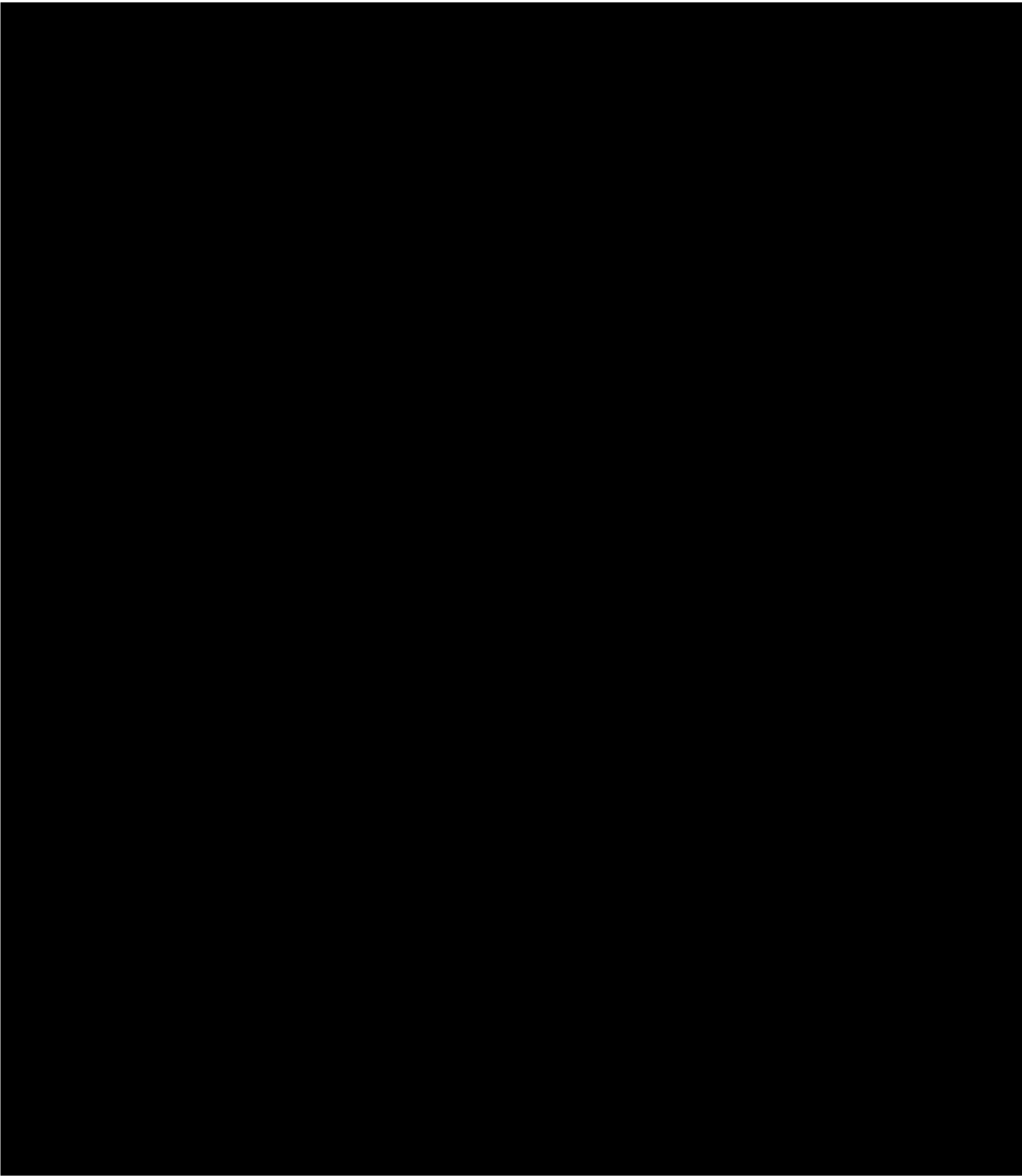


V další korespondenci, týkající se výše uvedené věci, uvádějte odkaz na sp. zn.: 148609/2023-1322-OÚZ-BR tohoto závazného stanoviska Ministerstva obrany.

Adresa pro doručování:

Ministerstvo obrany,
Sekce majetková,
odbor ochrany územních zájmů a státního odborného dozoru,
oddělení ochrany územních zájmů
pracoviště OÚZ Brno
Svatoplukova 2687/84, 662 10 Brno
IČO: 60162694







The first part of the paper discusses the importance of the research and the objectives of the study. It then presents a literature review of the existing research on the topic. The second part of the paper describes the methodology used in the study, including the data collection and analysis techniques. The third part of the paper presents the results of the study, and the fourth part discusses the conclusions and implications of the findings.

The study was conducted using a quantitative research design. Data was collected from a sample of 100 participants using a survey questionnaire. The data was then analyzed using statistical software to identify patterns and trends. The results of the study indicate that there is a significant relationship between the variables being studied.

The findings of the study have several implications for practice and policy. First, the results suggest that the current approach to the issue is not effective. Second, the study highlights the need for further research in this area. Finally, the findings provide valuable insights for the development of new interventions and policies.

In conclusion, the study has provided a comprehensive analysis of the research topic. The results of the study are consistent with the hypotheses and provide a clear understanding of the relationships between the variables. The findings have important implications for the field and will contribute to the development of more effective interventions and policies in the future.



HZSEX006EOFG



Hasičský záchranný sbor Pardubického kraje

Územní odbor Pardubice
Teplého 1526, 530 02 Pardubice



Č. j.: HSPA- 1518-3/2023
Počet stran: 4
Počet příloh: 0

Adresát:
IQservis.cz, s.r.o.
Živcová 990/22
153 00 Praha 5

Vyřizuje za PO:
Tel.:
E-mail:

Vyřizuje za OOB:
Tel.:
E-mail:

Datum: 8. 6. 2023

KOORDINOVANÉ ZÁVAZNÉ STANOVISKO DOTČENÉHO ORGÁNU NA ÚSEKU POŽÁRNÍ OCHRANY A OCHRANY OBYVATELSTVA

Název stavby:

SPŠCH Pardubice - výstavba FTV elektrárny

Místo stavby:

Poděbradská 94, Polabiny, 530 09 Pardubice
k. ú.: Pardubice, parc. č. st. 7026

Stavebník:

Krajský úřad Pardubice (EPS), IČO 70892822
Komenského náměstí 125, Pardubice-Staré Město, 530 02 Pardubice

Předložená dokumentace:

dokumentace pro vydání společného povolení
vypracoval: Mgr. Michal Smejkal, ČKAIT 0013645
datum: 1/2023

Hasičský záchranný sbor Pardubického kraje (dále jen „HZS PAK“) obdržel dne 24.05.2023 žádost o vydání závazného stanoviska k výše uvedené dokumentaci. V souladu s ustanovením § 149 odst. 1 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „správní řád“) a v souladu s ustanovením § 4 odst. 7 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „stavební zákon“) HZS PAK k předložené dokumentaci vydává následující koordinované závazné stanovisko podle níže uvedených ustanovení zvláštních právních předpisů.

Tel.:
E-mail: hzspak@pak.izscr.cz

Datová schránka: 48taa69

<https://www.hzscr.cz/hzs-pardubickeho-kraje.aspx>

IČO: 70885869

Číslo účtu: 6232881/0710

Závazné stanovisko dotčeného orgánu na úseku požární ochrany

HZS PAK jako věcně a místně příslušný dotčený orgán na úseku požární ochrany podle ustanovení § 7 odst. 4 písm. a) bodu 1 zákona č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o hasičském záchranném sboru“) a podle ustanovení § 26 odst. 2 písm. b) a ustanovení § 31 odst. 1 písm. b) zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o požární ochraně“) posoudil v rozsahu níže uvedených podkladů výše uvedenou dokumentaci. Na základě výše uvedeného HZS PAK vydává podle ustanovení § 31 odst. 3 zákona o požární ochraně a dále podle ustanovení § 149 odst. 1 správního řádu **souhlasné závazné stanovisko**.

Odůvodnění

HZS PAK vychází při vydání závazného stanoviska z těchto podkladů:

▪ **Požárně bezpečnostní řešení:**

název: SPŠCH Pardubice - výstavba FTV elektrárny
vypracoval: [REDACTED]
datum: 17.5.2023

HZS PAK posouzením výše uvedené předložené dokumentace dospěl k závěru, že podle vyhlášky č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva (dále jen „vyhláška o kategorizaci staveb“), se jedná o soubor staveb:

Objekt A – dílny, dostavba, jídelna, učebny: třípodlažní objekt se zastavěnou plochou 3171 m², výška stavby 7 m a navrhovaný počet osob je 400, který je podle ustanovení § 8 vyhlášky o kategorizaci staveb stavbou kategorie II.

Objekt C – laboratoře: třípodlažní objekt se zastavěnou plochou je 667 m², výška stavby 7 m a navrhovaný počet osob je 100, který je podle ustanovení § 8 vyhlášky o kategorizaci staveb stavbou kategorie II.

Objekt D – garáže: jednopodlažní objekt se zastavěnou plochou 1125 m² a navrhovaný počet osob je 30, který je podle ustanovení § 8 vyhlášky o kategorizaci staveb stavbou kategorie II.

Objekt B – tělocvična jednopodlažní objekt se zastavěnou plochou 523 m², světlá výška stavby je 6 m a navrhovaný počet osob je 30, který je podle ustanovení § 7 odst. 1 písm. c bodu 5 vyhlášky o kategorizaci staveb stavbou kategorie I.

V souladu s ustanovením § 40 odst. 1 zákona o požární ochraně se státní požární dozor podle ustanovení § 31 odst. 1 písm. b) zákona o požární ochraně vykonává pouze u staveb kategorie II a kategorie III.

Posouzením předložené dokumentace v rozsahu výše uvedených podkladů podle ustanovení § 46 odst. 1 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů (dále

jen „vyhláška o požární prevenci“) dospěl HZS PAK k závěru, že požárně bezpečnostní řešení splňuje obsahové náležitosti podle ustanovení § 41 vyhlášky o požární prevenci. Z obsahu posouzeného požárně bezpečnostního řešení vyplývá, že jsou splněny technické podmínky požární ochrany kladené na danou stavbu vyhláškou č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.

Závazné stanovisko dotčeného orgánu na úseku ochrany obyvatelstva

Název stavby:

SPŠCH Pardubice - výstavba FTV elektrárny

HZS Pardubického kraje, územní odbor Pardubice, jako věcně a místně příslušný dotčený orgán na úseku ochrany obyvatelstva dle ustanovení § 7 odst. 4 zákona č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru), ve znění pozdějších předpisů, dle ustanovení § 10 odst. 6 zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů posoudil předloženou projektovou dokumentaci: SPŠCH Pardubice - výstavba FTV elektrárny, Poděbradská 94, par. č. 3671/11, 7029, 7026, 7027 a k výše uvedené dokumentaci vydává

souhlasné závazné stanovisko.

Odůvodnění:

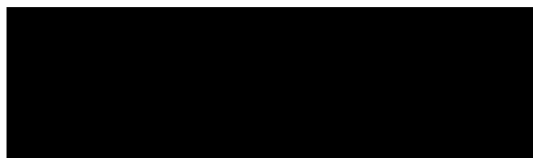
HZS Pardubického kraje, územní odbor Pardubice vycházel při vydání závazného stanoviska z těchto podkladů:

- Předložená dokumentace pro objekt budovy: SPŠCH Pardubice - výstavba FTV elektrárny, Poděbradská 94, par. č. 3671/11, 7029, 7026, 7027 (PBR).
- Z posouzení předložené dokumentace pro objekt budovy: SPŠCH Pardubice - výstavba FTV elektrárny, Poděbradská 94, par. č. 3671/11, 7029, 7026, 7027 v rozsahu ustanovení § 22 vyhlášky č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva, dospěl HZS Pardubického kraje, územní odbor Pardubice k závěru, že výše uvedená dokumentace **splňuje** obsahové náležitosti.

Závěr

HZS PAK na základě výše uvedených závazných stanovisek vydaných podle zvláštních právních předpisů vydává k předložené dokumentaci stavby

SOUHLASNÉ KOORDINOVANÉ ZÁVAZNÉ STANOVISKO.



MAGISTRÁT MĚSTA PARDUBIC

STAVEBNÍ ÚŘAD

Štrossova 44, Pardubice 53021



Sp. zn.: SÚ 75570/2023/DUB

Č.j.: MmP 94438/2023

Pardubice, dne 12.7.2023

Vyřizuje: [REDACTED]

oprávněná úřední osoba, 340.00, V/10



S00BX027DXCV

ROZHODNUTÍ

Výroková část:

Magistrát města Pardubice, stavební úřad, jako stavební úřad příslušný podle § 13 odst. 1 písm. c) zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen "stavební zákon"), ve společném územním a stavebním řízení (dále jen "společné řízení") posoudil podle § 94o stavebního zákona žádost o vydání společného povolení, kterou dne 2.6.2023 podal

Pardubický kraj, zastoupený Ing. Miroslavem Vohlídalem, vedoucím odboru majetkového, stavebního řádu a investic, IČO 70892822, Komenského náměstí 125, Pardubice-Staré Město, 532 11 Pardubice 2, kterého zastupuje TO SYSTEM s.r.o., IČO 28911822, V Brance 83, Příbram III, 261 01 Příbram 1, kterého zastupuje [REDACTED]

(dále jen "žadatel"), a na základě tohoto posouzení:

- I. Podle § 94p odst. 1 stavebního zákona a § 13a vyhlášky č. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního rozhodování, územního opatření a stavebního řádu

s c h v a l u j e s t a v e b n í z á m ě r

na stavbu:

**výstavba FVT elektrárny
Pardubice, Polabiny, Poděbradská č.p. 94**

(dále jen "stavba") na pozemku st. p. 7026 (zastavěná plocha a nádvoří), st. p. 7027 (zastavěná plocha a nádvoří), st. p. 7029 (zastavěná plocha a nádvoří), parc. č. 3671/11 (ostatní plocha) v katastrálním území Pardubice.

Stavba obsahuje:

- Projekt řeší silnoproud NN elektroinstalaci na střeších v areálu školy SPŠCH Pardubice Poděbradská 94, 530 09 Pardubice II a připojení fotovoltaické elektrárny (FVE) o instalovaném výkonu generátorů energie 416,7 kWp. Vyrobená a získaná el. energie z FV elektrárny je přes rozvaděč R.DC přivedena pomocí DC kabelů do 7 ks střídačů a z nich do rozvodné skříně R-AC FVE/NN a dále pomocí kabelů NN přenesena do rozvaděče silnoproudu RP. Přebytková energie bude distribuována dle SOP s ČEZ a.s., buď přetokem do sítě nebo bude omezená procentuálně dle nastavení střídače.
- Přbytek vyrobené energie je ukládán do akumulčního setu o celkové kapacitě 193,2 kwh, které

budou umístěny společně se střídačem v místnosti elektrorozvodný v objektu garáží. Stávající rozvaděč je na danou místnost přilehlý - zde bude provedeno napojení na distribuční síť.

- Fotovoltaická elektrárna FVE 416,7 kWp je z hlediska dispozice FV modulů osazená na střechách objektů v areálu školy. Pro fotovoltaický systém bude použito 7 ks třífázových střídačů. Komunikačním kabelem FTP je zajištěna propoj s LAN pro monitorování a řízení střídačů.
- Celkem bude osazeno 926 ks FV modulů o výkonu 416,7.
- Vyrobená a získaná el. energie z FV elektrárny bude pomocí rozvaděče R.AC/NN FVE přivedena do rozvaděče. Z tohoto rozvaděče AC/NN 0,4kV jsou napájeny spotřebiče v objektech. Bateriové úložiště bude provedeno jako centrální s umístěním v místnosti elektrorozvodny. Baterie slouží pro ukládání nadvýroby elektrické energie. Bateriové úložiště obsahuje celkem 193,2 kWh. Měření vyrobené elektrické energie FVE je prováděno v jednotlivých střídačích samostatně.
- Silnoproudé propojení a kabelové rozvody DC budou provedeny měděnými k tomuto účelu určenými solárními kabely s UV odolností o průřezu 4,6,10 a 16mm² a dále CU kabely CYKY. Venkovní DC kabely stringů budou svazovány ke kovové (hliníkové) nosné konstrukci FV panelů, přechody stringů mezi FV řadami vedeny v chráničkách PVC s UV ochranou. Chráničky budou utěsněny tmely rovněž s UV ochranou. Venkovní DC propojovací kabely ze stringů mezi řadami jsou vedeny přímo v chráničkách.
- Umístění veškerých komponentů fotovoltaického systému, uložení kabelů, tras a způsobu provedení bude řešeno v souladu s požadavky výrobce střídačů a příslušných norem, požadavků a dalších upřesnění odpovědného zástupce investora a dodavatelské firmy. Při instalaci a ukládání kabelů je nutné dbát dodržení vzdáleností vodiči vodivého pospojování, svodů přepětí a zejména dráty jímáčů a svodů hromosvodové soustavy.

II. Stanoví podmínky pro umístění stavby:

1. Stavba bude umístěna na střechách budov v areálu školy na pozemku st. p. 7026 (zastavěná plocha a nádvoří), st. p. 7027 (zastavěná plocha a nádvoří), st. p. 7029 (zastavěná plocha a nádvoří), parc. č. 3671/11 (ostatní plocha) v katastrálním území Pardubice, která je předmětem samostatné stavby a kabelové vedení) podle projektové dokumentace, kterou zpracoval Mgr. Michal Smejkal – autorizovaný technik pro technologická zařízení staveb – ČKAIT 0013645 v 01/2023 pod číslem dokumentace PK 4-23.

III. Stanoví podmínky pro provedení stavby:

1. Stavba bude umístěna na střechách budov v areálu školy na pozemku st. p. 7026 (zastavěná plocha a nádvoří), st. p. 7027 (zastavěná plocha a nádvoří), st. p. 7029 (zastavěná plocha a nádvoří), parc. č. 3671/11 (ostatní plocha) v katastrálním území Pardubice, která je předmětem samostatné stavby a kabelové vedení) podle projektové dokumentace, kterou zpracoval Mgr. Michal Smejkal – autorizovaný technik pro technologická zařízení staveb – ČKAIT 0013645 v 01/2023 pod číslem dokumentace PK 4-23 a v souladu s požárně bezpečnostním řešením stavby, které zpracoval [REDAKCE] a které odsouhlasil a vydal k němu závazné stanovisko Hasičský záchranný sbor Pardubického kraje pod č.j. HSPA-1518-3/2023 dne 8.6.2023. Případné změny nesmí být provedeny bez předchozího povolení stavebního úřadu.
2. Žadatel je povinen stavebnímu úřadu písemně oznámit termín zahájení stavby a předložit doklady o zhotoviteli stavby.
3. Před zahájením stavby budou zhotoviteli předána všechna vyjádření a stanoviska dotčených orgánů a vlastníků a správců dotčených inženýrských sítí a zařízení, která budou aktualizována (v případě uplynutí jejich platnosti).
4. Žadatel oznámí stavebnímu úřadu tyto fáze výstavby pro kontrolní prohlídky stavby:
 - a) úplné dokončení stavby - závěrečná kontrolní prohlídka.
5. Stavba bude dokončena do 2 let ode dne nabytí právní moci tohoto rozhodnutí.

6. Stavba bude prováděna stavebním podnikatelem, který bude určen na základě výběrového řízení. Stavebník před zahájením stavby předloží na stavební úřad údaje vybraného stavebního podnikatele a doloží jeho oprávnění k realizaci staveb. Stavební podnikatel zajistí odborné vedení stavby stavbyvedoucím.
7. Každá změna stavebního podnikatele v průběhu stavby bude neprodleně oznámena stavebnímu úřadu.
8. Při provádění stavby je nutno dodržovat předpisy týkající se bezpečnosti práce a technických zařízení, zejména nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).
9. Při stavbě budou dodržena ustanovení vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů (dále jen "TP"), upravující požadavky na provádění stavebních konstrukcí a technických zařízení staveb a na ně navazující ustanovení příslušných technických norem.
10. Staveniště je nutno udržovat podle § 24e vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů.
11. Před zahájením stavby umístí stavebník na viditelném místě u vstupu na staveniště štítek "Stavba povolena", který stavebník obdrží spolu s ověřenou dokumentací stavby po nabytí právní moci tohoto rozhodnutí a ponechá jej tam až do závěrečné kontrolní prohlídky. Štítek musí být chráněn před povětrnostními vlivy, aby údaje na něm uvedené zůstaly čitelné.
12. Při provádění stavby bude podle § 157 stavebního zákona veden stavební deník, v souladu s přílohou č. 16 vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů.
13. Veškeré odpady, které vzniknou při realizaci stavby, budou využívány, případně zneškodňovány v souladu s příslušnými ustanoveními zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech a předpisy souvisejícími, a to pouze v prostorech, objektech a zařízeních k tomu určených.
14. Po dobu výstavby bude zajištěna bezpečnost osob pohybujících se v blízkosti prováděné stavby.
15. Stavebník ponese veškeré náklady na opravy případně poškozených stávajících komunikací v souvislosti se stavbou a neprodleně je uvede do původního stavu. Za škodu vzniklou na sousedních stavbách nebo pozemcích (pokud není vyvolána jejich závadným stavem) zodpovídá stavebník, který neprodleně odstraní vzniklé škody na vlastní náklad.
16. Stavebními pracemi nesmí být omezena vlastnická práva sousedních nemovitostí. Celý proces výstavby bude organizačně zajištěn tak, aby maximálně omezoval možnost narušení faktorů pohody, a to i v noční době. Stavební práce musí být prováděny tak, aby byly dodrženy platné hygienické předpisy o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací obyvatel blízkých staveb a byli minimálně rušeni zejména hlučností a prašností. Pokud si stavební práce vyžádají přerušit dodávku médií (vody, el. energie, plynu aj.), tak pouze na dobu nezbytně nutnou a vlastníci a uživatelé dotčení případným přerušením dodávek budou s touto skutečností předem seznámeni.
17. Po celou dobu stavby budou stávající komunikace udržovány ve sjízdném stavu, a to i pro osobní automobily, bude zajištěn bezpečný přístup k jednotlivým nemovitostem a příjezd pro hasiče, sanitní vozy a vozy havarijní služby. Všechny stávající dopravní plochy nesmí být vlivem stavby nebo s ní související dopravy narušovány a znečišťovány. Případné znečištění musí být neprodleně odstraněno. Materiál nesmí být ani krátkodobě skladován na dopravních plochách. Průběžně bude kontrolován stav na využívaných příjezdových pozemních komunikacích a při shledání jakéhokoli znečištění způsobeného provozem používané techniky bude zabezpečena jejich okamžitá očista.
18. V případě zásahu do veřejných ploch nebo komunikací je nutno žádat předem o souhlas příslušného vlastníka a správce. Rovněž případný zásah do soukromých pozemků musí být projednán předem s jejich vlastníky.
19. Při provádění staveb nesmí být narušeny nadzemní a podzemní sdělovací kabely a zařízení, vedení a potrubí. Při provádění staveb nesmí být nad přípustnou míru znečišťováno životní prostředí a místní komunikace, okolní zástavba nesmí být nad přípustnou míru obtěžována hlukem, prachem

a vibracemi. Nesmí dojít k znečišťování terénu, povrchových a podzemních vod ropnými a jinými škodlivými látkami.

20. Při provádění stavebních prací je třeba počínat si tak, aby ostatním vlastníkům nebyla způsobena škoda, zejména dbát, aby nedocházelo k neodůvodněnému omezení jejich práv a právem chráněných zájmů, k ohrožení zdraví a života osob, k nadměrnému zatěžování okolí stavby, ničení zeleně, k poškozování majetku a k nepořádku na staveništi.
21. Pro stavbu mohou být použity jen takové výrobky a konstrukce, jejichž vlastnosti z hlediska způsobilosti stavby pro navržený účel zaručují, že stavba při správném provedení a běžné údržbě po dobu předpokládané existence splňuje požadavky na mechanickou pevnost a stabilitu, požární bezpečnost, hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí, bezpečnost při užívání, ochranu proti hluku a na úsporu energie a ochranu tepla.
22. Z hlediska nakládání s odpady podle § 146 odst. 3 zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech nemáme k předložené projektové dokumentaci připomínek. S odpady, které vzniknou v průběhu stavby, je nutno nakládat v souladu s ustanoveními zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech a předpisy souvisejícími. Upozornění pro stavebníka:
 - Odpady je možné předat do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí podle § 13 odst.2 zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech.
 - Před zahájením stavebních prací je třeba mít zajištěno předání stavebních a demoličních odpadů do zařízení určeného pro nakládání s odpady písemnou smlouvou (§ 15 odst.2 písm.c)).
 - Ve smlouvě s dodavatelem stavby musí být jednoznačně stanoveno, který právní subjekt bude původcem odpadů, které při stavbě vzniknou.
 - Dodavatel stavby vytvoří v rámci staveniště podmínky pro třídění a shromažďování jednotlivých druhů odpadů v souladu se stávajícími předpisy v oblasti odpadového hospodářství.
 - vznikajících odpadech v průběhu stavby a způsobu jejich odstranění nebo využití bude vedena odpovídající evidence.
 - V rámci závěrečné kontrolní prohlídky stavby budou předloženy doklady o způsobu odstranění nebo využití vzniklých odpadů.
23. Veškeré konstrukce stavby budou provedeny v souladu s požárními předpisy, zejména použití izolantu v předepsaných plochách objektu (zejména vyhl. o technických podmínkách požární ochrany staveb)
24. Stavebník je povinen dodržovat povinnosti stanovené v § 152 stavebního zákona.
25. Kiosková transformační stanice pro napojení FWE elektrárny není součástí tohoto společného řízení. Tato trafostanice je stavbou související a bez její realizace (povolení užívání) nebude možné výše uvedenou stavbu užívat.

IV. Stanoví podmínky pro užívání stavby:

1. Stavba může být užívána pouze na základě kolaudačního souhlasu dle § 122 stavebního zákona. Dle ustanovení § 119 stavebního zákona stavebník po dokončení stavby požádá stavební úřad o vydání kolaudačního souhlasu. S užíváním stavby pro účel k němuž byla stavba povolena, může být započato až po jeho vydání.
2. Po dokončení stavby bude provedena závěrečná kontrolní prohlídka stavby, a to na základě žádosti stavebníka o vydání kolaudačního souhlasu podle § 122 stavebního zákona.
3. Žádost o kolaudační souhlas podá stavebník na předepsaném formuláři dle přílohy č. 12 vyhl. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního rozhodování, územního opatření a stavebního řádu, v platném znění.
4. Stavebník spolu s žádostí o vydání kolaudačního souhlasu předloží stavebnímu úřadu dokumentaci skutečného provedení stavby, pokud při jejím provádění došlo k nepodstatným odchylkám oproti vydanému stavebnímu povolení nebo ověřené projektové dokumentaci.
5. Stavebník zajistí, aby byly před započatím užívání stavby provedeny a vyhodnoceny zkoušky předepsané zvláštními právními předpisy.

Účastníci řízení, dle § 27 odst. 1 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „správní řád“):

Pardubický kraj, zastoupený Ing. Miroslavem Vohlídalem, vedoucím odboru majetkového, stavebního řádu a investic, Komenského náměstí 125, Pardubice-Staré Město, 532 11 Pardubice 2
Střední průmyslová škola chemická Pardubice, Poděbradská 94, Polabiny, 530 09 Pardubice 9
Městský obvod Pardubice II, Chemiků 128, Pardubice II-Polabiny, 530 09 Pardubice 9

Odůvodnění:

Dne 2.6.2023 podal žadatel žádost o vydání společného povolení. Uvedeným dnem bylo zahájeno společné řízení.

Žádost o vydání společného povolení kromě obecných náležitostí podle zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů, obsahovala základní údaje o požadovaném záměru, jeho rozsahu a účelu, způsobu a době provádění, a identifikační údaje o pozemcích, na nichž se má stavební záměr uskutečnit. K žádosti žadatel připojil závazná stanoviska, popřípadě rozhodnutí dotčených orgánů podle zvláštních právních předpisů nebo stavebního zákona, a jiné doklady vyžadované zvláštními právními předpisy, dokumentaci pro vydání společného povolení, která obsahuje průvodní zprávu, souhrnnou technickou zprávu, situační výkresy, dokumentaci objektů a technických a technologických zařízení a dokladovou část, návrh plánu kontrolních prohlídek stavby.

Při posouzení žádosti o vydání společného povolení a doložených příloh se stavební úřad nejprve zabýval otázkou, zda je Magistrát města Pardubic příslušným stavebním úřadem pro vydání tohoto povolení. Při tomto posouzení zjistil, že se jedná o stavbu v působnosti obecného stavebního úřadu a že obecní úřad obce s rozšířenou působností, Magistrát města Pardubic, podle ustanovení § 13 odst. 1 písm. c) stavebního zákona je příslušný obecný stavební úřad.

Stavební úřad po přezkoumání žádosti a předložených podkladů zjistil, že žádost nebyla úplná a nebyla doložena všemi podklady a závaznými stanovisky potřebnými pro její řádné posouzení. Žadatel byl dne 6.6.2023 vyzván k doplnění žádosti a řízení bylo usnesením ze dne 6.6.2023 pod č.j. MmP 77210/2023 do 31.8.2023 přerušeno. Žádost byla doplněna podáním ze dne 14.6.2023, které stavební úřad eviduje pod č.j. MmP 81409/2023.

Stavební úřad po přezkoumání žádosti a předložených podkladů opatřením ze dne 14.6.2023 pod č.j. MmP 81999/2023 oznámil zahájení společného řízení známým účastníkům řízení a dotčeným orgánům. Současně podle ustanovení § 94m odst. 3 stavebního zákona upustil od ohledání na místě a ústního jednání, protože jsou mu dobře známy poměry staveniště a žádost poskytovala dostatečný podklad pro posouzení záměru, a stanovil, že ve lhůtě do 15 dnů od doručení tohoto oznámení mohou účastníci řízení uplatnit své námítky a dotčené orgány svá závazná stanoviska. Zároveň je upozornil, že k později uplatněným závazným stanoviskům, námítkám, nebude přihlédnuto, a že účastník řízení ve svých námítkách uvede skutečnosti, které zakládají jeho postavení jako účastníka řízení, a důvody podání námitek.

Stavební úřad účastníky řízení upozornil, že k závazným stanoviskům a námítkám k věci, o kterých bylo rozhodnuto při vydání územní plánovací dokumentace, nebude přihlédnuto. Stavební úřad účastníky řízení dále upozornil, že osoba, která je účastníkem řízení podle § 94k písm. c) až e) stavebního zákona, může uplatňovat námítky proti projednávanému stavebnímu záměru, dokumentaci, způsobu provádění a užívání stavebního záměru nebo požadavkům dotčených orgánů, pokud jimi může být přímo dotčeno jeho vlastnické nebo jiné věcné právo k pozemku nebo stavbě; že obec může ve společném územním a stavebním řízení uplatnit námítky k ochraně zájmů obce a zájmů občanů obce a že osoba, která je účastníkem řízení podle zvláštního právního předpisu, může v řízení uplatňovat námítky pouze v rozsahu, v jakém je projednávaným stavebním záměrem dotčen veřejný zájem, jehož ochranou se podle zvláštního právního předpisu zabývá.

Ve stavebním i územním řízení se povinně aplikuje koncentrační zásada, tzn. že závazná stanoviska dotčených orgánů a námítky a připomínky účastníků řízení musí být uplatněny ve stanovené lhůtě, jinak se k nim nepřihlíží. V tomto stanoveném termínu má tedy stavební úřad k dispozici kompletní podklady pro vydání rozhodnutí. V souladu s ustanovením § 36 odst. 3 zákona č. 500/2004 Sb. správní řád, ve znění pozdějších předpisů, byla účastníkům řízení dána možnost vyjádřit se k podkladům rozhodnutí. Této možnosti nikdo z účastníků řízení nevyužil.

Okruh účastníků společného řízení byl vymezen v souladu s ustanovením § 94k stavebního zákona.

Účastníky společného územního a stavebního řízení jsou stavebník, obec, na jejímž území má být požadovaný stavební záměr uskutečněn, vlastníci pozemků, na kterých má být požadovaný stavební záměr uskutečněn, nejsou-li sami stavebníkem, ti, kteří mají jiná věcná práva k těmto pozemkům (vlastníci veřejné technické infrastruktury), osoby, jejichž vlastnická práva nebo jiná věcná práva k sousedním stavbám anebo sousedním pozemkům nebo stavbám na nich může být společným povolením přímo dotčeno (vlastníci sousedních nemovitých věcí, vlastníci a správci veřejné technické infrastruktury, do jejichž ochranných či bezpečnostních pásem je záměrem zasahováno).

Stavební úřad ve společném územním a stavebním řízení přezkoumal předloženou žádost, projednal ji s účastníky řízení a dotčenými orgány a posoudil, zda je stavební záměr v souladu s požadavky stavebního zákona a jeho prováděcích právních předpisů, s požadavky na veřejnou dopravní nebo technickou infrastrukturu k možnosti a způsobu napojení nebo k podmínkám dotčených ochranných a bezpečnostních pásem, s požadavky zvláštních právních předpisů a se závaznými stanovisky, popřípadě s rozhodnutími dotčených orgánů podle zvláštních právních předpisů (předpisů, které stanoví podmínky hygienické, protipožární a technických zařízení, dopravní, ochrany přírody, péče o kulturní památky, ochrany zemědělského půdního fondu, lesního půdního fondu apod.) nebo tohoto zákona, popřípadě s výsledkem řešení rozporů. Stavební úřad dále ověřil, zda dokumentace je úplná, přehledná, a zda jsou v odpovídající míře řešeny obecné požadavky na výstavbu, zda je zajištěn příjezd ke stavbě, včasné vybudování technického, popřípadě jiného vybavení potřebného k řádnému užívání stavby vyžadovaného zvláštním právním předpisem. Stavební úřad rovněž ověřil účinky budoucího užívání stavby.

Stavební záměr a jeho přezkoumání z hlediska svých zájmů chráněných dle zvláštních předpisů bylo provedeno dotčenými orgány. Jejich kladná stanoviska byla k žádosti doložena a žádná z nich nejsou ve vzájemném rozporu. Je tedy zajištěn soulad těchto stanovisek, ale i žádost o vydání společného povolení tato stanoviska respektuje.

Stavební úřad při přezkoumání podané žádosti a připojených podkladů dospěl k názoru, že záměr žadatele je v souladu se všemi požadavky uvedenými v ustanovení §94o stavebního zákona a že umístěním a realizací záměru nemohou být ohroženy zájmy chráněné stavebním zákonem nebo zvláštními právními předpisy. Při přezkoumávání zjistil, že:

a) soulad s požadavky stavebního zákona a jeho prováděcích právních předpisů:

Stavba je navržena v souladu s dotčenými ustanoveními vyhlášky 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na užívání území, ve znění pozdějších předpisů. Stavební pozemek byl vymezen v souladu s požadavky ustanovení § 20 vyhlášky. Umístění stavby pak vyhovuje obecným požadavkům na umístování staveb dle § 23 vyhlášky i požadavkům na minimální odstupy podle § 25 vyhlášky.

Stavba je dále navržena v souladu s dotčenými ustanoveními vyhlášky 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, v platném znění, vyhlášky 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, v platném znění a zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění.

b) soulad s požadavky na veřejnou dopravní nebo technickou infrastrukturu k možnosti a způsobu napojení nebo k podmínkám dotčených ochranných a bezpečnostních pásem:

Napojení elektrárny na síť bude provedeno na stávající veřejnou technickou infrastrukturu.

c) soulad zvláštních právních předpisů a se závaznými stanovisky, popřípadě s rozhodnutími dotčených orgánů podle zvláštních právních předpisů nebo stavebního zákona, popřípadě s výsledkem řešení rozporů:

Stavba je navržena v souladu s dotčenými zvláštními předpisy. Dotčenými orgány, kterými jsou:

- Hasičský záchranný sbor Pardubického kraje, Teplého 1526, Zelené Předměstí, 530 02 Pardubice 2
- byl vyjádřen souhlas s umístěním stavby podle předložené dokumentace.

Stavební úřad zajistil vzájemný soulad předložených závazných stanovisek dotčených orgánů vyžadovaných zvláštními předpisy a zahrnul je do podmínek rozhodnutí.

d) projektová dokumentace je úplná, přehledná, a zda jsou v odpovídající míře řešeny obecné požadavky na výstavbu:

Předložená, ověřená projektová dokumentace je přehledná, úplná a zpracoval ji Mgr. Michal Smejkal – autorizovaný technik pro technologická zařízení staveb – ČKAIT 0013645 v 01/2023 pod číslem dokumentace PK 4-23; požárně bezpečnostní řešení stavby, zpracoval [REDACTED]

[REDAKCE]; PBŘ odsouhlasil a vydal k němu závazné stanovisko Hasičský záchranný sbor Pardubického kraje pod č.j. HSPA-1518-3/2023 dne 8.6.2023. Osoby, které zpracovali dokumentaci jsou oprávněné podle § 158 odst. 1 stavebního zákona a § 18 zákona č. 360/1992 Sb. v platném znění. V ověřené projektové dokumentaci jsou řešeny obecné požadavky na výstavbu v míře odpovídající rozsahu a charakteru stavby. Navržená stavba splňuje požadavky na bezpečnost a vlastnosti staveb, jak jsou uvedeny v § 8 a 9 vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, v platném znění (dále jen „TP“). Dodrženy jsou pak i všeobecné požadavky pro ochranu zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí vyplývající z ust. § 10 části třetí TP. Soulad navržené stavby s požadavky na požární bezpečnost je zřejmý z požárně bezpečnostního řešení stavby. Veškeré stavební konstrukce, jednotlivé prvky a technická zařízení stavby, byly v projektové dokumentaci navrženy tak, aby vyhověly požadavkům podle části čtvrté a páté technických požadavků na stavby a stavba jako celek je v souladu i s dotčenými zvláštními požadavky pro vybrané druhy staveb dle vyhlášky TP.

e) je zajištěn příjezd ke stavbě, včasné vybudování technického, popřípadě jiného vybavení potřebného k řádnému užívání stavby vyžadovaného zvláštním právním předpisem:

Jedná se o nástavbu na střeše stávajících budov a stavební úpravy v minimálním rozsahu. Příjezd ke stavbě je stávající. Dopravní napojení a požadavky na technické a jiné vybavení jsou patrné z projektové dokumentace.

f) účinky budoucího užívání stavby:

Stavba FVE je navržena na střeše staveb v areálu školy, ve stávající zástavbě pro občanskou vybavenost. Stavba svým provozem nebude mít negativní dopad na své okolí. Stavba je navržena tak, že negativní účinky provozu na okolí nepřesáhnou míru přípustnou, resp. hodnoty emisí z provozu nepřekročí limity stanovené příslušnými právními předpisy.

Stavební úřad ve společném územním a stavebním řízení přezkoumal předloženou žádost, projednal ji s účastníky řízení a dotčenými orgány a posoudil, zda je stavební záměr v souladu s požadavky stavebního zákona a jeho prováděcích právních předpisů, s požadavky na veřejnou dopravní nebo technickou infrastrukturu k možnosti a způsobu napojení nebo k podmínkám dotčených ochranných a bezpečnostních pásem, s požadavky zvláštních právních předpisů a se závaznými stanovisky, popřípadě s rozhodnutími dotčených orgánů podle zvláštních právních předpisů (předpisů, které stanoví podmínky hygienické, protipožární a technických zařízení, dopravní, ochrany přírody, péče o kulturní památky, ochrany zemědělského půdního fondu, lesního půdního fondu apod.) nebo tohoto zákona, popřípadě s výsledkem řešení rozporů. Stavební úřad dále ověřil, zda dokumentace je úplná, přehledná, a zda jsou v odpovídající míře řešeny obecné požadavky na výstavbu, zda je zajištěn příjezd ke stavbě, včasné vybudování technického, popřípadě jiného vybavení potřebného k řádnému užívání stavby vyžadovaného zvláštním právním předpisem. Stavební úřad rovněž ověřil účinky budoucího užívání stavby.

Stavební záměr a jeho přezkoumání z hlediska svých zájmů chráněných dle zvláštních předpisů bylo provedeno dotčenými orgány. Jejich kladná stanoviska byla k žádosti doložena a žádná z nich nejsou ve vzájemném rozporu. Je tedy zajištěn soulad těchto stanovisek, ale i žádost o vydání společného povolení tato stanoviska respektuje.

Stavba bude napojena na stávající veřejnou dopravní i technickou infrastrukturu. Záměr nevyžaduje nové nároky. Záměr respektuje ochranná pásma veřejné dopravní a technické infrastruktury, byl odsouhlasen jednotlivými vlastníky a správci veřejné infrastruktury.

K navrhovanému záměru byla vydána závazná stanoviska a vyjádření dotčených orgánů. Stanoviska jsou ve všech případech kladná, případné podmínky jsou obsaženy ve výrokové části. Žádný z dotčených orgánů nepožádal předem o prodloužení lhůty pro uplatnění stanovisek. Rozpory mezi závaznými stanovisky nebyly zjištěny a tím pádem stavebním úřadem ani řešeny. Účastníkům řízení byla dána možnost vyjádřit se k podkladům rozhodnutí a vyjádřit své námítky a připomínky.

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí, nebude výrobního charakteru, provoz spjatý s navrženou stavbou nebude představovat nadlimitní zátěž. Realizací stavby nedojde ke znečišťování ovzduší.

Stavební úřad zajistil vzájemný soulad předložených závazných stanovisek dotčených orgánů vyžadovaných zvláštními předpisy a zahrnul je do podmínek rozhodnutí.

Stavební úřad vychází pouze z podkladů ve spise založených, což jsou zejména stanoviska dotčených orgánů, která jsou kladná a garantují soulad stavby se zvláštními právními předpisy, podle kterých tyto orgány hájí veřejné zájmy.

Při posouzení žádosti dospěl Magistrát města Pardubic, stavební úřad, k názoru, že stavební záměr je v souladu se všemi požadavky uvedenými v ustanovení § 94o stavebního zákona, že umístěním a realizací záměru nemohou být ohroženy zájmy chráněné stavebním zákonem nebo zvláštními právními předpisy, že dokumentace je úplná, přehledná, že jsou v odpovídající míře řešeny obecné požadavky na výstavbu, že je zajištěn příjezd ke stavbě, včasné vybudování technického, popřípadě jiného vybavení potřebného k řádnému užívání stavby vyžadovaného zvláštním právním předpisem. Stavební úřad rovněž ověřil účinky budoucího užívání stavby - záměrem nebudou ohroženy sousední pozemky a stavby.

Stavební úřad dospěl k závěru, že žádosti lze vyhovět.

V průběhu řízení proto postupoval stavební úřad v souladu se zákonem a ostatními právními předpisy, které jsou součástí právního řádu; uplatňoval svoji pravomoc pouze k těm účelům, k nimž mu byla zákonem nebo na základě zákona svěřena. Správní orgán šetří práva nabytá v dobré víře, jakož i oprávněné zájmy osob, jejichž se činnost správního orgánu v jednotlivém případě dotýká a může zasahovat do těchto práv jen za podmínek stanovených zákonem v nezbytném rozsahu. Správní orgán dbal, aby přijaté řešení bylo v souladu s veřejným zájmem a aby odpovídalo okolnostem daného případu, jakožto i na to, aby při rozhodování skutkově shodných nebo podobných případů nevznikaly nedůvodné rozdíly.

Rozsah a způsob zjišťování podkladů pro rozhodnutí stavební úřad určoval v souladu s ustanovením § 50 správního řádu a s příslušnými ustanoveními stavebního zákona. Rozhodnutí stavebního úřadu vychází ze spolehlivě zjištěného stavu věci.

Stavební úřad objektivně zvážil veškeré podklady a důkazy, v průběhu řízení neshledal důvody, které by bránily povolení stavby.

Podkladem pro rozhodnutí stavebního úřadu byla mj. stanoviska, závazná stanoviska a vyjádření dotčených orgánů. Žádost obsahovala dokumentaci pro společné řízení zpracovanou autorizovanou osobou.

Stavební úřad rozhodl, jak je uvedeno ve výroku rozhodnutí, za použití ustanovení právních předpisů ve výroku uvedených.

Účastníci řízení - další dotčené osoby:

- Pardubický kraj, zastoupený Ing. Miroslavem Vohlídalem, vedoucím odboru majetkového, stavebního řádu a investic, Komenského náměstí 125, Pardubice-Staré Město, 532 11 Pardubice 2
Střední průmyslová škola chemická Pardubice, Poděbradská č.p. 94, Polabiny, 530 09 Pardubice 9
Městský obvod Pardubice II, Chemiků č.p. 128, Pardubice II-Polabiny, 530 09 Pardubice 9
ČEZ Distribuce, a. s., Teplická č.p. 874/8, Děčín IV-Podmokly, 405 02 Děčín 2
- Hasičský záchranný sbor Pardubického kraje, Teplého č.p. 1526, Zelené Předměstí, 530 02 Pardubice 2
Ministerstvo obrany ČR, Sekce nakládání s majetkem, odbor ochrany územních zájmů a státního odborného dozoru, Tychonova č.p. 221/1, 160 00 Praha 6-Hradčany
Úřad městského obvodu Pardubice II, odbor životního prostředí a dopravy, Chemiků č.p. 129, Pardubice II-Polabiny, 530 09 Pardubice 9

Vypořádání s návrhy a námitkami účastníků:

- Účastníci neuplatnili návrhy a námitky.

Vyhodnocení připomínek veřejnosti:

- Připomínky nebyly vzneseny

Vypořádání s vyjádřeními účastníků k podkladům rozhodnutí:

- Účastníci se k podkladům rozhodnutí nevyjádřili.

Poučení účastníků:

Proti tomuto rozhodnutí lze podle ust. § 81 odst. 1 a § 83 odst. 1 správního řádu podat odvolání, a to do 15 dnů ode dne jeho oznámení, ke Krajskému úřadu Pardubického kraje, odboru majetkovému,

stavebního řádu a investic, které o odvolání rozhodne, a to cestou Magistrátu města Pardubic, stavebního úřadu, u něhož se odvolání podává.

Lhůta pro podání odvolání se počítá ode dne následujícího po doručení písemného vyhotovení rozhodnutí, nejpozději však po uplynutí desátého dne ode dne, kdy bylo nedoručené a uložené rozhodnutí připraveno k vyzvednutí.

V odvolání se uvede, v jakém rozsahu se rozhodnutí napadá a dále namítaný rozpor s právními předpisy nebo nesprávnosti rozhodnutí nebo řízení, jež mu předcházelo.

Odvolání se podává v takovém počtu stejnopisů, aby jeden stejnopis zůstal správnímu orgánu a aby každý účastník dostal jeden stejnopis. Nepodá-li účastník - odvolatel potřebný počet stejnopisů, vyhotoví je na jeho náklady stavební úřad.

Odvolání jen proti odůvodnění rozhodnutí je nepřipustné.

Včas podané a přípustné odvolání má dle ust. § 85 odst. 1 správního řádu odkladný účinek.

Společné povolení má podle § 94p odst. 5 stavebního zákona platnost 2 roky. Stavba nesmí být zahájena, dokud rozhodnutí nenabude právní moci.



“otisk úředního razítka“

Poplatek:

Správní poplatek podle zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů se nevyměřuje.

Obdrží:

účastníci (dodejky)

zastoupení pro: TO SYSTEM s.r.o., V Brance 83, Příbram III, 261 01 Příbram 1
zastoupení pro: Pardubický kraj, zastoupený Ing. Miroslavem Vohlídalem, vedoucím odboru majetkového, stavebního řádu a investic, Komenského náměstí 125, Pardubice-Staré Město, 532 11 Pardubice 2
Střední průmyslová škola chemická Pardubice, IDDS: phzsyp7
sídlo: Poděbradská č.p. 94, Polabiny, 530 09 Pardubice 9
Městský obvod Pardubice II, IDDS: hhrb36i
sídlo: Chemiků č.p. 128, Pardubice II-Polabiny, 530 09 Pardubice 9
ČEZ Distribuce, a. s., IDDS: v95uqfy
sídlo: Teplická č.p. 874/8, Děčín IV-Podmokly, 405 02 Děčín 2

dotčené orgány (dodejky)

Hasičský záchranný sbor Pardubického kraje, IDDS: 48taa69
sídlo: Teplého č.p. 1526, Zelené Předměstí, 530 02 Pardubice 2
Ministerstvo obrany ČR, Sekce nakládání s majetkem, odbor ochrany územních zájmů a státního odborného dozoru, IDDS: hjyaavk
sídlo: Tychonova č.p. 221/1, 160 00 Praha 6-Hradčany
Úřad městského obvodu Pardubice II, odbor životního prostředí a dopravy, IDDS: hhrb36i
sídlo: Chemiků č.p. 129, Pardubice II-Polabiny, 530 09 Pardubice 9

MAGISTRÁT MĚSTA PARDUBIC

STAVEBNÍ ÚŘAD

Štrossova 44, Pardubice 53021



Sp. zn.: SÚ 75570/2023/DUB

Č.j.: MmP 109269/2023

Pardubice, dne 16.8.2023

Vyřizuje:

oprávněná úřední osoba, 340.00, V/10



S00BX0283P13

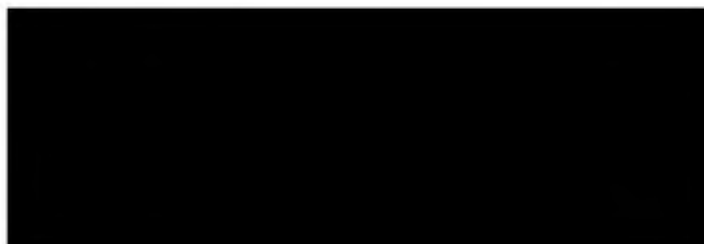
SDĚLENÍ

Magistrát města Pardubice, stavební úřad, jako příslušný správní orgán Vám sděluje, že rozhodnutí č.j. MmP 94438/2023 ze dne 12.7.2023

n a b y l o p r á v n í m o c i

ve smyslu ustanovení § 73 odst. 1 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů **dne 12.8.2023** a je vykonatelné.

V příloze zasíláme ověřenou projektovou dokumentaci a štítek „stavba povolena“.



Obdrží:

účastníci (dodejky)

[Redacted line]

zastoupení pro: TO SYSTEM s.r.o., V Brance 83, Příbram III, 261 01 Příbram 1

zastoupení pro: Pardubický kraj, zastoupený Ing. Miroslavem Vohlídalem, vedoucím odboru majetkového, stavebního řádu a investic, Komenského náměstí 125, Pardubice-Staré Město, 532 11 Pardubice 2

STAVBA POVOLENA

Stavba: **výstavba FVT elektrárny**
Pardubice, Polabiny, Poděbradská č.p. 94

Stavebník: Pardubický kraj, zastoupený Ing. Miroslavem Vohlídalem, vedoucím odboru majetkového, stavebního řádu a investic, kterého zastupuje TO SYSTEM s.r.o., kterého zastupuje Tereza Průšová

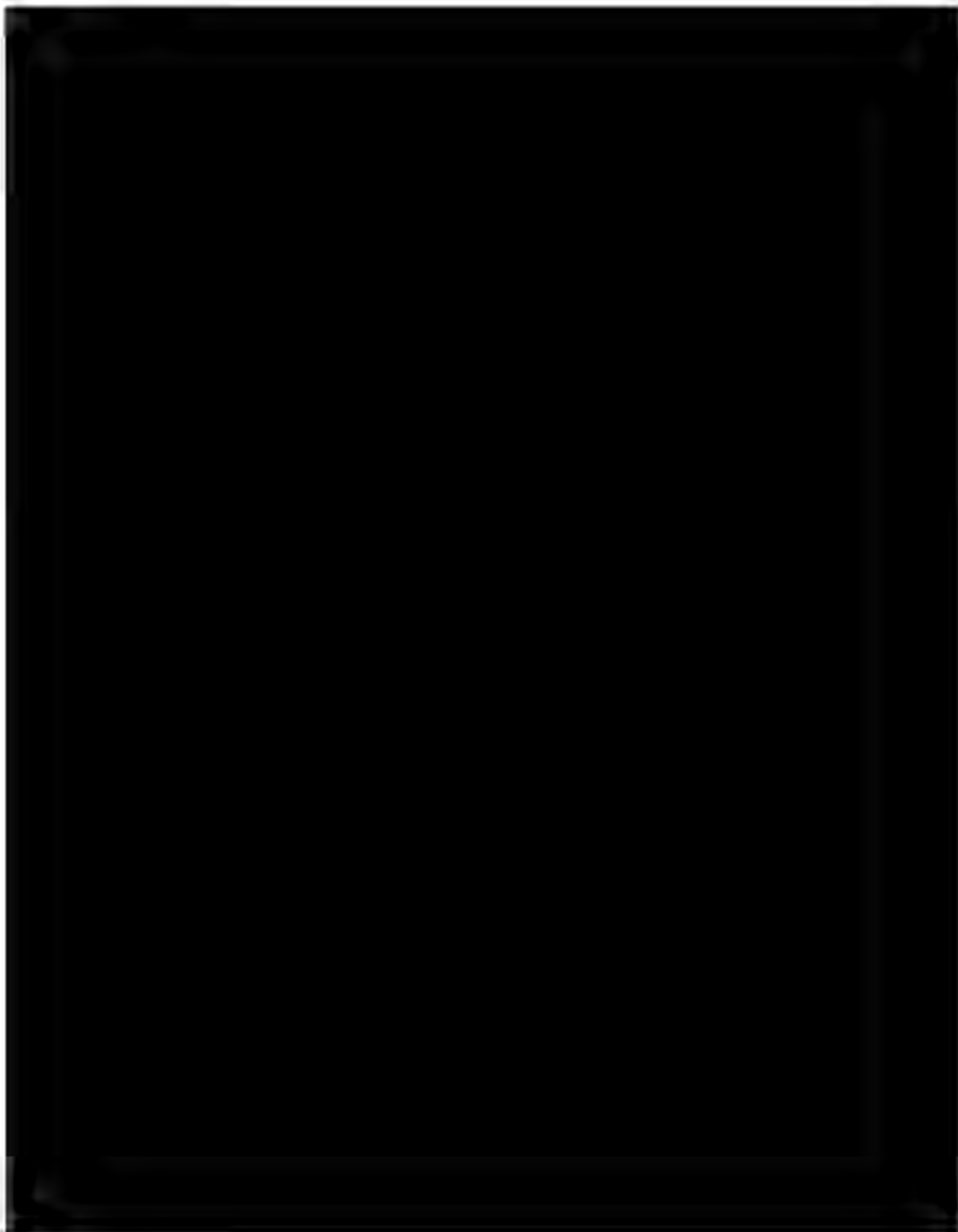
Stavební podnikatel: Před zahájením stavebních prací stavebník předloží stavebnímu úřadu doklady o zhotoviteli stavby

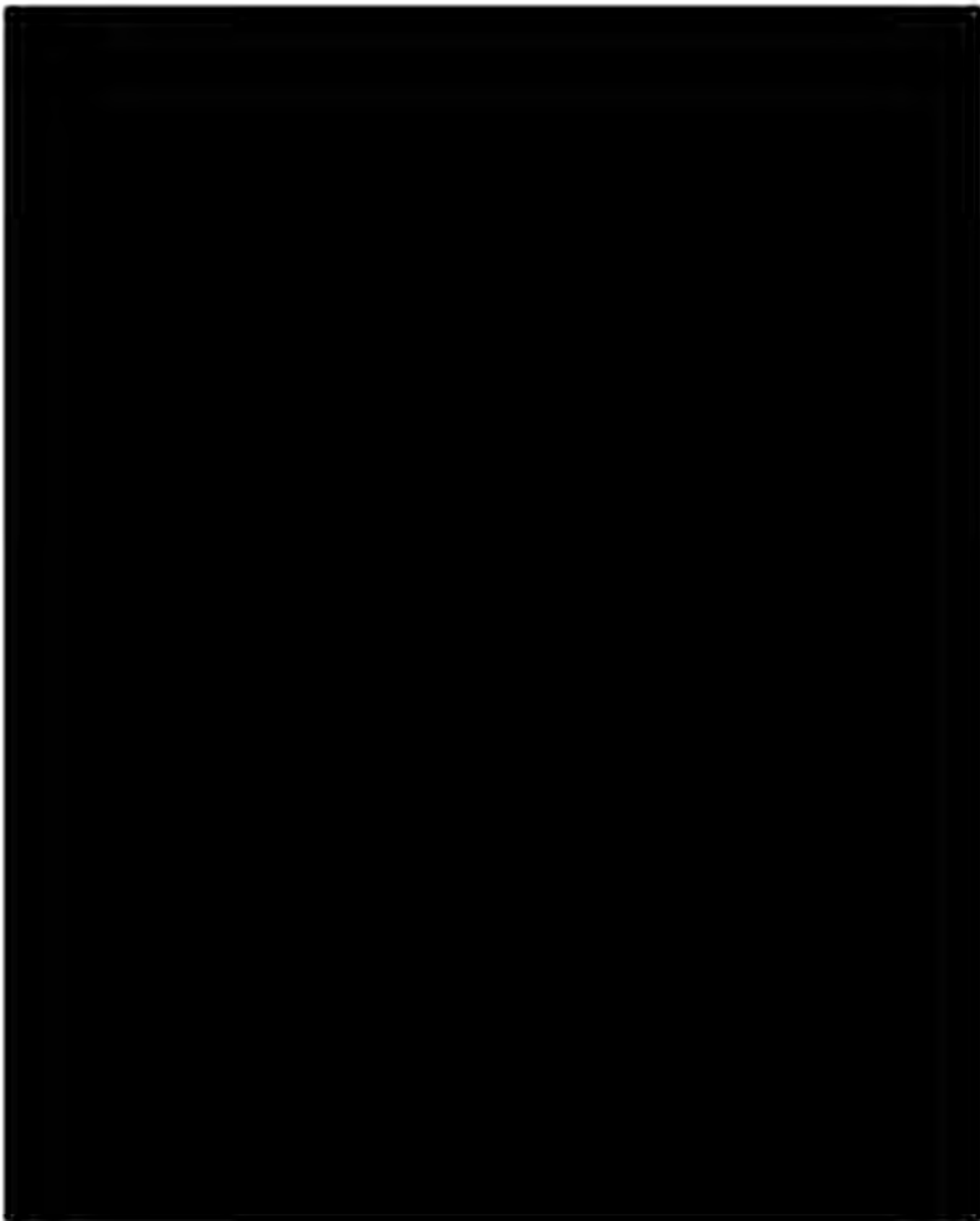
Stavbu povolil: Magistrát města Pardubic, stavební úřad

Společné povolení: č.j. SÚ 75570/2023/DUB, nabylo právní moci dne 12.8.2023

Termín dokončení: 12.8.2025









DISTRIBUCE



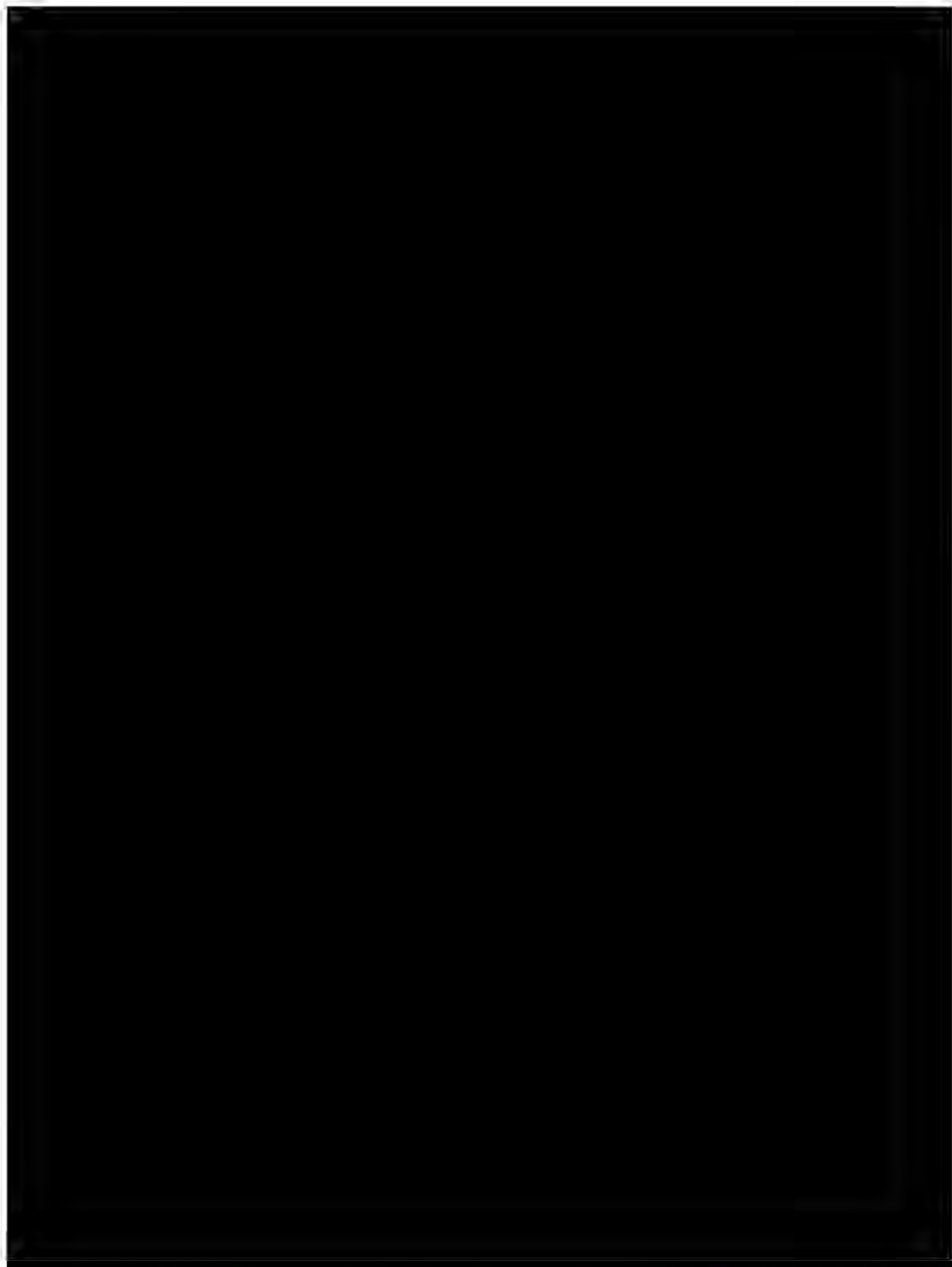
Pozn.: Uvedené právní nebo technické normy jsou uvažovány v platném znění.

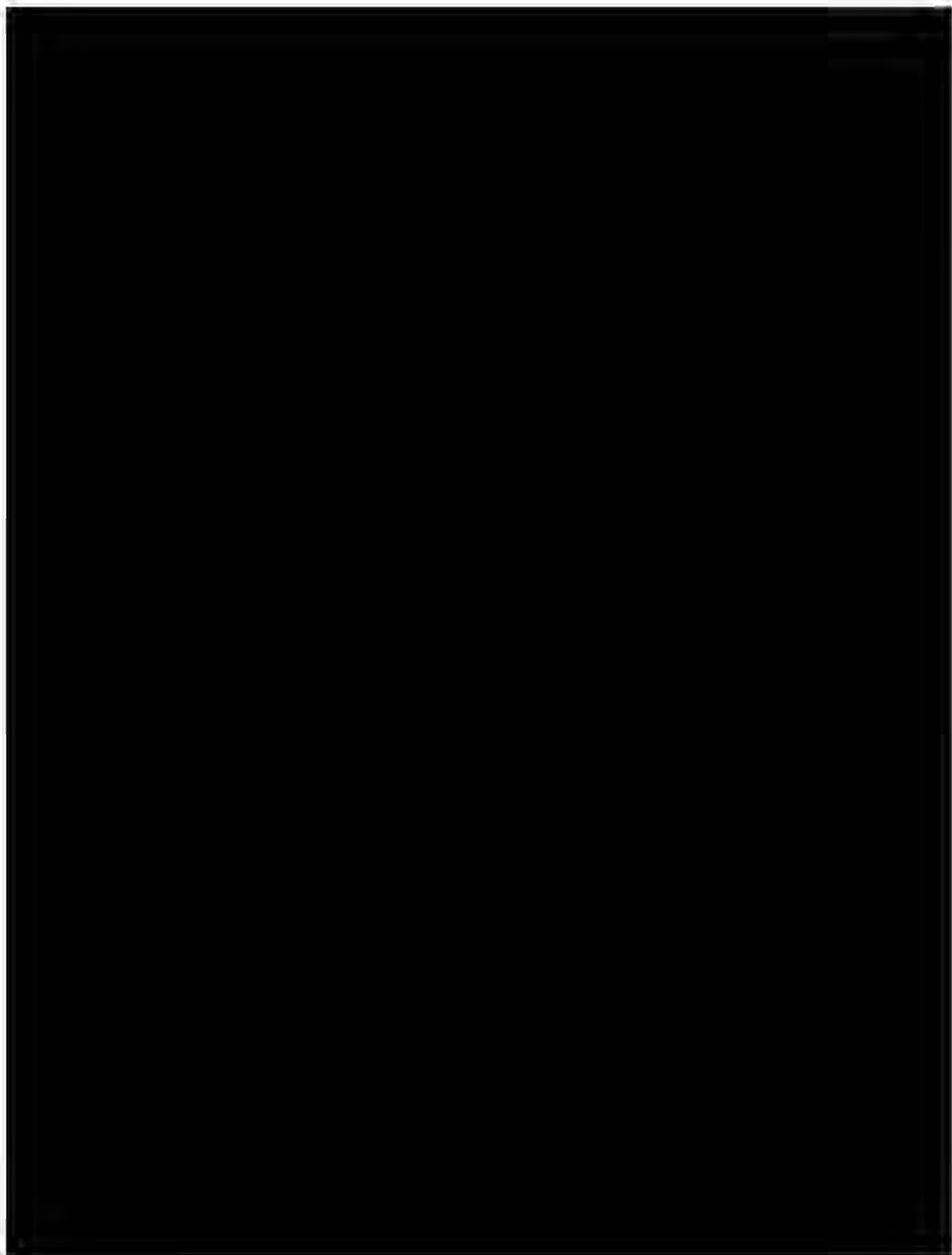


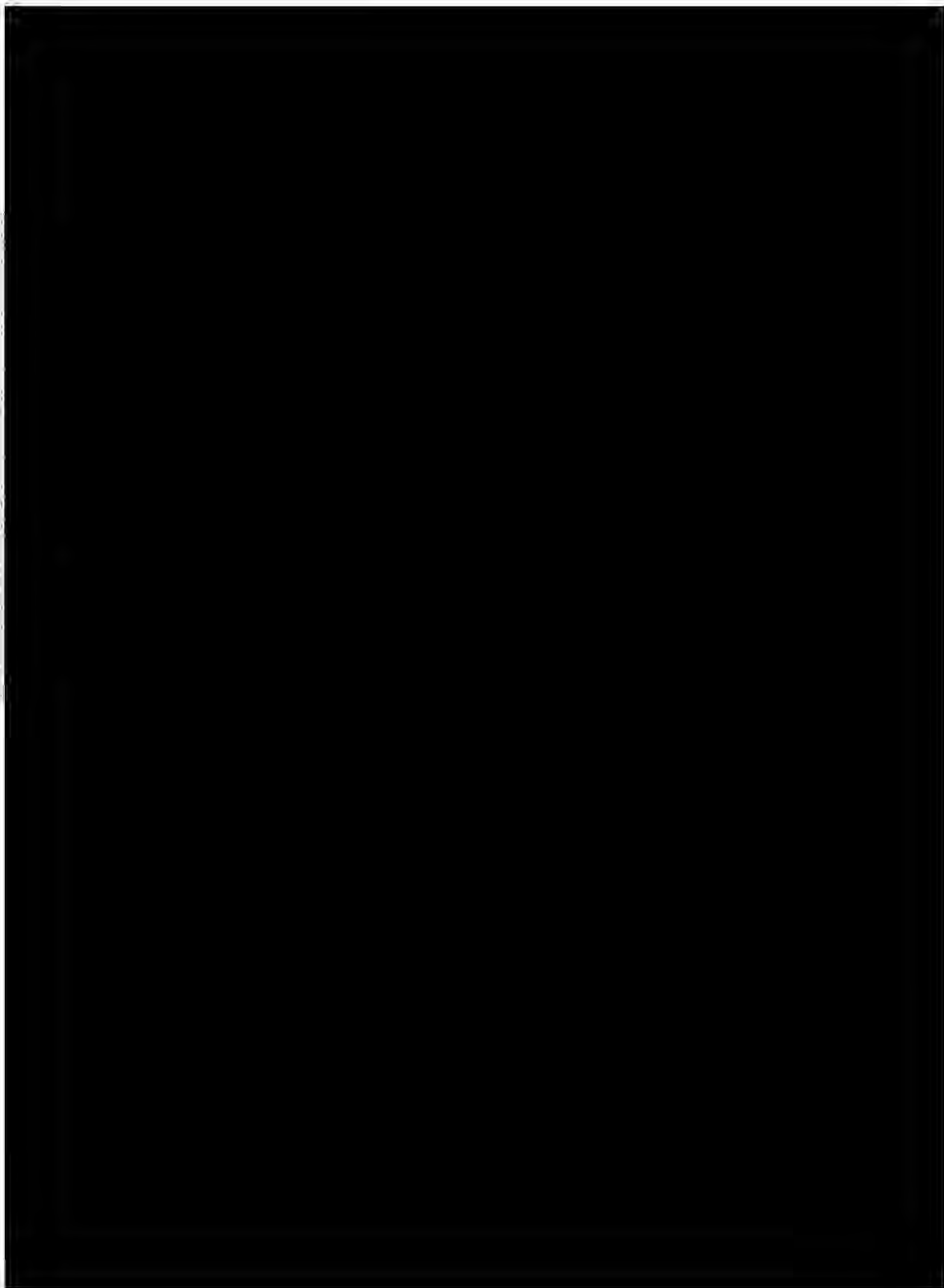
DISTRIBUCE



Pozn.: Uvedené právní nebo technické normy jsou uvažovány v platném znění.

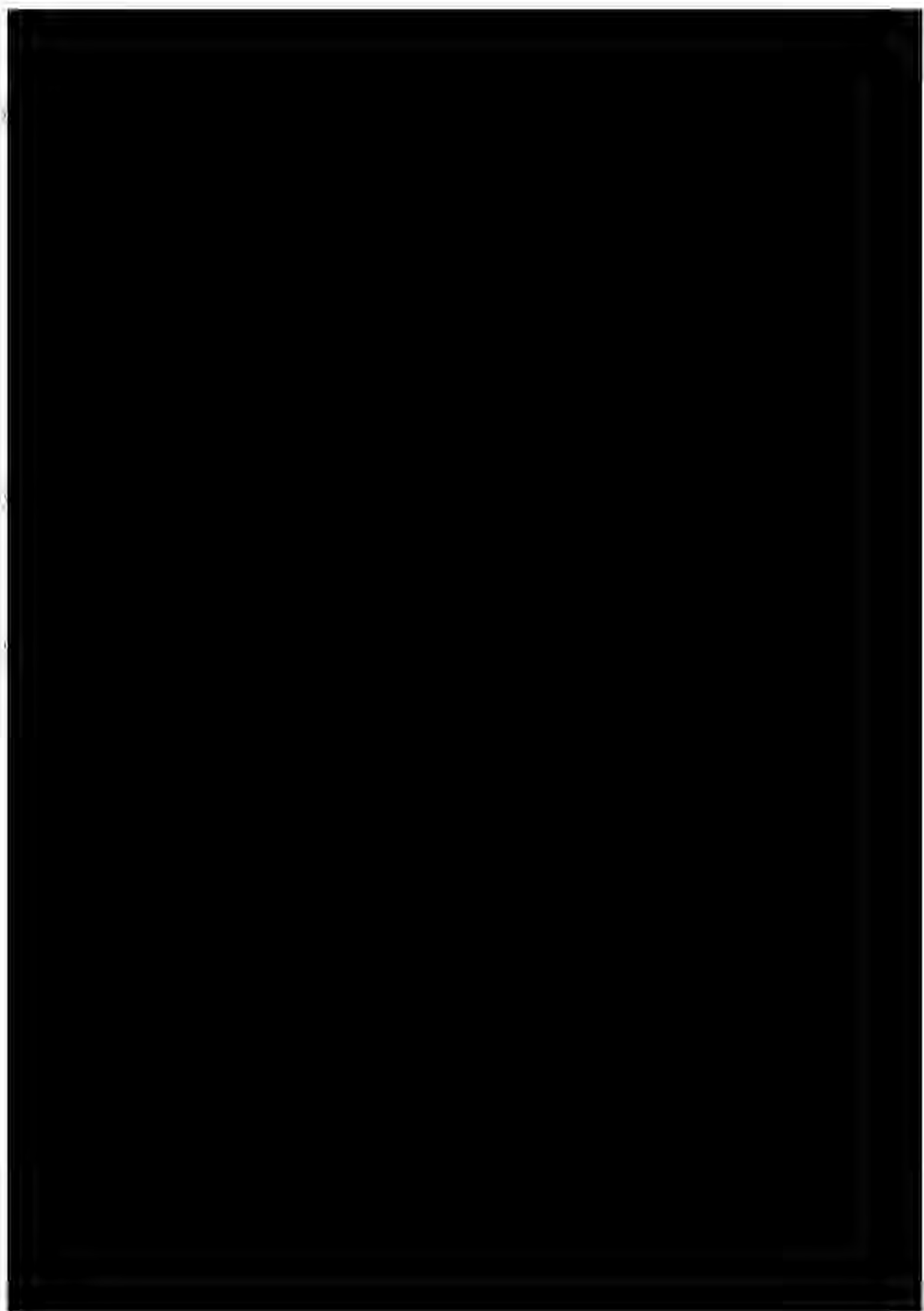






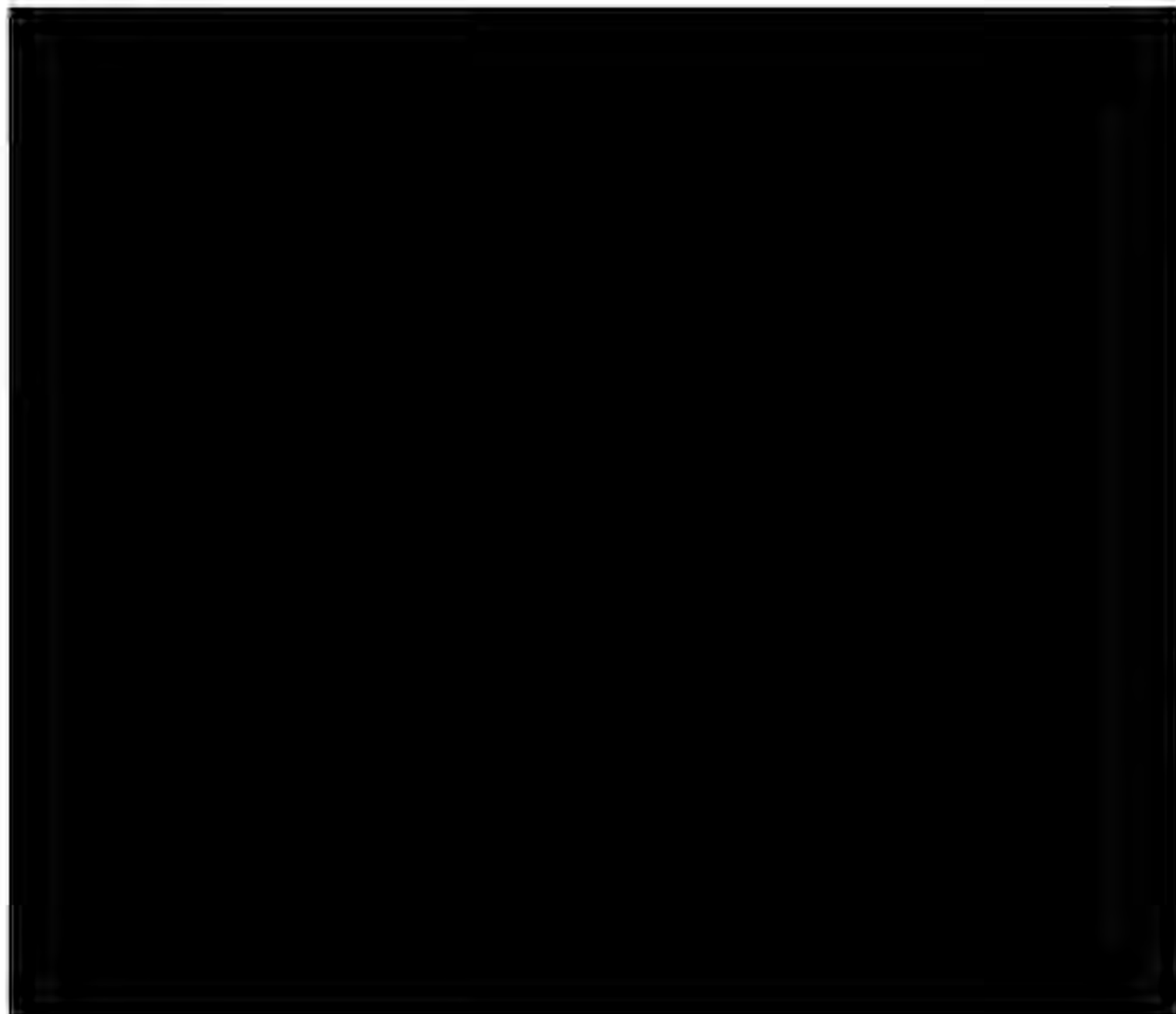


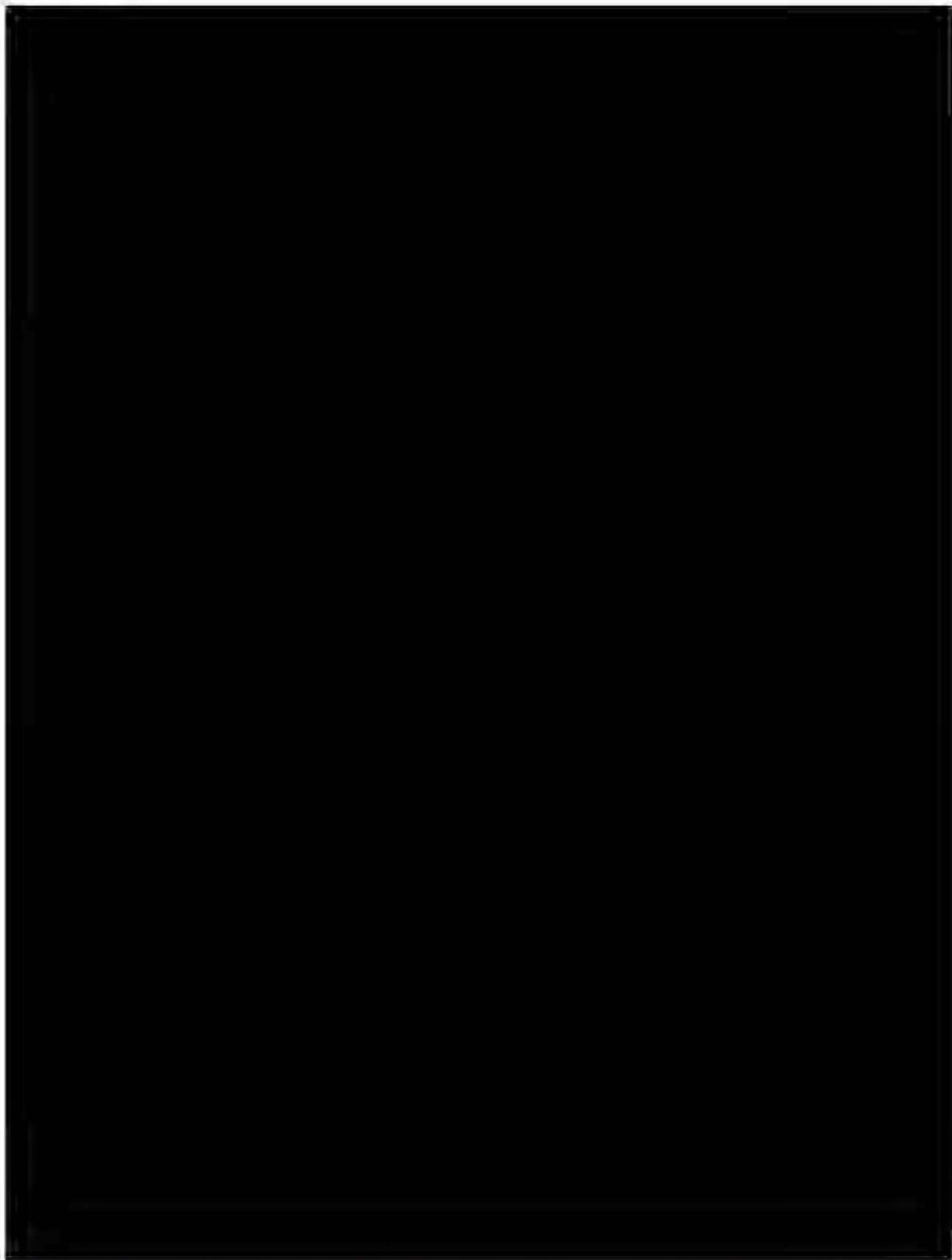
DISTRIBUCE





DISTRIBUCE





TO SYSTEM s.r.o.
V Brance 83 261 01, Příbram

ANALÝZA

**Rizik možného ohrožení života a zdraví
zaměstnanců**

**STŘEDNÍ PRŮMYSLOVÁ ŠKOLA CHEMICKÁ
PARDUBICE, PODĚBRADSKÁ 94, 530 09, PARDUBICE -
výstavba FTV elektrárny**

schvaluje a vydává:



OZO v prevenci rizik

Datum vydání
1.3.2023

1) Úvod

Posuzování rizik je důležitou součástí systému řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) zaměstnavatele jak vyplývá z ustanovení § 102 zák.č.262/2006 Sb.(zákoníku práce). Při posuzování rizik musí mít hodnotitel/é základní teoretické vědomosti o pojmech a procesu řízení rizik, který zahrnuje zejména činnosti při identifikaci, kvantifikaci a eliminaci zdrojů rizik.

Posuzování rizik je systematické prověřování toho, co může zaměstnance ohrozit nebo způsobit nežádoucí událost a zvážení, zda jsou stávající bezpečnostní opatření dostatečné. Nezbytným krokem pro zvládnutí tohoto úkolu je identifikace všech závažnějších nebezpečí vztahujících se k prováděným činnostem a stanovení resp. uvedení stávajících a plánovaných bezpečnostních opatření v rámci prevence rizik.

2) Stupeň rizika

P – pravděpodobnost vzniku rizika

- 1 – nahodilá
- 2 – nepravděpodobná
- 3 – pravděpodobná
- 4 – velmi pravděpodobná
- 5 – trvalá

N – pravděpodobnost následků rizika

- 1 – poškození zdraví bez pracovní neschopnosti
- 2 – absenční úraz (s pracovní neschopností)
- 3 – vážnější úraz vyžadující hospitalizaci
- 4 – těžký úraz a úraz s trvalými následky
- 5 – smrtelný úraz

H – hodnocení rizika

- 1 – zanedbatelný vliv na míru nebezpečí a ohrožení
- 2 – malý vliv na míru nebezpečí a ohrožení
- 3 – větší, zanedbatelný vliv na míru ohrožení a nebezpečí
- 4 – velký a významný vliv na míru ohrožení a nebezpečí
- 5 – více významných a nepříznivých vlivů na závažnost a následky ohrožení a nebezpečí

Stupeň rizika

$$mR = P \times N \times H$$

- | | | |
|------|-----------------|--|
| I. | R větší než 100 | - velmi vysoké riziko, zastavit činnost |
| II. | R 50 - 100 | - vysoké riziko, bezprostřední bezpečnostní opatření |
| III. | R 10 - 50 | - riziko, potřeba nápravné činnosti |
| IV. | R 3 - 10 | - možné riziko, zvýšit pozornost |
| V. | R pod 3 | - riziko možno přijmout |

Bodové rozpětí orientačně vyjadřuje naléhavost úkolů přijetí opatření ke snížení rizika a prioritu bezpečnostních opatření, který by měl být obsažen v plánu zvýšení úrovně bezpečnosti, jenž by měl být součástí vyhodnocení a dokumentace rizik. Při stanovení stupně závažnosti vyhodnocených rizik je možné rozdělení do pěti rizikových kategorií (I. až V.) přičemž celkové hodnocení míry rizika (R) pak může být následující:

Celkové hodnocení míry rizika

I. nepříjemné riziko, velmi vysoké riziko, permanentní možnost úrazů, závažné nehody, nutnost okamžitého zastavení činnosti, odstavení z provozu do doby realizace nezbytných opatření a nového vyhodnocení rizik a přijetí potřebných opatření. Práce nesmí být zahájena nebo v ní nesmí být pokračováno, dokud se riziko nesníží.

II. nežádoucí riziko vyžadující urychlené provedení odpovídajících bezpečnostních opatření snižujících riziko na přijatelnější úroveň, na snížení rizika se musí přidělit potřebné zdroje. Je-li toto riziko spojeno se značnými nebezpečnými následky, musí se provést jeho další vyhodnocení, aby se přesněji stanovila pravděpodobnost vzniku úrazu, jako podklad pro stanovení potřeby dosažení zlepšení a snížení rizika.

III. mírné riziko, i když urgentnost opatření není tak závažná jako u rizik kategorie II. je zpravidla nutno bezpečnostní opatření realizovat dle zpracovaného plánu podle rozhodnutí vedení podniku. Prostředky na snížení rizika musí být implementovány ve stanoveném časovém období..

IV. akceptovatelné (přijatelné) riziko, riziko přijatelné se souhlasem vedení. Je nutno zvážit náklady na případné řešení nebo zlepšení , v případě že se nepodaří provést technická bezpečnostní opatření ke snížení rizika, je třeba zavést alespoň vhodná a přiměřená opatření organizační. Většinou postačuje školení obsluhy, běžný dozor apod.

V. bezvýznamné, zanedbatelné riziko, není vyžadováno žádné zvláštní opatření. Nejedná se však o 100 % bezpečnost, proto je nutno na existující riziko upozornit a uvést např. jaká organizační a výchovná opatření je třeba realizovat.

Posuzovaný objekt	Subsystém	Identifikace nebezpečí	Vyhodnocení závažnosti rizika				Bezpečnostní opatření	Poznámka
			P	N	H	R		
Žebříky / Žebříky přenosné	Jednoduché a dvojitě žebříky	* pad žebříku i s pracovníkem po ztrátě stability žebříku při použití žebříku pro práci;	3	3	1	9	* žebříky používat jen pro krátkodobé, fyzicky nenáročné práce při použití jednoduchého nářadí; * při výstupu, sestupu a práci na žebříku musí být zaměstnanec obrácen obličejem k žebříku a v každém okamžiku musí mít možnost bezpečného uchopení a spolehlivou oporu; * po žebříku mohou být vynášena (snášena) jen břemena o hmotnosti do 15 kg, pokud zvláštní právní předpisy nestanoví jinak; * žebříky používané pro výstup (sestup) musí svým horním koncem přesahovat výstupní (nástupní) plošinu nejméně o 1,1 m, přičemž tento přesah lze nahradit pevnými madly nebo jinou pevnou částí konstrukce, za kterou se vystupující (sestupující) zaměstnanec může spolehlivě přidržet; * sklon žebříku nesmí být menší než 2,5 : 1, za příčlemi musí být volný prostor alespoň 0,18 m a u paty žebříku ze strany přístupu musí být zachován volný prostor alespoň 0,6 m; * žebřík musí být umístěn tak, aby byla zajištěna jeho stabilita po celou dobu použití; * přenosný žebřík musí být postaven na stabilním, pevném, dostatečně velkém, nepohyblivém podkladu tak, aby příčle byly vodorovné. Závěsný žebřík musí být upevněn bezpečným způsobem a s výjimkou provazových žebříků zajištěn proti posunutí a rozkývání. Provazový žebřík může být používán pouze pro výstup a sestup; * na žebříku smí zaměstnanec pracovat jen v bezpečné vzdálenosti od jeho horního konce, za kterou se u žebříku opěrného považuje vzdálenost chodidel nejméně 0,8 m, u dvojitě žebříku nejméně 0,5 m od jeho horního konce; * při práci na žebříku musí být zaměstnanec v případech, kdy stojí chodidly ve výšce větší než 5 m, zajištěn proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky; * zaměstnavatel zajistí provádění prohlídek žebříků v souladu s návodem na používání; * chůze na dřevěném dvojitě žebříku (malířské práce) může být prováděna zaškolenými zaměstnanci, pohybují-li se po ploše, kde je vyloučeno nebezpečí ztráty stability žebříku; * před každým použitím žebříku provádět vizuální prohlídky žebříku (provádí pracovník užívající žebřík); * pravidelné prohlídky, nepřetěžování žebříku, řádné skladování dřevěných i kovových žebříků; * horní konec spolehlivě opřít o vrchní postranice, popř. žebřík připevnit ke stabilní konstrukci; * při práci na žebříku musí být zaměstnanec v případech, kdy stojí chodidly ve výšce větší než 5 m, zajištěn proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky; * závěsný žebřík musí být upevněn bezpečným způsobem a s výjimkou provazových žebříků zajištěn proti posunutí a rozkývání; * provazový žebřík může být používán pouze pro výstup a sestup; * u přenosných žebříků musí být zabráněno jejich podklouznutí zajištěním bočnic na horním nebo dolním konci použitím protiskluzových přípravků nebo jiných	

							opatření s odpovídající účinností * skládací a výsuvné žebříky musí být užívány tak, aby jednotlivé díly byly zajištěny proti vzájemnému pohybu; * pojezdové žebříky musí být před zahájením prací a v jejich průběhu zajištěny proti pohybu; * přenosné dřevěné žebříky o délce větší než 12 m nelze používat; Zakázané manipulace při práci na žebříku: * používání nebezpečných nástrojů nebo nářadí jako například přenosných řetězových pil, ručních pneumatických nářadí; * používání poškozených žebříků; * po žebříku nesmí vystupovat (sestupovat) ani na něm pracovat současně více než jedna osoba; * žebřík nesmí být používán jako přechodový můstek s výjimkou případů, kdy je k takovému použití výrobcem určen. * nebezpečně a nadměrně se vyklánět (tj. vychylovat těžiště těla mimo osu žebříku, * vynášet a snášet břemeno hmotnosti nad 15 kg; * pracovat na jednoduchém žebříku ve vzdálenosti chodidel blíže než 0,8 m od jeho konce a na dvojitém žebříku blíže než 0,5 m od jeho konce; * vystupovat na žebřík s poškozenou a nevhodnou a znečištěnou obuví, s dlouhými tkaničkami apod.; * dodržovat zákaz nebezpečného vyklánění ze žebříku do strany a také práce pracovníka příliš blízko horního konce žebříku, kdy dochází ke snížení stability žebříku; * nepoužívat přenosné žebříky o délce větší než 12 m;	
Žebříky / Žebříky přenosné	Jednoduché a dvojitě žebříky	* pád osoby ze žebříku při vystupování či sestupování; * pád pracovníka ze žebříku v důsledku nadměrného vychýlení ze žebříku, při postavení žebříku na nerovný podklad a opěru; při přetížení a nerovnoměrném zatížení žebříku;	3	3	1	9	* žebříky používat jen pro krátkodobé, fyzicky nenáročné práce při použití jednoduchého nářadí; * při výstupu, sestupu a práci na žebříku musí být zaměstnanec obrácen obličejem k žebříku a v každém okamžiku musí mít možnost bezpečného uchopení a spolehlivou oporu; * po žebříku mohou být vynášena (snášena) jen břemena o hmotnosti do 15 kg, pokud zvláštní právní předpisy nestanoví jinak; * žebříky používané pro výstup (sestup) musí svým horním koncem přesahovat výstupní (nástupní) plošinu nejméně o 1,1 m, přičemž tento přesah lze nahradit pevnými madly nebo jinou pevnou částí konstrukce, za kterou se vystupující (sestupující) zaměstnanec může spolehlivě přidržet; * sklon žebříku nesmí být menší než 2,5 : 1, za příčlemi musí být volný prostor alespoň 0,18 m a u paty žebříku ze strany přístupu musí být zachován volný prostor alespoň 0,6 m; * žebřík musí být umístěn tak, aby byla zajištěna jeho stabilita po celou dobu použití; * přenosný žebřík musí být postaven na stabilním, pevném, dostatečně velkém, nepohyblivém podkladu tak, aby příčle byly vodorovné. Závěsný žebřík musí být upevněn bezpečným způsobem a s výjimkou provazových žebříků zajištěn proti posunutí a rozkývání. Provazový žebřík může být používán pouze pro výstup a sestup; * na žebříku smí zaměstnanec pracovat jen v bezpečné vzdálenosti od jeho horního konce, za kterou se u žebříku opěrného považuje vzdálenost chodidel nejméně 0,8 m, u dvojitého žebříku nejméně 0,5 m od jeho horního konce; * při práci na žebříku musí být zaměstnanec v	

						případech, kdy stojí chodidly ve výšce větší než 5 m, zajištěn proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky; * zaměstnavatel zajistí provádění prohlídek žebříků v souladu s návodem na používání; * chůze na dřevěném dvojitém žebříku (malířské práce) může být prováděna zaškolenými zaměstnanci, pohybují-li se po ploše, kde je vyloučeno nebezpečí ztráty stability žebříku; * před každým použitím žebříku provádět vizuální prohlídky žebříku (provádí pracovník užívající žebřík); * pravidelné prohlídky, nepřetěžování žebříku, řádné skladování dřevěných i kovových žebříků; * horní konec spolehlivě opřít o vrchní postranice, popř. žebřík připevnit ke stabilní konstrukci; * při práci na žebříku musí být zaměstnanec v případech, kdy stojí chodidly ve výšce větší než 5 m, zajištěn proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky; * závěsný žebřík musí být upevněn bezpečným způsobem a s výjimkou provazových žebříků zajištěn proti posunutí a rozkývání; * provazový žebřík může být používán pouze pro výstup a sestup; * u přenosných žebříků musí být zabráněno jejich podklouznutí zajištěním bočnic na horním nebo dolním konci použitím protiskluzových přípravků nebo jiných opatření s odpovídající účinností * skládací a výsuvné žebříky musí být užívány tak, aby jednotlivé díly byly zajištěny proti vzájemnému pohybu; * pojízdné žebříky musí být před zahájením prací a v jejich průběhu zajištěny proti pohybu; * přenosné dřevěné žebříky o délce větší než 12 m nelze používat; Zakázané manipulace při práci na žebříku: * používání nebezpečných nástrojů nebo nářadí jako například přenosných řetězových pil, ručních pneumatických nářadí; * používání poškozených žebříků; * po žebříku nesmí vystupovat (sestupovat) ani na něm pracovat současně více než jedna osoba; * žebřík nesmí být používán jako přechodový můstek s výjimkou případů, kdy je k takovému použití výrobcem určen. * nebezpečně a nadměrně se vyklánět (tj. vychylovat těžiště těla) mimo osu žebříku, * vynášet a snášet břemeno hmotností nad 15 kg; * pracovat na jednoduchém žebříku ve vzdálenosti chodidel blíže než 0,8 m od jeho konce a na dvojitém žebříku blíže než 0,5 m od jeho konce; * vystupovat na žebřík s poškozenou a nevhodnou a znečištěnou obuví, s dlouhými tkaničkami apod.; * dodržovat zákaz nebezpečného vyklánění ze žebříku do strany a také práce pracovníka příliš blízko horního konce žebříku, kdy dochází ke snížení stability žebříku; * nepoužívat přenosné žebříky o délce větší než 12 m;		
Žebříky / Žebříky přenosné	Jednoduché a dvojité žebříky	* větší nároky na zajištění stability hliníkových žebříků s malou hmotností (většími nároky na bezpečné používání nežli žebříky dřevěné);	4	3	1	12	* žebříky používat jen pro krátkodobé, fyzicky nenáročné práce při použití jednoduchého nářadí; * při výstupu, sestupu a práci na žebříku musí být zaměstnanec obrácen obličejem k žebříku a v každém okamžiku musí mít možnost bezpečného uchopení a spolehlivou oporu; * po žebříku mohou být vynášena (snášena)	

					jen břemena o hmotnosti do 15 kg, pokud zvláštní právní předpisy nestanoví jinak; * žebříky používané pro výstup (sestup) musí svým horním koncem přesahovat výstupní (nástupní) plošinu nejméně o 1,1 m, přičemž tento přesah lze nahradit pevnými madly nebo jinou pevnou částí konstrukce, za kterou se vystupující (sestupující) zaměstnanec může spolehlivě přidržet; * sklon žebříku nesmí být menší než 2,5 : 1, za příčlemi musí být volný prostor alespoň 0,18 m a u paty žebříku ze strany přístupu musí být zachován volný prostor alespoň 0,6 m; * žebřík musí být umístěn tak, aby byla zajištěna jeho stabilita po celou dobu použití; * přenosný žebřík musí být postaven na stabilním, pevném, dostatečně velkém, nepohyblivém podkladu tak, aby příčle byly vodorovné. Závěsný žebřík musí být upevněn bezpečným způsobem a s výjimkou provazových žebříků zajištěn proti posunutí a rozkývání. Provazový žebřík může být používán pouze pro výstup a sestup; * na žebříku smí zaměstnanec pracovat jen v bezpečné vzdálenosti od jeho horního konce, za kterou se u žebříku opěrného považuje vzdálenost chodidel nejméně 0,8 m, u dvojitého žebříku nejméně 0,5 m od jeho horního konce; * při práci na žebříku musí být zaměstnanec v případech, kdy stojí chodidly ve výšce větší než 5 m, zajištěn proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky; * zaměstnavatel zajistí provádění prohlídek žebříků v souladu s návodem na používání; * chůze na dřevěném dvojitém žebříku (malířské práce) může být prováděna zaškolenými zaměstnanci, pohybují-li se po ploše, kde je vyloučeno nebezpečí ztráty stability žebříku; * před každým použitím žebříku provádět vizuální prohlídka žebříku (provádí pracovník užívající žebřík); * pravidelné prohlídky, nepřetěžování žebříku, řádné skladování dřevěných i kovových žebříků; * horní konec spolehlivě opřít o vrchní postranice, popř. žebřík připevnit ke stabilní konstrukci; * při práci na žebříku musí být zaměstnanec v případech, kdy stojí chodidly ve výšce větší než 5 m, zajištěn proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky; * závěsný žebřík musí být upevněn bezpečným způsobem a s výjimkou provazových žebříků zajištěn proti posunutí a rozkývání; * provazový žebřík může být používán pouze pro výstup a sestup; * u přenosných žebříků musí být zabráněno jejich podklouznutí zajištěním bočnic na horním nebo dolním konci použitím protiskluzových přípravků nebo jiných opatření s odpovídající účinností * skládací a výsuvné žebříky musí být užívány tak, aby jednotlivé díly byly zajištěny proti vzájemnému pohybu; * pojízdné žebříky musí být před zahájením prací a v jejich průběhu zajištěny proti pohybu; * přenosné dřevěné žebříky o délce větší než 12 m nelze používat; Zakázané manipulace při práci na žebříku: * používání nebezpečných nástrojů nebo nářadí jako například přenosných řetězových pil, ručních pneumatických nářadí; * používání poškozených žebříků;	
--	--	--	--	--	--	--

							* po žebříku nesmí vystupovat (sestupovat) ani na něm pracovat současně více než jedna osoba; * žebřík nesmí být používán jako přechodový můstek s výjimkou případů, kdy je k takovému použití výrobcem určen. * nebezpečně a nadměrně se vyklánět (tj. vychylovat těžiště těla mimo osu žebříku, * vynášet a snášet břemeno hmotnosti nad 15 kg; * pracovat na jednoduchém žebříku ve vzdálenosti chodidel blíže než 0,8 m od jeho konce a na dvojitém žebříku blíže než 0,5 m od jeho konce; * vystupovat na žebřík s poškozenou a nevhodnou a znečištěnou obuví, s dlouhými tkaničkami apod.; * dodržovat zákaz nebezpečného vyklánění ze žebříku do strany a také práce pracovníka příliš blízko horního konce žebříku, kdy dochází ke snížení stability žebříku; * nepoužívat přenosné žebříky o délce větší než 12 m;	
Žebříky / Žebříky přenosné	Jednoduché a dvojité žebříky	* převrácení žebříku jinou osobou, najetí na žebřík projíždějícím vozidlem apod.;	2	3	1	6	* zajištění případně ohrazení prostoru kolem paty žebříku; * bezpečnostní označení žebříku (červenobílou barvou, terčíky apod);	
Žebříky / Žebříky přenosné	Jednoduché a dvojité žebříky	* prasknutí, zlomení příčle dřevěných žebříků s následným pádem pracovníka;	3	3	1	9	* udržovat žebříky v řádném technickém stavu; * poškozené žebříky odstranit z pracoviště; * nepoužívat poškozené žebříky; * nepracovat nad sebou a nevystupovat ani nesestupovat po žebříku více osob současně; * nevynášet ani nesnášet břemeno o hmotnosti nad 15 kg, * před každým použitím žebříku provádět vizuální prohlídky žebříku (provádí pracovník užívající žebřík); * pravidelné prohlídky, nepřetěžování žebříku, řádné skladování dřevěných žebříků;	
Žebříky / Dvojité žebříky	Dvojité žebříky	rozjetí postranic a pád dvojitého žebříku;	1	1	1	1	* opatření dvojitých žebříků zajišťovacími řetízky, táhly apod. proti rozevření; * žebříky používat jen pro krátkodobé, fyzicky nenáročné práce při použití jednoduchého nářadí; * při výstupu, sestupu a práci na žebříku musí být zaměstnanec obrácen obličejem k žebříku a v každém okamžiku musí mít možnost bezpečného uchopení a spolehlivou oporu; * po žebříku mohou být vynášena (snášena) jen břemena o hmotnosti do 15 kg, pokud zvláštní právní předpisy nestanoví jinak; * žebříky používané pro výstup (sestup) musí svým horním koncem přesahovat výstupní (nástupní) plošinu nejméně o 1,1 m, přičemž tento přesah lze nahradit pevnými madly nebo jinou pevnou částí konstrukce, za kterou se vystupující (sestupující) zaměstnanec může spolehlivě přidržet; * sklon žebříku nesmí být menší než 2,5 : 1, za příčlemi musí být volný prostor alespoň 0,18 m a u paty žebříku ze strany přístupu musí být zachován volný prostor alespoň 0,6 m; * žebřík musí být umístěn tak, aby byla zajištěna jeho stabilita po celou dobu použití; * přenosný žebřík musí být postaven na stabilním, pevném, dostatečně velkém, nepohyblivém podkladu tak, aby příčle byly vodorovné. Závěsný žebřík musí být upevněn bezpečným způsobem a s výjimkou provazových žebříků zajištěn proti posunutí a rozkývání. Provazový žebřík může být používán pouze pro výstup a sestup; * na žebříku smí zaměstnanec pracovat jen v bezpečné vzdálenosti od jeho horního konce,	

							za kterou se u žebříku opěrného považuje vzdálenost chodidel nejméně 0,8 m, u dvojitého žebříku nejméně 0,5 m od jeho horního konce; * při práci na žebříku musí být zaměstnanec v případech, kdy stojí chodidly ve výšce větší než 5 m, zajištěn proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky; * zaměstnavatel zajistí provádění prohlídek žebříků v souladu s návodem na používání; * chůze na dřevěném dvojitém žebříku (malířské práce) může být prováděna zaškolenými zaměstnanci, pohybují-li se po ploše, kde je vyloučeno nebezpečí ztráty stability žebříku; * před každým použitím žebříku provádět vizuální prohlídky žebříku (provádí pracovník užívající žebřík); * pravidelné prohlídky, nepřetěžování žebříku, řádné skladování dřevěných i kovových žebříků; * horní konec spolehlivě oprýt o vrchní postranice, popř. žebřík připevnit ke stabilní konstrukci; * při práci na žebříku musí být zaměstnanec v případech, kdy stojí chodidly ve výšce větší než 5 m, zajištěn proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky; * závěsný žebřík musí být upevněn bezpečným způsobem a s výjimkou provazových žebříků zajištěn proti posunutí a rozkývání; * provazový žebřík může být používán pouze pro výstup a sestup; * u přenosných žebříků musí být zabráněno jejich podklouznutí zajištěním bočnic na horním nebo dolním konci použitím protiskluzových přípravků nebo jiných opatření s odpovídající účinností * skládací a výsuvné žebříky musí být užívány tak, aby jednotlivé díly byly zajištěny proti vzájemnému pohybu; * pojízdné žebříky musí být před zahájením prací a v jejich průběhu zajištěny proti pohybu; * přenosné dřevěné žebříky o délce větší než 12 m nelze používat; Zakázané manipulace při práci na žebříku: * používání nebezpečných nástrojů nebo nářadí jako například přenosných řetězových pil, ručních pneumatických nářadí; * používání poškozených žebříků; * po žebříku nesmí vystupovat (sestupovat) ani na něm pracovat současně více než jedna osoba; * žebřík nesmí být používán jako přechodový můstek s výjimkou případů, kdy je k takovému použití výrobcem určen. * nebezpečně a nadměrně se vyklánět (tj. vychylovat těžiště těla mimo osu žebříku, * vynášet a snášet břemeno hmotnosti nad 15 kg; * pracovat na jednoduchém žebříku ve vzdálenosti chodidel blíže než 0,8 m od jeho konce a na dvojitém žebříku blíže než 0,5 m od jeho konce; * vystupovat na žebřík s poškozenou a nevhodnou a znečištěnou obuví, s dlouhými tkaničkami apod.; * dodržovat zákaz nebezpečného vyklánění ze žebříku do strany a také práce pracovníka příliš blízko horního konce žebříku, kdy dochází ke snížení stability žebříku; * nepoužívat přenosné žebříky o délce větší než 12 m;	
Žebříky / Dvojité žebříky	Dvojité žebříky	podjetí dvojitého žebříku, pád pracovníka	1	1	1	1	* neopírat dvojitý žebřík, nepoužívat tento žebřík jako žebřík opěrný;	

Žebříky / Staveniště	Staveniště, pracoviště , podlahy a komunikace - pohyb osob	* pád, naražení různých částí těla po pádu v prostorách staveniště; * podvrtnutí nohy při chůzi osob po staveništních komunikacích a podlahách, pracovních schůdcích, prozatímních schodištích, rampách, vyrovnávacích můstcích, lávkách, podlahách lešení, plošinách a jiných pomocných pracovních podlahách;	4	3	1	12	* bezpečný stav povrchu podlah uvnitř stavených objektů, zejména vstupů do objektů, frekventovaných chodeb a vnitřních komunikací; * udržování, čištění a úklid podlah, pochůzných ploch a komunikací; * udržování komunikací a průchodů volně průchodných a volných, bez překážek a bez zastavování stavebním materiálem, provozním zařízením apod.; * vedení pohyblivých přívodu a el. kabelů mimo komunikace; * včasné odstraňování komunikačních překážek; * používání OOPP (vhodná pracovní obuv); * zajištění dostatečného el.osvětlení v noci, za snížené viditelnosti (v suterénních prostorách, sklepech, místnostech bez oken a denního osvětlení, v kanálech apod.);	
Žebříky / Staveniště	Staveniště, pracoviště , podlahy a komunikace - pohyb osob	* zakopnutí, podvrtnutí nohy, naražení, zachycení o různé překážky a vystupující prvky v prostorách stavby;	3	2	1	6	* odstranění komunikačních překážek o které lze zakopnout - šroubů, vík a zvýšených poklopů nad úroveň podlahy, hadic, kabelů (např. ve vstupních prostorách, na chodbách apod.);	
Žebříky / Staveniště	Staveniště, pracoviště , podlahy a komunikace - pohyb osob	* uklouznutí při chůzi po terénu, blátivých zasněžených a namrzlých komunikacích a na venkovních staveništních prostorách;	4	3	1	12	* vhodná volba tras, určení a zřízení vstupů na stavbu, staveništních komunikací a přístupových cest, chodníků ; * jejich čištění a udržování zejména v zimním období a za deštivého počasí; * v zimním období odstraňování námrazy, sněhu, protiskluzový posyp;	
Žebříky / Staveniště	Staveniště, pracoviště , podlahy a komunikace - pohyb osob	* propíchnutí chodidla hřebíky a prořezání podrážky obuvi jinými ostrohrannými částmi;	2	2	1	4	* včasný úklid a odstranění materiálu s ostrohrannými částmi (části bednění, vybouraný materiál s hřebíky apod.); * používání OOPP (pracovní obuv s pevnou podrážkou);	
Žebříky / Staveniště	Staveniště, pracoviště , podlahy a komunikace - pohyb osob	* pád do hloubky (do výkopů, prohlubní, uklouznutí při chůzi po svazích apod.);	2	3	1	6	* opatření volných okrajů výkopů, přechodových lávek, a můstků zábradlím příp. nápadnou překážkou; * používání OOPP (pracovní obuv s protiskluznou úpravou); * zvýšená opatrnost a soustředěnost zejména v zimě a za deště; * zřízení pomocných stupňů pro nutnou chůzi po svahu; * volba vhodné trasy při chůzi po svahu, připustit chůzi jen při dodrž. max. přípustného sklonu svahu, násypu;	
Žebříky / Staveniště	Nebezpečné otvory a jámy	* pády osob do prohlubní, šachet, kanálů, otvorů, jam; * propadnutí nedostatečně pevnými a únosnými poklopy a překrytím otvorů; * propadnutí neúnosnými prvky a konstrukcemi umístěnými na pochůzných plochách staveniště;	2	3	1	6	* zabezpečení nebezpečných prohlubní, otvorů apod.(o velikosti více než 25 cm) dostatečně únosnými poklopy, překrytím, nápadnou překážkou nebo pevným zábradlím; * poklopy zajištěné proti horizontálnímu posunutí;	
Žebříky / Staveniště	Vstupy, schodiště, rampy, výstupové žebříky - pohyb osob po stavbě	* pády pracovníků při vstupu do objektu, při vystupování (méně při sestupování), ze schodů a žebříků; * uklouznutí při výstupu a sestupu po rampách;	3	3	1	9	* zřízení bezpečných vstupů do stavebních objektů o šířce min. 75 cm, opatřených oboustranným zábradlím při výšce nad 1,5 m na terénu; * přednostní zřízení trvalých schodišť tak, aby je bylo možno požívat již v průběhu provádění stavby, případně prozatímních dřevěných schodišť, omezení používání žebříků k výstupům do pater objektu; * rovný a nepoškozený povrch podest a schodišťových stupňů; * udržování volného prostoru zajišťujícího bezpečný průchod po schodech, rampě; * vybavení šikmé rampy protiskluzovými lištami, záložkami a podobnými prvky a to při sklonu rampy 1 : 3 ve vzdálenosti 45 cm od sebe, při sklonu 1 : 4 - 50 cm a při sklonu 1 : 5 - 55 cm od sebe; * přidržování se madel při výstupu a sestupu	

							po schodech, resp. přičlil při výstupu po žebříku;	
Žebříky / Staveniště	Vstupy, schodiště, rampy, výstupové žebříky - pohyb osob po stavbě	* šikmé našlápnutí na hranu schodišťového stupně; * uklouznutí;	2	3	1	6	* udržování nekluzkých povrchů, správné našlapování, vyloučení šikmého našlápnutí zejména při snížených adhezních podmínkách za mokra, námrazy, vlivem znečištěné obuvi; * vyloučení nesprávného došlapování až na okraj (hranu) schodišťového stupně, kde jsou zhoršené třecí podmínky; * používání protiskluzové, nepoškozené obuvi; * očištění obuvi před výstupem na žebřík;	
Žebříky / Staveniště	Výstupy a sestupy	* pád pracovníka při výstupu a sestupu na zvýšená místa práce;	2	3	1	6	* k místům práce ve výšce zajistit bezpečný přístup (žebříky, schodiště, rampy a pod.);	
Žebříky / Staveniště	Působení povětrnostních a přírodních vlivů	* prochladnutí pracovníka v zimním období při práci na venkovních nechráněných prostranstvích;	2	2	1	4	* poskytnutí OOPP proti chladu a dešti (vlhkosti); * podávání teplých nápojů; * přestávky v práci v teplé místnosti;	
Žebříky / Staveniště	Působení povětrnostních a přírodních vlivů	* přehřátí, úpal v letním období;	2	2	1	4	* poskytování chladných nápojů; * přestávky v práci; * používání OOPP (příkrývky hlavy);	
Žebříky / Staveniště	Působení povětrnostních a přírodních vlivů	* oslnění; * zánět spojivek;	1	2	1	2	* použití slunečních brýlí, zástěn apod.;	
Žebříky / Staveniště	Břemena a předměty - pád z výšky	* pád předmětu a materiálu z výšky na pracovníka s ohrožením a zraněním hlavy (cihla, úlomek z materiálu přepravovaného jeřábem a jiným strojem); * pád úmyslně shazovaného materiálu a jednotlivých předmětů z výšky; * nahodilý pád materiálu z volného okraje podlahy stavby, pomocné stavební konstrukce;	2	3	1	6	* bezpečné ukládání materiálu na podlahách mimo okraj; * materiál, nářadí a pomůcky ukládat, případně skladovat ve výškách tak, aby byly po celou dobu uložení zajištěny proti pádu, sklouznutí nebo shoení větrem; * zajišťování volných okrajů pomocných podlah, včetně lešení, zarážkou při podlaze, popř. obedněním, sítí, plachtou apod. proti pádu materiálu; * zřízení zachytých stříšek nad vstupem do objektů; * vymezení a ohrazení ochranného pásma pod místem práce ve výšce, vyloučení práce nad sebou a přístupu osob pod místa práce ve výškách; * na stavbách používat ochranné přilby;	
Žebříky / Práce ve výškách / Lešení a práce ve výškách	Lešení a podobné konstrukce pro práce ve výškách	pád pracovníka z výšky - * pád lešenáře při montáži resp. při demontáži jednotlivých prvků lešení (trubek, rámu, podlah apod.); * pád pracovníků z nezajištěných volných okrajů pracovních podlah lešení; při práci a pohybu osob na lešení; * pád pracovníka při užívání lešení; * pád osoby při odebírání břemen dopravovaných el. vrátkem, jeřábem z nezajištěných podlah lešení; * pád při šplhání a vystupování po konstrukčních prvcích lešení (nepoužití žebříku); * pád pracovníka při zřícení lešení, převrácení nekotveného a pojízdného lešení; (doplnit a upravit dle podmínek pracoviště, staveniště) Při změněném způsobu užívání lešení, který by mohl mít za následek snížení statické, funkční nebo pracovní bezpečnosti, se konstrukce lešení musí z těchto hledisek posoudit a v případě nutnosti v potřebném rozsahu upravit	3	4	1	12	* montáž a demontáž lešení mohou provádět pouze pracovníci s odpovídající kvalifikací (s platným lešenářským průkazem); * vytvoření podmínek k zajištění bezpečnosti práce při montáži lešení (vybavení předpisy, normami, dokumentací dílcových lešení, prohlídka popř. průzkum dodavatelské dokumentace zejména vypracováním resp. stanovením technologického nebo pracovního postupu v případě atypických lešení, rekonstrukcí apod.); * vybavení stavby konstrukcemi pro práce ve výškách a zvyšování místa práce (lešení, žebříky, materiál, inventární dílce) a jejich dostatečná únosnost, pevnost a stabilita; * průběžné zajišťování všech volných okrajů lešení od výšky 1,5 m zábradlím se zarážkou nebo jiná ekvivalentní alternativa - síť, plachty, obednění); * používání osobního zajištění při montáži a demontáži lešení; * zamezení přístupu k místům na lešení, kde se nepracuje a jejichž volné okraje nejsou z vážných příčin zajištěny proti pádu; * používání lešení až po jeho ukončení, vybavení a vystrojení a po předání do užívání; * zajištění podlahy v poli lešení, kde se odebírají břemena dopravovaná el. vrátkem alespoň jednotyčovým zábradlím; * zajišťování prostorové tuhosti lešení (kotvení, zavětrování);	

Žebříky / Práce ve výškách / Lešení a práce ve výškách	Lešení a podobné konstrukce pro práce ve výškách	* pád a zřícení lešení v důsledku působení vnějších sil zejména větru a ztráty stability, tuhosti zejména lešení zakrytých plachtami a sítěmi;	3	4	1	12	* konstrukce lešení provedena tak, aby tvořila prostorově tuhý celek zajištění proti lokálnímu i celkovému vybočení, překlopení i proti posunutí; * provedení kotvení o dostatečné únosnosti, provedeného rovnoměrně po celé vnější ploše lešení, lešení zakryté sítěmi má kotvení 2 x únosnější než lešení nezakryté, lešení zaplachtované má kotvení 4 x únosnější (dle dokumentace zakrývaných lešení); * používání jen lešení, která byla ukončena, vybavena a vystrojena příslušné dokumentace a předána do užívání, zejména je-li zajištěna jejich prostorová tuhost a stabilita úhlopříčným ztužením a kotvením (popř. vzepřením), je-li podlaha únosná a těsná, jednotlivé prvky podlah jsou zajištěny proti posunutí, Kotvení dílcových, stavebnicových, rámových a podobných lešení musí mj. zabránit vybočení konstrukce a proto se musí kotvit každý sloupek po výšce 6 až 8 m (dle výšky lešení), přičemž u lešení zakrytých (sítí nebo plachtou) se musí délka kotvení snížit až na polovinu. Prostorové tuhosti a stability se dosahuje zpravidla systémem úhlopříčného ztužení ve třech vzájemně kolmých rovinách a kotvením nebo vzepřením. Stability lešení proti překlopení se dosahuje a) kotvením, b) vzepřením, c) poměrem výšky lešení k nejmenšímu rozměru jeho základny, popř. zátěží (např. u pojízdných a volně stojících lešení);	
Žebříky / Práce ve výškách / Lešení a práce ve výškách	Lešení a podobné konstrukce pro práce ve výškách	* pády osob při sestupu (méně při výstupu) na podlahy lešení, ze žebříků;	3	4	1	12	* zajištění bezpečných prostředků pro výstupy na podlahy lešení; * vyžadování používání žebříků k výstupu a sestupu i na podlahy kozových lešení); * zákaz používání vratkých a nevhodných předmětů pro práci i ke zvyšování místa práce (beden, obalů, palet, sudů, věder apod.); * dodržování zákazu seskakování z lešení (platí i pro kozová lešení) a slézání po konstrukci lešení;	
Žebříky / Práce ve výškách / Lešení a práce ve výškách	Lešení a podobné konstrukce pro práce ve výškách	* pád (překlopení, převrácení) pojízdných a volně stojících lešení při nezajištění stability těchto druhů lešení;	2	4	1	8	* používání technicky dokumentovaných lešení včetně pojezdových kol opatřených zajišťovacími zařízeními proti samovolnému pohybu (fixace kol brzdami nebo opěrkami); * zajištění stability lešení poměrem základny 1 : 3 (popř. i 1 : 4 je-li sklon max. 1 % a nerovnosti menší než 15 mm) nebo rozšíření základny stabilizátory nebo přidáním zátěží; * pojezdová plocha rovná a únosná bez otvorů apod.; * při přemísťování lešení vyloučit přítomnost osob na lešení;	
Žebříky / Práce ve výškách / Lešení a práce ve výškách	Lešení a podobné konstrukce pro práce ve výškách	* propadnutí a pád nebezpečnými otvory - mezerami v podlahách lešení širších než 25 cm;	3	3	1	9	* nebezpečné otvory v podlahách zajišťovat zábradlím nebo dostatečně únosnými poklopy; * mezera mezi vnitřním okrajem podlah lešení a přilehlým objektem nesmí být větší než 25 cm; * otvory zakrývat současně s postupem prací ve výšce; * poklopy zajišťovat svlaky nebo jinými ochrannými prvky proti vodorovnému posunutí; * poklopy musí být dostatečně únosné s ohledem na předpokládané zatížení;	
Žebříky / Práce ve výškách /	Lešení a podobné konstrukce pro	* propadnutí a pád osob po zlomení, zborcení konstrukcí, zejména dřevěných následkem jejich vadného stavu;	2	4	1	8	* výběr vhodného a kvalitního materiálu pro nosné prvky podlah lešení, vyloučení použití nadměrně sukovitého, nahnilého a jinak	

Lešení a práce ve výškách	práce ve výškách	* přetížení podlah lešení - jednotlivých prvků podlahy (fošny, podlahového dílce);					vadného dřeva (hranoly, fošny); * všechny nosné dřevěné součásti pomocných i trvalých konstrukcí nutno před osazením a zabudováním odborně prohlédnout; * spolehlivé zajištění jednotlivých prvků podlah a jiných prozatímních pomocných konstrukcí proti nežádoucímu pohybu (svlakování, připevnění apod.) a správné a souvislé osazení podlahových dílců a jednotlivých prvků podlah lešení na sraz; * nepřetěžování podlah lešení materiálem, soustředěním více osob apod. (hmotnost materiálu, zařízení, pomůcek, náradí včetně počtu osob nesmí přesahovat povolené normové nahodilé zatížení podlah lešení); * podlahy lešení a jejich prvky, únosné, pevné, zajištěné proti nežádoucímu horizontálnímu pohybu; * vyloučit zlomení dřevěných nosných, podpěrných prvků lešení nebo jiných pomocných konstrukcí;	
Žebříky / Práce ve výškách / Lešení a práce ve výškách	Lešení a podobné konstrukce pro práce ve výškách	* pád, propadnutí následkem chybně uloženého prvku podlahy (fošny, podlahového dílce); * propadnutí poškozenou podlahou; * propadnutí osoby při pohybu nebo vynaložení úsilí při posunutí nebo otočení prvku pomocné pracovní podlahy, podlahového dílce lešení, poklopů apod.;	2	3	1	6	* na podlahy lešení se má přednostně používat podlahových dílců; * základní parametry (rozměry, hmotnost, nosnost pro kolečko) doporučených podlahových dílců uvádí příslušná ČSN, přičemž pro tyto dílce platí následující požadavky: - příčné svlaky musí být připevněny symetricky k příčné ose podlahového dílce; - prkna v dílci musí být při výrobě sesazena na sraz; - pro celkové rozměry podlahových dílců platí tolerance ± 10 mm, pro vzdálenost příčných svlaků ± 5 mm; - ostatní podlahové dílce jiného konstrukčního provedení nebo z jiného materiálu musí být navrženy dle ČSN; * zajištění jednotlivých prvků podlah proti posunutí a pohybu; * dostatečná dimenze prvků (tloušťka) podlah zajišťující pevnost a únosnost; * nejmenší průřezy volně kladených vzájemně nespojených podlahových prken a fošen pro chráněné a nechráněné prostředí jsou stanoveny v příslušné ČSN;	
Žebříky / Práce ve výškách / Lešení a práce ve výškách	Lešení a podobné konstrukce pro práce ve výškách	* pád předmětu a materiálu z lešení na osobu z podlahy lešení s ohrožením a zraněním hlavy (cihla, drobný materiál, úlomek z materiálu), ohrožení občanů, veřejnosti; * pád úmyslně shazovaných součástí lešení nebo jednotlivých předmětů z výšky při montáži a demontáži lešení; * nahodilý pád materiálu z volného okraje podlahy lešení; * odstřík, prosáknutí malty, kapalin používaných při práci na lešení; * pád materiálu, předmětů, případně částí lešení z podlah lešení při dopravě materiálu výtahy nebo el. vrátky;	2	3	1	6	* bezpečné ukládání materiálu na podlahách lešení mimo okraj; * zajišťování volných okrajů podlah lešení zarážkou při podlaze, popř. obedněním, sítí, plachtou apod. proti pádu materiálu a předmětů z volných okrajů nebo zachytanou stříškou; * zřízení zachytných stříšek nad vstupem do objektů těsných a vhodné upravených dle charakteru ohrožení a provozu na lešení; * vymezení a ohrazení ochranného pásma pod místem práce ve výšce, při montáži a demontáži lešení, vyloučení přístupu osob pod místa práce ve výškách; * pro svislou dopravu vybourané suti zřídit uzavřené shozy; * dodržování zákazu shazování součástí lešení při demontáži lešení; * vyloučení vstupu osob pod břemeno zvedané el. vrátkem (oplocení, zábradlí, obednění, zamezení vstupu střežení); * prostory, nad kterými se pracuje, a v nichž vzhledem k povaze práce hrozí riziko pádu osob nebo předmětů (dále jen "ohrazený prostor"), je nutné vždy bezpečně zajistit; * pro bezpečné zajištění ohrožených prostorů se použije zejména - vyloučení provozu, - konstrukce ochrany proti pádu osob a předmětů v úrovni místa práce ve výšce nebo pod místem práce ve výšce, - ohrazení ohrožených prostorů dvoutýčovým	

							zábradlím o výšce nejméně 1,1 m s tyčemi upevňnými na nosných sloupcích s dostatečnou stabilitou; pro práce nepřesahující rozsah jedné pracovní směny postačí vymežit ohrožený prostor jednotčovým zábradlím, popřípadě zábranou o výšce nejméně 1,1 m, nebo d) dozor ohrožených prostorů k tomu určeným zaměstnancem po celou dobu ohrožení. * ohrožený prostor musí mít šířku od volného okraje pracoviště nejméně a) 1,5 m při práci ve výšce od 3 m do 10 m, b) 2 m při práci ve výšce nad 10 m do 20 m, c) 2,5 m při práci ve výšce nad 20 m do 30 m, d) 1/10 výšky objektu při práci ve výšce nad 30 m. * šířka ohroženého prostoru se vtyčuje od paty svislice, která prochází vnější hranou volného okraje pracoviště ve výšce. * při práci na plochách se sklonem větším než 25 stupňů od vodorovné roviny se šířka ohroženého prostoru podle bodu 3 zvětšuje o 0,5 m. Obdobně se zvětšuje tato šířka o 1 m na všechny strany od půdorysného profilu vertikálně dopravovaného břemene v místech dopravy materiálu. * s ohledem na vyhodnocení rizika při práci na vysokých objektech, například na komínech, stožárech, věžích, je ohroženým prostorem pás o šířce stanovené v bodě 3 kolem celého obvodu paty objektu. * Práce nad sebou lze provádět pouze výjimečně, nelze-li zajistit provedení prací jinak. Technologický postup musí obsahovat způsob zajištění bezpečnosti zaměstnanců na níže položeném pracovišti.	
Žebříky / Práce ve výškách / Práce na střeších	Práce a pohyb pracovníků na střeších práce tesařské, pokrývačské, klempířské, montážní, hromosvodářské, udržovací apod.	* pád pracovníka při pohybu na střeše k místu vlastního výkonu práce;	2	3	1	6	* zajištění bezpečného přístupu na střechu pomocí komunikačních prostředků (pracovních podlah, lávek, plošin, schodů, žebříků apod.); * zajištění proti propadnutí se provádí na všech střešních pláštích, kde je půdorysná vzdálenost mezi latěmi nebo jinými nosnými prvky střešní konstrukce větší než 0,25 m a kde není zaručeno, že jednotlivé střešní prvky jsou bezpečné proti prolomení zatížením osobami včetně nářadí, pracovních pomůcek a materiálu, případně není toto zatížení vhodně rozloženo pomocnou konstrukcí (pracovní nebo přístupová podlaha apod.); * ochranu proti pádu ze střechy nejen po obvodu, ale i do světlíků, technologických a jiných otvorů, zaměstnavatel zajistí použitím ochranné, případně zachytňné konstrukce nebo použitím osobních ochranných pracovních prostředků proti pádu; * zajištění proti sklouznutí zaměstnavatel zajistí použitím žebříků upevněných v místě práce a potřebných komunikací, případně použitím ochranné konstrukce nebo osobních ochranných pracovních prostředků proti pádu; * u střeš se sklonem nad 45 stupňů od vodorovné roviny je nutno použít vedle žebříků ještě osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu;	
Žebříky / Práce ve výškách / Práce na střeších	Práce a pohyb pracovníků na střeších práce tesařské, pokrývačské, klempířské, montážní, hromosvodářské, udržovací apod.	* pád pracovníka z výšky - z volných nezajištěných okrajů střeš apod. konstrukcí a to zejména při: - kladení střešní krytiny, osazování jednotlivých klempířských prvků; - provádění rekonstrukcí střešních pláštů, celkové i částečné výměny krytiny; - provádění oprav, údržby a jiných prací na střeších; - zhotovování bednění obedňování pod	3	4	1	12	* vytvoření podmínek k zajištění bezpečnosti práce na střeších v rámci dodavatelské dokumentace zejména vypracováním resp. stanovením technologického nebo pracovního postupu; * průběžné zajišťování pracovníků proti pádu z volných okrajů střeš to jednou z těchto alternativ: a) kolektivním zajištěním (tj. ochrannými nebo zachytňnými konstrukcemi); ochrana proti pádu se nevyžaduje u plochých (rovných) střeš se	

		střešní krytinu; ~ práci a pohybu v blízkosti volných , nezajištěných okrajů na střeších; ~ natěračských pracích konstrukcí zařízení na střeších; Pozn. v praxi lze uplatnit tyto druhy ochranných a zachytných konstrukcí k ochraně pracovníků proti pádu ze střechy: a) lehké řadové dílcové nebo trubkové lešení (postavené na terénu od paty budovy na její vnější straně až po okap, kde je zřízena pracovní podlaha); b) vysunutě ochranné lešení s pracovní podlahou ba) s podepřením na vodorovných nosnících (vysunutých trámčích); bb) s podepřením na zalomeném nosníku,; bc) na vodorovných ocel. nosnících I 80 nebo I 100 se zaklínováním ke kotvicím trmenům; bd) konzolové dílcové vysunutě lešení na konzolách s uchycením na konzolové háky; be) se závěsným upevňovacím trmenem na krokvi s bezpečnostním hákem a zajišťovacím lanem upevněným jednak ke konzole a jednak k pevné konstrukci krovu; c) dílcové ochranné zábradlí zřizované na volných okrajích střechy, upevněné speciálními přichytkami na dřevěných trámčích položených na střešní krytině nebo na kovových nosnících připevněných ke střešní konstrukci; d) dílcové systémy ochranného střešního zábradlí se speciálním příslušenstvím s opěrnými, střešními a komínovými žebříky a svěrnými hřebenovými nůžkami, tzv. "rychloléšení"; e) ochranné zábradlí tvořené sloupky drženími háky, pražcovými vrtulemi, speciálními přichytkami, upínacími deskami k pevným částem střešní konstrukce nebo jiným způsobem ukotvenými sloupky;				sklonem do 100 od vodorovné roviny pokud je místo práce (nebo komunikace) vymezeno zábranou, např. jednotyčovým zábradlím, lanem apod., umístěnou nejméně 1,5 m od hrany pádu; u těchto střeš nevyžaduje ochrana proti pádu, pokud je na okrajích střešního pláště zeď (např. atika) o výšce min. 0,6 m; b) osobním zajištěním (především u krátkodobých prací), c) kombinací kolektivního a osobního zajištění; * zaměstnavatel zajistí, aby zvolené osobní ochranné pracovní prostředky odpovídaly povaze prováděné práce, předpokládaným rizikům a povětrnostní situaci, umožňovaly bezpečný pohyb a aby byly pravidelně prohlíženy a zkoušeny v souladu s požadavky průvodní dokumentace; přitom smí být použity pouze osobní ochranné pracovní prostředky, které splňují požadavky stanovené zvláštními právními předpisy; * zamezení přístupu k místům na střeších kde se nepracuje a jejichž volné okraje nejsou zajištěny proti pádu; * vypracování technologického postupu včetně řešení BOZP při provádění náročnějších prací ve výškách, v případě nezřízení osobního zajištění nutno vytvořit podmínky pro použití POZ, mj. předem určit místo úvazu; (není-li technologický postup zpracován stanoví místa úvazu (kotvení) POZ odpovědný pracovník); * používání ochranných a zachytných konstrukcí (např. lešení nebo jiná ekvivalentní alternativa), jen pokud byla ukončena, vybavena a vystrojena (dle přísl. dokumentace) a po předání do užívání;		
Žebříky / Práce ve výškách / Práce na střeších	Práce a pohyb pracovníků na střeších práce tesařské, pokrývačské, klempířské, montážní, hromosvodářské, udržovací apod.	* nezachycený pád při použití prostředků osobního zajištění (POZ);	2	4	1	8	* správné použití POZ, používání povolených kombinací prostředku osobního zajištění; kontroly a zkoušky prostředku osobního zajištění, dodržování návodu k použití; * správná volba vhodného a spolehlivého místo upevnění (ukotvení) POZ, aby při zachycení kinetické energie vzniklé případným volným pádem pracovníka zajišťovaného prostředku osobního zajištění nedošlo k jeho následnému volnému pádu, např. v případě vytržení, zlomení, uvolnění, vysmeknutí kotvicího zařízení (střešního háku, prasklého dřevěného prvku, zlomené ocel. tyče apod.); * odborné ověření kotvicího bodu, např. statikem, zejména v případech kdy mechanické vlastnosti materiálu, způsob upevnění a spojení konstrukčních prvků a zařízení na střeších nejsou známy, resp. nelze je spolehlivě vizuálně ověřit; * zajištění pracovníka při přesunu na jiné místo upevnění (ukotvení) osobním zajištěním např. pomocí vodícího lanka a kroužku, jištěním druhým pracovníkem, plošným jištěním, popř. kombinací různých způsobů. Při návrhu vhodných druhů prostředku osobního zajištění a jejich vzájemné kombinace je nutno vycházet z příslušných návodů k používání; * zaměstnavatel zajistí, aby zvolené OOPP odpovídaly povaze prováděné práce,	

						předpokládaným rizikům a povětrnostní situaci, umožňovaly bezpečný pohyb a aby byly pravidelně prohlíženy a zkoušeny v souladu s požadavky průvodní dokumentace; přitom smí být použity pouze osobní ochranné pracovní prostředky, které splňují požadavky stanovené zvláštními právními předpisy; * podle účelu a způsobu použití se rozlišují a) OOPP pro pracovní polohování a prevenci proti pádům z výšky (pracovní polohovací systémy), b) OOPP proti pádům z výšky (systémy zachycení pádu); * osobní ochranné pracovní prostředky se používají samostatně nebo v kombinaci prvků a součástí systémů a v souladu s návody k používání dodanými výrobcem tak, že je a) zaměstnanci zamezen přístup do prostoru, v němž hrozí nebezpečí pádu (1,5 m od volného okraje), b) zaměstnanec udržován v pracovní poloze tak, že pádu z výšky je zcela zabráněno, nebo c) pád bezpečně zachycen a zachyceného zaměstnance lze neprodleně a bezpečně vyprostit, popřípadě dopravit do bezpečného místa; k zachycení pádu musí dojít v dostatečné výšce nad překážkou (terénem, podlahou, konstrukcí apod.), aby se vyloučilo zranění zaměstnance; * zaměstnanec se musí před použitím OOPP přesvědčit o jejich kompletnosti, provozuschopnosti a nezávadném stavu; * vhodný OOPP proti pádu, popřípadě pracovní polohovací systém, včetně kotevních míst, musí být určen v technologickém postupu. Pokud se jedná o práce, které zpracování technologického postupu nevyžadují, určí vhodný způsob zajištění proti pádu, respektive pracovního polohování, včetně míst kotvení, odborně způsobilý zaměstnanec pověřený zaměstnavatelem. Místo kotvení osobního ochranného pracovního prostředku proti pádu musí být ve směru pádu dostatečně odolné; * přístupy v závěsu na laně a pracovní polohovací systémy lze používat jen v případech, kdy z posouzení rizik vyplývá, že práce může být při použití těchto prostředků vykonána bezpečně a že použití jiných prostředků není opodstatněné. S ohledem na související rizika, čas potřebný pro provedení práce a plnění ergonomických požadavků musí být přednostně používána sedačka s vhodnými doplňky; * použití závěsu na laně s prostředky pro pracovní polohování je dále možné, jen pokud a) systém je tvořen nejméně dvěma nezávislými lany, přičemž jedno slouží jako nosný prostředek pro výstup, sestup a zavěšení v požadované poloze (pracovní lano) a druhé jako záložní (zajišťovací lano); b) zaměstnanec používá zachycovací stroj, který je prostřednictvím pohyblivého zachycovače pádu, jenž sleduje pohyb zaměstnance, připojen k zajišťovacímu lanu; c) k pohybu po pracovním laně se používají výhradně k tomu určené prostředky pro výstup a sestup (např. slaňovací prostředky) a připojení k pracovnímu lanu zahrnuje samosvorný systém k zabránění pádu zaměstnance, který ztratí kontrolu nad svými pohyby; d) nářadí a další vybavení užívané při práci je přichyceno k postroji nebo k sedačce, popřípadě jinak zajištěno proti pádu; e) práce je prováděna podle zpracovaného technologického postupu a pod dozorem tak, aby zaměstnanec konající práci mohl být v případě nouze neprodleně vyproštěn; * za výjimečných okolností, kdy s ohledem na
--	--	--	--	--	--	--

							posouzení rizik by použití druhého lana mohlo způsobit, že provádění práce by bylo nebezpečnější, lze připustit použití jediného lana, pokud byla učiněna náležitá opatření k zajištění bezpečnosti a součástí systému jsou výrobce k takovému způsobu použití určeny a vyhovují parametrům jejich stanovené životnosti; * zaměstnavatel zajistí, aby zaměstnanec provádějící práce při použití osobních ochranných pracovních prostředků proti pádu byl pro předpokládané činnosti vyškolen, zejména pak pro vyprošťovací postupy při mimořádných událostech.	
Žebříky / Práce ve výškách / Práce na střeších	Práce a pohyb pracovníků na střeších práce tesařské, pokrývačské, klempířské, montážní, hromosvodářské, udržovací apod.	* náraz na pevnou překážku v průběhu zachycení pádu při použití prostředku osobního zajištění	2	2	1	4	* odstranění překážek v předpokládané dráze pádu; * seřízení délky lana zachycovače s tlumičem pádu; * použití pohyblivého zachycovače s nejkratší délkou zachycení pádu; * vyloučení "kyvadlového efektu" tj. prostředek osobního zajištění kotvit nad pracovním místem pracovníka; * použití dvou zachycovačů pádu umístěných na dvou kotvicích bodech;	
Žebříky / Práce ve výškách / Práce na střeších	Práce a pohyb pracovníků na střeších práce tesařské, pokrývačské, klempířské, montážní, hromosvodářské, udržovací apod.	* náhlé zachycení pádu při použití bezpečnostního pásu (polohovacího prostředku) - poškození krční páteře, odražení vnitřních orgánů;	2	3	1	6	* použití prostředku osobního zajištění tak, aby nenastal volný pád delší než 0,6 m (dva úvazky, seřízení délky úchytného lana);	
Žebříky / Práce ve výškách / Práce na střeších	Práce a pohyb pracovníků na střeších práce tesařské, pokrývačské, klempířské, montážní, hromosvodářské, udržovací apod.	* zachycení pádu ve fyziologicky nevhodné poloze (poškození krční páteře, obličej, odražení vnitřních orgánů); * komplikace při vyproštění, vytažení pracovníka visícího na prostředku osobního zajištění;	2	3	1	6	* správné použití prostředku osobního zajištění, upevnění prostředku osobního zajištění do zádového kotvícího kroužku; * použití prostředku osobního zajištění (postroje) bez tlumiče pádové energie tak, aby nenastal volný pád delší než 1,5 m; * správné použití prostředku osobního zajištění (postroje) s tlumičem pádové energie; * správná volba kotvícího bodu;	
Žebříky / Práce ve výškách / Práce na střeších	Práce a pohyb pracovníků na střeších práce tesařské, pokrývačské, klempířské, montážní, hromosvodářské, udržovací apod.	* propadnutí pracovníka neúnosnou krytinou resp. střešní konstrukcí s následným pádem na podlahu; * prolomení vlnité eternitové střešní desky;	3	4	1	12	* zajištění proti propadnutí provádět na všech střešních pláštích, kde je půdorysná vzdálenost mezi latěmi nebo jinými nosnými prvky střešní konstrukce větší než 0,25 m a není zaručeno, že jednotlivé střešní prvky jsou bezpečné proti prolomení zatížením pracovníky; * zatížení (pracovníky a materiálem) na neúnosný střešní plášť vhodně rozložit např. pomocnou konstrukcí (pracovní nebo komunikační podlahou, položením a uchycením pokrývačského žebříku apod.) v kombinaci s osobním zajištěním, pro případ šlápnutí mimo pomocnou konstrukci na neúnosnou plochu, nebo s pojízdným nebo prostorovým dílcovým nebo trubkovým zachytným lešením, umístěným pod střešinou a to pod místem práce; * způsob zajištění a rozměry technických konstrukcí musejí odpovídat povaze prováděných prací, předpokládanému namáhání a musí umožňovat bezpečný průchod; * výběr vhodných přístupů na pracoviště ve výšce musí odpovídat četnosti použití, požadované výšce místa práce a době jejího trvání * zvolené řešení musí umožňovat evakuaci v případě hrozícího nebezpečí; * pohyb na pracovních podlahách a dalších plochách ve výšce a přístupy k nim nesmí vytvářet žádná další rizika pádu;	

							* v závislosti na způsobu zajištění a typu konstrukce musí být přijata odpovídající opatření ke snížení rizik spojených s jejím používáním; * volné okraje musí být zajištěny osazením konstrukce ochrany proti pádu vhodně uspořádané, dostatečně vysoké a pevné k zabránění nebo zachycení pádu z výšky; * při použití záchytných konstrukcí je nutno dbát na zamezení úrazů zaměstnanců při jejich zachycení; * konstrukce ochrany proti pádu může být přerušena pouze v místech žebříkových nebo schodišťových přístupů; * požadavky na uspořádání, montáž, demontáž, zajištění stability a únosnosti, na používání a kontrolu konstrukce jsou obsaženy v průvodní, popřípadě provozní dokumentaci; * zábradlí se skládá alespoň z horní tyče (madla) a zárážky u podlahy (ochranné lišty) o výšce minimálně 0,15 m; * je-li výška podlahy nad okolní úrovní větší než 2 m, musí být prostor mezi horní tyčí (madlem) a zárážkou u podlahy zajištěn proti propadnutí osob osazením jedné nebo více středních tyčí, případně jiné vhodné výplně, s ohledem na místní a provozní podmínky; * za dostatečnou se považuje výška horní tyče (madla) nejméně 1,1 m nad podlahou, nestanoví-li zvláštní právní předpisy jinak; * jestliže provedení určité pracovní operace vyžaduje dočasné odstranění konstrukce ochrany proti pádu, musí být po dobu provádění této operace přijata účinná náhradní bezpečnostní opatření; * práce ve výškách a nad volnou hloubkou nesmí být zahájena, dokud nejsou tato opatření provedena * bezprostředně po dočasném přerušení nebo ukončení příslušné pracovní operace se odstraní konstrukce ochrany proti pádu opět osadí;	
Žebříky / Práce ve výškách / Práce na střeších	Práce a pohyb pracovníků na střeších práce tesařské, pokrývačské, klempířské, montážní, hromosvodářské, udržovací apod.	* propadnutí a pád pracovníků otvory na střeše (o šířce více než 25 cm);	2	4	1	8	* nebezpečné otvory na střeše (např. střešní okna) zajišťovat dostatečně únosnými poklopy;	
Žebříky / Práce ve výškách / Práce na střeších	Práce a pohyb pracovníků na střeších práce tesařské, pokrývačské, klempířské, montážní, hromosvodářské, udržovací apod.	* propadnutí a pád osob po zlomení, uvolnění, zborcení střešních konstrukcí a prvků, zejména dřevěných následkem jejich vadného stavu, přetížení apod.;	2	4	1	8	* výběr vhodného a kvalitního materiálu pro nosné prvky pomocných podlah, vyloučení použití nadměrně sukovitého, nahnílého a jinak vadného dřeva (hranolý, fošny); * spolehlivé zajištění jednotlivých prvků podlah a jiných prozatímních pomocných konstrukcí proti nežádoucímu pohybu (svlakování, připevnění apod.) a správné osazení podlah, dílců a jednotlivých prvků pomocných podlah pro práci na lešení podlah; * nepřetěžování podlah ani jiných konstrukcí materiálem, soustředěním více osob apod. (hmotnost materiálu, zařízení, pomůcek, nářadí včetně počtu osob nesmí přesahovat povolené normové nahodilé zatížení konstrukce);	
Žebříky / Práce ve výškách / Práce na střeších	Práce a pohyb pracovníků na střeších práce tesařské, pokrývačské, klempířské, montážní, hromosvodářské, udržovací apod.	* sklouznutí (sesutí) pracovníka z plochy střechy při jejím sklonu nad 25 stupňů, naražení na pevný ochranný prvek kolektivního zajištění (zábradlí, záchytnou podlahu apod.);	2	2	1	4	* použití žebříků, upevněných v místech práce a v potřebných komunikacích (při použití žebříků u střechy se sklonem nad 45 stupňů od vodorovné roviny musí být použito ještě osobní zajištění pracovníků proti pádu); * použití ochranné konstrukce nebo osobního zajištění proti pádu jednotlivých pracovníků;	

Žebříky / Práce ve výškách / Práce na střeších	Práce a pohyb pracovníků na střeších práce tesařské, pokrývačské, klempířské, montážní, hromosvodářské, udržovací apod.	* pád předmětu a materiálu ze střechy na osobu s ohrožením a zraněním hlavy (a to částí střešní krytiny, úlomkem materiálu, nářadí, klempířského prvku); * pád úmyslně shazované suti nebo jednotlivých částí odstraňované krytiny, klempířských prvků a jiných předmětů a prvků ze střechy;	2	3	1	6	* ochrana prostoru pod místy práce na střeše proti ohrožení padajícími předměty a to: a) vymezením a ohrazením ohroženého prostoru (zábradlím min. výšky 1,1 m s tyčemi upevněnými na nosných sloupcích s dostatečnou stabilitou) nebo; b) vyloučením přístupu osob pod místa práce na střeše, popř.; c) střežením ohroženého prostoru; * zřízení zachytných stříšek nad vstupy do objektů; * bezpečné ukládání materiálu na střeše mimo okraj; * materiál, nářadí a pomůcky ukládat, případně skladovat na střeších tak, aby byly po celou dobu uloženy zajištěny proti pádu, sklouznutí nebo shoení větrem během práce i po jejím ukončení; * dodržovat zákaz zavěšování nářadí na části oděvu, pokud k tomu není upraven nebo pokud pracovník nepoužije vhodné výstroje (pás s upínkami, brašny, kapsáře, pouzdra aj.);	
Žebříky / Práce ve výškách / Práce na střeších	Práce a pohyb pracovníků na střeších práce tesařské, pokrývačské, klempířské, montážní, hromosvodářské, udržovací apod.	* úraz el. proudem v případě nebezpečného dotyku s el. zařízením (venkovním el. vedením nn);	2	3	1	6	* před prováděním prací na střeších učinit opatření proti dotyku nebo přiblížení k částem s nebezpečným napětím - elektrických venkovních vedení u střechy nebo nad střechou (ve smyslu požadavků příslušné ČSN). (viz též knihovna "Elektrická zařízení - úraz el. proudem")	
Žebříky / Práce ve výškách / Práce ve výškách	Práce a pohyb pracovníků ve výškách a nad volnou hloubkou	* pád pracovníka z výšky - z volných nezajištěných okrajů staveb, konstrukcí apod.; * při kontrole svislosti zdi; * při zdění z podlah z vnitřku objektu; nemá-li koruna vyzdíváné zdi výšku alespoň 60 cm; * práci a pohybu osob na lešení; * při odebírání břemen dopravovaných el. vrátkem, jeřábem na nezajištěné podlahy; * při zhotovování bednění, betonování a odebudňování u monolitických stropních konstrukcí, schodišť apod.; * při práci a pohybu v blízkosti volných nezajištěných otvorů v obvodových zdech (balkónové dveře, lodgie), u schodišťových ramen a podest, výtahových šachet, otvorů a prostupů v podlahách o velikosti nad 25 cm (např. pro svislá potrubí, mezery mezi konstrukčními prvky podlah) * při bourání vnějších obvodových zdí, podlah, střež schodišť, balkonů, teras, ochozů, lodgií apod.; * při natěračských pracích nejručnějších konstrukcí a zařízení ve výšce; * při šplhání a vystupování po konstrukčních prvcích stavby, po konstrukci lešení; * při montáži a demontáži lešení, při zřícení lešení, převrácení nekotveného a pojízdného lešení; (podle potřeby nutno doplnit a upravit dle podmínek pracoviště, staveniště, např. v technologických postupech)	3	4	1	12	* vytvoření podmínek k zajištění bezpečnosti práce na střeších v rámci dodavatelské dokumentace zejména vypracováním resp. stanovením technologického nebo pracovního postupu; * vybavení stavby konstrukcemi pro práce ve výškách a zvyšování místa práce (lešení, žebříky, materiál, inventární dílce) a jejich dostatečná únosnost, pevnost a stabilita; * průběžné zajišťování všech volných okrajů stavby, kde je rozdíl výšek větší než 1,5 m to jednou z těchto alternativ: a) kolektivním zajištěním - tj. ochrannými nebo zachytnými konstrukcemi) zábradlím se zárazkou nebo jiná ekvivalentní alternativa) a to zejména volné okraje podlah nezajištěné zdi o výšce alespoň 60 cm, otvory v obvodových zdech, výtahových šachet, volné okraje schodišťových ramen a podest, teras, ochozů, balkonů, lodžií apod.) nebo b) osobním zajištěním (především u krátkodobých prací) nebo c) kombinací kolektivního a osobního zajištění; * zamezení přístupu k místům na střeších ,kde se nepracuje a jejichž volné okraje nejsou zajištěny proti pádu; * vypracování technologického postupu včetně řešení BOZP při provádění náročnějších prací ve výškách, v případě nezřizování osobního zajištění nutno vytvořit podmínky pro použití prostředků osobního zajištění, mj. předem určit místo úvazu; (není-li technologický postup zpracován stanoví místa úvazu (kotvení) prostředku osobního zajištění odpovědný pracovník); * používání ochranných a zachytných konstrukcí (např. lešení nebo jiná ekvivalentní alternativa), jen pokud byla ukončena, vybavena a vystrojena (dle příslušné dokumentace) a po předání do užívání; * zamezení přístupu k místům, kde se nepracuje a jejichž volné okraje nejsou zajištěny proti pádu; * kontrolu svislosti zdi a podobné práce neprovádět přímo z vyzdíváné zdi (nebezpečí	

							uvolnění cihly a nezatuhlého spodního zdiva); * zajišťovat pracovníky ve výškách tam, kde nelze použít kolektivní osobní zajištění prostředky osobního zajištění a to např. při odeírání břemen dopravovaných el. vrátkem, jeřábem na nezajištěné podlahy v zastropěných patrech, při zhotovování bednění a odbedňování, při práci na střeších a jiných krátkodobých pracích ve výšce;	
Žebříky / Práce ve výškách / Práce ve výškách	Práce a pohyb pracovníků ve výškách a nad volnou hloubkou	* pád pracovníka při výstupu a sestupu na podlahy a na místa práce ve výškách;	3	4	1	12	* zajištění bezpečných prostředků pro výstupy na zvýšená místa stavby (žebříky, schodiště, rampy); * vyžadovat používání žebříků k výstupu a sestupu i na podlahy kozových lešení); * dodržování zákazu seskakování z lešení a slézání po konstrukcích;	
Žebříky / Práce ve výškách / Práce ve výškách	Práce a pohyb pracovníků ve výškách a nad volnou hloubkou	* pád z vratkých konstrukcí a předmětů, které nejsou určeny pro práci ve výšce ani k výstupům na zvýšená pracoviště;	4	3	1	12	* vybavení stavby vhodnými prostředky a zařízeními pro zvyšování místa práce; * zákaz používání vratkých a nevhodných předmětů pro práci i ke zvyšování místa práce (bedny, obaly, palety, sudy, vědra apod.);	
Žebříky / Práce ve výškách / Práce ve výškách	Práce a pohyb pracovníků ve výškách a nad volnou hloubkou	* propadnutí a pád nebezpečnými otvory (šachtami, mezerami a prostory v podlahách o šířce nad 25 cm);	3	3	1	9	* nebezpečné otvory v podlahách zajišťovat zábradlím nebo dostatečně únosnými poklopy; mezera mezi vnitřním okrajem podlah lešení a přilehlým objektem nesmí být větší než 25 cm; * otvory zakrývat současně s postupem prací ve výšce; * poklopy zajišťovat svlaky nebo jinými ochrannými prvky proti vodorovnému posunutí; * poklopy dostatečně únosné s ohledem na předpokládané zatížení;	
Žebříky / Práce ve výškách / Práce ve výškách	Práce a pohyb pracovníků ve výškách a nad volnou hloubkou	* propadnutí a pád osob po zlomení, uvolnění, zborcení konstrukci, zejména dřevěných následkem jejich vadného stavu, přetížení apod.; * propadnutí osoby po zlomení dřevěných prvků pomocných prozatímních podlah a lešení, fošen a podpěrných nosných hranolů apod.; * zlomení dřevěných nosných, podpěrných prvků lešení nebo jiných pomocných konstrukcí a to vlivem použití nekvalitního řeziva, zejména nadměrných vad, když jejich rozsah (nejčastěji rozměry viditelných suků, jejich umístění a stav) přesahuje přípustnou toleranci a má vliv na mechanickou vlastnost dřeva a na snížení pevnosti dřevěného prvku při namáhání na ohyb apod.; * propadnutí osoby při pohybu nebo vynaložení úsilí při posunutí nebo otočení prvku pomocné pracovní podlahy, podlahového dílce, poklopů apod.;	2	4	1	8	* výběr vhodného a kvalitního materiálu pro nosné prvky pomocných podlah, vyloučení použití nadměrně sukovitého, nahnílého a jinak vadného dřeva (hranolů, fošny); * všechny nosné dřevěné součásti pomocných i trvalých konstrukcí nutno před osazením a zabudováním odborně prohlédnout; * spolehlivé zajištění jednotlivých prvků podlah a jiných prozatímních pomocných konstrukcí proti nežádoucímu pohybu (svlakování, připevnění apod.) a správné a souvislé osazení podlahových dílců a jednotlivých prvků podlah lešení na sraz; * nepřetěžování podlah ani jiných konstrukcí materiálem, soustředěním více osob apod. (hmotnost materiálu, zařízení, pomůcek, nářadí včetně počtu osob nesmí přesahovat povolené normové nahodilé zatížení konstrukce);	
Žebříky / Práce ve výškách / Práce ve výškách	Práce a pohyb pracovníků ve výškách a nad volnou hloubkou	* pád předmětu a materiálu z výšky na pracovníka s ohrožením a zraněním hlavy (cihla, úlomek z materiálu přepravovaného jeřábem); * pád úmyslně shazované stavební suti nebo jednotlivých předmětů z výšky; * nahodilý pád materiálu z volného okraje podlahy lešení, z podlahy stavěného objektu;	2	3	1	6	* bezpečné ukládání materiálu na podlahách mimo okraj; * materiál, nářadí a pomůcky ukládat, případně skladovat ve výškách, aby byly po celou dobu uloženy zajištěny proti pádu, sklouznutí nebo shození větrem během práce i po jejím ukončení; * dodržovat zákaz zavěšování nářadí na části oděvu, pokud k tomu není upraven nebo pokud pracovník nepoužije vhodné výstroje (pás s upínkami, brašny, kapsáře, pouzdra aj.); * zajišťování volných okrajů podlah, včetně lešení, zarážkou při podlaze, popř. obedněním, sítí, plachtou apod. proti pádu materiálu a předmětů z volných okrajů; * zřízení záchytných stříšek nad vstupem do objektů;	

								* vymezení a ohrazení ochranného pásma pod místem práce ve výšce, vyloučení práce nad sebou a přístupu osob pod místa práce ve výškách; * ochrana prostorů pod místy práce na střeše proti ohrožení padajícími předměty a to: a) vymezením a ohrazením ohroženého prostoru (zábradlím min. výšky 1,1 m s tyčemi upevněnými na nosných sloupcích s dostatečnou stabilitou) b) vyloučení přístupu osob pod místa práce na střeše, popř.; c) střežením ohroženého prostoru; Ochranné pásmo, vymezující ohrazením ohrožený prostor musí mít šířku od okraje pracoviště nebo pracovní podlahy nejméně 1,5 m při práci ve výšce od 3 m do 10 m včetně, 2 m při práci ve výšce nad 10 m do 20 m včetně, 2,5 m při práci ve výšce nad 20 m do 30 m včetně 1/10 výšky objektu při práci ve výšce nad 30 m; * pro svislou dopravu vybourané suti zřídít uzavřené shozy;	
Žebříky / Práce ve výškách / Prostředky osobního zajištění	Prostředky osobního zajištění při provádění prací ve výškách	* nezachycený pád při použití prostředků osobního zajištění (POZ);	2	4	1	8	* správné použití prostředků osobního zajištění (POZ), aplikace jen povolených kombinací POZ; kontroly a zkoušky POZ, dodržování návodu k použití; * správná volba vhodného a spolehlivého místo upevnění (ukotvení), základním kritériem pro výběr kotvicích bodů je druh techniky, způsob provádění prací ve výšce, možnosti dané pracovištěm); * místo upevnění (ukotvení) POZ (kotvicí bod, dočasné nebo trvalé kotvicího zařízení včetně přičleněných upevňování POZ) musí odolat ve směru pádu minimální statické síle 15 kN, aby při zachycení kinetické energie vzniklé případným volným pádem pracovníka zajišťovaného POZ nedošlo k jeho následnému pádu, např. v případě vytržení, zlomení, uvolnění, vysmeknutí kotvicího zařízení, prasknutí dřevěného prvku, zlomení ocel. tyče apod.; * způsob a konstrukční provedení kotvicího zařízení odborně prověřit; v aplikacích, kdy není možnost ověření únosnosti kotvení a kotvicího bodu výpočtem, např. kde mechanické vlastnosti materiálů (konstrukční provedení oken, radiátorů, dveřních zárubní, zdiva, způsob upevnění a spojení konstrukčních prvků a zařízení v na objektech apod.) ověřit realizovatelnost kotvení a použití POZ nejsou známy a nelze statickem; * pracovník musí být zabezpečen zajištěn proti pádu prostředky osobního zajištění (POZ) stále a to i při přesunu na jiné místo upevnění (ukotvení) POZ např. pomocí vodícího lanka a kroužku, jištěním druhým pracovníkem, plošným jištěním, popř. kombinací různých způsobů; * při návrhu vhodných druhů prostředků osobního zajištění (POZ) jejich vzájemné kombinace vycházet z příslušných návodů k obsluze;		
Žebříky / Práce ve výškách / Prostředky osobního zajištění	Prostředky osobního zajištění při provádění prací ve výškách	* náraz na pevnou překážku v průběhu zachycení pádu při použití prostředku osobního zajištění;	2	2	1	4	* odstranění překážek v předpokládané dráze pádu; * seřazení délky lana zachycovače s tlumičem pádu; * použití pohyblivého zachycovače s nejkratší délkou zachycení pádu; * vyloučení "kyvadlového efektu" tj. prostředek osobního zajištění (POZ) kotvit pokud možno nad pracovním místem pracovníka;		

							* použití dvou zachycovačů pádu umístěných na dvou kotvicích bodech;	
Žebříky / Práce ve výškách / Prostředky osobního zajištění	Prostředky osobního zajištění při provádění prací ve výškách	* náhlé zachycení pádu při použití bezpečnostního pásu (polohovacího prostředku) - poškození krční páteře, odražení vnitřních orgánů;	2	3	1	6	* použití prostředků osobního zajištění (POZ) tak, aby nenastal volný pád delší než 0,6 m (dva úvazky, seřízení délky úchytného lana); * komplikace při vyproštění, vytažení pracovníka visícího na prostředku osobního zajištění;	
Žebříky / Práce ve výškách / Prostředky osobního zajištění	Prostředky osobního zajištění při provádění prací ve výškách	* zachycení pádu ve fyziologicky nevhodné poloze (poškození krční páteře, obličej, odražení vnitřních orgánů);	2	3	1	6	* správné použití prostředků osobního zajištění (POZ), např. upevnění POZ do záložního kotvicího kroužku; * použití prostředku osobního zajištění (postroje) bez tlumiče pádové energie tak, aby nenastal volný pád delší než 1,5 m; * správné použití prostředku osobního zajištění (postroje) s tlumičem pádové energie; * komplikace při vyproštění, vytažení pracovníka visícího na prostředku osobního zajištění;	
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Kladiva elektrická vrtací, sbíjecí a bourací	Elektrická vrtací, sbíjecí, bourací kladiva	* zranění odletujícími částmi opracovávaných materiálů;	2	2	1	4	* při pracovních úkonech, kdy hrozí nebezpečí ohrožení zraku (odmrštěnými částicemi zdiva, betonu, kamene, betonu) používat brýle nebo obličejové štíty;	
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Kladiva elektrická vrtací, sbíjecí a bourací	Elektrická vrtací, sbíjecí, bourací kladiva	* zhmoždění ruky, vykloubení a zlomení prstů;	3	2	1	6	* vypínač nářadí udržovat v naprostém pořádku tak, aby vypnul okamžitě po sejmutí ruky obsluhy z jeho tlačítka; * soustředěnost při práci, puštění kladiva z rukou při jeho protáčení, zaseknutí; * před uvedením kladiva do provozu zkontrolovat funkci kluzné spojky (je-li instalována); * používat přídavnou rukojeť (pozor na reakční moment kladiva při zablokování vrtáku); * používat kladiva jen pro práce a účely pro které jsou určeny; * s nářadím pracovat s citem a nepřetěžovat ho, nepůsobit nadměrnou silou; * opravu el. kladiva provádět jen po odpojení od sítě;	
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Kladiva elektrická vrtací, sbíjecí a bourací	Elektrická vrtací, sbíjecí, bourací kladiva	* vyklouznutí kladiva a zranění obsluhy, zejména rukou a přední části těla, vypadnutí nástroje; * zhmoždění, bodné a tržné rány nohou v případě pádu nářadí z výšky;	3	2	1	6	* používat kladiva jen pro práce a účely pro které jsou určeny; * s nářadím pracovat s citem a nepřetěžovat ho, nepracovat s nadměrnou silou; * udržovat rukojeť v suchém a čistém stavu (chránit před olejem a mastnotou); * kladivo držet oběma rukama; * bourací nástroj (špice, sekáč apod.) spolehlivě upevnit a zajistit proti uvolnění; * udržovat kladivo v řádném stavu; * používat kladiva s řádně upevněným držadlem; * omezení práce s nářadím na žebřících; * upevnění nářadí, zajištění nářadí proti pádu;	
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Kladiva elektrická vrtací, sbíjecí a bourací	Elektrická vrtací, sbíjecí, bourací kladiva	* namotání oděvu resp. jeho volných částí, vlasů nebo rukavic na rotující vrták u vrtacích kladiv s rotující upínací součástí;	2	2	1	4	* vhodné ustrojení pracovníka bez volně vlajících částí, (nebezpečné je držet vrtací kladivo v rukavicích); * provádění seřizování, čištění, mazání a oprav nářadí jen je-li kladivo v klidu; * dodržování zákazu přenášení kladiva zapojeného do sítě s prstem na spínači; * dodržování zákazu zastavovat rotující vrták rukou;	
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Kladiva elektrická vrtací, sbíjecí a bourací	Elektrická vrtací, sbíjecí, bourací kladiva	* zasažení pracovníka, popř. jiné osoby nacházející se v blízkosti pracoviště s nářadím, uvolněným nástrojem, jeho částmi při destrukci (zlomení, roztržení a podobném poškození nástroje);	2	3	1	6	* správné osazení a upevnění nástroje; * použití vhodného nástroje; * používání nářadí v souladu s účelem použití dle návodu, nepřetěžování nářadí; * vyloučení přítomnosti jiných osob v ohroženém prostoru (zranění vylámanými kusy zdiva apod.);	

Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Kladiva elektrická vrtací, sbíjecí a bourací	Elektrická vrtací, sbíjecí, bourací kladiva	* ohrožení pracovníka uvolněnými padajícími částmi omítky, zdiva, betonu;	2	2	1	4	* omezení práce s kladivem nářadím nad hlavou a na žebřících a podobných nestabilních konstrukcích pro práce ve výškách; * používání OOPP (brýle, čepice popř. přilba); * pevné postavení pracovníka s možností odklonit hlavu či tělo mimo padající části;	
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Kladiva elektrická vrtací, sbíjecí a bourací	Elektrická vrtací, sbíjecí, bourací kladiva	* pád pracovníka při práci s nářadím ze žebříku apod. (vážná poranění - zlomeniny, zhmoždění končetin, poranění hlavy, páteře, vnitřní zranění apod.);	2	3	1	6	* zajištění pevného a stabilního postavení pracovníka při práci s kladivem, omezení práce na žebřících; * namísto žebříku používat bezpečnějších a stabilnějších zařízení (plošin, schůdků s plošinou, lešení apod.); * vyloučení práce na vratkých a nestabilních konstrukcích;	
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Kladiva elektrická vrtací, sbíjecí a bourací	Elektrická vrtací, sbíjecí, bourací kladiva	* pořezání obsluhy rotujícím vrtákem při nežádoucím styku ruky s nástrojem např. při nežádoucím uvedení kladiva do chodu;	2	2	1	4	* nepřenášet nářadí s prstem na spínači při připojení k síti; * udržovat suché a čisté rukojeti uchopovací části nářadí (ochrana před olejem a mastnotou); * nepřibližovat ruku do nebezpečné blízkosti pohyblivého se nástroje a zabránit styku ruky s nástrojem, např. při nežádoucím uvedení do chodu; * seřizování, čištění, mazání a opravy kladiv provádět jen je-li nářadí v klidu; * před připojením nářadí do sítě se přesvědčit zda je spínač vypnutý, u nářadí vybavených zajišťovacím (aretačním) tlačítkem (kolíkem) nesmí být toto tlačítko zatlačeno tj. zablokováno na stálý chod; * před použitím nářadí pečlivě zkontrolovat zda nejsou poškozené kryty nebo jiné části nářadí; * dodržování zákazu zastavovat rotující vřeteno nebo vrták rukou; * dodržování zákazu rukou odstraňovat třísky a odpad; * po ukončení práce nebo při pracovních přestávkách, před údržbou a před výměnou nástrojů vytáhnout přívodní kabel ze zásuvky a odstavit v bezpečné poloze; * nepoužívání poškozeného nářadí a nářadí, které nelze spínačem vypnout nebo zapnout; * nářadí odkládat, přenášet nebo opouštět, jen když je v klidu; * nářadí přenášet jen za část k tomu určenou;	
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Kladiva elektrická vrtací, sbíjecí a bourací	Elektrická vrtací, sbíjecí, bourací kladiva	* nebezpečí prašnosti - ohrožení dýchacích cest jemným prachem, zaprášení dýchacích cest, plicní onemocnění při dlouhodobější práci s kladivem při bourání apod.;	2	2	1	4	* při dlouhodobější práci s nářadím na opracování kamene používat ochrannou masku (respirátor); * používání ochranných zařízení; * broušení provádět za mokra (dle druhu nářadí);	
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Kladiva elektrická vrtací, sbíjecí a bourací	Elektrická vrtací, sbíjecí, bourací kladiva	* hlučnost;	2	2	1	4	* používat OOPP proti hluku dle naměřených hodnot (např. u typu WACKER EHB 10 je hodnota hluku 100 dB); * bezpečnostní přestávky (např. u typu WACKER EHB 10 v trvání min. 15 min, úhmná doba práce s tímto kladivem však nesmí překračovat 30 min. na jednoho pracovníka za směnu!);	
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Kladiva elektrická vrtací, sbíjecí a bourací	Elektrická vrtací, sbíjecí, bourací kladiva	* vibrace přenášené na ruce s postižením různých tkání, poškození kostí, kloubů a šlach, cévní poruchy, onemocnění nervů;	2	2	1	4	* udržování nářadí v řádném technickém stavu; * dodržování bezpečnostních klidových přestávek dle návodu k obsluze; * opatření dle zařazení kategorie (riziková práce); * pracovní lékařská péče (pravidelné lékařské prohlídky); * při projevu poškození zdraví (degenerativní změny, které vznikají přímým mechanickým účinkem rázů, příznaků traumatické vibrační vazoneurózy při dlouhodobější práci s některými druhy kladiv ihned přerušit práci pracovníka na jinou práci;	

Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Kladiva elektrická vrtací, sbíjecí a bourací	Elektrická vrtací, sbíjecí, bourací kladiva	* zasažení obsluhy elektrickým proudem;	2	4	1	8	* kladivo připojit jen na napětí a kmitočet dle typového štítku, dbát na dostatečný průřez el. přívodu; * opravu provádět odborně, jen po odpojení od el. sítě; * nepoužívání elektromechanického nářadí určeného pro ochranu nulováním nebo zemněním pro práci a použití v mokru nebo na kovových konstrukcích; * provádění předepsané kontroly nářadí na pracovišti před zahájením práce ve směně a po skončení práce s nářadím (případně předat závadné nářadí nebo jeho součásti k opravě); * nepoužívání poškozeného nářadí a nářadí, které nelze spínačem vypnout nebo zapnout; * nepoužívání nářadí s poškozenými el. přívody; * nářadí nepřenášet za přívodní kabel, ani tento kabel nepoužívat k vytažení vidlice ze zásuvky; * přívodní kabel klást mimo ostré hrany; podle potřeby jej chránit vhodným způsobem proti mechanickému popř. jinému poškození; el. kabel nenamáhat tahem; * pohyblivý přívod vést při práci vždy od nářadí dozadu; * ve venkovním prostředí používat prodlužovací kabel jen je-li příslušně označený a určený pro toto prostředí; * el. nářadí, přívodní el. kabel, prodlužovací kabel, vidlice, návlačku pravidelně kontrolovat a podrobovat revizím; * nepoužívat poškozené el. nářadí ani nářadí s poškozenými el. přívody, kabely; * po ukončení práce vidlici el. přívodu odpojit ze zásuvky; (viz též knihovna "Elektrická zařízení - úraz el. proudem")	
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Elektrická mechanizovaná nářadí	Mechanizované nářadí - elektrické, pneumatické všeobecně	* zranění odletujícími částmi opracovávaných materiálů při práci s vrtačkami, bouracími kladivy, sekáči apod. (elektrickými i pneumatickými); * zranění očí a obličeje odletujícími částmi při opracovávání různých materiálů pneumatickými i elektrickými bruskami, vrtačkami, bouracími kladivy, sekáči apod.; (nejzávažnější je ohrožení očí odlétnutými úlomky, třískami, drobnými částicemi broušeného a řezaného materiálu a zejména brousícího resp. řezacího kotouče u brusek);	2	2	1	4	* při pracovních úkonech, kdy hrozí nebezpečí ohrožení zraku (např. u vrtaček s přiklepem při vrtání do cihel nebo betonu) používat ochranné brýle nebo obličejové štíty; * používání brýlí, popř. i obličejových štítů k ochraně očí, popř. obličeje před odlétnutými úlomky, třískami, drobnými částicemi broušeného (řezaného) materiálu a brousícího resp. řezacího kotouče zejména u brusek a kotoučových pil u ostatních nářadí dle míry ohrožení;	
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Elektrická mechanizovaná nářadí	Mechanizované nářadí - elektrické, pneumatické všeobecně	* vykloubení a zlomení prstů, pořezání ruky apod. v případě "zakousnutí" (zaseknutí) nebo prasknutí vrtáku, při držení obrobku v rukou;	3	2	1	6	* obsluha musí být na zaseknutí vrtáku při vrtání připravena, ať již je vrtačka vybavena bezpečnostní spojkou či nikoliv a ihned nářadí pustit; * vypínač nářadí udržovat v naprostém pořádku tak, aby vypnul okamžitě po sejmutí ruky obsluhy z jeho tlačítka; * soustředěnost při vrtání, puštění vrtačky z rukou při jejím protáčení; * u některých vrtaček používat přidavnou rukojeť (pozor na reakční moment vrtačky při zablokování vrtáků); * používat nářadí jen pro práce a účely pro které jsou určeny a s nářadím pracovat s citem a nepřetěžovat ho, nepůsobit nadměrnou silou; * opravu el. nářadí provádět jen po odpojení od sítě;	
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Elektrická	Mechanizované nářadí - elektrické, pneumatické všeobecně	* vyklouznutí, vypadnutí mechanizovaného nářadí z ruky, sjetí a smeknutí nářadí a zranění obsluhy nářadí, zejména rukou a přední části těla (pořezání, řezné a tržné rány), prasknutí nástroje (vrtáku), vypadnutí nástroje;	3	2	1	6	* používat nářadí jen pro práce a účely pro které jsou určeny, s nářadím pracovat s citem a nepřetěžovat ho, nepracovat s nadměrnou silou; * udržovat rukojeť v suchém a čistém stavu (chránit před olejem a mastnotou);	

mechanizovaná nářadí								* vrták do čelistového sklíčidla spolehlivě upevnit pomocí klíčky a to řádným utažením ve všech třech polohách; * nepřetěžování vrtačky, používání ostrého vrtáku; * vzhledem k velkému krouticímu momentu se musí při ručním vrtání používat vrtačky přiměřeně velké s řádně upevněným držadlem;	
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Elektrická mechanizovaná nářadí	Mechanizované nářadí - elektrické, pneumatické všeobecně	* namotání oděvu resp. jeho volných částí nebo vlasů, rukavic na rotující nástroj (nejčastěji vrták u vrtaček a rotující upínací součásti brousících, leštících, hladících kotoučů apod. nářadí s rotujícími nástroji); * namotání, navinutí rukavice při kontaktu ruky s rotující míchací vrtulí nasazenou na el. vrtačku;	2	2	1	4	* vhodné ustrojení pracovníka bez volně vlajících částí; * nepracovat v rukavicích; * dodržování zákazu nosit neupnutý oděv, náramkové hodinky apod., (nebezpečné je držet nářadí, zejména vrtačky při práci v rukavicích); * provádění seřizování, čistění, mazání a oprav nářadí jen je-li nářadí v klidu; * dodržování zákazu přenášení nářadí zapojeného do sítě s prstem na spínači; * dodržování zákazu zastavovat rotující vřetenem nebo vrták rukou a rukou odstraňovat třísky a odpad;		
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Elektrická mechanizovaná nářadí	Mechanizované nářadí - elektrické, pneumatické všeobecně	* zasažení pracovníka, popř. i jiné osoby nacházející se v blízkosti pracoviště s nářadím, uvolněným nástrojem, jeho částmi při destrukci (zlomení, roztržení apod. poškození nástroje),	2	3	1	6	* správné osazení a upevnění nástroje; * použití vhodného nástroje; * používání nářadí v souladu s účelem použití dle návodu, nepřetěžování nářadí; * funkční ochranné zařízení;		
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Elektrická mechanizovaná nářadí	Mechanizované nářadí - elektrické, pneumatické všeobecně	* ohrožení pracovníka uvolněnými padajícími částmi omítky, zdiva, betonu při práci s nářadím nad hlavou či rameny;	2	2	1	4	* omezení práce s nářadím nad hlavou a na žebřících a podobných nestabilních konstrukcích pro práce ve výškách; * používání OOPP (brýle, čepice popř. přilba); * pevné postavení pracovníků s možností odklonit hlavu či tělo mimo padající části;		
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Elektrická mechanizovaná nářadí	Mechanizované nářadí - elektrické, pneumatické všeobecně	* zhmoždění, bodné a tržné rány na nohou v případě pádu nářadí z výšky při práci na žebřících, v případě nedostatečného upevnění nářadí;	3	2	1	6	* omezení práce s nářadím na žebřících; * připoutání nářadí k tělu, části oděvu, požití brašen, pouzder, poutek apod.;		
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Elektrická mechanizovaná nářadí	Mechanizované nářadí - elektrické, pneumatické všeobecně	* pád pracovníka při práci s nářadím ze žebříku apod. (vázná poranění - zlomeniny, zhmoždění končetin, poranění hlavy, páteře, vnitřní zranění apod.);	2	3	1	6	* zajištění pevného a stabilního postavení pracovníka při práci s nářadím, omezení práce na žebřících; * vyloučení práce na vratkých a nestabilních konstrukcích; * namísto žebříku používat bezpečnějších a stabilnějších zařízení (plošin, schůdků a s plošinou, lešení apod.);		
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Elektrická mechanizovaná nářadí	Mechanizované nářadí - elektrické, pneumatické všeobecně	* ohrožení dýchacích cest jemným prachem, zaprášení dýchacích cest, plicní onemocnění; * při dlouhodobější práci s nářadím na opracování kamene a stavebních materiálů a výrobků (zvlášť nebezpečný křemičitý (silikonový) prach přírodních hornin (granitu, žuly, pískovce apod.), kameniny, betonu, teraca apod.);	2	2	1	4	* při dlouhodobější práci s nářadím na opracování kamene používat ochrannou masku (respirátor); * používání ochranných zařízení, brousit za mokra dle druhu nářadí;		
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Elektrická mechanizovaná nářadí	Mechanizované nářadí - elektrické, pneumatické všeobecně	* vibrace přenášené na ruce s postižením různých tkání, poškození kostí, kloubů a šlach, cévní poruchy, onemocnění nervů; tyto poškození zdraví se projevují degenerativními změnami, které vznikají přímým mechanickým účinkem rázů; - traumatická vibrační vazoneuróza při dlouhodobější práci s některými druhy nářadí, zejména pneumatickými;	2	2	1	4	* udržování nářadí v řádném technickém stavu; * dodržování bezpečnostních klidových přestávek dle návodu k obsluze;		
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Elektrická	Mechanizované nářadí - elektrické, pneumatické všeobecně	* úraz obsluhy elektrickým proudem Poznámka: Z principu ručního nářadí držení v rukou vyplývá větší nebezpečí úrazu při průchodu el. proudu	2	4	1	8	* opravy provádět odborně, jen po odpojení od sítě; * nepoužívání elektromechanického nářadí určeného pro ochranu nulováním nebo zemněním pro práci a použití v mokru nebo na		

mechanizovaná nářadí		živým organismem. Na nářadí působí pracovník silou, takže jeho svaly jsou předepjaty a styk s vodivými částmi je obzvláště dobrý. V případě poruchy izolace pak dochází nezávadně ke svalové křeči, k zástavě dechu, ve vážných případech i k fibrilaci srdečních komor. Při zasažení el. proudem může dojít následně k pádu pracovníka z výšky, žebříku apod.					kovových konstrukcích; * provádění předepsané kontroly nářadí na pracovišti před zahájením práce ve směně a po skončení práce s nářadím (v případě závad předat nářadí nebo jeho součásti k opravě); * nepoužívání poškozeného nářadí a nářadí, které nelze spínačem vypnout nebo zapnout; * nepoužívat nářadí s poškozeným el. přívodem; * nářadí nepřenášet za přírodní kabel, ani tento kabel nepoužívat k vytáhnutí vidlice ze zásuvky; * přírodní kabel klást mimo ostré hrany; podle potřeby jej chránit vhodným způsobem proti mechanickému popř. jinému poškození, el. kabel nenamáhat tahem; * pohyblivý přívod vést při práci vždy od nářadí dozadu; * ve venkovním prostředí používat prodlužovací kabel jen je-li příslušně označený a určený pro toto prostředí; * el. nářadí, přírodní el. kabel, prodlužovací kabel, vidlici, návlačku pravidelně kontrolovat a podrobovat revizím; * nepoužívat poškozené el. nářadí ani el. přívody, kabely; * po ukončení práce vidlici el. přívodu odpojit ze zásuvky; (viz též knihovna "Elektrická zařízení - úraz el. proudem")	
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Elektrické brusky	Elektrické brusky	* vyklouznutí, vypadnutí brusky z ruky, sjetí a smeknutí nářadí a zranění obsluhy nářadí;	1	2	1	2	* používat brusku jen pro práce a účely, pro které jsou určeny; * s nářadím pracovat s citem, nepřetěžovat ho, nepoužívat nadměrnou sílu; * používat brusky s řádně upevněným držadlem; * rukojeti chránit před olejem a mastnotou;	
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Elektrické brusky	Elektrické brusky	* navinutí, namotání oděvu resp. jeho volných částí, vlasů, rukavice na rotující nástroj (rotující upínací součásti brousících, leštících, hladících kotoučů);	1	2	1	2	* vhodné ustrojení pracovníka bez volně vlajících částí, nepracovat v rukavicích; * dodržování zákazu nosit neupnutý oděv, náramkové hodinky apod.; * dodržování zákazu přenášení nářadí zapojeného do sítě s prstem na spínači; * dodržování zákazu zastavovat rukou rotující vřeteno; * dodržování zákazu rukou odstraňovat odpad; * seřizování, čištění, mazání a opravy provádět jen je-li nářadí v klidu;	
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Elektrické brusky	Elektrické brusky	* pád pracovníka při práci s nářadím ze žebříku apod. (vážná poranění - zlomeniny, zhmoždění končetin, poranění hlavy, páteře, vnitřní zranění apod.);	1	2	1	2	* zajištění pevného, stabilního postavení pracovníka při práci s bruskou; * vyloučení práce na vratkých a nestabilních konstrukcích; * s bruskami pokud možno nepracovat na žebříku;	
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Elektrické brusky	Elektrické brusky	* pořezání rotujícím nástrojem (brousícím nebo řezacím kotoučem) při styku ruky s nástrojem např. při nežádoucím uvedení do chodu;	2	2	1	4	* postupovat dle návodu k používání; * nepřenášet nářadí s prstem na spínači při připojení k síti; * nepřibližovat ruku do nebezpečné blízkosti pohyblivého se nástroje a zabránit styku ruky s nástrojem, při nežádoucím uvedení do chodu; * před připojením nářadí do sítě se přesvědčit, zda je spínač vypnutý, u nářadí vybavených zajišťovacím (aretačním) tlačítkem (kolíkem) nesmí být toto tlačítko zatlačeno tj. zablokováno na stálý chod; * před použitím nářadí zkontrolovat kryty; * dobíhající kotouč nebrzdí tlakem na bok kotouče; * provádění seřizování, čištění, mazání a oprav nářadí jen, je-li nářadí v klidu; * po ukončení práce, před jeho údržbou a před výměnou nástrojů vytáhnout přírodní kabel ze zásuvky;	

							* věnovat práci s nářadí pozornost; * při práci nepřiblížovat ruce do nebezpečné blízkosti rotujícího nástroje; * při broušení dbát na to, aby se obsluha brusky nedotýkala jinou částí těla než rukama; * nepoužívání poškozeného nářadí a nářadí, které nelze spínačem vypnout nebo zapnout; * brusku odkládat, přenášet nebo opouštět jen když je v klidu; * brusku přenášet jen za část k tomu určenou;	
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Elektrické brusky	Elektrické brusky	* zasažení různých částí těla částmi roztrženého brousícího nebo řezacího kotouče;	1	3	1	3	* před zahájením práce se musí obsluha přesvědčit, zda má brousící kotouč správný smysl otáčení a zda je dostatečně zajištěn; * nepracovat se sejmutými kryty nebo jejich částmi; * brousit pozvolným přitlačováním brousícího kotouče na broušený předmět tak, aby se kotouč náhlým nárazem nebo prudkým zabrzděním nepoškodil, popř. neroztrhl; * při použití brusky s přestavitelným krytem brousícího kotouče uzavřenou část krytu nastavit směrem k obsluze; * použití vhodného brousícího nástroje, nepoužívání poškozeného nebo nadměrně opotřebovaného brousícího kotouče; * použití vhodného brousícího kotouče, aby nebyla překročena max. dovolená obvodová rychlost kotouče; * používání brusky v souladu s účelem použití dle návodu, nepřetěžování brusky, nenamáhání brusného kotouče na ohyb; * brusku přikládat k obrobku jen v zapnutém stavu; * brusku nepřetěžovat - tj. nezatěžovat tak, aby se motor zastavil; * při řezných pracích (dělení - rozbrušování) posunovat kotouč do řezu přiměřeným a stálým tlakem; * dělicí (řezací) kotouč nepoužít pro broušení materiálu; * správné osazení a upevnění brousícího nástroje - upínáním brousících kotoučů pověřovat jen zkušeného a k tomu vyškoleného pracovníka; * postup a podmínky při výměně a upínání kotoučů jsou shodné jako pro strojní brusky; * brusku odkládat až je brousící kotouč zastaven, neopírat ji o brousící kotouč, * brusný kotouč chránit před nárazy, údery, pádem a jiným mechanickým poškozením, u brusky, která spadla vyměnit brousící kotouč i když nevykazuje viditelné poškození; * brousící kotouč udržovat centrický, jeho orovnávaním pověřovat jen zkušeného pracovníka (návod k používání); * podle způsobu práce používat brýle s netříštivými skly nebo obličejového štítu; * ruční brusku neupínat do pomocných upínacích zařízení tj. svěráků, stojanů apod. ani používat k broušení tím způsobem, že se broušený předmět přitlačuje rukou k brousícímu kotouči (toto lze jen výjimečně při orovnávaní kotouče nebo v případě, že je brousící kotouč opatřen ochranným krytem vyhovujícím bezpečnostním předpisům pro strojní brusky);	
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Elektrické brusky	Elektrické brusky	* zranění očí a obličeje odletujícími částmi při opracovávání různých materiálů pneumatickými i elektrickými bruskami (nejzávažnější je ohrožení očí odlétnutými drobnými částicemi broušeného a řezaného materiálu);	1	4	1	4	* používání OOPP (brýle, popř. i obličejových štítků k ochraně očí, popř. obličeje před odlétnutými úlomky, třískami, drobnými částicemi broušeného (řezaného) materiálu a brousícího resp. řezacího); * neodstraňovat ochranné kryty ručních brusek; * brusku vést tak, aby proud jisker a obroušený materiál směřoval vždy od těla;	
Žebříky / Elektrické mechanizované	Elektrické brusky	* ohrožení zraku při orovnávaní brousícího kotouče;	1	4	1	4	* orovnávaní brousících kotoučů je dovoleno jen nástroji k tomu určenými (např. kladkové orovnávače, brousící orovnávací nástroje,	

nářadí / Elektrické brusky							diamantové orovnávače apod.); * při orovnávání používat OOPP k ochraně zraku; * kromě orovnávání nezvyšovat řezivost brousícího kotouče jiným způsobem, např. nasekáváním nebo osekáváním kotouče;	
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Elektrické brusky	Elektrické brusky	* ohrožení dýchacích cest jemným prachem, zaprášení dýchacích cest, plicní onemocnění; * při dlouhodobější práci s nářadím na opracování kamene a stavebních materiálů a výrobků (zvlášť nebezpečný křemičitý (silikonový);	2	2	1	4	* při dlouhodobější práci s nářadím na opracování kamene používat ochrannou masku (respirátor) zejména při vzniku prachu při broušení a řezání přírodních hornin (granitu, žuly, pískovce apod.), kameniny, betonu, teraca); * používání ochranných zařízení, brousit za mokra dle druhu nářadí; * brusku nebrousit ani neřezat azbestové materiály;	
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Elektrické brusky	Elektrické brusky	* vznik požáru;	1	4	1	4	* obsluha musí dbát na to, aby ve směru proudu jisker při broušení nebyly hořlavé materiály;	
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Elektrické brusky	Elektrické brusky	* působení hluku na sluch;	2	2	1	4	* vzniká-li při broušení nadměrná hlukost musí pracovník používat vhodné OOPP k ochraně sluchu;	
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Elektrické brusky	Elektrické brusky	* vibrace přenášené na ruce s postižením různých tkání, poškození kostí, kloubů a šlach, cévní poruchy, onemocnění nervů; tyto poškození zdraví se projevují degenerativními změnami, které vznikají přímým mechanickým účinkem rázů; traumatická vibrační vazoneuróza při dlouhodobější práci;	2	2	1	4	* udržování nářadí v řádném technickém stavu; * dodržování bezpečnostních klidových přestávek dle návodu k obsluze;	
Žebříky / Elektrické mechanizované nářadí / Elektrické brusky	Elektrické brusky	* úraz elektrickým proudem;	1	1	1	1	* opravu provádět odborně, jen po odpojení od sítě; * nepoužívat brusku určenou pro ochranu nulováním nebo zemněním pro práci na kovových konstrukcích; * provádění předepsané kontroly nářadí na pracovišti před zahájením práce a po skončení práce s nářadím (případně závad předat nářadí nebo jeho součásti k opravě); * nepoužívání poškozené brusky ani brusky, která nelze spínačem vypnout nebo zapnout ani poškozených el. přívodů; * nářadí nepřenášet za přívodní kabel, ani tento kabel nepoužívat k vytažení vidlice ze zásuvky; * prodlužovací šňůra musí být stejná nebo stejného druhu jako je pevně připojený elektrický přívod brusky; * omezit délku prodlužovací šňůry na max.12 m; * při práci dbát, aby pohyblivý přívod nebyl poškozen přiskřípnutím nebo naříznutím a aby se přes něj nepřejíždělo ani nechodilo; * přívodní kabel klást mimo ostré hrany; podle potřeby jej chránit vhodným způsobem proti mechanickému popř. jinému poškození; el. kabel nenamáhat tahem; * pohyblivý přívod vést při práci vždy od nářadí dozadu; * ve venkovním prostředí používat prodlužovací kabel jen je-li příslušně označený a určený pro toto prostředí; * el. nářadí, přívodní el. kabel, prodlužovací kabel, vidlice, návlačku pravidelně kontrolovat a podrobovat revizím; * nepoužívat poškozené el. nářadí ani el. přívody, kabely; * po ukončení práce vidlici el. přívodu odpojit ze zásuvky;	

							(viz též knihovna "Elektrická zařízení - úraz el. proudem")	
Žebříky / Ruční nářadí a pomůcky / Ruční nářadí	Ruční nářadí	* vyklouznutí nářadí z ruky; * poranění kloubů ruky úderem o rohy nebo hrany předmětu;	2	2	1	4	* používání nepoškozeného nářadí s dobrým ostřím; * pevné uchycení násady, zajištění proti uvolnění klíny; * provedení a úprava úchopové části nářadí (která se drží v ruce), hladký vhodný tvar těchto částí, bez prasklin; udržování suchých a čistých rukojetí a uchopovacích částí; jejich ochrana před olejem a mastnotou; * pro danou práci používat správný druh a velikost nářadí; * pokud možno vyloučení práce s nářadím nad hlavou vhodným zvyšováním místa práce;	
Žebříky / Ruční nářadí a pomůcky / Ruční nářadí	Ruční nářadí	* pád nářadí ze zvýšených pracovišť, podlah, stolů; * naražení, zhmožděny, tržné a bodné rány;	1	2	1	2	* neukládání nářadí do blízkosti volných okrajů podlah, zvýšených pracovišť, podest, konstrukcí apod.; * zajišťování nářadí proti pádu používáním poutek, brašen apod. při práci ve výšce;	
Žebříky / Ruční nářadí a pomůcky / Ruční nářadí	Ruční nářadí	* stísněné prostory - odřeniny a zhmožděny rukou při práci s nářadím ve stísněných prostorech, při opravách, údržbě;	1	2	1	2	* zajištění dostatku místa pro pracovníka včetně možnosti upnutí dlouhého materiálu do svěráku; * úpravou pracoviště a organizací zajistit pokud možno práci s nářadím ve fyziologicky vhodných polohách tak, aby pracovník nemusel pracovat nářadím např. nad hlavou;	
Žebříky / Ruční nářadí a pomůcky / Ruční nářadí	Ruční nářadí	* dlouhotrvající jednostranné zatížení organismu, nevhodné pracovní polohy; * nadměrný tlak na část ruky (pachýrky, otlaky, mozoly);	2	2	1	4	* provedení a úprava úchopové části nářadí (která se drží v ruce), hladký vhodný tvar těchto částí; * zácvek, praxe, správná technika práce; * správný režim práce a odpočinku, případně zařazení bezpečnostních přestávek; * zajištění a umožnění vhodné pracovní polohy a pohybového prostoru;	
Žebříky / Ruční nářadí a pomůcky / Ruční nářadí	Ruční nářadí	* zasažení osoby uvolněným nástrojem;	1	3	1	3	* nepoužívat poškozené nářadí (s uvolněnou násadou, deformovanou pracovní částí apod.);	
Žebříky / Ruční nářadí a pomůcky / Ruční nářadí	Ruční nářadí	* nedostatečné osvětlení, snížení zrakového vnímání; * větší pravděpodobnost chyb pracovníků při práci s ručním nářadím, zvýšená možnost úrazu;	2	2	1	4	* zajištění dobrého osvětlení, bez oslnění;	
Vnitrozávodní doprava / Provoz vozidel na vnitrozávodních komunikacích	Provoz na vnitrozávodních a staveništních závodních komunikacích	* různá zranění a úrazy a věcné škody vznikající při provozovaných vozidlech - dopravní nehody v areálu firmy;	3	3	1	9	* seznámení řidičů s interními předpisy pro vnitrozávodní dopravu (jsou-li zpracovány) a s návodem k obsluze vozidla; * respektovat příslušné dopravní značení (jednosměrný provoz, přednost v jízdě, max. rychlost apod.); * obeznámit se s méně obvyklými rozměry at' vozidla, nákladu, či dopravních cest;	
Vnitrozávodní doprava / Provoz vozidel na vnitrozávodních komunikacích	Provoz na vnitrozávodních a staveništních závodních komunikacích	* přiřazení nebo přitlačení osoby vozidlem k části stavby či jiné pevné konstrukci či překážce při vjíždění do zúžených prostor, do vrat, při couvání apod.; * zranění osoby samovolným pohybem vratových křídel; * naražení vozidla na pevnou konstrukci - škody na vozidle;	2	3	1	6	* křídla vrat zajistit v potřebné poloze; * dodržovat bezpečnostní vzdálenost 500 mm až 600 mm vlevo i vpravo; * používat indikátory šířky vozidla; * bezpečnostní značení - černožluté šrafování zúžených okrajů až do výšky očí sedícího řidiče; * při couvání zajistit, by bylo vozidlo nepřehlédnutelné, vyloučení přítomnosti osob za vozidlem; * zvýšená pozornost v prostoru vrátnic - vjezdů (u brány), v prostorech expedice atd.;	
Manipulace a skladování / Ruční manipulace / Ruční manipulace	Ruční manipulace	* pád osoby při chůzi a přenášení břemen ve skladovacích prostorech, po zakopnutí o překážku, uklouznutí, klopýtnutí, podvrtnutí nohy; * zranění rukou po nárazu na podlahu při pádu;	2	2	1	4	* manipulační plochy udržovat čisté, rovné (bez zmrázek, bláta, olejových skvrn, děr apod.), odstraňovat kluznost venkovních ploch v zimním období (odstraňování sněhu, námrazy, protiskluzový posyp); * udržovat podlahy skladovacích ploch, uliček	

		* naražení a pád pracovníka na dopravní prostředek, na manipulační zařízení, na uložené předměty;					a komunikací v řádném stavu, poškozené povrchy neprodloužit opravit; * rovný, nevytlučený a nekluzký povrch podlah, komunikací, ložných ploch vozidel, manipulačních prostor; * pořádek na pracovišti, odstranění vyčnívajících překážek (např. vyčnívající poklapy, víka, rohože, stupně, prahy, hadice, kabely a pohyblivé el. přívody, kotevní šrouby atd.)	
Manipulace a skladování / Ruční manipulace / Ruční manipulace	Ruční manipulace	* pád břemene na pracovníka, zasažení pracovníka pádem břemene, pohybujícím se břemenem; * pád skladovaného a manipulovaného materiálu na pracovníka, zasažení pracovníka materiálem v důsledku ztráty stability stohované manipulační jednotky (stohu, hranice) a kusového materiálu;	2	2	1	4	* dodržování zákazu zdržovat se v pásmu možného nežádoucího pohybu břemene a pod břemenem, zejména nezdržovat se v bezprostřední blízkosti zdviženého břemene; * dodržování zákazu narušovat stabilitu stohů, např. vytahování předmětů a prvků zespol nebo ze strany stohu; * dodržování zákazu vystupovat a šplhat po hranicích, po navršeném materiálu; * při přemísťování břemen vysokozdviznými vozíky, popřípadě jinými zdvihacími manipulačními zařízeními vyloučit přítomnost pracovníků na břemeni a v pásmu jeho možného pádu; nepřecházet pod zdviženým břemenem; * nepřidržívat břemeno v průběhu manipulačních prací vysokozdvizným vozíkem; Dále je nutno respektovat mezinárodní manipulační značky vyjadřující správný a bezpečný způsob manipulace např.: "TĚŽIŠTĚ"; "NEPOUŽÍVAT HÁKŮ"; "MÍSTO ZAVĚŠENÍ"; "HMOTNOST LIMIT STOHOVÁNÍ"; "OMEZENÍ POČTU VRSTEV VE STOHU"; "NESTOHOVAT";	
Manipulace a skladování / Ruční manipulace / Ruční manipulace	Ruční manipulace	* pád, převržení, sesunutí kusového materiálu na osobu; * nežádoucí změna polohy materiálu (pád, sesutí, posunutí, sklopení, skutálení apod. kusového materiálu);	2	2	1	4	* zajištění stabilní polohy materiálu, jeho uložení na širší plochu; * zajištění materiálu vhodnými pomůckami, které vyloučí sesunutí nebo pád a převržení; * při ručním ukládání kusového materiálu pravidelných tvarů jej skladovat jen do výše ramen popř. hlavy (max. výše 2 m), při zajištění jeho stability provázáním; * zajištění kusového materiálu podložkami, zarážkami, opěrami, stojany, klíny, provázáním zejména materiálu skladovaného nastojato, na užších hranách, trubek, rour, svazků a kotoučů apod.; * pomůcky musí být dobře uchopitelné, upravené, seřízené podle hmotnosti břemene, resp. podle jeho tvaru a velikosti;	
Manipulace a skladování / Ruční manipulace / Ruční manipulace	Ruční manipulace	* pád břemene na nohu, naražení břemenem; * zhmoždění a naražení rukou a nohou při vysmeknutí a vyklouznutí břemene z ruky;	2	2	1	4	* před zahájením manipulace zkontrolovat stav (pevnost, soudržnost, fixaci) přepravních obalů; * správné způsoby ruční manipulace; * správné uchopení břemene; * zajištění pevného uchopení břemen, použití uchopovacích otvorů, držadel; * kontrola stavu uchopovacích prvků před manipulací; * použití držadel apod. pomůcek usnadňujících uchopení;	
Manipulace a skladování / Ruční manipulace / Ruční manipulace	Ruční manipulace	* přiskřípnutí prstů, přiražení ruky pracovníka;	2	2	1	4	* předměty, které na sebe při skladování těsně doléhají a nemají části umožňující bezpečné uchopení (oka, držadla apod.) ukládat na podkladech. (jako podkladů nepoužívat kulatiny); * při ruční manipulaci s těžšími předměty používat vhodných pomůcek, ručního nářadí (např. kolečkových zvedáků);	
Manipulace a skladování / Ruční manipulace / Ruční manipulace	Ruční manipulace	* přetížení a namožení; * natržení nebo natažení svalů a šlach paží následkem fyzického přetížení a nepřiměřené námahy; * natržení svalů a šlach při náhlých prudkých pohybech prochládlých nerozhýbaných svalů, zejména	2	3	1	6	* informace pracovníků o všech opatřeních, která mají být učiněna v oblasti bezpečné manipulace s břemeny, zejména o hmotnosti břemene, a o těžišti na nejtěžší straně, je-li hmotnost břemene rozložena nerovnoměrně; * výcvik a školení pracovníků o správných způsobech a postupech manipulace;	

		spojených s vysokým zatížením; * vznik tříselné nebo stehenní kýly při prudkém zvednutí břemene u manipulujících, kteří mají měkké břišní svalstvo a nedostatečnou pevnost tříselných vazů, při doprovodném zvýšení nitrobřišního a nitrohrudního tlaku v důsledku zadržení dechu a nadměrného zatížení vaziva při prudkém zvedání;					* správné způsoby ruční manipulace; * nepřetěžování pracovníků, dodržování hmotnostního limitu 50 kg; * při navrhování manipulační jednotky určené pro ruční manipulaci řešit současně i počet pracovníků s ohledem na tvar, hmotnost, rozměry (zejména délku) a v případě, že manipulaci bude provádět více pracovníků určit vedoucího práce, který bude práci celé skupiny řídit a koordinovat; * vybavení pracoviště vhodnými pracovními pomůckami např. sochory, páčidla, samosvornými a jinými kleštěmi, stojany, seřizovatelnými popruhy, vozíky, přepravky, koše, klece, polohovadla, válečky, skluzy apod.;	
Manipulace a skladování / Ruční manipulace / Ruční manipulace	Ruční manipulace	* poškození páteře při dlouhodobějším zvedání a manipulaci s břemeny v nevhodné poloze; - Poškození páteře může nastat zejména v případech je-li břemeno: - příliš těžké nebo příliš velké; - neskladné nebo obtížně uchopitelné; - nestabilní, nebo jeho obsah má tendenci se přemísťovat; - umístěné v takové poloze, že je třeba je držet či s ním manipulovat daleko od těla, s nakláněním či vytáčením trupu, - je pravděpodobné, že díky jeho obrysům a nebo konzistenci může způsobit pracovníkům úraz, zejména v případě srážky. - Riziko poškození páteře, může nastat je-li fyzická námaha: - přílišná, - dosahována pouze otáčením trupu, - je pravděpodobné, že bude mít za následek prudký pohyb břemene, - vykonávána tělem v nestabilní pozici * poranění kloubů prudkým nekoordinovaným pohybem; * postupné k poškození kosterního aparátu, svalů, vazů i cév; * akutní nebo chronické poranění kostry, projevující se lumboischiatickými bolestmi v křížové části páteře (často následkem zvedání břemen s ohnutými zády)	2	3	1	6	* výcvik a školení pracovníků o správných způsobech a postupech manipulace; * dodržování zásad bezpečného a zdraví nezávadného způsobu manipulace, pokud možno v poloze bez ohnutých zad; * správné pohyby při manipulaci, (např. břemeno držet blízko těla, zvedání neprovádět trhavými pohyby, manipulaci provádět pokud možno v poloze bez ohnutých zad; apod.); * zajištění dostatečného prostoru, zejména ve vertikálním směru; * zajistit aby podlaha nebo opora nohou byla stabilní; * udržování rovné a nekluzné podlahy; * používání vhodné pracovní obuvi; * zajišťovat manipulaci v bezpečné pracovní výšce; a vhodné úrovní a umožnit, aby pracovník mohl zaujmout správnou polohu v bezpečné výšce; * zajišťovat přiměřený, popř. častější a dostatečný tělesný odpočinek a přestávky na zotavení v případě, že fyzická námaha je příliš častá nebo příliš dlouho trvající, zejména s přihlédnutím k zatížení páteře; * pokud možno vyloučit činnost při které pracovník nemůže změnit pracovní tempo;	
Manipulace a skladování / Ruční manipulace / Ruční manipulace	Ruční manipulace	* pád břemene na pracovníka, přiražení rukou a nohou k úložné ploše; * přiražení břemenem v případě, kdy pracovník ponechá končetinu pod břemenem nebo mezi částmi břemene, mezi břemenem a pevnou překážkou, při posouvání a válení břemene (přiražení břemenem vzniká nejčastěji při svislém ukládání břemene); * ztráta soudržnosti a rozpadnutí křehkého nesoudržného břemene, pád na nohu;	3	2	1	6	* zajištění pohybové koordinace řízením manipulačních prací určeným pracovníkem v případě manipulace s břemenem více pracovníky současně; * používání vhodných manipulačních pomůcek (pásů, popruhů, vodičích lišt, manipulačních kleští, svěrek, přísavek, podsuvných válečků, kolečkových zvedáků atd.); * zajištění pevného uchopení břemen, využití uchopovacích otvorů, držadel; * kontrola stavu břemene, příp. zabezpečení poškozeného břemene před ruční manipulací; * dodržování zákazu používání nevhodných, poškozených a opotřebovaných pomůcek; * pokládání těžších předmětů bez manipulačních pomůcek na podložky (proklady) vysoké alespoň 30 mm tak, aby mezi břemenem a úložnou plochou zůstala bezpečnostní mezera pro vsunutí prstů resp. vytažení ruky (prstů), aby nedocházelo ke skřípnutí nebo přiražení rukou k úložné ploše a podkladu; * připravit předem podklady (použít podložek, prokladů);	
Manipulace a skladování / Ruční manipulace / Ruční manipulace	Ruční manipulace	* pořežání rukou, píchnutí, bodnutí, odření; * zranění o povrch břemene v důsledku bodnutí či pořežání, o hrany, otřepy, hřebíky, páskovací plech, poškozený obal, třísky apod.;	2	2	1	4	* úprava břemene, odstranění hřebíků, ostrých hrotů, hran; * úprava břemene, odstranění ostrých hrotů, hran a jiných nebezpečných částí; * vyloučení manipulace s poškozenými obaly, s našitými prkny apod.;	

							* používání rukavic odolných proti mechanickému poškození (pořezání, píchnutí apod.);	
Manipulace a skladování / Ruční manipulace / Ruční manipulace	Ruční manipulace	* provádění manipulačních prací v prostorově stísněných prostorách; * přiřazení prstů, ruky, lokte apod.; * při manipulaci přiřazení končetiny k okolním předmětům, konstrukcím apod.;	2	2	1	4	* zajištění dostatečného manipulačního prostoru, udržování pořádku, odklizení odpadu; * při ukládání břemen připravit předem podklady (použít podložek, proklady o výšce min. 3 cm);	
Manipulace a skladování / Ruční manipulace / Ruční manipulace	Ruční manipulace při skladování	* pád břemene na pracovníka, přiřazení rukou a nohou k úložné ploše; * přiřazení břemenem v případě, kdy pracovník ponechá končetinu pod břemenem nebo mezi částmi břemene, mezi břemenem a pevnou překážkou, při posouvání a válení břemene (přiřazení břemenem vzniká nejčastěji při svislém ukládání břemene); * ztráta soudržnosti a rozpadnutí křehkého nesoudržného břemene, pád na nohu;	3	2	1	6	* zajištění pohybové koordinace řízením manipulačních prací určeným pracovníkem v případě manipulace s břemenem více pracovníky současně; * používání vhodných manipulačních pomůcek (pásů, popruhů, vodičích listů, manipulačních kleští, svěrek, přísavek, podsuvných válečků atd.); * zajištění pevného uchopení břemen, využití uchopovacích otvorů, držadel; * kontrola stavu břemene, příp. jeho zabezpečení poškozeného břemene před ruční manipulací; * dodržování zákazu používání nevhodných, poškozených a opotřebovaných pomůcek; * pokládání těžších předmětů bez manipulačních pomůcek na podložky (proklady) vysoké alespoň 30 mm tak, aby mezi břemenem a úložnou plochou zůstala bezpečnostní mezera pro vsunutí prstů resp. vytažení ruky (prstů), aby nedocházelo ke skřípnutí nebo přiřazení rukou k úložné ploše a podkladu; * připravit předem podklady (použít podložek, proklady);	
Manipulace a skladování / Ruční manipulace / Ruční manipulace	Ruční manipulace při skladování	* zakopnutí, podvrtnutí nohy, zranění rukou při uklouznutí, klopýtnutí; * naražení a pád pracovníka na dopravní prostředek, na manipulační zařízení, na uložené předměty;	2	2	1	4	* rovný, nevytlučený a nekluzký povrch podlah, komunikací, ložných ploch vozidel, manipulačních prostor; * pořádek na pracovišti, odstranění vyčnívajících překážek (např. vyčnívající poklopy, víka, rohože, stupně, prahy, hadice, kabely a pohyblivé el. přívody, kotevní šrouby atd.);	
Manipulace a skladování / Ruční manipulace / Doprava ručními vozíky	Ruční manipulace - doprava ručními vozíky	* propadnutí a převržení dopravních prostředků při njetí na neúnosný poklop či můstek;	1	2	1	2	* poklopy kanálů, šachet a jiných prohlubní dostatečně únosné; * nosnost vyrovnávacích můstků odpovídající provozovanému zatížení, jejich horní plocha drsná;	
Manipulace a skladování / Ruční manipulace / Doprava ručními vozíky	Ruční vozíky - vodorovná doprava	* pád po uklouznutí pracovníka při dopravě materiálu kolečky (zejména v případech, kdy pracovník musí vyvinout sílu s horizontální složkou - např. při tlačení koleček při rozjezdu);	2	2	1	4	* úprava pojízdné plochy, vyrovnání a zpevnění manipulační plochy; * odstranění kluzkosti, dodržování max. přípustného sklonu prozatímních šikmých pojezdových ploch cca 1 : 5; * nepřetěžování koleček, jejich plnění jen cca do 3/4 obsahu korby;	
Manipulace a skladování / Ruční manipulace / Doprava ručními vozíky	Ruční vozíky - vodorovná doprava	* přetížení a namožení pracovníka při dopravě materiálu kolečkem;	1	2	1	2	* nejtěžší břemeno ukládat na korbu se co nejbližší k pojezdovému kolečku; * kolečko nutno zvedat i pokládat v podřepu silou dolních končetin s mírně nakloněným trupem a rovnou vzpřímenou páteří;	
Manipulace a skladování / Ruční manipulace / Doprava ručními vozíky	Ruční vozíky - vodorovná doprava	* pád pracovníka po sjetí koleček mimo dráhu při nájždění na rampu, lyžinu; * pád, převrácení ručního vozíku, koleček a zasažení pracovníka;	1	2	1	2	* dodržování min. šířky pojezdových konstrukcí a prvků (lávek, šikmých ramp, nájždů) tj. 60 cm; * spolehlivé zajištění pojezdových prvků proti pohybu; * rovnoměrné, symetrické rozložení nákladu; * rovná, pevná a únosná pojezdová plocha; * odstranění překážek v jízdní dráze (zejména platí pro provoz paletovacích vozíků tzv. ("paletáků"))	
Manipulace a skladování / Ruční	Ruční vozíky - vodorovná doprava	* přiřazení osoby vozíkem nebo ojí ke zdem, sloupům, zárubním a jiným pevným překážkám a předmětům které	1	2	1	2	* vyloučení samovolného, nežádoucího pohybu vozíku; * před započítáním jízdy vozíku zabezpečit	

manipulace / Doprava ručními vozíky		zužují průjezdný profil komunikace; * přiřazení rukou a jiných částí těla k pevným překážkám;					volné průjezdové profily, volné komunikace a dobrý výhled na cestu, případně zajistit doprovod další osobou; * držet vozík za rukojeť či madlo nebo za hranu vozíku tak, aby prsty nepřesahovaly šířku vozíku; * u vozíků rudlového typu ve skladech používat boční chrániče rukou;	
Manipulace a skladování / Ruční manipulace / Doprava ručními vozíky	Ruční vozíky - vodorovná doprava	* přiřazení pracovníka při zatahování těžších vozíků do prostorově stísněných a omezených prostoru (výtahů, kontejnerů, sklepů), kdy pracovník přitahuje vozík k sobě a v malém prostoru již nedokáže rozjetý vozík zastavit;	1	2	1	2	* při vjíždění s vozíky do omezených prostorů (výtahů, kontejnerů atd.) je třeba vozík tzv. zatlačovat a potom dle potřeby zezadu přibrzďovat;	
Manipulace a skladování / Ruční manipulace / Doprava ručními vozíky	Ruční vozíky - vodorovná doprava	* uklouznutí při uvádění vozíku do pohybu (chodidla obsluhy se dostávají blíže ke kolům vozíku); * uklouznutí a pád při tlačení či tažení vozíku; (zejména při dopravě vozíku po šikmé podlaze, rampě); * přejetí nohy koly vozíku;	2	2	1	4	* nekluzké komunikace, rampy; * nezastřešené provozní plochy musí být odvodněny; * jistění, brždění vozíku při pojezdu po šikmé ploše dalším pracovníkem; * správné postavení pracovníka, aby nedošlo k přejetí nohou;	
Manipulace a skladování / Ruční manipulace / Doprava ručními vozíky	Ruční vozíky - vodorovná doprava	* zhmoždění nohy přejetím nízkozdvižným nebo plošinovým vozíkem;	1	2	1	2	* používat nízkozdvižné vozíky vybavené odsouvačí nohou, umístěnými před každým kolem i zadním; * náklad na vozíku rozložit rovnoměrně; * obsluha nemá tlačit vozík z boku;	
Manipulace a skladování / Ruční manipulace / Doprava ručními vozíky	Ruční vozíky - vodorovná doprava	* pád nákladu (nebezpečná je přeprava vysokého břemene s možností převrácení a pádu břemene); * převrácení vozíku včetně nákladu; * sesutí a pád břemene dopravovaného a zvedaného vysokozdvižným ručním vozíkem; * sesutí a pád břemene přepravovaného paletizačním nízkozdvižným vozíkem ("paletákem");	1	2	1	2	* při dopravě labilního nákladu (s vysoko položeným těžištěm) podle potřeby materiál či předměty stabilizovat nebo fixovat pomocí klínů, připevněním lany, řetězy, popruhy, nebo použít vozíku se zvýšenými bočnicemi tak, aby během přepravy nedošlo ke zřícení, posunu či deformacím nákladu; * správné rozložení hmotnosti materiálu na plošinu vozíku (ložné části), k zajištění dobré stability vozíku včetně nákladu nutno dbát na to, aby společné těžiště bylo co nejnižší (proto musí být těžší předměty ukládány níže a lehčí předměty na ně); * nepřekračovat nosnost vozíku; * zajištění řádné stability vozíku, včetně nákladu; * rovná, pevná a únosná pojezdová plocha, odstranění překážek; * správně a rovnoměrně nahuštěné pneumatiky; * při sjíždění vozíku se svahu má být obsluha za vozíkem; * vyloučit přítomnost osob v bezprostřední blízkosti převáženého břemene, nepřidržovat břemeno v průběhu jeho přemísťování vozíkem; * nemanipulovat s naloženým vozíkem s břemeny po odstranění upevnění břemen; * nepoužívat paletizační vozík (tzv. paleták) pro manipulaci s břemeny po nakloněné rovině, * neprovádět opravy a údržby paletizačního vozíku zatíženého břemenem; * nepřevážet na paletizačním vozíku vrátka nebo objemná břemena, u kterých nemůže být dostatečně zajištěná stabilita břemene proti překlopení; * netlačit paletizační vozík opíráním se o přepravované břemeno; * u vysokozdvižných vozíků dodržovat jejich zatěžovací diagramy, které udávají závislost mezi okamžitou nosností vozíku a vyložením těžiště manipulovaného břemene;	
Manipulace a skladování / Ruční manipulace / Doprava ručními vozíky	Ruční vozíky - vodorovná doprava	* pád břemene, převrácení rudly při použití na schodech a stupňovité podlaze;	1	2	1	2	* pro jízdu rudlů po schodech a stupňovité podlaze a to jak směrem nahoru, tak i směrem dolů používat vozíky, které mají podvozek složený ze soustavy kol umístěných na koncích paprsku pětiramenné hvězdice, která je v obou směrech otočná kolem své osy;	

Manipulace a skladování / Ruční manipulace / Doprava ručními vozíky	Ruční vozíky - vodorovná doprava	* zachycení materiálu (nákladu) o okolní překážky, předměty a o osoby; * ohrožení osob materiálem převáženým na vozíku;	1	2	1	2	* šířky komunikací volit dle příslušné ČSN; * vyloučení samovolného, nežádoucího pohybu vozíku; * před započítáním jízdy vozíku zabezpečit volné průjezdové komunikace a dobrý výhled na cestu; * v případě přesahu materiálu přes obrys vozíku je nutno provést opatření k tomu, aby nedošlo k zachycení materiálu o okolní předměty nebo osoby; * při odbočování vozíku naloženého delšími předměty nutno vhodným způsobem (např. hlasem, další osobou atd.) zajistit bezpečnost jiných osob a provozu; * obsluha nemá tlačít vozík z boku, protože zde vzniká nebezpečí přejetí nebo naražení pracovníka na překážku;	
Manipulace a skladování / Ruční manipulace / Doprava ručními vozíky	Ruční vozíky - vodorovná doprava	* přetížení pracovníka; * zranění svalů a šlach při namožení v důsledku nepřiměřené námahy;	1	3	1	3	* možnost volby vhodného druhu a velikosti vozíku; * nepřekračovat nosnost vozíku; * místo tažení vozíky tlačít zezadu (tlačení je snadnější); * vozík s rejdem se má tlačít nebo táhnout na tom konci, na kterém je rejd; * při sjíždění vozíku se svahu má být obsluha za vozíkem;	
Manipulace a skladování / Ruční manipulace / Doprava ručními vozíky	Ruční vozíky - vodorovná doprava	* pád, spadnutí osoby přepravované na vozíku;	1	2	1	2	* dodržovat zákaz přepravy osob na ručních vozících;	
Manipulace a skladování / Ruční manipulace / Doprava ručními vozíky	Ruční vozíky - vodorovná doprava	* udeření obsluhy oji paletizačního vozíku, po prudkém zvednutí oje; (k ohrožení obsluhy může dojít při odjištění zdvihové polohy, kdy může dojít k prudkému poklesu zdvihového zařízení se zátěží, oje se prudce zvedne a může udeřit obsluhu);	1	2	1	2	* správný způsob obsluhy a ovládání paletizačního vozíku; * správná funkce pákového mechanismu, oje - páky, zajišťovací západky (odjišťuje se při spouštění nožní šlapkou - pedálem); * správná činnost ovládání hydraulické jednotky (děje se většinou prostřednictvím řidiče oje a ovládací páky); * opatrnost při vykonávání kývavého pohybu řidiče oje směrem nahoru a dolů a překlápění oje nebo rámu do horní polohy;	
Manipulace a skladování / Ruční manipulace / Doprava ručními vozíky	Ruční vozíky - vodorovná doprava	* vymrštění částí kola vozíku při huštění pneumatiky kompresorem;	1	3	1	3	* při huštění bantamových pneumatik u ručních vozíků při použití kompresoru seznámit pracovníka s hodnotou tlaku, který je předepsaný pro huštění pneumatik a vybavit ho potřebnými měřidly tlaku;	
Manipulace a skladování / Ruční manipulace / Doprava ručními vozíky	Ruční vozíky - vodorovná doprava	* kolize vozíku s motorovým vozidlem při provozu na pozemních komunikacích;	1	3	1	3	* ruční vozík s celkovou šířkou větší než 0,6 m, používaný za provozu na pozemních komunikacích vybavit schválenými odrazkami: - dvounápravový vozík na přední straně (na straně oje) dvěma bílými odrazkami a na zadní straně dvěma červenými odrazkami; - jednonápravový vozík na přední i zadní straně po dvou červených odrazkách; (odrazky musí být netrojúhelníkového tvaru, umístěné symetricky co nejbližší k bočním obrysům vozíku ve stejné výši nad vozovkou, avšak ne níže než 250 mm a ne výše než 900 mm)	
Manipulace a skladování / Nakládka a vykládka dopravních prostředků	Nakládka a vykládka dopravních prostředků	* uklouznutí, klopýtnutí podvrtnutí nohy na manipulačních a ložných plochách;	2	2	1	4	* upravit a udržovat podlahové plochy ložného prostoru tak, aby nebyly kluzké; * vhodná pracovní obuv;	
Manipulace a skladování / Nakládka a vykládka dopravních prostředků	Nakládka a vykládka dopravních prostředků	* vysmeknutí a vyklouznutí břemene z rukou a následný pád břemene na nohu;	2	2	1	4	* využívat v maximálně možné míře paletizace a kontejnerizace; * používat vhodnou pracovní obuv; * dodržovat správné pracovní postupy a uchopení břemene;	

Manipulace a skladování / Nakládka a vykládka dopravních prostředků	Nakládka a vykládka dopravních prostředků	* naražení, přiražení, přiskřípnutí prstů k úložné ploše; * přiražení končetiny k okolním předmětům, konstrukcím, bočnicím vozidel při zvedání a ukládání břemen;	2	2	1	4	* nejsou-li těžké předměty zajištěny proti nežádoucímu pohybu, nevstupovat pod ně a nevkládat pod ně ruce; * přednostně používat vozidla vybavená zdvižnými zadními čely hydraulickými zdvihadly (rukama) a jinými vhodnými manipulačními zařízeními,	
Manipulace a skladování / Nakládka a vykládka dopravních prostředků	Nakládka a vykládka dopravních prostředků	* přiražení ruky, naražení hlavy bočnicí nebo zadním čelem při jejich otevírání případně i zavírání;	2	2	1	4	* udržovat mechanismy a uzavírací elementy bočnic a zadního čela vozidel v řádném stavu;	
Manipulace a skladování / Nakládka a vykládka dopravních prostředků	Nakládka a vykládka dopravních prostředků	* pád břemene na pracovníka při zvedání a ukládání břemene v případě sesutí břemene v důsledku jeho vadného upevnění, labilní polohy nebo nesprávného způsobu odběru, po posunutí převážených břemen během jejich dopravy atd.	2	3	1	6	* vhodný způsob uložení a upevnění břemen při přepravě, při vykládce z dopravních prostředků i při odebirání materiálu zajišťující jeho stabilitu; * vyloučení přítomnosti osob nepodílejících se na vykládce a nakládce; * při manipulaci s kusovým materiálem zajistit fixaci materiálů přepravovaných v prostých paletách; * výšky stohů nákladů přepravovaných na dopravních prostředcích volit v závislosti na druhu, tvaru, rozměrech a hmotnosti manipulační jednotky, na druhu a provedení manipulačních zařízení a dopravních prostředků, nosnosti dopravních prostředků, palet a kontejnerů, na ložné výšce dopr. prostředků, na způsobu ložení a na uspořádání manipulační jednotky; * k umožnění fixace a upnutí přepravovaných břemen na vozidlech a jiných dopravních prostředcích nutno používat upevňovací prostředky jako např. upínací pásy s napínací ráčnou a stahovací popruhy z polyesterových pásů s ráčnou, a bezp. hákem s karabinou; * při nakládání a vykládání vozidel má být ložná plocha pokud možno vodorovná, zejména pokud se provádí ruční nakládka nebo vykládka břemen s vyšším těžištěm (např. stojany s materiálem apod.); * pořadí vykládaných břemen a materiálu na ložné ploše volit tak, aby nedocházelo k jednostrannému odpružení náprav a tím k nebezpečnému naklonění ložné plochy dopravního prostředku a možnému převržení nebo sesutí nákladu;	
Manipulace a skladování / Nakládka a vykládka dopravních prostředků	Nakládka a vykládka dopravních prostředků	* pád břemene, předmětu, materiálu při vykládce a nakládce na pracovníka/osobu;	2	3	1	6	* vhodný způsob uložení a upevnění břemen při přepravě, při vykládce z dopravních prostředků i při odebirání materiálu zajišťující jeho stabilitu; * kusový materiál při nakládání, vykládání a jiné manipulaci v případě potřeby zabezpečit vhodnými pomůckami a prostředky, které vyloučí sesunutí nebo pád či převržení tohoto materiálu; * pracovníci zúčastnění při nakládce a vykládce se nesmí zdržovat v bezprostřední blízkosti zdviženého břemene, přecházet pod zdviženým břemenem a přidržovat břemeno v průběhu činnosti manipulačního zařízení, * nejsou-li těžké předměty zajištěny proti nežádoucímu pohybu, nevstupovat pod ně a nevkládat pod ně ruce; * nemanipulovat dopravními prostředky s břemeny po odstranění upevnění nebo ukotvení břemen; * lyžiny nesmějí mít větší sklon než 30° od vodorovné roviny; * nosníky lyžin upevňovat na dopravním prostředku pomocí háků či jiného spolehlivého upevňovacího zařízení;	
Manipulace a skladování / Nakládka a vykládka dopravních prostředků	Nakládka a vykládka dopravních prostředků	* sesutí břemen a pád při odebirání předmětů z ložných ploch dopravních prostředků a jejich pád na osobu;	2	3	1	6	* při otevírání bočnic, klanic a zadního čela musí otvírající pracovník zabezpečit, aby jimi nebo uvolněným nákladem nemohl být nikdo zasažen; * těžké předměty se nemají opírat o bočnice ani zadní čelo, vysoké předměty musí	

							zajišťovat proti ztrátě stability; * používat vhodné prostředky pro zavěšení a uchopení břemen tak, aby bylo vyloučeno nebo maximálně omezeno vypadávání materiálů; * ložné operace provádět pokud možno na rampách;	
Manipulace a skladování / Nakládka a vykládka dopravních prostředků	Nakládka a vykládka dopravních prostředků	* vymrštění shozeného materiálu a zasažení pracovníka;	2	3	1	6	* dlouhé a pružné předměty (tyčový hutní materiál, nesvazkované trubky apod.) při vykládání neházet na zem nebo podlahu, aby jejich případným vymrštěním nedošlo ke zranění osob v blízkosti prováděné manipulace;	
Manipulace a skladování / Nakládka a vykládka dopravních prostředků	Nakládka a vykládka dopravních prostředků	* pád pracovníka při výstupu a sestupu na dopravní prostředek;	2	2	1	4	* k umožnění bezpečného výstupu na ložnou plochu vozidla (respektive k sestupu) používat žebříku či jiného rovnocenného zařízení; * nepohybovat se zbytečně u samého okraje ložné plochy vozidla;	
Manipulace a skladování / Nakládka a vykládka dopravních prostředků	Nakládka a vykládka dopravních prostředků	* přejetí, naražení, přitlačení osoby dopravním prostředkem;	1	3	1	3	* k zajištění bezpečného couvání, otáčení apod. nebezpečných pohybů vozidel, kdy je řidič vozidla zpravidla naváděn paží poučenou osobou (např. závozníkem) se musí používat předem stanovené signály a znamení, tak aby nedošlo k nedorozumění mezi řidičem a navádějící osobou;	
Manipulace a skladování / Nakládka a vykládka dopravních prostředků	Nakládka a vykládka dopravních prostředků	* přetížení a namožení v důsledku intenzivnějšího zvedání, přemísťování a manipulace s břemeny (namožení, natržení nebo natažení svalů a šlach rukou, někdy i poškození kosterního aparátu, vznik tříselné nebo stehenní kýly, výrony v kloubech a namožení svalů);	1	3	1	3	* nakládací a vykládací práce se musí provádět s potřebným počtem zaměstnanců, případně četami, za použití vhodných technických prostředků; * dodržovat hmotnostní limit 50 kg na jednoho pracovníka; * správné manipulační postupy a technika práce;	
Elektrická zařízení / Elektrická zařízení - úraz el. proudem	Elektrická zařízení - úraz el. proudem	* úrazy následkem zasažení pracovníků el. proudem při běžné činnosti, zpravidla dotyk na nekryté, či jinak nezajištěné živé části el. zařízení např. při obsluze a činnostech na el. zařízeních pracovníky seznámenými a poučenými, úlek při průchodu el. proudu tělem postiženého, následně pád z výšky apod.;	1	1	1	1	** vyloučení činností, při nichž by se pracovník vykonávající práce v blízkosti el. zařízení, dostal do styku s živými částmi pod napětím; * zabránění neodborných zásahů do el. instalace; * udržování prozatímních el. zařízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné revize, pravidelný odborný dohled pověřeným elektrikářem (prohlídky a odstraňování závad); * nepřiblížovat se k el. zařízení, nevyřazovat z funkce ochranu polohou, dodržovat zákaz resp. dodržovat podmínky pro práce v blízkosti el. vedení a zařízení; * vypínání el. zařízení na staveništi po ukončení pracovní doby (požární nebezpečí) a dodržování provozních podmínek nepřetržitě provozovaným topidlům a zdrojům el. vytápění;	
Elektrická zařízení / Elektrická zařízení - úraz el. proudem	Elektrická zařízení - úraz el. proudem	* dotyk osob s živými částmi tj. přímý dotyk s částmi, které jsou pod napětím nebo s částmi, které se staly živými následkem špatných podmínek, zvláště jako: - výsledek poruchy izolace (nepřímý dotyk), nedokonalá ochrana před úrazem el. proudem neživých částí (např. dřívě nulování, zemnění); - neodpovídající stupeň ochrany před dotykem (nahodilým, neúmyslným, svévolným) vyplývající z příslušných předpisů; - vadné funkce el. výstroje (výzbroje), chybějící jistění el. výstroje, (výzbroje) např. částí el. zařízení, pracovních strojů apod.;	1	1	1	1	* dodržování zákazu odstraňovat zábrany a kryty, otvírat přístupy k el. částem, vyřazovat z funkce ochranné prvky zakryté, uzavřené; * respektování bezpečnostních sdělení; * vyloučení činností, při nichž by se pracovník vykonávající práce v blízkosti el. zařízení, dostal do styku s živými částmi pod napětím; * odborné připojování a opravy přírodních a prodlužovacích šňůr, ověřování správnosti připojení, používání odpovídajících šňůr a kabelů s ochranným vodičem, (vždy provádí elektrikář - pracovník znalý s vyšší kvalifikací); * spoje odlehčovat od tahu, prodlužovací šňůry připojovat s ochranným vodičem, ochranný vodič musí být delší, aby při vytržení byl přerušen jako poslední; * zabránění neodborných zásahů do el. instalace; * udržování prozatímních el. zařízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné	
		- při nechráněných živých částech např. v otevřeném rozvaděči, poškozené části el. instalace, demontované kryty apod.;						
		- přístupné živé části el. zařízení v						

		důsledku mechanického poškození např. rozváděče apod.;					revize, pravidelný odborný dohled pověřeným elektrikářem (prohlídky, odstraňování závad); * dodržování zákazu omotávání el. kabelů kolem kovových konstrukcí, objektů zábradlí, lešení apod. na pracovištích; * šetrné zacházení s el. přívody pracovníky při manipulaci s el. zařízeními, vypínání, zapínání do zásuvek apod., šetrné zacházení s kabely a přívod. šňůrami; * před přemístěním spotřebiče připojeného pohyblivým přívodem spotřebič bezpečně odpojit vytažením vidlice ze zásuvky (neplatí pro spotřebiče, které jsou k tomu účelu zvlášť konstruovány a uzpůsobeny); * vyhnout se používání prodlužovacích přívodů, používat je jen v nejnútnejší délce; nepoužívat prodlužovací přívody s vidlicemi na obou stranách; * přesvědčit se před použitím el. přístroje nebo el. zařízení o jeho řádném stavu (řádná kontrola); * nepřibližovat se k el. zařízení, vyřazovat z funkce ochranu polohou, dodržovat zákaz resp. dodržovat podmínky pro práce v blízkosti el. vedení a zařízení;	
Elektrická zařízení / Elektrická zařízení - úraz el. proudem	Elektrická zařízení - úraz el. proudem	* dotyk cizích vodivých předmětů (hadic, potrubí, kovových konstrukcí) s el. vodiči při manipulaci, při vztyčování a přemísťování tyčových předmětů (lešení), jednoduchých žebříků, výsuvných žebříků v blízkosti venkovního el. vedení;	1	1	1	1	* nepřibližovat se k el. zařízení, vyřazovat z funkce ochranu polohou, dodržovat zákaz resp. dodržovat podmínky pro práce v blízkosti el. vedení a zařízení; * dodržovat zákazy činností v ochranných pásmech venkovního el. vedení vn a vvn;	
Elektrická zařízení / Elektrická zařízení - úraz el. proudem	Elektrická zařízení - úraz el. proudem	* nahodilý dotyk s živými nebo neživými částmi elektrických zařízení;	1	1	1	1	* vyloučení činností, při nichž by se pracovník vykonávající práce v blízkosti el. zařízení, dostal do styku s živými částmi pod napětím; * provedení opatření pro ochranu před úrazem el. proudem neživých částí (při kontaktu pracovníků s neživými částmi na nichž je v případě poruchy napětí (napětí na vodivé kostře stroje nebo nářadí); * zabránění neodborných zásahů do el. instalace; * udržování prozatímních el. zařízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné revize, pravidelný odborný dohled pověřeným elektrikářem (prohlídky a odstraňování závad); * přesvědčit se před použitím el. přístroje nebo el. zařízení o jeho řádném stavu (řádná kontrola); * nepřibližovat se k el. zařízení, vyřazovat z funkce ochranu polohou, dodržovat zákaz resp. dodržovat podmínky pro práce v blízkosti el. vedení a zařízení;	
Elektrická zařízení / Elektrická zařízení - úraz el. proudem	Elektrická zařízení - úraz el. proudem	* záměna fázového a ochranného vodiče při neodborném připojení přívodního vedení - šňůry * neověření správnosti připojení, při neodborné opravě přívodní šňůry, při použití prodlužovací šňůry bez ochranného vodiče nebo s přerušeným ochranným vodičem, a dále při nerespektování barevného označení vodičů;	1	1	1	1	* odborné připojování a opravy přívodních a prodlužovacích šňůr, ověřování správnosti připojení, používání odpovídajících šňůr a kabelů s ochranným vodičem (vždy provádí elektrikář min. § 6 vyhl. č. 50/1978 Sb. tj. pracovník znalý s vyšší kvalifikací); * respektovat barevné označení vodičů; * zabránění neodborných zásahů do el. instalace; * udržování el. kabelů a el. přívodů (např. proti mechanickému poškození na stavbách, vytržení ze svorek apod.) - pravidelné kontroly prozatímního el. zařízení; * udržování prozatímních el. zařízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné revize, pravidelný odborný dohled pověřeným elektrikářem (prohlídky, a odstraňování závad); * vyhnout se používání prodlužovacích přívodů, používat je jen v nejnútnejší délce; nepoužívat prodlužovací přívody s vidlicemi na obou stranách;	

Elektrická zařízení / Elektrická zařízení - úraz el. proudem	Elektrická zařízení - úraz el. proudem	* vytržení přívodní šňůry nešetrou, nežádoucí nebo zakázanou manipulací pracovníky;	1	1	1	1	* spoje odlehčovat od tahu, prodlužovací šňůry připojovat s ochranným vodičem, ochranný vodič musí být delší, aby při vytržení byl přerušen jako poslední; * šetrné zacházení s kabely a přívod. šňůrami; * udržování el. kabelů a el. přívodů (např. proti mechanickému poškození na stavbách, vytržení ze svorek apod.) * pravidelné kontroly prozatímního el. zařízení; * šetrné zacházení s el. přívody pracovníky při manipulaci s el.zařízeními, vypínání, zapínání do zásuvek apod.;	
Elektrická zařízení / Elektrická zařízení - úraz el. proudem	Elektrická zařízení - úraz el. proudem	* porušení izolace připojených pohyblivých přívodů (prodření, proseknutí a jiné mechanické poškození izolace na holý vodič) následkem toho pak vystavení nebezpečí mechanického poškození (chybné uložení nebo nesprávné používání);	1	1	1	1	* šetrné zacházení s kabely a přívodními šňůrami; * dodržovat zákaz vedení el. přívodních kabelů po komunikacích a tam, kde by mohlo dojít k jejich poškození staveništním a jiným zařízeními; * udržování el. kabelů a el. přívodů (např. proti mechanickému poškození na stavbách, vytržení ze svorek apod.) - pravidelné kontroly prozatímního el. zařízení; * udržování prozatímních el. zařízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné revize, pravidelný odborný dohled pověřeným elektrikářem (prohlídky, a odstraňování závad); * dodržování zákazu omotávání el. kabelů kolem kovových konstrukcí, objektů zábradlí, lešení apod. na pracovištích; * šetrné zacházení s el. přívody pracovníky při manipulaci s el.zařízeními, vypínání, zapínání do zásuvek apod.;	
Elektrická zařízení / Elektrická zařízení - úraz el. proudem	Elektrická zařízení - úraz el. proudem	* poškození, porušení izolace vodičů, kabelů šňůrových vedení;	1	1	1	1	* zvláštní opatření k ochraně el. vedení a bezpečnosti osob dle charakteru pracovní činnosti; * udržování el. zařízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné revize; * pravidelný odborný dohled pověřeným elektrikářem (prohlídky, a odstraňování závad); * ochrana před nebezpečným dotykem nebo přiblížením k živým částem el. zařízení před nebezpečným dotykovým napětím na neživých částech, před výskytem nebezpečného dotykového napětí, před škodlivým účinkem el. oblouku, před nežádoucím vniknutím cizích předmětů, vody, vlhkosti, plynů, prachů, par do el. zařízení, zejména v místech hořlavých prachů;	
Elektrická zařízení / Elektrická zařízení - úraz el. proudem	Elektrická zařízení - úraz el. proudem	* nemožnost rychlého vypnutí el. proudu v případě nebezpečí; * nepřístupný hlavní vypínač prozatímního el. zařízení; * nevhodné umístění hlavního vypínače;	1	1	1	1	* vhodné umístění hlavního vypínače, umožnění snadné a bezpečné obsluhy a ovládání; * informování všech zaměstnanců stavby o umístění hlavního el. rozvaděče a vypínače pro celou stavbu; * udržování volného prostoru a přístupu k hl. vypínačům; prostoru před el. rozvaděči a ochrana el. rozvaděčů (před mechanickým poškozením); * vypínání el. zařízení na staveništi po ukončení prac. doby (požární nebezpečí) a dodržování provozních podmínek nepřetržitě provozovaným topidly a zdroji el. vytápění (v objektech zařízení staveništěv zimním období);	
Elektrická zařízení / Elektrická zařízení - úraz el. proudem	Elektrická zařízení - úraz el. proudem	* nežádoucí přiblížení osoby k vodičům el. venkovního vedení (i při manipulaci s mechanismy a jinými zařízeními v blízkosti el. zařízení);	1	1	1	1	* dodržovat zákazy činností v ochranných pásmech venkovního el. vedení vn a vvn; * práce v blízkosti el. zařízení provádět pouze v součinnosti s odborníkem za stanovených podmínek, včetně dodržení min. vzdáleností uvedených v předmětných předpisech;	

Elektrická zařízení / Elektrická zařízení - úraz el. proudem	Elektrická zařízení - úraz el. proudem	* zasažení el. proudem při neúmyslném dotyku pracovníků s částmi nízkého i vysokého napětí včetně dotyku s venkovním el. vedením;	1	1	1	1	* dodržovat zákazy činností v ochranných pásmech venkovního el. vedení vn a vvn; * práce v blízkosti el. zařízení provádět pouze v součinnosti s odborníkem za stanovených podmínek, včetně dodržení min. vzdáleností uvedených v předmětných předpisech;	
Elektrická zařízení / Atmosferická elektřina (blesk)	Atmosferická elektřina	* zasažení bleskem (ohrožení atmosférickou elektřinou); * smrt v případě přímého zásahu člověka hlavním vůdčím jiskrovým výbojem; * nebezpečí při zasažení vedlejším jiskrovým výbojem: - popáleniny všech stupňů; - ochrnutí nervového systému; - šok, zástava dechu; - požár po zapálení hořlavých a snadno zápalných látek (energií blesku); - přeskok úderu blesku ze svodu na větší kovové plochy nebo hmoty	1	1	1	1	* vodivé spojení vhodně a účelně rozmístěných jímacích zařízení (bleskosvodů), jejich uzemněním, příp. použitím jiskřišť, bleskojistek a jiných svodičů atmosférického napětí na budovách a objektech; * udržování zařízení k ochraně před atmosférickou elektřinou v řádném stavu (revize, odstraňování závad);	

- Žebříky
 - Žebříky přenosné
 - Dvojité žebříky
 - Staveniště
 - Práce ve výškách
 - Lešení a práce ve výškách
 - Práce na střeších
 - Práce ve výškách
 - Prostředky osobního zajištění
- Elektrické mechanizované nářadí
 - Kladiva elektrická vrtací, sbíjecí a bourací
 - Elektrická mechanizovaná nářadí
 - Elektrické brusky
- Ruční nářadí a pomůcky
 - Ruční nářadí
- Vnitrozávodní doprava
 - Provoz vozidel na vnitrozávodních komunikacích
- Manipulace a skladování
 - Ruční manipulace
 - Ruční manipulace
 - Doprava ručními vozíky
- Nakládka a vykládka dopravních prostředků
- Elektrická zařízení
 - Elektrická zařízení - úraz el. proudem
 - Atmosferická elektřina (blesk)

Vysvětlivky: **P** - Pravděpodobnost vzniku a existence rizika

1. Nahodilá
2. Nepravděpodobná
3. Pravděpodobná
4. Velmi pravděpodobná
5. Trvalá

N - Pravděpodobnost následků - závažnost

1. Poranění bez pracovní neschopnosti
2. Absenční úraz (s pracovní neschopností)
3. Vážnější úraz vyžadující hospitalizaci
4. Těžký úraz a úraz s trvalými následky
5. Smrtelný úraz

H - Názor hodnotitelů

1. Zanedbatelný vliv na míru nebezpečí a ohrožení

2. Malý vliv na míru nebezpečí a ohrožení
3. Větší, nezanedbatelný vliv na míru nebezpečí a ohrožení
4. Velký a významný vliv na míru nebezpečí a ohrožení
5. Více významných a nepříznivých vlivů na závažnost a následky ohrožení a nebezpečí

R - Míra rizika

- 0 - 3: Bezvýznamné riziko
- 4 - 10: Akceptovatelné riziko
- 11 - 50: Mírné riziko
- 51 - 100: Nežádoucí riziko
- 101 - 125: Nepřijatelné riziko



Zadavatel: **Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice**
IČO: 70892822, DIČ: CZ70892822

Zastoupený: **TO SYSTEM s.r.o., V Brance 83, 261 01 Příbram,**
IČO: 28911822, DIČ: CZ28911822

Uživatel: **SPŠCH Pardubice**
Poděbradská 94, 530 09 Pardubice

Zastoupený: **Ing. Jan Ptáček – ředitel školy**

Souhlas uživatele s projektovou dokumentací pro stavební povolení

Prohlašuji, že jsem byl seznámen s projektovou dokumentací pro stavební povolení na stavbu SPŠCH Pardubice - výstavba FTV elektrárny, Poděbradská 94, 530 09 Pardubice.

S předloženou dokumentací souhlasím a potvrzuji, že v ní jsou zapracovány mé požadavky a připomínky, které jsem vznesl během zpracování projektové dokumentace.

V Pardubicích dne 24. května 2023

Zástupce uživatele



Ministerstvo životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Příloha č. 2 Technické podmínky veřejné zakázky

Název veřejné zakázky: SPŠCH Pardubice - výstavba FTV elektrárny

Druh veřejné zakázky:

Výběrové řízení

Způsob zadání veřejné zakázky:

Výběrové řízení

Identifikační údaje zadavatele:

Pardubický kraj
Komenského náměstí 125
532 11 Pardubice
IČO: 70892822

1. Úvodní informace:

Technické podmínky veřejné zakázky jsou stanoveny ve smyslu § 89 odst. 1 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů, prostřednictvím parametrů vyjadřujících požadavky na výkon nebo funkci, popisu účelu nebo potřeb, které mají být naplněny.

Dokumenty obsahující technické podmínky veřejné zakázky:

- Příloha č. 2 - Technické podmínky veřejné zakázky vypracované společností TO Systém s.r.o.
- Projektová dokumentace ve stupni vydání dokumentace pro zadání staveby vypracovaná společností TO Systém s.r.o.
- Stavební povolení vydané dne 12.7.2023, pravomocné 12.8.2023 č.j. MmP 109269/2023
- Příloha č. 3 - Smlouva o uzavření budoucí smlouvy o připojení výroby k distribuční soustavě do napěťové hladiny do 35 kV (VN), číslo smlouvy ČÍSLO: 23_VN_1010970746 ze dne 19.10.2023

2. Účel veřejné zakázky a potřeby, které mají být naplněny

Předmětem veřejné zakázky je dodávka a instalace fotovoltaické elektrárny o celkovém instalovaném výkonu 416,7 kWp umístěné na střeších objektů v areálu SPŠCH Pardubice na adrese Poděbradská 94, 530 09 Pardubice II. Součástí předmětu veřejné zakázky je provedení rámcových projekčních prací pro určení základní specifikace pro následné výběrové řízení dalšího stupně realizace ve formě Design and Build. Hlavním účelem veřejné zakázky je výroba elektrické energie pro vlastní spotřebu v objektu, přičemž přebytky budou ukládány primárně do akumulátorů (LiFePo4) s kapacitou 193,2 kWh, a následně dodávány do distribuční sítě. Předmětem veřejné zakázky je dále dodávka a instalace 1 ks digitálního informačního panelu (smart monitoru) za účelem monitorování a zobrazování aktuální výroby a spotřeby FTV elektrárny ve vstupních prostorách, nebo jiném, zástupcem školy určeném vhodném veřejném prostoru školy. Předmětem veřejné zakázky je dále dodávka a montáž meteostanice za účelem možnosti sledování a vyhodnocování klimatických podmínek a jejich následného porovnávání s výrobou el. energie v rámci instalované FTV elektrárny pracovníky školy.

3. Technické podmínky veřejné zakázky:

Níže stanovené technické podmínky veřejné zakázky jsou stanoveny jako minimální (resp. v některých parametrech jako maximální). Pro vyloučení pochybností zadavatel uvádí, že navržené rozmístění panelů je orientační a může být vybraným dodavatelem změněno na základě vypracování dalšího stupně projektové dokumentace v návaznosti na specifika dodávané technologie, zohlednění a doporučení závěrů

statických posudků a skutečnosti zjištěné v průběhu realizace předmětu veřejné zakázky. Stejně tak bude zohledněno celkové konstrukční řešení na základě parametrů skutečně dodaných konstrukcí, které budou mít případný vliv na daný stávající objekt.

4. Technické podmínky stanovené pro dodávanou technologii:

Obecné informace:

Předmětem dodávky mohou být pouze fotovoltaické moduly, měniče a akumulátory s nezávisle ověřenými parametry prokázanými certifikáty vydanými akreditovanými certifikačními orgány¹ na základě následujících souborů norem:

Technologie	Soubory norem (je-li relevantní)
<i>Fotovoltaické moduly</i>	IEC 61215, IEC 61730
<i>Měniče</i>	IEC 61727, IEC 62116, normy řady IEC 61000 dle typu
<i>Elektrické akumulátory</i>	Dle typu akumulátoru – pro nejčastěji používané lithiové akumulátory IEC 63056:2020 nebo IEC 62619:2017 nebo IEC 62620:2014

FTV panely + konstrukce uchycení:

Specifikace parametru/funkce	Hodnota
<i>Minimální výkon jednoho modulu dle testovacích podmínek STC</i>	450 Wp
<i>Minimální účinnost fotovoltaického panelu</i>	20,4 %
<i>Tolerance výstupního výkonu</i>	0 až +5 W
<i>Vybavení optimizérem (snížení napětí na 0-1 V případě vypnutí měniče)</i>	ANO
<i>Výrobna je schopna ostrovního režimu</i>	NE
<i>Konstrukce uchycení panelů, vč. kotvícího materiálu</i>	Hliníkové nebo nerezové provedení Typizované ucelené řešení Zavětrované ze všech tří stran v řadě Pryž typu EPDM
<i>Prohlášení o shodě podle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a podle § 13 nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů</i>	ANO

Měnič:

Specifikace parametru/funkce	Hodnota
<i>Obecně počítáno s třemi měniči</i>	Jednoho výrobce
<i>Minimální účinnost (Euro účinnost)</i>	97 %
<i>Provozní teplota</i>	-40 °C až + 60 °C

¹ Akreditovaný subjekt podle ČSN EN ISO/IEC 17065:2013.

Krytí

IP65

Typ systému

Třífázový, hybridní, asymetrický

Plynulá nebo diskrétní řiditelnost dodávaného výkonu do elektrizační soustavy umožňující změnu dodávaného výkonu výroby

ANO

Automatické odpojení výroby a blokování při opětovném připojení při výpadku distribuční soustavy

ANO

Automatické vypnutí v případě poškození izolace kabelu nebo teploty vyšší 85 °C

ANO

Peakshaving

ANO

S integrovaným transformátorem

NE

Prohlášení o shodě podle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a podle § 13 nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů

ANO

Elektrický akumulátor:

Specifikace parametru/funkce

Hodnota

Typ bateriových článků

LiFePo4 (Vyloučeny technologie na bázi olova, NiCD a NiMH)

Minimální instalovaná užitná kapacita

40% výkonu kWp

Minimální počet dobíjecích cyklů (80% DoD)

6000

Bezdrátový výstup

ANO

Internetová konektivita

ANO

Měření po fázích

ANO

Možnost regulátoru

ANO

All in One systém

ANO

Prohlášení o shodě podle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a podle § 13 nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů

ANO

Monitorovací systém:

Zobrazení v reálném čase s výstupem na webové rozhraní, mobilní aplikace, digitální informační panel ve vstupním loby nebo jiném, zástupcem školy určeném vhodném veřejném prostoru.

Požadovaný výstup na digitálním informačním panelu - monitorování stavu střídačů, evidence chyb, provozních údajů. Analýza spotřeby a výroby energie. Alarmový automat pro zasílání e-mailů s notifikací. Volitelné přizpůsobení portálu s možností dodatečných analýz. Výstup údajů meteorostanice aktuální a historický.

Specifikace parametru/funkce

Požadováno ANO/NE

Vzdálené sledování 24/7

ANO

Okamžité měření všech provozních veličin odběrového místa

ANO

Nastavení priorit spotřeby regulovatelných spotřebičů

ANO

Detailní uživatelské ovládací rozhraní funkčních parametrů akumulátorů na webové rozhraní

ANO

Řídicí systém BMS s diagnostikou včetně měření teplot jednotlivých bateriových článků

ANO

Uživatelské rozhraní poskytující úplnou statistickou diagnostiku provozu bateriového úložiště s grafickým znázorněním analytických dat

ANO

Jednotné vizualizační (webové) rozhraní pro zobrazení akumulace a výroby z FVE

ANO

Možnost nastavení cyklických provozních parametrů pro jednotlivá kalendářní období (týden, měsíc, rok)

ANO

Výstupní komunikace Modbus TCP/RTU pro třetí stranu.

ANO

Akumulátory s preventivní kontrolou teplot (systém musí zajistit prevenci poškození a poruch z důvodů přehřátí)

ANO

Online řízení a monitoring toku vyráběné el. energie v obou směrech včetně komunikace s nadřazeným řídicím systémem a řízení napájení do hlavního systému

ANO

Podpůrné a regulační služby sítě

ANO

Kompatibilita pro připojení k řídicímu systému komunitní energetiky (vyrovnávání nulové bilance přípojného místa do 5 min.)

ANO

Meteostanice s výstupem na digitální informační panel v loby, nebo jiném, zástupcem školy určeném vhodném veřejném prostoru školy a na webové rozhraní a mobilní aplikaci

ANO

Odolnost meteostanice a vůči ruchu a vlhkosti, v rozsahu teplot -20 až +40

ANO

Napájení externích čidel pro monitoring primárně ze sítě NN nebo bateriově

Ze sítě NN

Prohlášení o shodě podle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a podle § 13 nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů

ANO

Digitální informační panel (smart monitor):

Umístění panelu a způsob připojení k el. energii bude řešen v rámci vypracování dalšího stupně projektové dokumentace v návaznosti na požadavky zástupců nemocnice.

Specifikace parametru/funkce	Hodnota/požadováno ANO/NE
Rozlišení/uhlopříčka	Min. full HD/ 27"-34"
Internetová konektivita přes WIFI	ANO
Kompatibilita SW se SW měničů	ANO
Odolnost vůči vyšším teplotám a prachu	ANO
Určeno pro každodenní provoz	ANO
Možnost upevnění na zeď	ANO
Příslušenství pro upevnění na zeď součástí dodávky	ANO
Prohlášení o shodě podle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a podle § 13 nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů	ANO

Meteostanice

Umístění hlavní jednotky a čidla vč. případného kotvení ke střešní krytině bude řešeno v rámci vypracování dalšího stupně projektové dokumentace v návaznosti na požadavky zástupců investora.

Specifikace parametru/funkce	Hodnota/požadováno ANO/NE
Displej	Dvojité, inverzní, se stálým osvětlením
Internetová konektivita přes WIFI	ANO
Odolnost vůči vyšším teplotám a prachu	ANO
Požadovaný rozsah funkcí (stanoven jako min.)	Měření vnitřní a vnější teploty, rychlosti a směru větru, dešťových srážek, UV indexu, slunečního záření, relativní vlhkosti, předpověď počasí na daný den a min. 7 dní dopředu
Požadovaný rozsah měření teplot	Vnitřní: -5 °C až 50 °C, vnější – 40°C až 60°C
Požadovaný rozsah měření síly větru	0 – 50 m/s (0-180 km/h)
Měření směru větru	ANO
Napájení hlavní jednotky	Sítovým adaptérem a záložní baterií
Napájení čidla	Baterie (případně v kombinaci se solárním panelem)
Ostatní požadavky	Integrované voděodolné bezdrátové čidlo (kryti min. IPX4), možnost zavěšení hlavní jednotky, uchovávání naměřených hodnot
Prohlášení o shodě podle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a podle § 13 nařízení vlády č. 163/2002	ANO

Sb., kterým se stanoví požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů

Dispečerské řízení:

Specifikace parametru/funkce	Hodnota
<i>Dispečerské řízení nad 100kWp</i>	ANO
<i>Integrace do systému SCADA</i>	ANO
<i>Min. schopnost komunikace s rozhraním</i>	OPC, DDE, TCP, Ethernet, sériové rozhraní
<i>Kompatibilita s OS</i>	Windows 2000 a vyšší
<i>GSM</i>	ANO
<i>Prohlášení o shodě podle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a podle § 13 nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů</i>	ANO

Optimizér:

Specifikace parametru/funkce	Hodnota
<i>Instalace na každém panelu</i>	ANO
<i>Konektor</i>	MC4
<i>SAFEDC</i>	ANO
<i>Prohlášení o shodě podle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a podle § 13 nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů</i>	ANO

5. Rozvaděče:

Výkon FTV elektrárny bude vyveden do hlavního napájecího rozvaděče umístěného v 1NP ve stejné místnosti jako zamýšlená technologie FVE. V hlavním elektroměrném rozvaděči budou provedeny potřebné úpravy pro instalaci nového 4Q elektroměru a přijímače HDO. Do rozvaděče budou doplněny měřicí transformátory proudu Smart meter. Pro řízení chodu FTV elektrárny bude v rozvodně osazen rozvaděč RFVE, ve kterém budou osazeny přepětové ochrany AC části, elektroměr pro měření vyrobené el. energie a výkonový stykač umožňující úplné odpojení elektrárny pomocí signálu HDO.

Odpojení FVE elektrárny od zdroje bude provedeno napojení na nové rozvody TOTAL STOP a CENTRAL STOP, při kterém dojde k odstavení střídačů i bateriového systému.

6. Kabelové trasy:

Kabelové trasy budou v externím prostředí na vzduchu (na střeše) uloženy v kovové neperforovaném žlabu, přechody mezi jednotlivými panely budou vedeny volně, dle možnosti dané technologie. Pod zemí budou kabely vedeny v PEHD chráničkách. Ve vnitřních částech objektů bude kabelová trasa od ostatních prostorů požárně oddělena sádkartonovým obkladem a kabeláž bude vedena v PEHD chráničkách. Prostupy kabelové trasy vedoucí různými požárními úseky budou zajištěny certifikovanou protipožární ucpávkou (ČSN 730810).



Ministerstvo životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Silnoproudé propojení a kabelové rozvody DC budou provedeny měděnými solárními kabely s UV odolností. AC rozvody budou provedeny kabely CYKY. Kabelové rozvody budou provedeny tak, aby nezatěžovaly údržbu, opravy a výměny jednotlivých částí FVE systému. Celkové provedení rozvodů dle normy ČSN 33 2000-5-52, barevné značení vodičů dle ČSN 33 0165 ed. 2.

7. Ochrana před bleskem:

Vnější ochrana před bleskem zůstane stávající, provedeny budou pouze potřebné dílčí úpravy jímacího vedení s ohledem na rozmístění panelů. Kovové nosné části a upevňovací ocelové konstrukce budou napojeny na stávající jímací soustavu samostatně v zemi na uzemňovací prvek jímací soustavy. Instalaci FV elektrárny bude systém jímací soustav na střeše objektů proveden podle platné a harmonizované ČSN EN 62 305 vč. stanovení řízeného rizika ve zprávě zpracované zhotovitelem dle uvedené normy. Ochrana proti přepětí je řešena pomocí přepětových ochran osazených v podružných rozvaděčích. Při instalaci přepětových ochran nutno dodržet ustanovení ČSN 62305-4 a montážní předpisy výrobce.

8. Konstrukční systém

Konstrukce uchycení

Pro ploché střechy se bude jednat o typizovanou konstrukci s přitížením betonovými dlaždicemi(kostkami). Konstrukční systém bude řešen jako ucelený systém z jednotlivých komponent pro sklon modulů 10-15° se sklonem střechy do 10°. Bude se jednat o nekorodující díly tedy, hliníkové profily či nerezová ocel či galvanizovaná ocel. V žádném případě se nebude jednat o svařované profily skládané na dané instalaci. V případě nutnosti atypického dodělaní konstrukce bude vždy upozorněn investor, aby dané řešení schválil. Konstrukce bude vždy zavětrována jak po stranách, tak ze zadní strany, tak aby se zvýšila aerodynamika při obtékání větru a minimalizovalo se podfouknutí a tím i vztlak na samotné panely. Zatížení bude provedeno do připravené konstrukce betonovými dlaždicemi, které na krajích nebudou z dané konstrukce přečnívat. Při odevzdání PD budou doloženy certifikáty na dané konstrukční řešení, které splňují kritéria pro umístění na dané střeše.

Vedení kabeláže mezi panely je dáno výrobcem panelu a tedy není možné jejich propojení konstrukčně vyřešit nehořlavým provedením. Nicméně veškeré kabeláže vedené po střešním plášti budou již instalovány do celokovových pozinkovaných neperforovaných žlabů umístěných dle předpisu PBR nad střešním pláštěm.

Na střešní plášť bude systém pokládán přes gumové podložky, tak aby nebyly časem do střešního pláště vytlačeny instalované profily. Kdy především v letních měsících s vyššími teplotami může střešní krytina "měknout" a kovový profil do ní vytvořit nechtěný prostup pro zatékání dešťové vody.

Pro střechu zaoblenou/šikmou bude nutné použít konstrukční řešení, které je složené z vícero prvků tak aby se dal co nejvíce kopírovat tvar střechy a nedocházelo k zbytečnému oddálení panelu od pláště střechy. Z tohoto důvodu bude využito řešení násobných jednotlivých komponent, které budou samostatně kotveny ke střešnímu plášti. Nebudou tedy mezi sebou spojeny konstrukcí, ale budou jednotlivě kotveny do střešního pláště pomocí samořezných vrutů TX30. Díky možnosti kotvení profilů dle skutečné konstrukce střechy je možné vyskládat uchycení tak aby panel co nejvíce střešní plášť kopíroval.

Konstrukční systém bude opět proveden jako celistvé systémové řešení. Bude se jednat o nekorodující díly, tedy hliníkové profily či nerezová ocel či galvanizovaná ocel. V žádném případě se nebude jednat o svařované profily skládané na dané instalaci. V případě nutnosti atypického dodělaní konstrukce bude vždy upozorněn investor, aby dané řešení schválil. Veškerý kotevní drobný materiál bude taktéž z nekorodujících materiálů a materiálů odolávajícím UV záření.

Na střeše budou nově osazeny prvky pro zachycování sněhu pod FV moduly.

Stavební úpravy budou uvedeny dle následné realizační dokumentace, ze kterým vzejdou nezbytné stavební úpravy pro správnou realizaci projektu jsou přípustné po objasnění investorovi a jeho odsouhlasení.

9. Stavební úpravy

Stavební úpravy s kotvením panelů je popsáno ve statickém posudku, který je nedílnou součástí PD a specifikace. Statické posouzení a samotné závěry vč. doporučení stavebních úprav či doporučení vzhledem k minimálnímu porušení stávající konstrukce bude zohledněno v dalším stupni PD a zapracováno do projektové dokumentace pro provedení stavby a realizace.

Doplňkové zařízení

Vzhledem k umístění bateriového úložiště bude v místnosti instalován přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností 34A.

10. Ostatní požadavky:

Při realizaci mohou být použity výhradně komponenty s garantovanou životností.

Technologie	Požadované zajištění životnosti
Fotovoltaické moduly	Min. 20letá lineární záruka na výkon s max. poklesem na 80% původního výkonu garantovaného výrobcem Min. 10letá produktová záruka garantovaná výrobcem
Měniče	Min. 10 letá záruka výrobce či dodavatele na bezodkladnou výměnu či adekvátní náhradu v případě poruchy či poškození
Elektrické akumulátory	Záruka s max. poklesem na 60% nominální kapacity po 10 letech provozu nebo dosažení min. 2 400násobku nominální energie ²
Digitální informační panel a meteostanice	Min. záruka 3 roky na zařízení a jeho funkčnost.

² Např. baterie s nominální kapacitou 1 kWh musí být schopna dodat za dobu své životnosti min. 2 400 kWh energie



PLÁN KONTROLNÍCH PROHLÍDEK

Identifikační údaje

Název stavby: SPŠCH Pardubice – výstavba FTV elektrárny

Místo stavby: Poděbradská 94, 530 09 Pardubice

Projektant: TO SYSTEM s.r.o., V Brance 83, 261 01 Příbram, IČ 28911822
zodpovědný projektant – Mgr. Michal Smejkal, ČKAIT 0013645

Investor: Krajský úřad Pardubického kraje, Komenského nám. 125, 532 11
Pardubice, IČ 70892822

Kontrolní prohlídky rozestavěné stavby budou provedeny v těchto fázích výstavby:

Projektant navrhuje v zásadě pět kontrolních prohlídek:

- Kontrola DPS
- Kontrola provedení solárního pole
- Kontrola provedení technické místnosti
- Kontrola vyvedení výkonu do sítě
- Kontrola spuštění systému a zkušebního provozu



Mgr. Michal Smejkal
zodpovědný projektant
TO SYSTEM s.r.o.

Příloha č. 2 ke smlouvě č. OR/24/24603

Povinnosti zhotovitele vyplývající z finanční spoluúčasti evropských fondů na realizaci projektu

Název projektu: Gymnázium Pardubice Dašická - výstavba FTV elektrárny

Registrační číslo projektu: CZ.05.01.02/01/22_011/0000583

Název operačního programu: Operační program Životní prostředí 2021—2027

Číslo a název výzvy: MŽP_11. výzva, SC 1.2, opatření 1.2.1 a 1.2.2, průběžná

Řídící orgán: Ministerstvo životního prostředí ČR

Manažer projektu: Ing. Milan Kroulík, tel. 466 026 410, milan.kroulik@pardubickykraj.cz

- 1) Na každé faktuře bude uveden název projektu a registrační číslo projektu. Faktury musí obsahovat účel fakturovaných částek podle uzavřené realizační smlouvy a budou přesně specifikovat jednotlivé způsobilé a nezpůsobilé výdaje, vše v souladu se zadávací dokumentací nebo dle požadavků manažera projektu.
- 2) Zhotovitel si je vědom, že ve smyslu ustanovení § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, je povinen poskytnout součinnost při výkonu finanční kontroly a to v případě, že k tomu bude objednatelem vyzván.
- 3) Zhotovitel se ve spolupráci s objednatelem zavazuje poskytnout kontrolním orgánům jakékoliv dokumenty vztahující se k realizaci projektu, podat informace a umožnit vstup do svého sídla a jakýchkoliv dalších prostor a na pozemky související s projektem nebo jeho realizací. Zhotovitel se zavazuje poskytnout na výzvu své daňové účetnictví nebo daňovou evidenci k nahlédnutí v rozsahu, který souvisí s projektem. Zhotovitel se dále zavazuje provést v požadovaném termínu, rozsahu a kvalitě opatření vedoucí k odstranění kontrolních zjištění a informovat o nich příslušný kontrolní orgán, objednatele a poskytovatele dotace.
- 4) Kontrolními orgány se rozumí osoby pověřené ke kontrole Evropskou komisí, Evropským účetním dvorem, Nejvyšším kontrolním úřadem, Ministerstvem financí ČR, Ministerstvem životního prostředí ČR, Centrem pro regionální rozvoj ČR, popř. jiným poskytovatelem dotace či zprostředkujícím subjektem, jakož i dalšími orgány oprávněnými k výkonu kontroly (např. státní stavební dohled).
- 5) Zhotovitel bere na vědomí, že poskytovatel dotace je oprávněn provést u projektu nezávislý vnější audit. Zhotovitel je povinen při výkonu auditu spolupůsobit.
- 6) Zhotovitel je povinen spolupracovat s objednavatelem při zpracování monitorovacích zpráv o realizaci projektu (průběžných nebo závěrečných), žádostí o platbu, žádostí o změnu projektu, zpráv o udržitelnosti projektu a závěrečné zprávy o udržitelnosti projektu.
- 7) Zhotovitel je povinen minimálně do 31. 12. 2035 poskytovat požadované informace a dokumentaci související s realizací projektu zaměstnancům nebo zmocněncům pověřených orgánů (CRR, MŽP ČR, MF ČR, Evropské komise, Evropského účetního dvora, Nejvyššího kontrolního úřadu, příslušného orgánu finanční správy a dalších oprávněných orgánů státní správy) a je povinen vytvořit výše uvedeným osobám podmínky k provedení

kontroly vztahující se k realizaci projektu a poskytnout jim při provádění kontroly součinnost. Pokud je v českých právních předpisech stanovena lhůta delší, musí být použita pro úschovu tato lhůta.

- 8) Zhotovitel se zavazuje písemně poskytnout na žádost objednatele jakékoliv doplňující informace související s realizací projektu a to ve lhůtě stanovené objednatelem.
- 9) Pro potřebu průběžného sledování nákladů zhotovitel vyhotoví a s každou fakturou objednateli předá čerpání ve struktuře položkového rozpočtu stavebních prací v odpovídajícím elektronickém formátu, a to formou výstupu ze softwaru pro rozpočtování, který je ve shodné struktuře a formátu jako byl smluvní rozpočet stavebních prací (tento výstup musí umožňovat zpětný import do softwaru pro rozpočtování). Doporučené elektronické formáty jsou: .kz, .kza, .unixml, .rts, .xc4, .utf, StavData a jakýkoliv uzamčený excelovský soubor, který je přímým výstupem softwaru pro rozpočtování, nebo nasdílení čerpání v aplikaci Průběh výstavby prostřednictvím BIM Platformy nebo zaslání excelové šablony pro vyplnění čerpání (u podkladů exportovaných z BuildPoweru).

Individuální kalkulace jednotkové ceny může být např. doložení cenové nabídky subdodavatele vč. případné přiměřené míry zisku hlavního dodavatele stavby (cenovou nabídku je nutné doložit včetně razítka a podpisu vystavovatele/subdodavatele) nebo doložení faktury za dodávku materiálu nebo ceníku výrobce s doplněním výpočtu pracnosti, která vychází z HZS dle CS (kolik dělníků, jak dlouho, apod.) nebo odkaz na podobnou položku v CS vč. individuálního dopočtu dle konkrétní situace nebo jakýkoli jiný výpočet, který bude vycházet z dostupně ověřitelných podkladů. Součástí individuální kalkulace je nezbytná i podrobná materiálová specifikace. Pokud je individuální kalkulace JC dokládána v podrobnostech kalkulačního vzorce, je též nezbytné složky kalkulačního vzorce podložit ověřitelnými údaji dle výše uvedeného.

- 10) Zhotovitel vyhotoví a s každou fakturou objednateli na nosiči CD předá jím provedenou fotodokumentaci průběhu realizace stavby a stručný popis provedených prací.

11) Publicita

- a. Zhotovitel vystaví v místě realizace projektu plakát s informacemi o projektu v minimální velikosti A3 na místě snadno viditelném pro veřejnost, a to do jednoho měsíce od termínu zahájení realizace, který bude vystaven po celou dobu realizace projektu. Ke zveřejnění plakátu je možné využít i elektronické zobrazovací zařízení (velikost zobrazovací plochy, tj. displeje nebo obrazovky musí být min. velikosti A3). Toto zařízení musí zobrazovat pouze informace s povinnou publicitou.
- b. Splnění povinnosti instalace plakátu A3 zhotovitel provede zápis do stavebního deníku a pořídí fotodokumentaci, kterou následně zašle manažerovi projektu.
- c. Plakát nebo elektronický plakát zveřejněný na elektronickém zobrazovacím zařízení budou umístěny minimálně po celou dobu průběhu realizace projektu. Vlastnosti a vzhled musí být zachovány po celou dobu pětileté udržitelnosti projektu.
- d. Grafické podklady pro výrobu plakátu předá objednatel zhotoviteli. Veškeré povolené alternativy prvků publicity jsou k dispozici na webových stránkách poskytovatele dotace. Umístění musí být konzultováno a odsouhlaseno manažerem projektu.

- 12) Další povinnosti zhotovitele vyplývají také z Obecných pravidel pro žadatele a příjemce a Specifických pravidel pro žadatele a příjemce, včetně příloh a dalších dokumentů dostupných pro výzvu č. 11:

<https://opzp.cz/dotace/11-vyzva/>