

# Požárně bezpečnostní řešení stavby

**Investor :** Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

**Akce :** Výstavba FTV elektráren v areálech zdravotnických zařízení  
Pardubického kraje, Vysokomýtská nemocnice, Žižkova 271,  
566 01 Vysoké Mýto

**Místo stavby:** poz. st.č.1700 , k.ú. Vysoké Mýto



**Dne :** 22.1.2023

**Zpracovala:** Bc. Ingrid Čermáková – autorizovaný technik pro požární  
bezpečnost staveb - ČKAIT 0602822

**Odpovědný projektant :** Ing. Michal Freivald, č. ČKAIT 0602393

# Požárně bezpečnostní řešení stavby

**Investor :** Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

**Akce :** Výstavba FTV elektráren v areálech zdravotnických zařízení  
Pardubického kraje, Vysokomýtská nemocnice, Žižkova 271,  
566 01 Vysoké Mýto

**Místo stavby:** poz. st.č.1700 , k.ú. Vysoké Mýto

## **a)Seznam použitých podkladů :**

Projektová dokumentace „Výstavba FTV elektráren v areálu zdravotnických zařízení Pardubického kraje, Vysokomýtská nemocnice, Žižkova 271, 566 01 Vysoké Mýto, “ firmou DABONA s.r.o. Sokolovská 682, 516 01, Rychnov n.Kn. projektantem Ing. Michalem Freivaldem, autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby ČKAIT 0602393, datum vypracování:02/2023, č. zakázky 202302

Požárně bezpečnostní řešení „Stavební úpravy č.p. 217 , po nové schodiště , PBŘS celku, ul. Žižkova p.č.1700 a 1699/3 Vysoké Mýto“, vypracované Ing. Jiřím Kopeckým, datum:4/2019

Požární posouzení je provedeno dle ČSN 73 0834, ČSN 73 0835, ČSN 73 0802ed.2, ČSN 73 0873, ČSN 73 0821ed.2, ČSN 730810, ČSN 33 2000-7-712

Příručka – Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (Vydavatel PAVUS, a.s. Praha).

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

Vyhl. MV č. 246/2001 Sb. – o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů

Vyhl. č. 23/ 2008 Sb. – o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů

Uvedené právní předpisy jsou aplikovány v úplném znění.

## **Kategorizace staveb dle Zákona č. 415/2021 Sb., Vyhl. č. 460/2021Sb. :**

Třída využití : Prostory určené pro osoby, jejichž evakuace při požáru je podmíněna asistencí dalších osob	Pátá třída využití ANO
Počet nadzemních podlaží:	4
Počet podzemních podlaží :	1
Výška stavby :	12,13 m
Zastavěná plocha :	1139,12 m <sup>2</sup>
Počet osob celkem : Max. kapacita pacientů = osoby, jejichž evakuace při požáru je podmíněna asistencí dalších osob	108+49= 157 osob 108 pacientů
<b>Kategorie stavby dle Zák.č. 415/2021Sb.:</b>	<b><u>III. kategorie</u></b> , představující vysoké nebezpečí

## **b) Stručný popis stavby :**

Jedná se o instalaci fotovoltaické elektrárny o výkonu 44,1 kWp na valbové střeše objektu nemocnice (na polovinu střechy s orientací k jihu a na boční střechy s orientací k východu a západu)

Objekt nemocnice byl postaven ve 20.letech 20.století. Slouží pro potřeby nemocnice Vysoké Mýto a nachází se v něm lůžková oddělení následné péče se zázemím (ve 2.NP a 3.NP).

Stávající objekt nemocnice má čtyři nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží.

Z objektu vedou chráněné únikové cesty typu B.

Obvodové stěny a vnitřní nosné stěny jsou vyzděny z keramických tvárnic. Stropy tvoří železobetonové desky. Střecha je valbová se sklonem cca 35°. Nad příčnými částmi jsou valbové střechy s hřebenem umístěny kolmo k hlavnímu hřebeni. Konstrukci střechy tvoří stojatá stolice krovu (dřevěný krov se sloupky a kleštinami). Nad valbovou střechou je krytina **z keramických tašek- splňuje požadavek na nehořlavý povrch**. Úniková schodiště jsou železobetonová.

#### **V rámci instalace FVE výroby budou provedeny tyto stavební úpravy:**

Jelikož některé stávající konstrukce krovu nevyhoví přetížení instalací FVE panelů budou konstrukce krovu v nevyhovujících místech doplněny o vazné trámy 100/200mm a šikmé vzpěry 140/140mm. Stávající krokve 120/160mm budou zesíleny příložkami z prken 25/160mm přibitými z boku ke krokvím. Zesílením konstrukcí krovu nedochází ke zhoršení původních parametrů krovu.

Stávající hromosvod bude upraven a na střeše budou nově osazeny prvky pro zachycování sněhu pod FV moduly.

V místnosti „Náhradní zdroj“ bude nově umístěn střídač a bateriové uložení. Vše bude požárně odděleno od zbytku místnosti SDK příčkou a SDK podhledem s požadovanou požární odolností. Na čelní straně bude v příčce otvor, na kterém bude osazena požární roleta, která se v případě požáru uzavře.

#### **Instalace fotovoltaické elektrárny :**

##### **FTV Panely :**

Na střeše objektu bude instalováno **98 ks fotovoltaických panelů**. FTV panely budou na střeše připevněny pomocí typových podpěr vhodných pro daný typ střešní krytiny.

Každý panel bude vybaven optimizérem, který v případě vypnutí střídače sníží výstupní napětí na 0-1V. Při max. počtu 17 panelů na jeden string, činí výstupní napětí 17V. Tato hodnota nepřesahuje úroveň bezpečného napětí.

##### **Parametry navržených FTV panelů :**

Maximální výkon	$P_{\max} = 450W$
Jmenovité napětí	$V_{mp} = 41,1 V$
Jmenovitý proud	$I_{mp} = 10,96A$
Napětí na prázdno	$U_{OC} = 49,1 V$
Proud nakrátko	$I_{sc} = 11,6A$
Účinnost	20,4%

##### **Fotovoltaický střídač 55,0 kW:**

FVE střídač bude umístěn v 1.NP v místnosti náhradního zdroje a bude spolu s baterií stavebně a požárně oddělen.

Vstupní napětí : 1000V/DC

Výstupní napětí : 400/230 V/AC

Frekvence sítě : 50 Hz

Jmenovitý výstupní výkon : 55,0kW

Provozní teplota : -40° + 60 °C

Krytí : IP 65

##### **Kabelové trasy :**

Kabelové trasy budou na střeše vedeny po kovové konstrukci, přechody mezi konstrukcemi budou vedeny v PVC chráničkách s UV ochranou. Kabelová trasa mezi podkrovím ve 4.NP a rozvodnou 1.NP bude vedena podél odvětracího potrubí kanalizace vedeného místnostmi WC. Kabelová trasa bude od ostatních prostor požárně oddělena SDK obkladem s požadovanou požární odolností. Prostupy kabelové trasy požárními stropy a požárními stěnami budou těsně certifikovanými požárními ucpávkami.

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 neztěžovaly údržbu a opravy a hasební zásah.

#### **Rozvaděče :**

V hlavním napájecím rozvaděči REN umístěným v 1.NP v el. rozvodně budou provedeny potřebné úpravy pro instalaci nového elektroměru a přijímače HDO. Přijímačem HDO bude možné dálkové odpojení elektrárny.

Pro řízení chodu FTV elektrárny bude v el. rozvodně v 1.NP osazen nový rozvaděč RFE1, ve kterém budou osazeny přepět'ové ochrany AC části, elektroměr pro měření vyrobené el. energie a výkonný stykač umožňující úplné odpojení elektrárny pomocí signálu HDO.

Dále bude v el. rozvodně osazen rozvaděč WR1 s poj. odpojovači DC přepět'ové ochrany.

**Vypínání stykačů bude provedeno bezpečnostním tlačítkem SB1,** které bude osazené v el. rozvodně.

**Odstavení FVE bude provedeno napojením (v el. rozvaděči) na stávající rozvody a tlačítko TOTAL STOP, při kterém dojde k odstavení střídače. Každý panel bude vybaven optimizérem, který v případě vypnutí střídače sníží výstupní napětí na 0-1V. Při max. počtu 17 panelů na jeden string, činí výstupní napětí 17V. Tato hodnota nepřesahuje úroveň bezpečného napětí.**

#### **Bateriové uložení :**

V 1.NP v prostoru místnosti náhradního zdroje bude umístěno bateriové uložení, které bude sloužit k akumulaci elektrické energie. Jedná se o třífázový hybridní systém o kapacitě akumulace 19,2 kWh. Uložení bude o rozměru 600x550x 1650mm. Bateriové uložení bude stavebně a požárně odděleno.

#### **Připojení k distribuční síti:**

FVE budou provozovány v režimu – přebytky budou do distribuční sítě, bez možnosti ostrovního režimu.

Připojení k distribuční síti bude provedeno dle požadavků uvedených v připojovacích podmínkách provozovatele ČEZ Distribuce. Vyvedení výkonu FTV elektrárny bude provedeno do hlavního napájecího rozvaděče REN.

#### **Ochrana před bleskem :**

Vnější ochrana před bleskem zůstane stávající, budou provedeny pouze dílčí úpravy jímacího vedení s ohledem na rozmístění panelů. Kovové nosné části a upevňovací ocelové konstrukce budou napojeny na stávající jímací soustavu.

Ochrana přepětí je řešena pomocí přepět'ových ochran osazených v rozvaděčích RFE1 a WR1.

Správnost provedení bude doložena revizní zprávou.

**Objekt byl postaven ve 20. letech 20.století, před platností norem řady ČSN 7308..... ,**

**V roce 2019 bylo zpracováno Požárně bezpečnostní řešení Ing. Jiří Kopeckým :**

**„Stavební úpravy č.p. 217 , po nové schodiště , PBŘS celku, ul. Žižkova p.č. 1700 a 1699/3 Vysoké Mýto“, které bylo zaměřeno na evakuaci osob při požáru ze stávajícího objektu nemocnice.**

**S ohledem na nevyhovující schodiště pro evakuaci byly v objektu zřízeny chráněné únikové cesty typu B s nuceným větráním.**

Byla provedena nová přístavba požárního schodiště, repase stávajícího výtahu na evakuační, rozdělení prostor na PÚ, odvětrání CHÚC, nová instalace EPS a evakuačního rozhlasu a ostatní stavební úpravy s tím spojené.

**Objekt byl rozdělen do 42 požárních úseků.**

**Instalací FVE budou dotčeny tyto požární úseky :**

**N 01.04 diesel agregát, který bude rozdělen na dva požární úseky a N 01.05 rozvodna, ve kterých budou instalovány nové rozvaděče.**

**N 01.04 diesel agregát :**

Náhradní zdroj s provozní nádrží 100 l.

$$S = 14,8\text{m}^2$$

$$P_v = 54 \text{ kg.m}^{-2} \text{ ( dle původní PBŘS)}$$

Stupeň požární bezpečnosti : **III.SPB**

**N 01.05 rozvodna :**

$$S = 7,3\text{m}^3$$

$$P_v = 69 \text{ kg.m}^{-2} \text{ ( dle původní PBŘS)}$$

Stupeň požární bezpečnosti : **III.SPB**

**Posouzení změny užívání dle ČSN 730834 čl. 3.2 :**

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

**a) ke zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno :**

**u nevýrobních objektů zvýšením součinu (  $P_n \times a_n \times c$  ) o více než  $15 \text{ kg/m}^2$**

**Skutečnost :**

**N 01.04 diesel agregát :**

Bude nadále sloužit jako prostor pro náhradní zdroj. Bateriové uložení spolu se střídačem umístěné v PÚ diesel agregátu bude požárně odděleno od tohoto prostoru. **Nedojde k navýšení požárního rizika.**

**N 01.05 rozvodna :**

El. rozvodna bude nadále využívána jako el. rozvodna. Budou v ní instalovány el. rozvaděče pro FVE. **Nedojde k navýšení požárního rizika.**

**Instalace FVE panelů na střeše objektu :**

**Výpočet požárního zatížení na základě materiálového složení FV panelů + el. kabelů:**

FV panely se skládají ze světlo-činné polovodičové křemíkové vrstvy, která je skryta za odolným sklem. Rám FV panelu je vyroben z hliníku. FVE panely budou osazeny na kovovou konstrukci.

Plocha jednoho panelu :  $2,2\text{m}^2$

Hmotnost panelu :  $24,9 \text{ kg}$

**FVE panely : sklo, hliník - jedná se o výrobky třídy reakce A1**

**El. kabely : pocínovaná měď + izolace kabelu z PUR + guma = třída reakce na oheň  $D_{ca}$**

El. kabel plasty PUR + guma :  $5 \text{ kg}$

**Do požárního zatížení jsou započítány pouze výrobky třídy reakce na oheň B-F:**

$$K = 1,3 \text{ dle ČSN 73 0824}$$

$$K_1 = 0,85 \times 1 = 0,85$$

$$P = M \times K \times k_1 / S$$

$$P = 5 \times 1,3 \times 0,85 / 2,2 = \underline{2,51 \text{ kg/m}^2} < 5 \text{ kg/m}^2$$

**Navrženou instalací FVE nedochází k navýšení požárního rizika, které je vyjádřeno zvýšením součinu  $P_n \times a_n \times c$ , o více než  $15 \text{ kg/m}^2$ .**

**b) ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho části. Pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou cestu zvýší o více než 20% stávajícího stavu.**

Navrženou instalací FVE nebude navýšen stávající počet osob unikajících z objektu.

**c) ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob.**

Navrženou instalací FVE nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu.

**d) k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy**

Navrženou instalací FVE nedochází k záměně funkce objektu ve vztahu na příslušné projektové normy.

**e) k záměně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným změnám**

Navrženou instalací FVE nedochází k nástavbě, přístavbě, vestavbě ani k jiným podstatným změnám.

Navržené změny nesplňují požadavky čl.3.2 ČSN 73 0834 – nejedná se o změnu užívání ve smyslu ČSN 73 0834.

**Dle ČSN 730834/2011 čl. 3.3 b)8) se jedná o Změnu staveb skupiny I**

Stavebními úpravami nedochází k rozsáhlým stavebním úpravám objektu ani ke změně užívání objektu. Předmětem je instalace fotovoltaické elektrárny na střechu objektu.

**c) 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 45minut**

**Skutečnost :**

Instalací FVE elektrárny nedochází k měnění nosných stavebních konstrukcí ani konstrukcí ohraničujících únikové cesty.

**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 jako hořící odkapávají , v případě chráněných únikových cest nebo částečně chráněných únikových cest musí být použity výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2**

**Skutečnost :**

Pro požární oddělení uložště baterie a střídače budou použity stěny z SDK = výrobky třídy reakce na oheň –A2 (dle ČSN 730810 příl. A čl.A.1.6)

V prostoru CHÚC, kde bude nově procházet vedení – el. kabely FVE.

V prostoru CHÚC, kde bude nově procházet vedení – el. kabely FVE , budou tyto el. kabely požárně odděleny požárním sádkartonovým obkladem = výrobky třídy reakce na oheň –A2 (dle ČSN 730810 příl. A čl.A.1.6)

Instalací FVE výroby nedochází ke zhoršení třídy reakce na oheň použitých stavebních konstrukcí. Na nově provedené povrchové úpravy nebude použito výrobků třídy reakce na oheň E a F. Na nové podhledy nebudou použity hmoty, které při požáru jako hořící odpadávají nebo odkapávají.

**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 předpisům, popřípadě nepřesahuje stávající odstupovou vzdálenost :**

**Skutečnost :**

Instalací FVE výrobní nedochází ke zvětšení velikosti požárně otevřených ploch .

**d)Nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle 6.2.ČSN 730810**

**Skutečnost :**

Nově zřizované prostupy el. kabelů od FVE všemi požárními stěnami a požárními stropy budou těsněny dle ČSN 730810 čl. 6.2 :

**Těsnění prostupů nových kabelů se provádí v souladu s ČSN 73 0810 čl.6.2.1 :**

**a)realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky, nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2 + A1:2010 čl. 7.5.8 ) nebo**

**b) dotěsněním (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 evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.**

**Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii**

- EI v požárně dělících konstrukcích EI nebo REI a nebo
- E v požárně dělících konstrukcích EW nebo REW

**Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech :**

- 1) Jedná se o jednotlivý vstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20mm. Takovýto vstup 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 500mm.

**Požadovaná požární odolnost těsnění nových prostupů el. kabelů požárními stěnami a požárními stropy:**

**4.NP vstup el. kabelu ze střechy do půdního prostoru (pro IV. SPB) : E 30**

**3.NP vstup el. kabelu pož. stropem mezi 4.NP a 3.NP ( pro II. SPB ) : EI 30**

**2.NP vstup el. kabelu pož. stropem mezi 3.NP a 2.NP ( pro II. SPB ) : EI 30**

**1.NP vstup el. kabelu pož. stropem mezi 1.NP a 2.NP ( pro III. SPB ) : EI 45**

**1.NP vstup el. kabelu pož. stěnou mezi N 01.05 a uložštěm baterie a střídače (pro III.SPB): EI45**

**1.NP vstup el. kabelu pož. stěnou mezi N 01.03 a N 01.05 (pro III.SPB): EI 45**

**Těsnění prostupů musí být přístupné pro jejich kontroly.**

**Značení těsnění prostupů :**

Těsnění prostupů musí být označeno štítkem obsahujícím :

- Požární odolnost
- Druh nebo typ ucpávky
- Datum provedení
- Jméno a adresa zhotovitele
- Označení výrobce systému

**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 :

Skutečnost :

Instalací FVE výroby, nedochází k instalaci vzduchotechnického zařízení.

**f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2. ČSN 730810**

Skutečnost :

Nově zřizované prostupy všemi stropy budou utěsněny v souladu s ČSN 730810 čl. 6.2 viz výše čl.d) PBŘS

**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.**

Skutečnost :

Instalací FVE výroby nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy.

**h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b) , pokud to ČSN 730802, ČSN 730804 nebo normy řady ČSN 7308... jmenovitě vyžadují, požárně dělící konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III.SPB .**

Skutečnost :

**FVE rozvaděče** budou umístěny v 1.NP v pož. úseku N 01.05 rozvodna, která tvoří samostatný požární úsek a je zařazen do III.SPB

**Bateriové uložení a střídač** budou umístěny do 1.NP do pož. úseku N 01.04 diesel agregát, kde je umístěn náhradní zdroj s provozní nádrží 100 l. PÚ je zařazen do III.SPB

**Bateriové uložení se střídačem bude tvořit samostatný požární úsek N 01.04A-III, který bude požárně oddělen od tohoto pož. úseku požárními sádrokartonovými stěnami s požární odolností: EI 45 DP1 (provede odborná firma dle certifikovaných skladeb výrobce, doložit prohlášení o vlastnostech) a požárním sádrokartonovým podhledem s pož. odolností : EI 45 PD1 (provede odborná firma dle certifikovaných skladeb výrobce, doložit prohlášení o vlastnostech).**

Sávající stěna mezi N 01.05 rozvodnou a N 01.04 diesel agregátem je vyzděna z keramických tvárnic tl. 100mm- EI 90 DP1 (příručka tab. 6.1.1)

**Otvor pro umožnění přístupu k baterii** bude v požární sádrokartonové přičce osazen **požárním uzávěrem- požární roletou s pož. odolností : EW 30 DP3**, jejíž součástí bude teplotní pojistka ovládající spuštění rolety při požáru. Lokální detekce (lokální automatická čidla) pro uzavření pož. rolety bude instalovaná z obou stran rolety (instalaci provede odborná firma, doložit prohlášení o vlastnostech). Požární roleta bude i ručně ovládaná.

**Požární roleta neustí do chráněné únikové cesty.**

**Požadavek požární odolnosti požárních stěn a požárních stropů pro III.SPB pro nadzemní podlaží dle ČSN 73 0802 tab.12 : EI 45**

**Požadavek požární odolnosti pož. uzávěrů pro III. SPB pro nadzemní podlaží dle ČSN 73 0802 tab.12 : EW 30 DP3 - vyhovuje**

**V souladu s ČSN 73 0802 čl. 9.10.2** ze skupiny místností ( rozvodna, náhradní zdroj, uložení ) je za začátek únikové cesty považována osa východu (dveře) z místnosti náhradního zdroje (plocha skupiny místností je menší než 100m<sup>2</sup> (19,8m<sup>2</sup>) , prostory nejsou určeny pro více jak 40 osob a největší vnitřní vzdálenost k východu z této skupiny místností je menší než 15m (7,43m). Požární roleta se nenachází na únikové cestě.

**Vedení el. kabelů FVE podlažími :**

**V prostoru CHÚC, kde bude nově procházet vedení – el. kabely FVE .**

Dle Požadavku ČSN 73 0802 ed.2, čl. 12.9.3 a 12.9.2 - budou tyto el. kabely chráněny požárním sádkartonovým obkladem (desky třídy reakce na oheň A2 s tl. nejméně 10mm) s požární odolností : EI 30 DP1 (obklad provede odborná firma dle certifikovaných skladeb výrobce, doložit prohlášení o vlastnostech. )

**i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty.....**

**Skutečnost :**

Instalací FVE výroby nejsou zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody apod.

**Přenosné hasicí přístroje :**

Objekt je vybaven přenosnými hasicími přístroji dle původního Požárně bezpečnostního řešení stavby.

**1.NP :**

V pož. úseku N 01.05- El. rozvodna je instalován **1 ks PHP CO<sub>2</sub>** s hasicí schopností 113B

V pož. úseku N 01.04 - Míst. elektro agregát je instalován **1 ks PHP CO<sub>2</sub>** s hasicí schopností 113B

**Pro pož. úsek N 01.04A- bude v místnosti el. agregát instalován přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností 34A.**

**4.NP :**

V pož. úseku N 04.03 Půda jsou instalovány **2 ks PHP práškové** s hasicí schopností 27A

Hasicí přístroj práškový bude umístěn do max. výšky 1,5m nad zemí na přístupné viditelné místo.

Hasicí přístroje CO<sub>2</sub> jsou umístěny na zemi a zajištěny proti převržení.

U hasicích přístrojů zajišťovat pravidelnou kontrolu 1 x ročně v souladu s Vyhl. č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších změn.

**Požadavky na fotovoltaické systémy dle Vyhl. č. 23/2008 Sb. v úplném znění:**

**Měnič napětí s odpojovačem (střídač)** se v instalaci fotovoltaické výroby elektřiny umísťuje tak, aby stejnosměrná část rozvodu, která zůstává pod stálým napětím, byla co nejkratší.

Střešní instalace fotovoltaických panelů nesmí svým provedením znemožňovat odvětrání objektu, omezit provoz, opravy a údržbu spalinových cest, ani bránit přístupu jednotek požární ochrany při zásahu.

Při instalaci el. kabelů eliminovat namáhání kabeláže ostrým ohybem na tah nebo ohyb kabeláže kolem ostré hrany, zajistit dostatečnou ochranu kabelového vedení ( odolnost vůči UV záření), vedení ve žlabu, nebo v chrániče.

Kabely prostupující požárně dělicími konstrukcemi (požární stěnou a požárním stropem) musí být utěsněny v souladu s **čl. 6.2 ČSN 730810**.

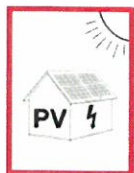
Instalaci FVE musí provádět odborná firma jako ucelený systém.

**Skutečnost :**

**Vypnutí výroby FVE** bude napojeno na tlačítko **-TOTAL STOP**, při kterém dojde k odstavení střídače. Každý panel bude vybaven optimizérem, který v případě vypnutí střídače sníží výstupní napětí na 0-1V. Při max. počtu 17 panelů na jeden string, činí výstupní napětí 17V. Tato hodnota nepřesahuje úroveň bezpečného napětí.

Po vypnutí tlačítka **TOTAL STOP** bude objekt i přívodní kabely bez napětí. Pod napětím zůstanou pouze FVE panely.

Poblíž tlačítka TOTAL STOP, na dveřích do místnosti náhradního zdroje bude dle ČSN EN 33 2000-7-712ed.2. umístěna tabulka upozorňující na výskyt fotovoltaické instalace na budově .



**d) Závěr :**

Pro objekt aktualizovat dokumentaci PO dle Vyhl.č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších znění (zejména Dokumentace o začlenění do kategorií činností, Požární řád, Dokumentaci zdolávání požáru apod.)

Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud jsou splněny výše uvedené požadavky v souladu s ČSN 73 0834.

Po splnění požadavků vyplývajících z Požárně bezpečnostního řešení stavba vyhovuje z hlediska požární bezpečnosti.

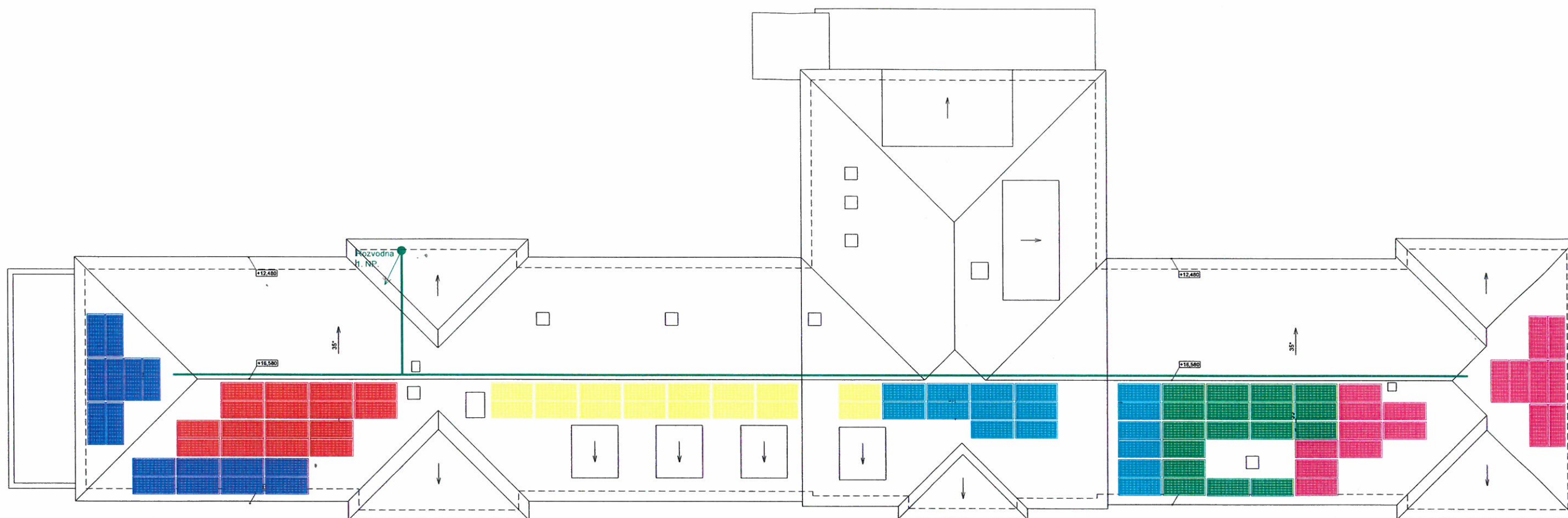
V Rychnově n. Kn.

Dne : 22.1.2023

Zpracovala: Bc. Čermáková Ingrid







#### Legenda použitých značek:



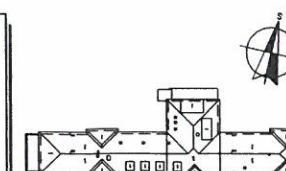
Fotovoltaický panel 450W,  $U_n=41.1V$ ,  $I_n=10.96A$ , vč. optimizéru  
- panely budou připevněny pomocí typových podpěr vhodných pro daný typ střešní krytiny

- string 1 - 16 x 450W
- string 2 - 16 x 450W
- string 3 - 16 x 450W
- string 4 - 16 x 450W
- string 5 - 17 x 450W
- string 6 - 17 x 450W

Kabelová trasa pro přívodní kabely

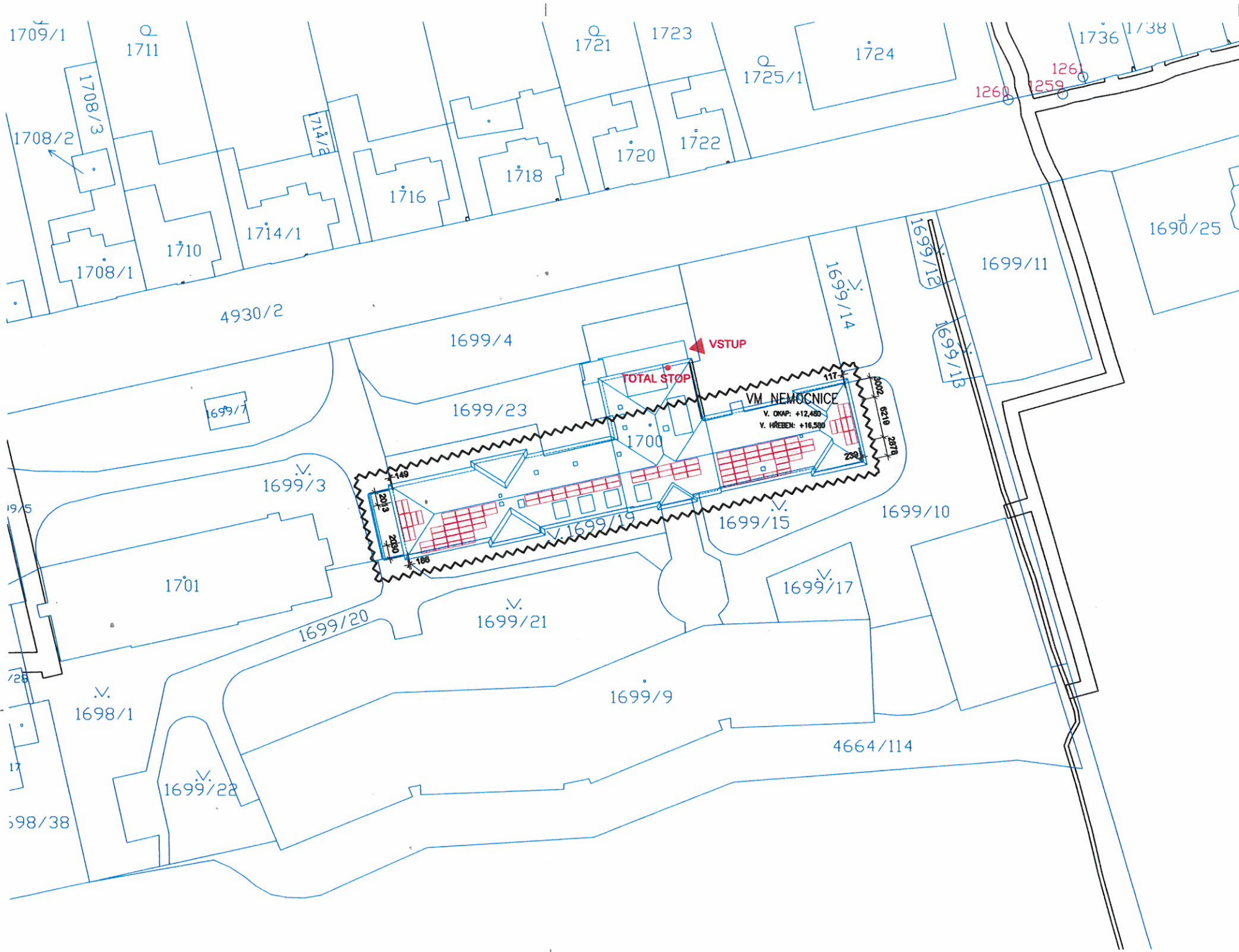


Rozvodná soustava: 3 PEN AC 50 Hz, 230/400V, TN-C-S  
Ochranné opatření dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:  
ochranné opatření - automatickým odpojením od zdroje,  
doplňková ochrana - doplňujícím pospojováním  
Část DC - 200 až 950V/IT  
Vnitřní prostory dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 - prostor normální,  
vnější prostory před domem a na střeše - prostor nebezpečný

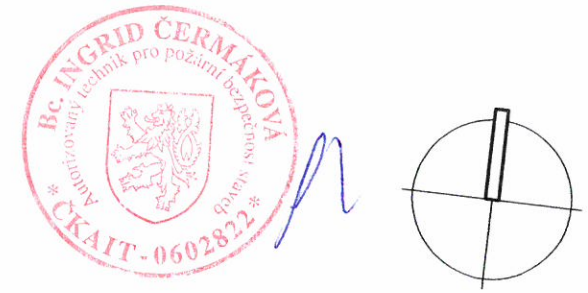



MANAŽER PROJEKTU:		VYPRACOVAL:		KONTROLA:	
ING. MICHAL FREIVALD		JIRI LOCKER			
OBEC: VYSOKÉ MÝTO		KRAJ: PARDUBICKÝ			
INVESTOR: PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 125, 532 11 PARDUBICE		ČÍSLO ZAKÁZKY: 202302			
NÁZEV AKCE: VÝSTAVBA FTV ELEKTRÁREN V AREÁLECH		FORMÁT A4		4A4	
ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ PARDUBICKÉHO KRAJE		DRUH PROJEKTU		DSP	
NEMOCNICE VYSOKÉ MÝTO, HRADECKÁ 167, 566 23 VYSOKÉ MÝTO		DATUM		02/2023	
OBJEKT: SO 01 FV ELEKTRÁRNA		MĚŘÍTKO		1:100	
NÁZEV VÝKRESU: PŮDORYS STŘECHY		ČÍSLO VÝKRESU: D.1.4.02		PARÉ Č.:	





- LEGENDA
- HRANICE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ
  - HRANICE KN
  - POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
  - OBJEKT STAVEBNÍHO ZAMĚRU – SO 01
  - FV ELEKTRÁRNA – SO 01 (CELKEM 98 FV MODULŮ)



MANAŽER PROJEKTU:			 ČLEN SKUPINY DEMP-HOLDING Sokolovská 682 516 01 Rychnov nad Kněžnou kontakt: +420 494 531 538 dabona@dabona.eu www.dabona.eu	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	KONTROLA:		
ING. MICHAL FREIVALD	ING. MICHAL FREIVALD			
OBEC: VYSOKÉ MÝTO		KRAJ: PARDUBICKÝ		
INVESTOR: PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 125, 532 11 PARDUBICE				
NÁZEV AKCE: VÝSTAVBA FTV ELEKTRÁREN V AREÁLECH ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ PARDUBICKÉHO KRAJE VYSOKOMÝTSKÁ NEMOCNICE, ŽIŽKOVA 271, 568 01 VYSOKÉ MÝTO			ČÍSLO ZAKÁZKY:	22018
OBJEKT: SO 01 FV ELEKTRÁRNA			FORMÁT A4:	3 A4
NÁZEV VÝKRESU: KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES			DRUH PROJEKTU:	DSP
			DATUM:	01/2023
			MĚŘÍTKO:	1:500
			ČÍSLO VÝKRESU:	PARÉ Č.:
			C.3	