

FSHK-2509-2/2023

Hasičský záchranný sbor
Královéhradeckého kraje
nábytež: U Přívozu 122
500 03 Hradec Králové
99

21.7.2023

FIRE DESIGN

Požární ochrana a bezpečnost

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

INSTALACE FVE 99,82 kWp

– V. Opatrného, 517 21 Týniště nad Orlicí

parc. č. st. 2037/2, k.ú. Týniště nad Orlicí



Fire Design s.r.o.

Jedov 37, 675 71 Náměšť nad Oslavou

U Nemocnice 338, 503 51 Chlumeck nad Cidlinou

tel.: +420 603 397 273, email: menclova.hana@fire-design.eu

www.fire-design.eu

Investor:

INGTOP METAL, s.r.o.

Nádražní 151, 517 21 Týniště nad Orlicí

IČO: 274 98 921

HZS kraje:

Královéhradeckého

Územní odbor:

Rychnov nad Kněžnou

Stupeň:

pro stavební povolení

Zpracovatel PBŘ:

Ing. Hana Menclová, Ph.D

Autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb č. autorizace 1400062

Fire Design s.r.o., Jedov 37, 675 71 Náměšť nad Oslavou

IČO: 090 87 338

Projektant části FVE:

Petr Kareš

Česká Skalice

IČO: 428 88 051

Počet stran PBŘ:

24

Přílohy - výpočet PBŘ:

x

Počet příloh:

4 + (PD)

1 x vyhodnocovací tabulka

**+ příloha č. 1 - B.7 - Ochrana
obyvatelstva**

Číslo zakázky:

2023-04/97

Datum zpracování:

2023/ 04

OBSAH

1. Seznam použitých podkladů pro zpracování.....	4
2. Návrh koncepce požární bezpečnosti z hlediska předpokládaného stavebního řešení a způsobu využití stavby.....	5
3. Rozdělení stavby do požárních úseků	11
4. Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků	13
7. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení	16
8. Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům	16
9. Určení způsobů zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku	16
10. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob, které provádějí hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku	17
11. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky	19
12. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti.....	19
13. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby.....	22
14. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení.....	22
15. Závěr	22

1. Seznam použitých podkladů pro zpracování

1.1 Podklady dodané dodavatelem

Projektová dokumentace dle vyhl. č. 499/ 2006 Sb., vyhláška o dokumentace staveb, příl. č. 8 a 9

C. Situace

D. Technická zpráva FVE

D. Výkresová dokumentace

Petr Kareš, 04/2023

Výkresová dokumentace - půdorys

ING TOP s.r.o., Ing. Zilvar, 04/ 2023

1.2 Podklady dodané zpracovatelem

Pro požárně bezpečnostní řešení relevantní z níže uvedených:

Zákony a vyhlášky:

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších zákonů.

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb.

Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.

České technické normy

ČSN 730802 ed. 2. Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty. Říjen 2020.

ČSN 730804 ed. 2. Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty. Říjen 2020.

ČSN 730810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení. Červenec 2016. Opr. 1 - únor 2020

ČSN 730818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami. Červenec 1997.

ČSN 730818 Změna 1 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami. Říjen 2002.

ČSN 730821 ed. 2 Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí. 05/2007.

ČSN 730824 Požární bezpečnost staveb - Výhřevnost hořlavých látek. Prosinec 1992.

ČSN 730834 Požární bezpečnost staveb - Změny staveb. Březen 2011.

ČSN 730834 Z1 Požární bezpečnost staveb - Změny staveb. Červenec 2011.

ČSN 730834 Z2 Požární bezpečnost staveb - Změny staveb. Únor 2013.

ČSN 730848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody. Duben 2009.

ČSN 730848 Z1 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody. Únor 2013.

ČSN 730848 Z2 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody. Červen 2017.

ČSN 730872 Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení. Leden 1996.

ČSN 730873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou. Červen 2003.

ČSN 730875 Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení. Duben 2011.

ČSN 342710 Elektrická požární signalizace - Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba. Září 2011.

ČSN 342710 Z1 Elektrická požární signalizace - Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba. Srpen 2013.

2. Návrh koncepce požární bezpečnosti z hlediska předpokládaného stavebního řešení a způsobu využití stavby.

Požárně bezpečnostní řešení /PBR/ je zpracováno pro instalaci FVE na výrobním objektu v Týništi nad Orlicí, ul. V. Opatrného č.p. 998.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v rozsahu pro stavební povolení dle §41 odst. 2) vyhl. č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).

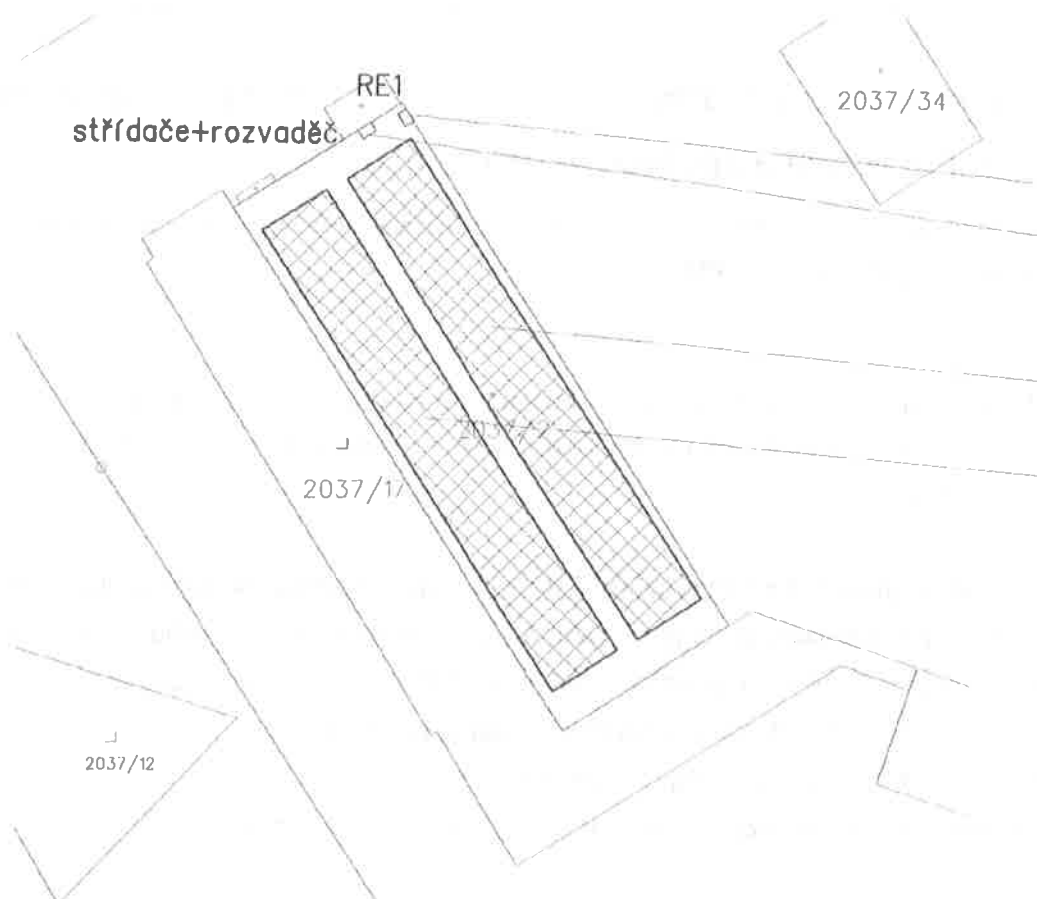
K zabránění ztrát na životech a zdraví osob, popř. zvířat a ztrát na majetku musí stavební objekty:

- a) umožnit bezpečnou evakuaci osob, popř. zvířat a věcí (majetku) z hořícího nebo požárem ohroženého objektu (popř. jeho části) na volné prostranství nebo do jiných požárem neohrožených prostorů,
- b) bránit šíření požáru mezi jednotlivými požárními úseky uvnitř objektu,
- c) bránit šíření požáru mimo objekt, např. na jiný objekt nebo jeho část,
- d) umožnit účinný zásah požárních jednotek při hašení a záchranných pracích.

Splnění těchto požadavků se prokazuje projektovým řešením. Projektové řešení zahrnuje zejména:

- a) rozdělení objektu do požárních úseků,
- b) stanovení požárního rizika,
- c) posouzení požární odolnosti konstrukcí a reakce stavebních výrobků na oheň (hořlavosti stavebních výrobků) podle stanoveného požárního rizika,
- d) stanovení počtu evakuovaných osob a jim odpovídající kapacity a vybavení únikových cest,
- e) vymezení požárně nebezpečných prostorů a stanovení odstupovaných vzdáleností,
- f) určení aplikace požárně bezpečnostních zařízení a stanovení jejich parametrů,
- g) vymezení zásahových cest a zařízení pro hašení požáru, popř. upozornění na riziko při hašení.

Celkový instalovaný výkon ve 217 panelech = 99,82 kWp



Vnější ochrana proti přepětí

Objekt, kde je FV systém instalován, je vybaven hromosvodem. FVE panely budou pospojeny a připojeny na zemnicí soustavu vodičem z^ž 6mm² včetně střídače.

Využití objektu

Předmětem posouzení je fotovoltaická elektrárna umístěna na střeše stávajícího výrobního objektu v Týništi nad Orlicí.

Posouzení objektu dle zákona o požární ochraně č. 415/2021 Sb., kterým se mění zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně.

Kategorizace staveb z hlediska požární bezpečnosti

§ 39

(1) Z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva se stavba člení na

- a) stavbu kategorie 0, nepředstavující zvláštní nebezpečí,
- b) stavbu kategorie I, představující mírné nebezpečí,
- c) stavbu kategorie II, představující vyšší nebezpečí,
- d) stavbu kategorie III, představující vysoké nebezpečí.

(2) Prováděcí právní předpis stanoví kritéria a charakteristiku stavby pro její zařazení do kategorie podle odstavce 1. Charakteristikou stavby je stavebně technický parametr stavby a její umístění. Kritériem se rozumí

- a) požadavek na stavbu z hlediska podmínek evakuace,
- b) rizikovitost stavby, v níž je hořlavá nebo požárně nebezpečná látka nebo jiná obdobně nebezpečná látka vyráběna, zpracovávána, používána, přepravována nebo skladována, a
- c) ochrana jiného veřejného zájmu významného z hlediska zařazení stavby do příslušné kategorie.

§ 40

(1) Státní požární dozor se v rozsahu podle § 31 odst. 1 písm. b) a c) nevykonává u stavby kategorie 0 a I.

(2) Pro stavbu uvedenou v § 39 odst. 1 písm. b), c) nebo d) se zpracovává požárně bezpečnostní řešení podle zvláštního právního předpisu¹³⁾. V požárně bezpečnostním řešení jeho zpracovatel prokazuje shodu navrhovaného záměru stavby s technickými podmínkami požární ochrany pro navrhování staveb stanovenými prováděcím právním předpisem¹⁵⁾.

(3) K zpracování požárně bezpečnostního řešení pro stavbu kategorie I a II je oprávněna osoba, která je autorizovaná pro obor požární bezpečnost staveb podle zvláštního právního předpisu¹²⁾.

(4) K zpracování požárně bezpečnostního řešení pro stavbu kategorie III je oprávněna osoba, která je autorizovaná pro obor požární bezpečnost staveb podle zvláštního právního předpisu¹²⁾ a které k tomuto současně byla udělena specializace v rámci tohoto oboru podle zvláštního právního předpisu¹²⁾.

¹²⁾ Zákon č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů.

¹³⁾ Příloha I nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 ze dne 16. prosince 2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí, o změně a zrušení směrnic 67/548/EHS a 1999/45/ES a o změně nařízení (ES) č. 1907/2006, v platném znění.

¹⁴⁾ Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).

¹⁵⁾ Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 347/2013 ze dne 17. dubna 2013, kterým se stanoví hlavní směry pro transevropské energetické sítě a kterým se zrušuje rozhodnutí č. 1364/2006/ES a mění nařízení (ES) č. 713/2009, (ES) č. 714/2009 a (ES) č. 715/2009.

¹⁶⁾ Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.

Základní charakteristika a kritérium pro řazení stavby do kategorie (vyhl. č. 460/2021 Sb.
kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva)

Stavba je zařazována do kategorie jako celek. U souboru staveb se jednotlivé stavby zařadí do kategorie samostatně.

Stavba je pro účely této vyhlášky charakterizována stavebně technickým parametrem stavby, kterým se rozumí:

a) výška stavby, zastavěná plocha, počet podlaží a počet osob, pro který je stavba určena, nebo

- výška stavby:
požární výška objektu 0 m,
- zastavěná plocha:
1195 m²
- počet podlaží (nadzemní/ podzemní):
1 podlaží - 1 NP
- počet osob, pro který je stavba určena,
cca 100 osob

nebo:

b) jiný obdobný parametr stavby, zejména světlá výška podlaží nebo délka tunelu.

- světlá výška podlaží:
cca 8 m
- délka tunelu:
nejedná se o tunel

Obecné požadavky §7 - 9 vyhl. č. 460/2021 Sb.

- ve stavbě se nachází prostory pro spánek (ubytování/bydlení), pro veřejnost, příp. prostor určený pro osoby jejichž evakuace při požáru je podmíněná asistencí dalších osob
... nejedná se o uvedený typ stavby
- stavba je určena pro výskyt hořlavé kapaliny o celkovém objemu větším než 5 m³,
... nejedná se o uvedený typ stavby
- budova je určena pro výskyt hořlavého nebo hoření podporujícího plynu v zásobníku nebo nádobě se součtem vnitřních objemů větším než 600 litrů,
... nejedná se o uvedený typ stavby
- stavba zásobníku hořlavých nebo hoření podporujících plynů s vnitřním objemem větším než 5 m³,
... nejedná se o uvedený typ stavby

- stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky, s výjimkou skladování v prodejních místnostech a příručních skladech,
... nejedná se o uvedený typ stavby
- stavba, ve které se může oprávněně vyskytovat látka s akutní toxicitou kategorie 1 o celkovém množství větším než 100 kg, látka s akutní toxicitou kategorie 2 o celkovém množství větším než 1 000 kg nebo látka s akutní toxicitou kategorie 3 o celkovém množství větším než 1 000 kg v případě inhalační cesty expozice,
... nejedná se o uvedený typ stavby
- stavba, ve které se nachází stálý úkryt,
... nejedná se o uvedený typ stavby
- stavba určená ke skladování střeliva v množství větším než 200 000 kusů nebo munice, včetně komponentů,
... nejedná se o uvedený typ stavby
- stavba určená k nakládání s výbušninami
... nejedná se o uvedený typ stavby

Kritériem stavby je pro účely této vyhlášky

a) třída využití,

a) první třída využití zahrnuje stavbu nebo část stavby, ve které se nenachází prostor určený pro spánek, prostor určený pro veřejnost, ani prostor určený pro osoby, jejichž evakuace při požáru je podmíněna asistencí dalších osob,

... jedná se o uvedený typ staveb

b) druhá třída využití zahrnuje stavbu nebo část stavby, ve které se nenachází prostor určený pro spánek, ani prostor určený pro osoby, jejichž evakuace při požáru je podmíněna asistencí dalších osob, ale může v ní být prostor určený pro veřejnost,

... nejedná se o uvedený typ stavby

c) třetí třída využití zahrnuje stavbu nebo část stavby, ve které se nenachází prostor určený pro veřejnost ani prostor určený pro užívání osobami, jejichž evakuace při požáru je podmíněna asistencí dalších osob, ale může v ní být prostor určený pro spánek,

... nejedná se o uvedený typ stavby

d) čtvrtá třída využití zahrnuje stavbu nebo část stavby, ve které se nenachází prostor určený pro osoby, jejichž evakuace při požáru je podmíněna asistencí dalších osob, ale může v ní být prostor určený pro spánek a zároveň prostor určený pro veřejnost,

... nejedná se o uvedený typ stavby

e) pátá třída využití zahrnuje stavbu nebo část stavby, ve které se nachází prostor určený pro osoby, jejichž evakuace při požáru je podmíněna asistencí dalších osob.

... nejedná se o uvedený typ stavby

b) přítomnost nebezpečných látek nebo jiných rizikových faktorů,

... nenachází se nebezpečné látky nebo jiné rizikové faktory
nebo

c) prohlášení stavby za kulturní památku

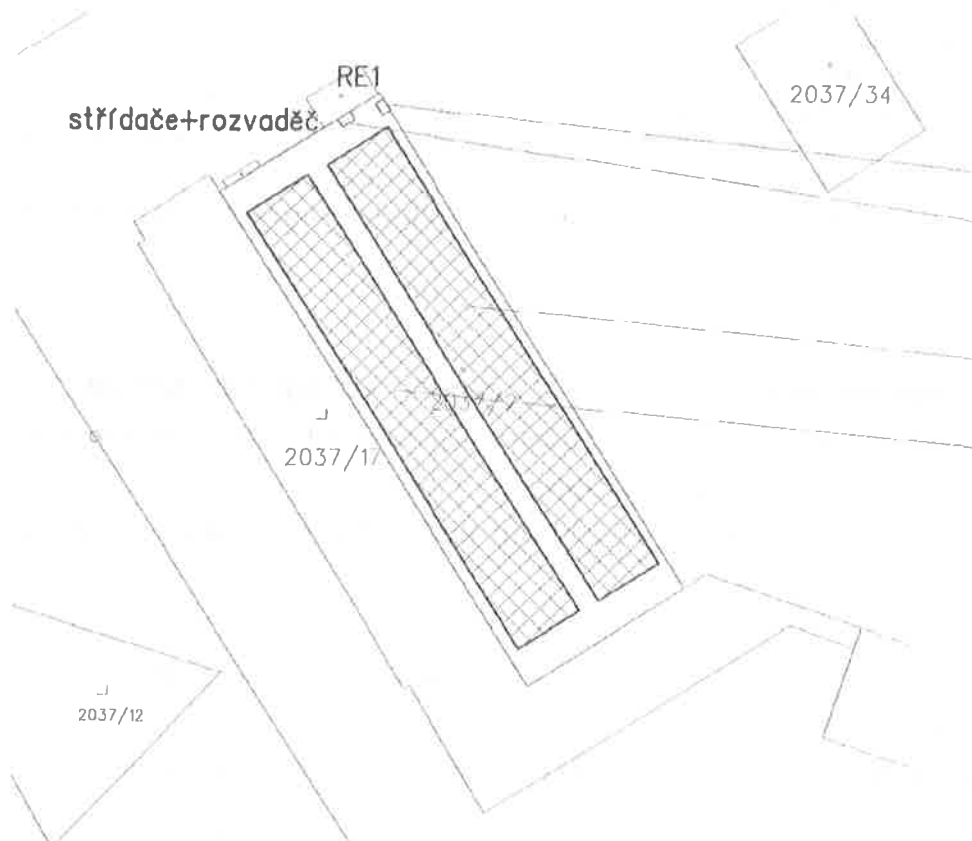
... stavba není kulturní památkou

V souladu s vyhl. č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva, lze posuzovanou část objektu zařadit do první třídy a do **kategorie staveb II** dle §8.

3. Rozdělení stavby do požárních úseků

Stavba je posuzována v souladu s ČSN 730804, ČSN 730810, ČSN 730834 čl. 3.3 b8) - jedná se o změnu stavby skupiny I a vyhl. č. 246/2001 Sb., vyhl. č. 23/2008 Sb.

Instalace FVE



Na střechách investora bude nainstalováno celkem 217 ks pevných solárních panelů JA SOLAR JAM72S20-460W (460 Wp). Maximální instalovaný výkon soustavy je 99,82 kWp.

Panely budou zavedeny do 3f střídačů Fronius TAURO 50-3-D.

String 1: 4x16 panelu

String 2: 2x16 panelu

String 3: 1x12 panelů

Stringy budou zapojeny přímo do střídačů Fronius TAURO 50-3-D.

Ze střídače Fronius TAURO 50-3-D bude vyveden kabel CYKY 5Cx25 mm do rozvaděče RF1, kde bude osazena AC přepětová ochrana.

Strídač Fronius TAURO 50-3-D bude osazen v technické místnosti vedle rozvaděče RF1.

Celkový instalovaný výkon v panelech je 217 panelů * 460 Wp = 99, 820 kWo

Střechu tvoří betonový panel s vrchními bitumenovými pasy. Světlíky jsou z drátoskla, které se ještě má měnit za drátosklo atestované - s požární odolností.

Střídače a rozváděče budou umístěny v místnosti elektrorozvodny umístěné v krajní místnosti uvnitř budovy.

Střešní krytina - bitumenové pásy, neodpovídá Broof,T3 dle ČSN 730810 tab. A.10.

Plocha: 1195 m²

Střídače FVE a elektrorozvaděč jsou umístěny v rozvodně v samostatném požárním úseku.



4. Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

- Instalace FVE - skupina výrob 4, pol. 4.3 dle přílohy E ČSN 73 0804
- FVE je třeba posuzovat jako technické zařízení stavby. Nižší jsou stanoveny odstupové vzdálenosti od hořlavých hmot FV panelů a propojovacích kabelů.
- Instalace FVE - panelů, odpovídá instalaci FVE o výkonu 99,82 kWp¹. Celková využitelná plocha pro FV panely činí cca 1195 m²
- Z hlediska materiálového složení jsou FV panely složeny z těchto částí²:

Tabulka: Materiálové složení krystalických panelů

Materiál	Složení panelů [kg/kWp]	Podíl [%]	Výtěžnost recyklace [%]
Sklo	80	67	> 95
Hliník	16	18	100
Plasty	10	11	-
Křemík	3	3	85
Junction box	2	2	-
Měď	1	1	80

Pro výpočet budeme dále uvažovat s obsahem plastů 10 kg/kWp - celkem 998,2 kg plastů na 1195 m² = 0,84 kg/m².

Na propojení FVE a připojení ke střídači předpokládáme cca 10000 m kabelů s průřezem 6 mm². Celková hmotnost kabelu³ - 9,5 kg/100 m, z toho hmotnost izolace - 3,7 kg/100 m x 100 = 370 kg.

Z výše uvedeného vyplývá, že zatížení od izolace kabelů je 370/ 1195 = 0,31 kg/m²

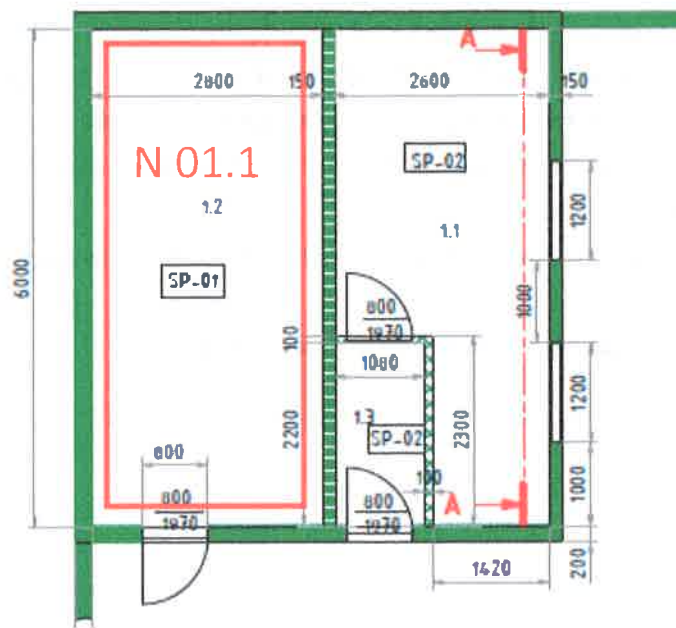
Celkové zatížení od hořlavých hmot FVE = 1,15 kg/m² - přepočteno na dřevo přes měkčený PVC (1.7.24 ČSN 73 0824) K = 1,3 1,5 kg/m². Pro výpočet je dále uvažováno (na straně bezpečnosti) se 3 kg/m².

¹ Dostupný z: <http://shop.solarpartner.cz/fotovoltacka-elektrarna-3kwp>

² Dostupný z: <http://oze.tzb-info.cz/fotovoltacka/7868-recyklace-fotovoltackych-panelu-na-konci-zivotnosti>

³ Dostupný z: http://www.kvelektro.cz/_sys_/FileStorage/download/1/173/fotovoltacke_kabely.pdf

Technologie FVE - rozvaděče a střídače jsou umístěny v samostatném požárním úseku, který je elektrorozvodny.



Pro stanovení stupně požární bezpečnosti použito analogicky:

Tabulka G.1 (dokončení)

Položka	Provozy tvořící samostatný požární úsek	Nejnižší stupeň požární bezpečnosti v objektech s počtem podlaží ⁽¹⁾		Ekvivalentní trvání požáru t_e
		$n_p \leq 6$	$n_p > 6$	
6	Strojovny náhradního zdroje elektrické energie (dieselaagregáty apod.), akumulátorovny	II	II	25

... II. stupeň požární bezpečnosti

Požární odolnost konstrukcí:

- železobetonové stěny tl. 200 mm, osová vzdálenost výztuže 35 mm, **REI 120 DP1** (Pavus tab. 2.3)
- železobetonový strop tl. 200 mm, výztuže ve dvou směrech 30 a 40 mm, **REI 180 DP1** (Pavus tab. 2.6)
- požární dveře **EW 30 DP3 - C**

Požadavky pro realizaci prostupů požárně dělicími konstrukcemi dle ČSN 730810:2016

Prostupy požárně dělicími konstrukce budou provedeny dle požadavků stanovených níže pro daný stupeň požární bezpečnosti požárně dělicí konstrukce.

Prostupy rozvodů

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů a vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. jsou navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. 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 požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna nebo upravena v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požadované požární odolnosti konstrukce.

Prostupy musí být realizovány a provedeny dle ČSN 730802, ČSN 730804 v případě vzduchotechnických zařízení dle ČSN 730872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 7308xx.

Těsnění prostupů bude provedeno:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13 501-2+A1:2010 čl. 7.5.8) 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 chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI,
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW.

Podle bodu b) se postupuje v následujících případech:

- 1) Jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vody 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 větší průměr potrubí 30 mm. Případné 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 vstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s větším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto vstup smí být nejenom ve zděné nebo betonové, ale i 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.

Poznámka 1) Je-li ve zděné nebo betonové požárně dělicí konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor (podle bodu b1) např. pro potrubí s vodou, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo dobetonován (v kvalitě okolní konstrukce) výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k povrchu potrubí a to v celé tloušťce konstrukce.

Poznámka 2) U prostupů podle bodu b2) se předpokládá provedení prostupu se shodným průměrem jako průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, např. o průměru 100 mm pro kabel o průměru 20 mm, pak se postupuje podle bodu a).

Všechny prostupy požárně dělicími konstrukcemi budou provedeny dle bodu a), tzn. utěsněním požárně bezpečnostním zařízením - ucpávkou s požadovanou požární odolností dle SPB požárního úseku s vyšší hodnotou. Ucpávky budou provedeny proškolenou firmou.

7. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

Nejedná se o stavební objekt, únikové cesty nejsou navrženy. Osoby v požárním úseku N 01.1 se zde nachází pouze nahodile a jsou zahrnuty v úniku ostatních částí objektu - beze změny.

8. Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům

Odstupová vzdálenost je stanovena pro nehořlavý konstrukční systém a podle hustoty tepelného toku.

Odstupové vzdálenosti od sestavy FV panelů

$p_v = 3,0 \text{ kg.m}^{-2}$, konstrukční systém nehořlavý

$l = 60 \text{ m}$	$h = 2,0 \text{ m}$	$d = 0,48 \text{ m}$, resp. $0,1 \text{ m}$
$l = 19 \text{ m}$	$h = 2,0 \text{ m}$	$d = 0,48 \text{ m}$, resp. $0,1 \text{ m}$

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na sousední objekty a rovněž FVE a posuzované požární úseky neleží v požárně nebezpečném prostoru sousedních objektů.

9. Určení způsobů zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku

Vnitřní odběrní místa

Vnitřní odběrní místa nejsou požadována pro FVE.

Vnější odběrní místa

Vnější odběrní místa nejsou požadována, hašení vodou není možné.

10. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob, které provádějí hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku

Přístupové komunikace

K objektu vedou přístupové komunikace o šířce větší 3,5 m, komunikace je dvoupruhová. Zpevněná komunikace vede až k objektu. Vyhovuje ČSN 730804. Přístupové komunikace jsou zpevněné dostatečně únosné. Otáčení požární techniky je možné v okolí objektu, v areálu a na přilehlých komunikacích.

Nástupní plochy

Nástupní plochy se nemusí zřídit:

- a) u objektů vybavených vnitřními zásahovými cestami,
- b) u objektů s výškou h do 12 m, i když nejsou vybaveny vnitřními zásahovými cestami,
- c) u objektů, jejichž všechny požární úseky jsou bez požárního rizika,
- d) u objektů jmenovitě uvedených v normách platných pro požární bezpečnost jednotlivých objektů,
- e) u objektů o výšce h větší než 12 m, pokud mají ve všech požárních úsecích s požárním rizikem instalované stabilní hasicí zařízení SHZ, případně doplňkové stabilní hasicí zařízení DHZ.

Nástupní plocha není požadována.

Vnitřní zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty musí být zřízeny v objektech, kde:

- a) se předpokládá vedení protipožárního zásahu ve výšce $h > 22,5$ m; nebo
- b) nelze účinně vést protipožární zásah z vnější strany objektu (např. objekty nemají v obvodových stěnách otvory vhodné pro vedení protipožárního zásahu); nebo
- c) jsou požární úseky o půdorysné ploše větší než 200 m² se součinitelem $a > 1,2$ a kde vedení protipožárního zásahu nelze účinně zajistit ze dvou vnějších stran objektu

Vnitřní zásahové cesty nejsou požadovány, zásah je veden z vnějšku objektu.

Vnější zásahové cesty

Požární žebřík musí mít vícepodlažní objekty o půdorysné ploše větší než 100 m² a o výšce větší než 9 m. Jednopodlažní objekty o ploše větší než 200 m².

Realizace FVE není vliv na zřízení nových vnějších zásahových cest.

Požadavky dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., přílohy č. 3:

Podrobnější vymezení technických podmínek požární ochrany zařízení pro hašení požárů a záchranné práce:

1. Přístupové komunikace v místech s vnějším odběrným místem zdrojů požární vody musí umožnit její odběr požární technikou. K trvalému zajištění volného příjezdu mobilní požární techniky nástupní plochy i vnější odběrná místa požární vody označují podle zvláštního právního předpisu.
Jako nástupní plochu lze využít přilehlé komunikace.

2. Vjezdy na pozemky obestavěné, ohrazené nebo jiným způsobem znepřístupněné a určené pro příjezd požární techniky musí být navrženy o minimální šířce 3,5 m a výšce 4,1 m.
Příjezd k objektu není omezen bránou, jež by nesplňovala výše uvedené požadavky.

3. Každá neprůjezdná jednopruhová přístupová komunikace delší než 50 m musí být na neprůjezdném konci navržena se smyčkovým objezdem nebo plochou umožňující otáčení vozidla.
Objekt je přístupný po dvoupruhých komunikacích a otáčení vozidel HZS je možné po zpevněných komunikacích v okolí.

4. Umístění, šířka a další technické parametry, včetně provedení nástupní plochy musí odpovídat technickým parametrům výškové požární techniky.
Nástupní plocha není zřízena.

5. Stavba a nástupní plocha pro požární techniku se navrhuje mimo hranice ochranného pásma takovým způsobem, který umožňuje příjezd a provedení zásahu mimo ochranné pásmo.
Jedná se o stávající objekt, umístěný mimo ochranná pásma.

6. Ve všech případech, kde se předpokládá hašení vodou, musí být její množství zajištěno tak, aby odpovídalo hodnotám uvedeným v české technické. Pokud charakter hořlavých látek či zařízení ve stavbě vylučuje užití vody jako hasiva, stavba se vybaví jinými vhodnými hasebními látkami.
Voda není vhodným hasivem, jako hasivo lze použít práškové HP nebo např. písek.

7. Ve stavbách výšky větší než 60 m musí být požární nádrž navržena v posledním nadzemním podlaží nebo na střeše. Tato nádrž slouží jako zásoba požární vody pro požární potrubí, s objemem odpovídajícím hodnotám uvedeným v české technické normě.
Nejedná se o výše uvedený typ objektu.

8. U vstupu do garáže se zakladačovým systémem musí být na dobře viditelném místě umístěn půdorys tohoto prostoru, včetně řezu s vyznačením přístupu do jednotlivých podlaží zakladačového systému.
Nejedná se o výše uvedený typ objektu.

9. Měníč napětí s odpojovačem se v instalaci fotovoltaické výroby elektřiny umísťuje tak, aby stejnosměrná část rozvodu, která zůstává pod stálým napětím, byla co nejkratší. Střešní nebo fasádní instalace fotovoltaických panelů nesmí svým provedením znemožňovat odvětrání objektu či prostoru, omezit provoz, opravy a údržbu spalinových cest, ani bránit přístupu jednotek požární ochrany při zásahu.
Instalace bude výše uvedenou podmínku splňovat.

11. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

FVE

$$nr = 0,2 (S \times P)^{1/2}$$

$$nr = 0,2 (1195 \times 1)^{1/2}$$

$$nr = 6,9$$

7 ks PHP - PHP budou umístěny v požárním úseku N 01.1.

N 01.1 - 1 ks PHP se bude nacházet i v N 01.1.

$$nr = 0,2 (S \times P)^{1/2}$$

$$nr = 0,2 (18 \times 1)^{1/2}$$

$$nr = 0,84$$

1 ks PHP.

Navrženy jsou práškové PHP s obsahem hasiva 6 kg, 34 A, 183 B.

Umístění hasicích přístrojů musí umožňovat jejich snadné a rychlé použití, aby byly snadno viditelné a volně přístupné. Přenosné hasicí přístroje práškové umístit na svislé stavební konstrukce. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou.

12. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti

a. Vytápění objektu

Beze změny.

b. Elektroinstalace

Provedená elektroinstalace musí být navržena do schváleného prostředí dle protokolu o určení vnějších vlivů. V objektu bude označen hlavní vypínač el. energie. Elektroinstalace je vedena po konstrukcích. Nově bude realizováno tlačítka TOTAL STOP FVE:

TOTAL STOP FVE se bude nacházet vně u vstupu do objektu - štítová stěna:



Kabeláž k tlačítku TOTAL STOP FVE bude provedeno s funkční integritou po dobu min. 30 min, B2ca, s1,d0. Tlačítko slouží pro uvedení FVE do beznapětového stavu na straně AC v případě nebezpečí. Rozvaděč R-FVE bude označen tabulkami „Pozor elektrické zařízení“, „Pozor, pod napětím i při vypnutém hlavním vypínači“ a „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“.

c. Technické požadavky na provedení FVE

- *Ostatní technologie FVE jsou umístěny v rozvodně - střídače a rozvaděč.*
- *plánovanou instalací FVE dochází ke zhoršení původních parametrů protipožárního zásahu (zvýšení požárního rizika na střeše objektu)*
 1. *přijezdové komunikace - nedochází ke změně*
 2. *nástupní plochy - nedochází ke změně*

3. zásahové cesty - nedochází ke změně, nově nejsou dle ČSN 730804 čl. 13.7.3 další opatření požadována, zásah je možné dle ČSN 730804 čl. 13.7.1 zajistit pomocí výškové požární techniky a stávajících žebříků
 1. zásah na případný požár FVE bude proveden dle bojových řádů HZS
4. vnější odběrní místa - nedochází ke změně

- Měníč napětí s odpojovačem se v instalaci fotovoltaické výroby elektřiny umísťuje tak, aby stejnosměrná část rozvodu, která zůstává pod stálým napětím, byla co nejkratší. Střešní nebo fasádní instalace fotovoltaických panelů nesmí svým provedením znemožňovat odvětrání objektu či prostoru, omezit provoz, opravy a údržbu spalinových cest, ani bránit přístupu jednotek požární ochrany při zásahu - vyhovuje.
- Na střeše budou instalovány fotovoltaické panely. Při realizaci bude respektován požadavek na co nejkratší vzdálenost rozvodu, která zůstává za měničem s odpojovačem pod napětím.
- FVE se nachází na střeše, střešní plášť neodpovídá Broof,T3 dle ČSN 730810 tab. A.10., kabeláž bude vedena min. 5 cm na střešním pláště v kovových celistvých chráničkách.
- FVE panely musí být umístěny mimo požárně otevřené plochy a minimálně 2 m od stávajících střešních světlíků - v posuzovaném případě se světlíky ve střešním plášti nachází, ale dle investora vykazují požární odolnost E 15, odstupován vzdálenost je pak 0 m - vyhovuje.

d. Hromosvod

Zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji musí být navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2. - vyhovuje vyhl. č. 23/2008 Sb., § 9 odst. 2.

13. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požární bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby

SHZ, EPS a ZOTK není požadováno - beze změny.

14. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

Všechny elektrické ovládací skříně (rozvodnice) opatřit tabulkou dle ČSN ISO 7010 kombinovaná tabulka POZOR - ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ, NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI. Hlavní vypínač označit: tabulka VYPNI V NEBEZPEČÍ, NB.4.61 HLAVNÍ VYPÍNAČ, kombinovaná tabulka POZOR - ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ, NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI.

Únikové cesty a východy budou označeny fotoluminiscenčními značkami.

Tlačítko total stop bude rovněž označeno TOTAL STOP FVE.

Rozvaděč FVE označit tabulkami „Pozor elektrické zařízení“, „Pozor, pod napětím i při vypnutém hlavním vypínači“ a „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“.

Areál FVE označit bezp. tabulkou "zákaz vstupu nepovolaným osobám" a označení instalace FVE na každém objektu s FVE.

V objektu a u FVE budou umístěna schémata zapojení FVE.

15. Závěr

Vyhodnocení a navržená řešení provedená v projektu pro stavební povolení je nutné dodržet v následujících fázích projektu a při realizaci stavby. V případě změn projektu ve stavebním řešení nebo změn účelu jednotlivých prostor, které jsou předmětem vyhodnocení tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby je povinností generálního projektanta provést přehodnocení formou změny nebo doplnku požárně bezpečnostního řešení provedeným autorem tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby. Požárně bezpečnostní řešení je součástí dokumentace požární ochrany a musí být uloženo u právnické nebo podnikající fyzické osoby podle vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci a předloženo při výkonu státního požárního dozoru podle zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.

Při realizaci stavby je nutné **dodržet opatření a návrhy řešení uvedenu v textu požárně bezpečnostního řešení, především:**

- 1) Zajistit označení rozvaděče a areálu bezpečnostními tabulkami, zajistit schémata zapojení.
- 2) Realizovat tlačítka TOTAL STOP FVE.
- 3) Rozvaděč FVE označit tabulkami „Pozor elektrické zařízení“, „Pozor, pod napětím i při vypnutém hlavním vypínači“ a „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“.



Příloha č. 1

B.7 - Ochrana obyvatelstva

Z hlediska ochrany obyvatelstva jsou splněny základní požadavky na stavební řešení. Žádné zvláštní požadavky zde nejsou kladeny.

STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY

Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY OBYVATELSTVA

Název stavby: Týniště, V. Opatrného

Místo stavby:

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: --

Základní údaje o stavbě

Zastavěná plocha stavby:	1 195,00 m ²	Počet nadzemních podlaží (NP):	1
Výška stavby:	0,00 m	Počet podzemních podlaží (PP):	0
Světlá výška podlaží:	8,00 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		
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		
Hořlavé kapaliny ve stavbě:	NE	Množství:	0,00 m ³
Hořlavé nebo hoření podporující plyny:	NE	Objem:	0,00 litrů
Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů:	NE	Objem:	0,00 m ³
Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky:	NE		
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou:	NE	Množství:	0,00 kg
Stavba, ve které se nachází stálý úkryt:	NE		
Silniční nebo železniční tunel:	NE	Délka:	0,00 m
Velkoobjemové skladovací nádrže pro HK:	NE	Množství:	0,00 m ³
Tunel metra nebo stanice metra:	NE		
Sklad střeliva:	NE	Množství:	0 ks
Stavba určená k nakládání s výbušninami:	NE		

v. 15.12.2021

2037/16

střídače+rozvaděč

RE1

2037/34

stávající elektroměrový rozvaděč
na venkovní fasádě
osazený hl. jističem 3x160A
osazení nového 4Q elektroměru zajistí
příslušná energetická společnost

umístění 2x střídače Fronius SYMO 50.0-3-D a rozvaděče RF1

osazení 108 ks FV panelů JA SOLAR JAM72S20-460 W na střeše

2037/17

osazení 109 ks FV panelů JA SOLAR JAM72S20-460 W na střeše

2037/49

2037/12

2042/2

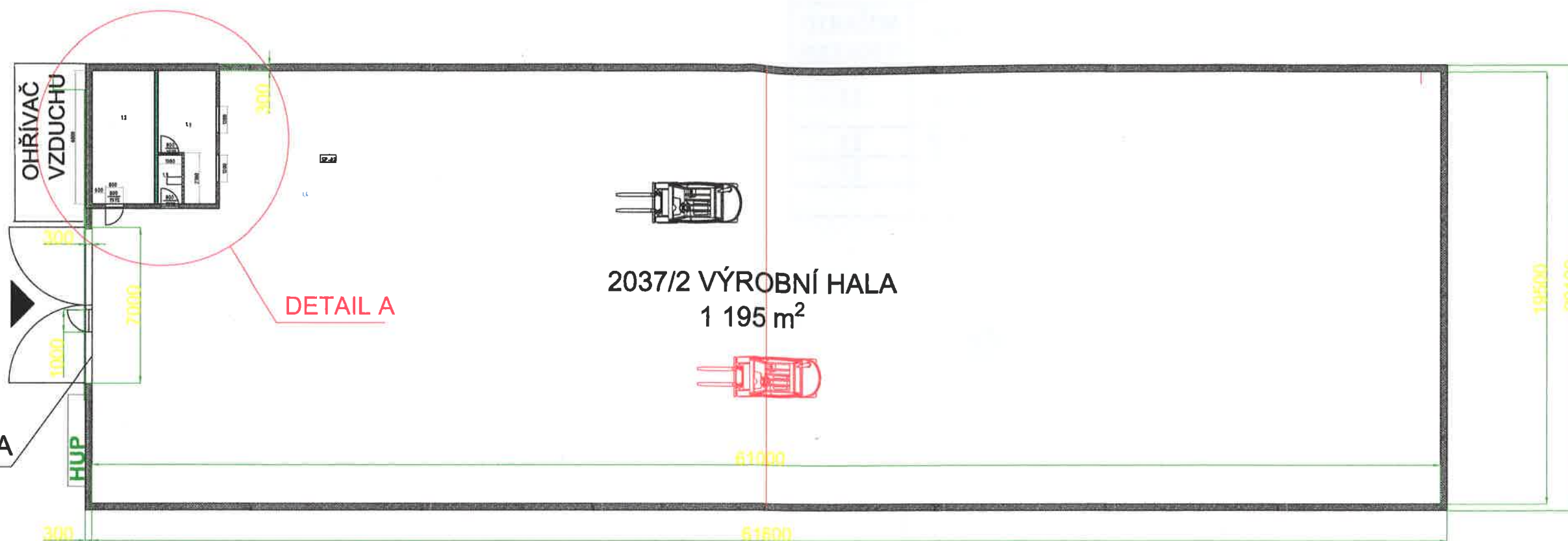
k.ú.: Týniště nad Orlicí
Panely: 217x JA SOLAR JAM72S20-460W celkem 99,82 kWp
Sklon: 15° Orientace: 237°

NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA: 3+PE+N; AC 50 Hz; 400/230 V
OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM NEŽIVÝCH ČÁSTÍ:
AUTOM. ODPOJ. OD ZDROJE DLE ČSN 332000-4-41 ed.3
SÍŤ: TN - C/S

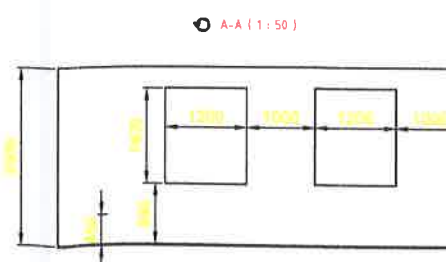
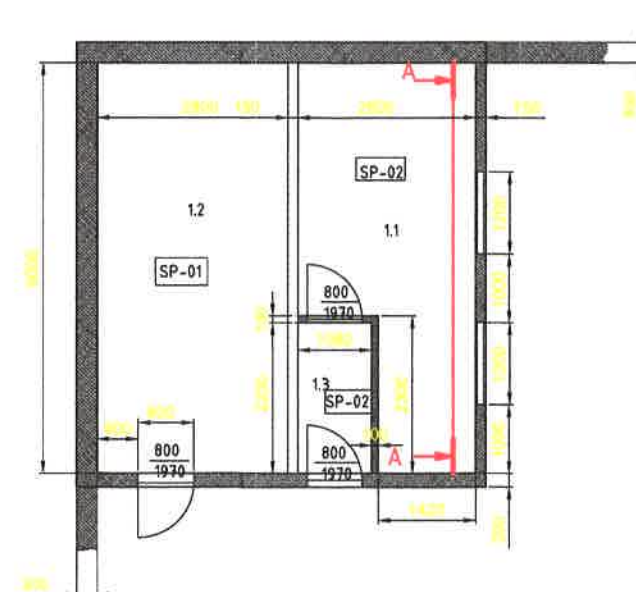
G. PROJEKTANT	PROJEKTANT	KRESLIL	Petr KAREŠ Lidická 522 552 03 Česká Skalice mob. 732 767 670 IČO:42888051, DIČ:CZ6110011963	
	P. KAREŠ			
INVESTOR:	INGTOP METAL, s.r.o., Kádražní 151, 517 21 Týniště nad Orlicí			
AKCE:	Instalace fotovoltaického systému 99,82 kWp V. Opatrného, 517 21 Týniště nad Orlicí		MĚŘÍTKO:	1 : 500
			FORMÁT:	2 A4
			DATUM:	4/2023
			DÍL:	ELEKTRO
VÝKRES:	SITUACE		EV. ČÍSLO	Č. VÝKR.
			111/23	D.1.4.2

Tento dokument je duševním vlastnictvím firmy Petr Kareš
Žádnou část tohoto dokumentu není dovoleno užívat
nebo jakýmkoliv způsobem reprodukovat
bez písemného souhlasu uvedených firm

VSTUPNÍ VRATA



DETAIL A (1:50)



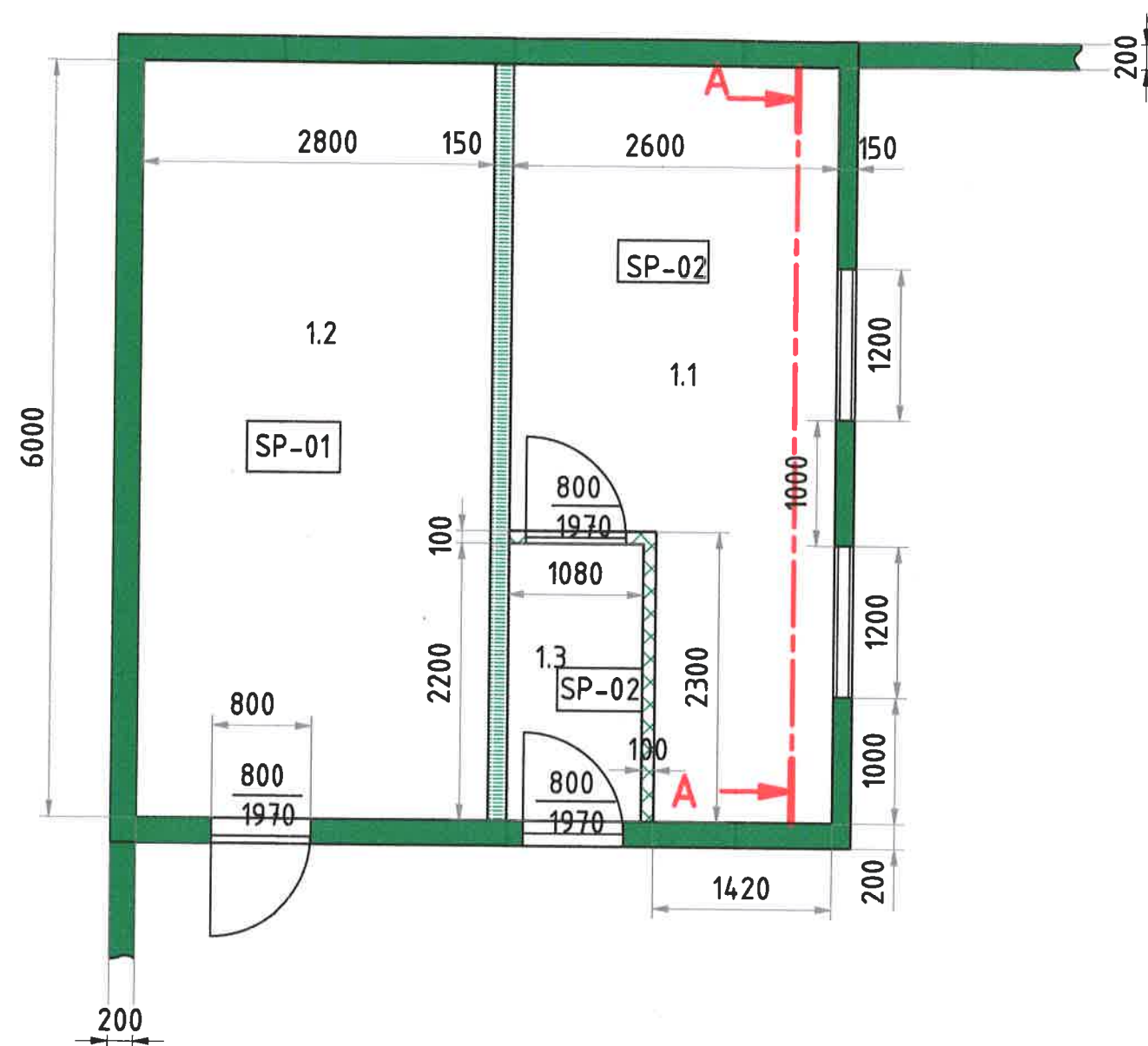
- SP-01
PODLAHA NA TERENU- NEVYTÁPĚNO
-BETONOVÁ DESKA 50 mm
-TEPELNÁ IZOLACE
-ZÁKLADOVÁ DESKA
-PŮVODNÍ TEREN
- SP-02
PODLAHA NA TERENU- VYTÁPĚNO RADIÁTORY
- KERAMICKÁ DLAŽBA+LEPIDLO 10 mm
-BETONOVÁ DESKA 50 mm
-TEPELNÁ IZOLACE
-ZÁKLADOVÁ DESKA
-PŮVODNÍ TEREN

LEGENDA MATERIÁLU

- ŽELEZOBETON C 16/20+KARI SIT6,6/150/150
CIHLA PLNÁ PÁLENÁ POJENA NA MALTU
ZDIVO PÓRBETON YTONG

LEGENDA MÍSTNOSTÍ				
OZNAČENÍ MÍSTNOSTI	NAZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA(M²)	SKLADBA PODLAHY	POVRCHOVÁ UPRAVA STEN
1.1	KANCELÁŘ MISTRŮ	12,9	SP-02	VÝMALBA STĚN+KERAMICKÝ OBKLAD
1.2	ELEKTROROZVODNA	16,8	SP-01	BEZ POVRCHOVÉ UPRAVY
1.3	CHODBA	2,38	SP-02	VÝMALBA STĚN
1.4	VÝROBNÍ HALA	1195	SP-01	BEZ POVRCHOVÉ UPRAVY

INGTOP		INGTOP METAL, s.r.o.	
TÝNIŠTĚ NAD ORLÍCÍ		AREÁL ELITEX	
PUDORYS VÝROBNÍ HALY			
Ing. Zheer	Ing. Zheer	23.06.2023	1:100
0			



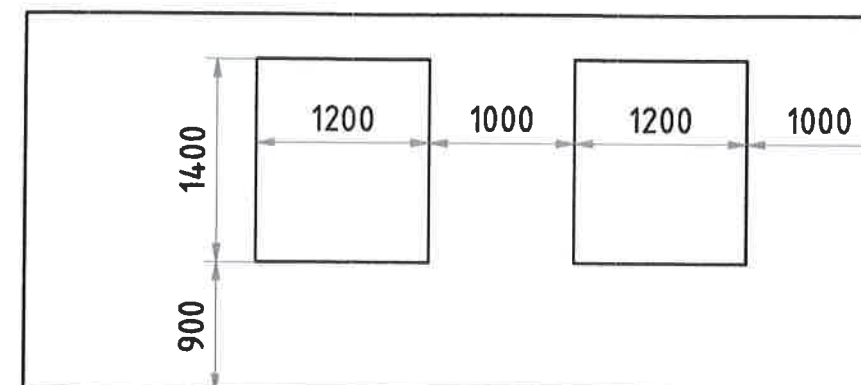
SP-01
PODLAHA NA TERENU- NEVYTÁPĚNO
 -BETONOVÁ DESKA 50 mm
 -TEPELNÁ IZOLACE
 -ZÁKLADOVÁ DESKA
 -PŮVODNÍ TEREN

SP-02
PODLAHA NA TERENU- VYTÁPĚNO RADIÁTORY
 - KERAMICKÁ DLAŽBA+LEPIDLO 10 mm
 -BETONOVÁ DESKA 50 mm
 -TEPELNÁ IZOLACE
 -ZÁKLADOVÁ DESKA
 -PŮVODNÍ TEREN

LEGENDA MÍSTNOSTÍ				
OZNAČENÍ MÍSTNOSTI	NAZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA(M3)	SKLADBA PODLAHY	POVRCHOVOVA UPRAVA STEN
1.1	KÁNCELÁŘ MISTRŮ	12,9	SP-02	VÝMALBA STĚN+KERAMICKÝ OBKLAD
1.2	ELEKTROROZVODNA	16,8	SP-01	BEZ POVRCHOVOVÉ UPRAVY
1.3	CHODBA	2,38	SP-02	VÝMALBA STĚN

LEGENDA MATERIÁLU	
	ŽELEZOBETON C 16/20+KARI SIT6,6/150/150
	CIHLA PLNÁ PÁLENÁ POJENA NA MALTU
	ZDIVO PÓROBETON YTONG

A-A (1 : 50)



SURFACING: Nekrytá přísada – hrubé		SURFACING NOTE:		DRAWING NOTE: ALL EDGE CHAMFER 0,2x45°	
 INGTOP, s.r.o. Nádražní 166 Týniště nad Orlicí www.ingtop.eu		INVESTOR:		MASS: 33433,7 kg	
PLACE:		OBJECT:		PROJECTION: ISO E	
NAME:		PUDORYS KANCELÁŘE A ELEKTROROZVADOVNY V AREALU ELITEX		TOLERANCES: ISO 8015 ISO 2768 mk	
Order number:		Designed: Vorobiov		WELDING TOLERANCES: EN ISO 13920-BF EN ISO 5817-"C"	
Approved: Ing. Zilvar		Date: 25.04.2023		Revision: 0	
Scale: 1:50		Format: A3		Drawing number: -PE-001	

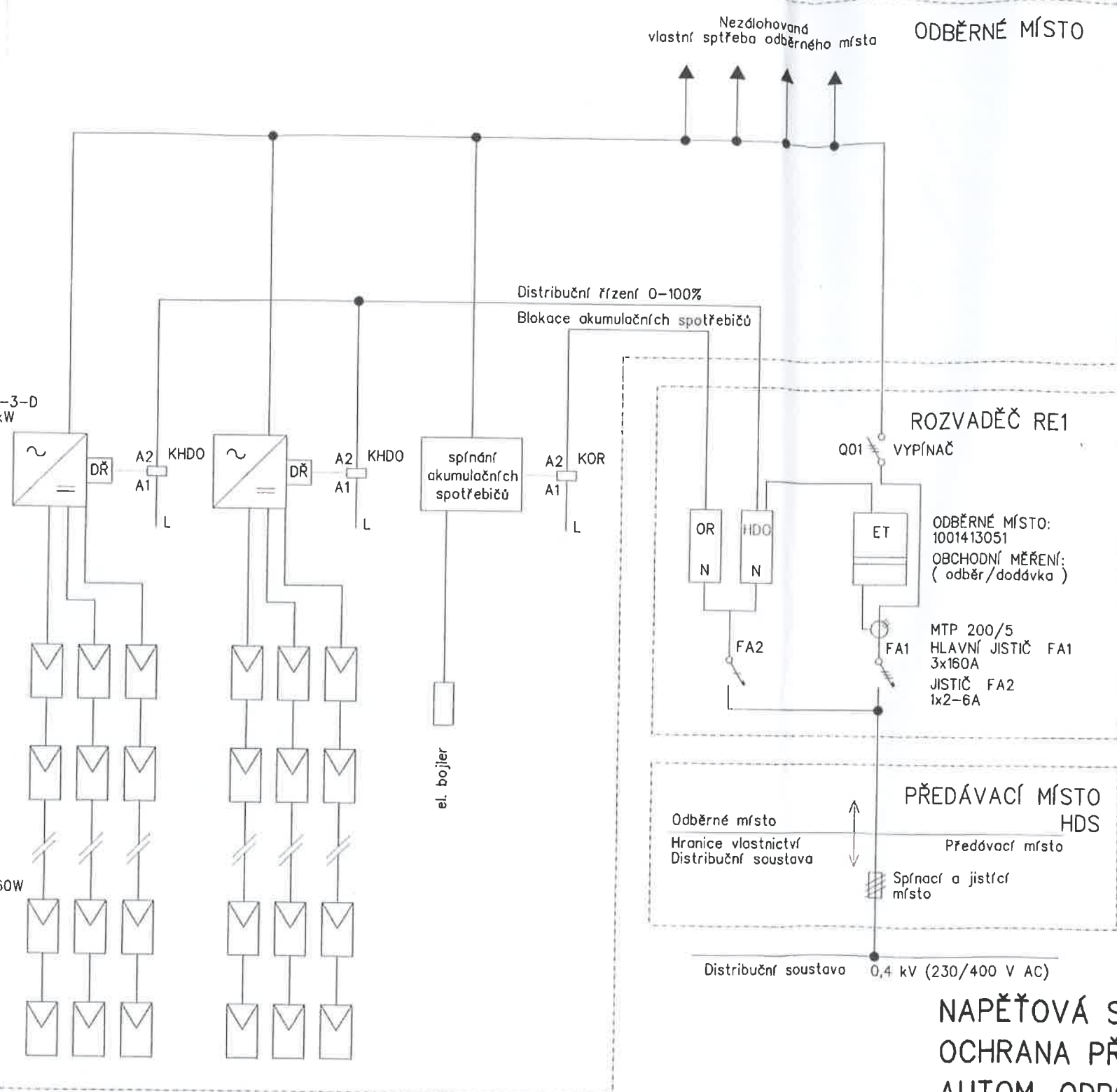
Dieses Dokument ist Eigentum der Fa. INGTOP, s.r.o. und darf ohne deren vorherige schriftliche Genehmigung weder kopiert, vervielfältigt, verwendet, noch an Dritte weitergegeben werden.
 This document is the property of INGTOP, s.r.o. and must not be reproduced or used for any purpose without the written authorisation of the company.

STŘÍDAČ:
- 2x Fronius TAURO 50.0-3-D
- výkon střídačů 2x 50 kW

ROZPADOVÉ MÍSTO:
- uvnitř střídače

DŘ:
- vyhodnocení signálů distribučního zařízení

FV PANELE:
- JA SOLAR JAM72S20-460W
- výkon panelů 99,82 kW
- počet panelů 217 ks



Instalovaný výkon FVE 99,82 kWp
Rezervovaný výkon FVE 99,82 kW
Způsob provozu výroby:

- Licencovaná výroba s přetoky do DS
- Režim: přebytky do DS
- Zařízení neumožňuje ostrovní provoz

NASTAVENÍ OCHRAN: dle PPDS příloha č.4 a TPP

PARAMETR	MAX. VYPÍNACÍ ČAS (s)	NASTAVENÍ PRO VYPNUTÍ
nadpětí 1. stupeň	0,0	$U > 1,1 \times U_n$
nadpětí 2. stupeň	5,0	$U > 1,15 \times U_n$
nadpětí 3. stupeň	0,1	$U > 1,2 \times U_n$
podpětí 1. stupeň	2,7	$U < 0,7 \times U_n$
podpětí 2. stupeň	0,2	$U < 0,45 \times U_n$
nadfrekvence	0,1	$f > 51,5 \text{ Hz}$
podfrekvence	0,1	$f < 47,5 \text{ Hz}$

- U, f ochrana je integrována ve střídači

FUNKCE VÝROBNY PRO PODPORU SÍTĚ: dle PPDS příloha č.4 a TPP

- překlenutí poruchy při krátkodobém poklesu napětí (LVRT)
- snížení činného výkonu P (f)
- přizpůsobení činného výkonu P (U)
- jalového výkonu Q (U)

AUTOMATICKÉ OPĚTOVNÉ PŘIPOJENÍ VÝROBNY: dle PPDS příloha č.4 a TPP

- 5 minut, nedojde-li k vybočení sledovaných veličin U a f s gradientem nárůstu výkonu výroby maximálně 10% P_n/min

ROZPADOVÉ MÍSTO:

- je uvnitř střídače. Růsobil na něj síťové ochrany nastavené dle PPDS příloha č.4 a TPP
- V případě potřeby zajišťuje odpojení výroby od zbytku odběrného místa

NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA: 3+PE+N; AC 50 Hz; 400/230 V
OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM NEŽIVÝCH ČÁSTÍ:
AUTOM. ODPOJ. OD ZDROJE DLE ČSN 332000-4-41 ed.3
SÍŤ: TN - C/S

G. PROJEKTANT	PROJEKTANT	KRESLIL	P. KAREŠ Lidická 522 552 03 Česká Skalice mob. 732 767 670 IČO:42888051, DIČ:CZ6110011963	
	P. KAREŠ			
INVESTOR:	INGTOP METAL, s.r.o., Nádražní 151, 517 21 Týniště nad Orlicí		MĚŘITKO:	-----
AKCE:	Instalace fotovoltaického systému 99,82 kWp V. Opatrného, 517 21 Týniště nad Orlicí		FORMÁT:	2 A4
VÝKRES:	PŘEHLEDOVÉ SCHÉMA		DATUM:	4/2023
			DÍL:	ELEKTRO
			EV. ČÍSLO	Č. VÝKR.
			111/23	D.1.4.3

Tento dokument je duševním vlastnictvím firmy Petr Kareš
Žádnou část tohoto dokumentu není dovoleno užit
nebo jakýmkoli způsobem reprodukovat
bez písemného souhlasu uvedené firmy

Hasičský záchranný sbor
Královéhradecký kraj
nábřeží U Přívazu 122
500 03 Hradec Králové
99