



Pardubický
kraj

Investor:
PARDUBICKÝ KRAJ
Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice



**VÝSTAVBA FTV ELEKTRÁREN V AREÁLECH
ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ PARDUBICKÉHO
KRAJE – LDN RYBITVÍ**

Činžovních domů 139, 140, 533 54 Rybitví, Česká republika

Dokumentace pro stavební povolení

Stavební objekt:
SO 01 FV elektrárna

Díl:
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Září 2022

MANAŽER PROJEKTU: ING. JANA BOŘKOVÁ			 DABONA ČLEN SKUPINY DEMP-HOLDING Sokolovská 682 516 01 Rychnov nad Kněžnou kontakt: +420 494 531 538 dabona@dabona.eu www.dabona.eu	
PROJEKTANT STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ:	VYPRACOVAL:	KONTROLA:		
OBEC: RYBITVÍ	KRAJ: PARDUBICKÝ			
INVESTOR: PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 125, 532 11 PARDUBICE			ČÍSLO ZAKÁZKY:	22018
NÁZEV AKCE: VÝSTAVBA FTV ELEKTRÁREN V AREÁLECH ZDRAVOTNICKÝCH ZARÍZENÍ ČINŽOVNÍCH DOMŮ 139-140, 533 54 RYBITVÍ			FORMÁT A4:	5x A4
OBJEKT: SO 01 FV ELEKTRÁRNA ČÁST: STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ			DRUH PROJEKTU:	DSP
			DATUM:	09/2022
NÁZEV DOKUMENTU: OBJEKT A – TECHNICKÁ ZPRÁVA			MĚŘÍTKO:	-
			ČÍSLO VÝKRESU: D.1.2.b)1	PARÉ Č.:

D1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
D1.2.a) TECHNICKÁ ZPRÁVA
Areál LDN Rybitví, Budova A, Činžovních domů
č.p. 140, 533 54 Rybitví

Úvod:

Na základě objednávky ev.č. 22018/D1od společnosti Dabona s.r.o. bylo vypracováno Statické posouzení stávající konstrukce střechy přitížená novými fotovoltaickými panely.

Tato část projektové dokumentace řeší konstrukci střechy budovy A.

Popis objektu

Budova A se nachází v areálu LDN v obci Rybitví při severozápadním okraji Pardubic.

Na budovu A navazuje budova B.

Stavební parcela je rovinatá.

Stávající budova A je půdorysného tvaru obdélníku.

Budova A je částečně podsklepená, se třemi nadzemními podlažími a nevyužívaným podkrovím.

Budova A je zakryta sedlovou střechou sklonu 12°.

Stav objektu odpovídá době výstavby, využívání objektu a pravidelné údržbě.

Popis dispozičního řešení

V objektu se nachází prostory LDN se zázemím.

Popis stavebních úprav

Na polovinu střechy s orientací k jihovýchodu mají být umístěny fotovoltaické panely.

a) Popis navrženého konstrukčního systému

Konstrukční systém objektu je kombinovaný, stěnový doplněný sloupy a průvlaky, podélný, dvoulodní, provedený pomocí klasických technologií.

Nosnou konstrukci objektu tvoří nosné zdi ve vstupní hale nahrazené sloupy a podélným průvlakem.

Konstrukci stropů tvoří železobetonové desky.

Konstrukci sedlové střechy tvoří dřevěné příhradové vazníky.

Konstrukční systém střechy je přehledný, pravidelný,

b) Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

Základy

Tvar základů je neznámý.

Dle předpokladu jsou pod nosnými zdmi základové pasy.

Přetížení fotovoltaickými panely nemá vliv na založení třípodlažního objektu s masivní konstrukcí.

Svislé konstrukce

Materiál svislých konstrukcí je neznámý.

Dle PD Rekonstrukce elektroinstalace zpracované v roce 2015 Ing. Vomočilem jsou střední zdi tloušťky 600mm a obvodové zdi tloušťky 450mm. Dle předpokladu jsou zdi z cihel plných. Obvodové zdi jsou prolomeny pravidelným rastrem oken, tak že zdivo tvoří subtilní pilíře. Střední zeď je prolomena pravidelným rastrem dveří a nik pro umyvadla, tak že zdivo tvoří masivní pilíře.

Příčné střešní vazníky umístěné v osově vzdálenosti 3,6m s rozponem 12,3m jsou umístěny na obvodových zdech bez středních podpor.

Přetížení fotovoltaickými panely nemá vliv na svislé konstrukce třípodlažního objektu s masivní konstrukcí.

Vodorovné konstrukce

Materiál vodorovných konstrukcí je neznámý.

Dle předpokladu jsou průvlaky a stropní desky železobetonové monolitické.

Příčné střešní vazníky umístěné v osově vzdálenosti 3,6m s rozponem 12,3m jsou umístěny na obvodových sloupech bez středních podpor.

Nad 3.NP je provedena nosná stropní konstrukce zatížená pouze zateplením a půdou. Střešní konstrukce je od stropní konstrukce nad 3.NP konstrukčně oddílována.

Přetížení fotovoltaickými panely nemá vliv na vodorovné konstrukce třípodlažního objektu s masivní konstrukcí.

Konstrukce střechy

Konstrukci střechy tvoří příčné dřevěné příhradové vazníky sbíjené z prken umístěné v osově vzdálenosti 3,6m s rozponem 12,3m na obvodových zdech. Mezi vazníky jsou umístěny vlašské krokve. Vlašské krokve jsou doplněny laťováním. Na vlašské krokve a laťování je položena střešní krytina tvořená profilovaným plechem.

Konstrukce střechy je od konstrukce stropu nad 3.NP zcela oddílována.

Příhradové vazníky jsou sedlového tvaru se sklonem horního pásu 12° , výška vazníku v hřebeni je 2,2m a výška vazníku v okapu je 0,8m.

Horní pásnice je z trojice fošen 35/180 s mezerami 25mm. Horní pásnice je v hřebeni nastavena. Spoj je realizován oboustrannou příložkou z 35/240. V mezerách mezi fošami jsou mezi styčníky vazníku umístěny vložky z prken tl.24mm. Vzpěr horní pásnice je snížen oboustrannou horizontální příložkou z prken 100/20 přibitou zespodu na vlašské krokve.

Spodní pásnice je cca 0,05m nad úrovní stropu nad 3.NP.

Spodní pásnice je z trojice fošen 35/180 s mezerami 25mm. Spodní pásnice je uprostřed rozpětí nastavena. Spoj pásnice je realizován dvojicí vložek 25/180 a dvojicí příložek 35/180.

Diagonály střední tažené jsou z dvojice prken 25/140.

Diagonály tlačené jsou z dvojice prken 25/120. Zdvojené profily diagonál jsou vzájemně kotveny vložkami z fošen tl.35mm.

Stojky tlačené jsou z dvojice prken 25/120. Zdvojené profily diagonál jsou vzájemně kotveny vložkami z fošen tl.35mm. Vzpěr stojek je snížen oboustrannými příložkami z latí 50/30 přibitými na prkna stojek po celé jejich délce.

Krajní diagonály u okapu jsou nahrazeny celoplošným bedněním z prken 25/120 ve sklonu diagonál.

Vazníky jsou zavětrovány v poloze svislic v pětínách vazníku diagonálami z prken 24/160.

Styčníky vazníků jsou hřebíkové.

Na horní pásnici vazníků jsou kotveny vlašské krokve z trámu 140/160 v osově vzdálenosti 1,15m. Hřebenová krokev je zdvojena. Krokve jsou nakloněny ve sklonu střešních rovin 12° . Krokve jsou umístěny na horní pásnici vazníku neodborně mimo styčníky vazníku.

Krokve jsou doplněny lat'ováním 45/60. Lat'ování je nepravidelné, ne horní pásnici podložené špalíky.

Střešní krytinu tvoří profilovaný plech kotvený na vlašské krokve a lat'ování.

c) Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení

Zatížení stavebních konstrukcí je navrženo dle EN 1991 Z1.

Užitné zatížení půdy je $0,75\text{kN/m}^2$.

Zatížení sněhem pro I.sněhovou oblast je $0,7\text{kN/m}^2$.

Zatížení větrem pro II.větrovou oblast, terén kategorie III a výšku objektu 14,0m je $0,79\text{kN/m}^2$.

d) Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, detailů, technologických postupů

Konstrukce objektu je částečně atypická provedením nosné stropní konstrukce nad 3.NP, která tvoří podlahu půdy. Konstrukce střechy tak vynáší pouze zatížení střešním nezatepleným pláštěm, zatížení sněhem a větrem.

e) Technologické podmínky postupu prací, které mohou ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce

Konstrukce střechy tvořená dřevěnými střešními příhradovými vazníky je navržena odborně. Prvky vazníku jsou místně zesíleny proti vzpěru vložkami a příložkami. Střešní konstrukce z vazníků je bez dodatečných zásahů, žádné části konstrukce nejsou porušeny, nechybí a nejsou upraveny případně neodborně nahrazeny.

Do podstřešního prostoru nezatéká, podkroví je v udržovaném stavu s pravidelnou kontrolou.

Neodborně je provedeno umístění vlašských krokví na horní pásnici vazníku mimo styčníky vazníku. Horní pásnice je tak zatížena momenty od sil působících mimo styčník. (Prvky vazníku mají být zatíženy pouze osovými silami).

Dle předpokladu byla původní krytina tvořena trapézovým plechem respektive azbestocementovými vlnovkami, které měly podpory v osově vzdálenosti 1,15m. Původní střešní krytina byla nahrazena profilovaným plechem. Profilovaný plech musí být v celé ploše podbedněn nebo musí být kotven na laťování totožné jako u taškové krytiny. Dodatečné laťování mezi původní krokve je provedeno velmi neodborně a zcela chybně. Latě z profilu 45/60 nejsou schopny přenést zatížení při vzdálenosti vazníků 3,6m. laťování má nižší výšku než původní vlašské krokve a laťování musí být podloženo. Laťování není umístěno v pravidelném požadovaném rastru. Profilovaný plech tak nemá dostatečnou podporu, místně je zdeformovaný. Střecha nemá dostatečnou vodotěsnost. Plech musí být kotven v daných bodech vzhledem k profilaci plechu.

Střešní konstrukce je bez dodatečných zásahů, žádné části konstrukce nejsou porušeny, nechybí a nejsou upraveny případně neodborně nahrazeny.

Do podstřešního prostoru nezatéká, podkroví je v udržovaném stavu s pravidelnou kontrolou.

f) Závěr

Stávající konstrukce střechy není ve stávajícím stavu zcela přístupná a viditelná. Nepřístupné jsou zvláště kraje vazníku v místě uložení na obvodové zdivo, kde je konstrukce skryta v tepelné izolaci.

Před zahájením prací nutno provést kontrolu dřevěné konstrukce včetně jejího kotvení na zdivo objektu, zda není porušena mechanicky, hnilobou a plísní, dřevokaznými škůdci či nevykazuje jiné poruchy.

Dle letmého posouzení je střešní krytina z profilovaných plechů místně porušena a je nutná oprava.

Dle dále přiloženého statického výpočtu je konstrukce střechy ve stávajícím stavu na hranici únosnosti a při zatížení fotovoltaickými panely nevyhoví. Pro možné přetížení jihovýchodní střešní roviny fotovoltaickými panely maximální hmotnosti 25kg/m² je nutno zesílení prvků vazníku. Nejedná se o zesílení prvků vazníku ale zajištění vzpěru tlačných prvků, který snižuje únosnost tlačných prvků.

Spodní tažená pásnice vazníku z 3x 35/180 vyhoví bez úprav.

Horní tlačená pásnice vazníku z 3x 35/180 nevyhoví, vzpěrnou délku pásnice nutno zajistit oboustrannými horizontálními příložkami 2x 180/300 přibitými na spodní líc krokvi. Zesílené krokve vložением nových krokvi mezi stávající zajišťují vzpěr horní pásnice a snižují ohybový moment působící na vaznici.

Diagonály u okapu (celoplošné bednění) vyhoví bez úprav.

Diagonály tlačené z 2x 25/120 s vložkami nevyhoví, diagonály nutno zesílit průběžnými příložkami z 2x 30/50 kotvenými z boku na prkna diagonál. Z boku diagonál k novým příložkám kotvit příložku f fošny 30/150.

Střední tažené diagonály z 2x 25/140 vyhoví bez úprav.

Tlačené stojky z 2x 25/120 s vložkami a příložkami 2x 50/30 nevyhoví, diagonály nutno zesílit průběžnou příložkou 30/150 kotvenou ke stávajícím bočním příložkám.

Nevhodné je stávající podchycení profilovaného plechu na kombinaci vlašských krokvi 140/160 a latích 45/60. Je nutno ověřit typ profilovaného plechu a potřebnou vzdálenost jeho podpor.

Střešní rovina je ve stávajícím stavu nepochází, kotvení FV panelů přes profilovaný plech je komplikované.

Střešní krytinu z profilovaného plechu demontovat.

Původní vlašské krokve 140/160 doplnit krokvemi 80/160 umístěnými mezi původní krokve.

Krokve celoplošně zabetonovat prkny tloušťky 25mm. Návrh opravy střešní krytiny a skladbu střešní krytiny musí provést odborná pokrývačská firma se zkušenostmi z touto krytinou.

Při opravě střechy nutno zohlednit nové kotvení fotovoltaických panelů skrz střešní krytinu

Kotvení panelů musí být provedeno bez přítěžujících vrstev.

Střešní plášť musí zůstat odlehčený bez zateplení a podhledu.

g) Seznam použitých podkladů, ČSN,

Místní šetření a zaměření části střešní konstrukce

Část PD rekonstrukce elektroinstalace, LDN Rybitví, zpracovaná v roce 2015

Část PD realizace úspor energie – LDN Rybitví, zpracovaná v roce 2013

PD energetická studie proveditelnosti fotovoltaické elektrárny zpracovaná Energeticko- vodárenským inovačním klastrem

Eurokód 1 - Zatížení konstrukcí

Eurokód 2 - Navrhování betonových konstrukcí

Eurokód 3 - Navrhování ocelových konstrukcí

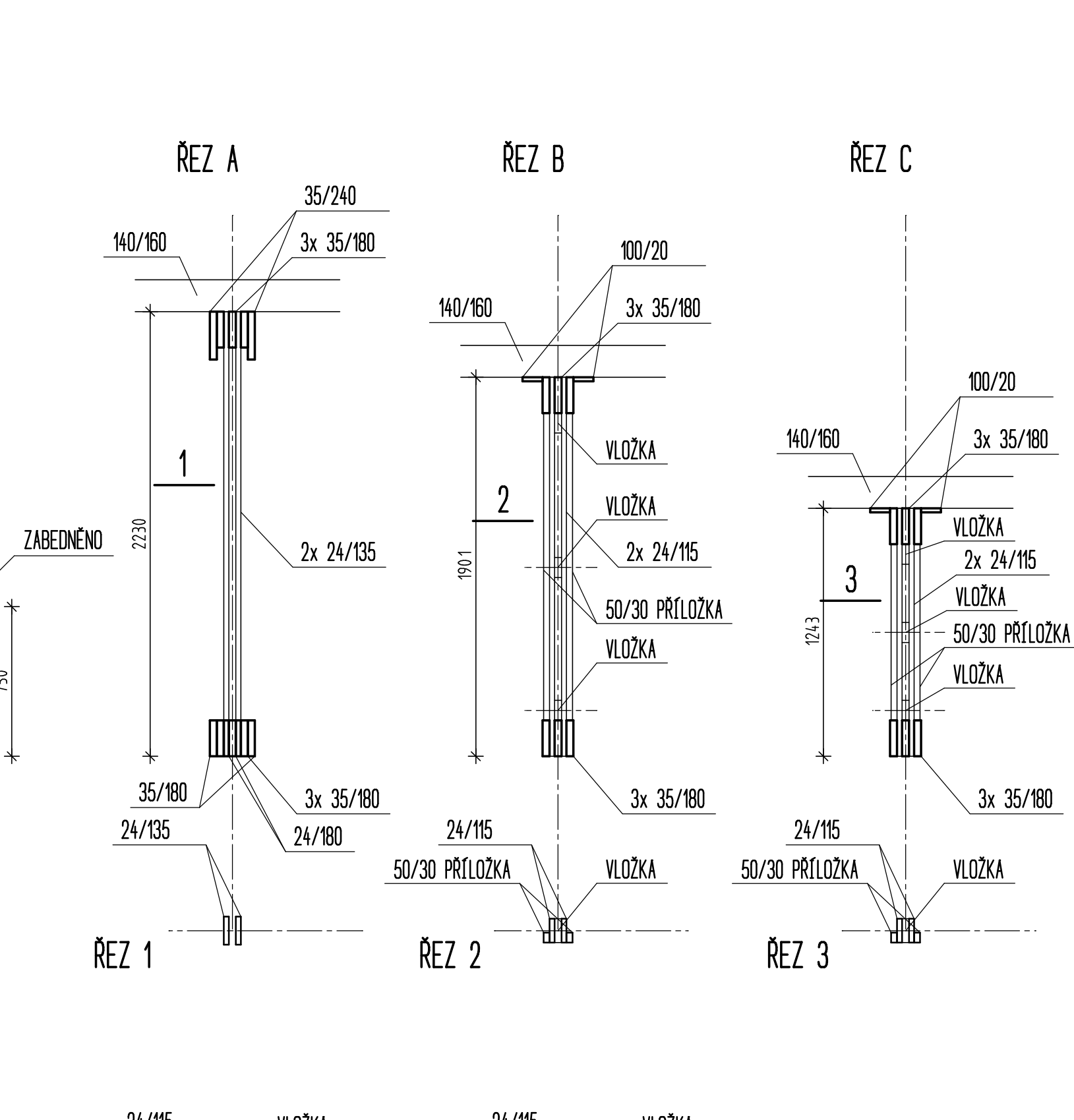
Eurokód 5 - Navrhování dřevěných konstrukcí

Eurokód 6 – Navrhování zděných konstrukcí

Statické tabulky pro stavební praxi

Vypracoval:

MANAŽER PROJEKTU: ING. JANA BOŘKOVÁ			 DABONA ČLEN SKUPINY DEMPHOLDING Sokolovská 682 516 01 Rychnov nad Kněžnou kontakt: +420 494 531 538 dabona@dabona.eu www.dabona.eu	
PROJEKTANT STAVEBNÉ KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ:	VYPRACOVAL:	KONTROLA:		
OBEC: RYBITVÍ	KRAJ: PARDUBICKÝ			
INVESTOR: PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 125, 532 11 PARDUBICE			ČÍSLO ZAKÁZKY:	22018
NÁZEV AKCE: VÝSTAVBA FTV ELEKTRÁREN V AREÁLECH ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ ČINŽOVNÍCH DOMŮ 139-140, 533 54 RYBITVÍ OBJEKT: SO 01 FV ELEKTRÁRNA ČÁST: STAVEBNÉ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ			FORMÁT A4:	A4
			DRUH PROJEKTU:	DSP
			DÁTUM:	09/2022
			MĚŘÍTKO:	-
NÁZEV DOKUMENTU:			ČÍSLO VÝKRESU:	PARÉ Č.:
OBJEKT A - STATICKÝ VÝPOČET			D.1.2.b)2	

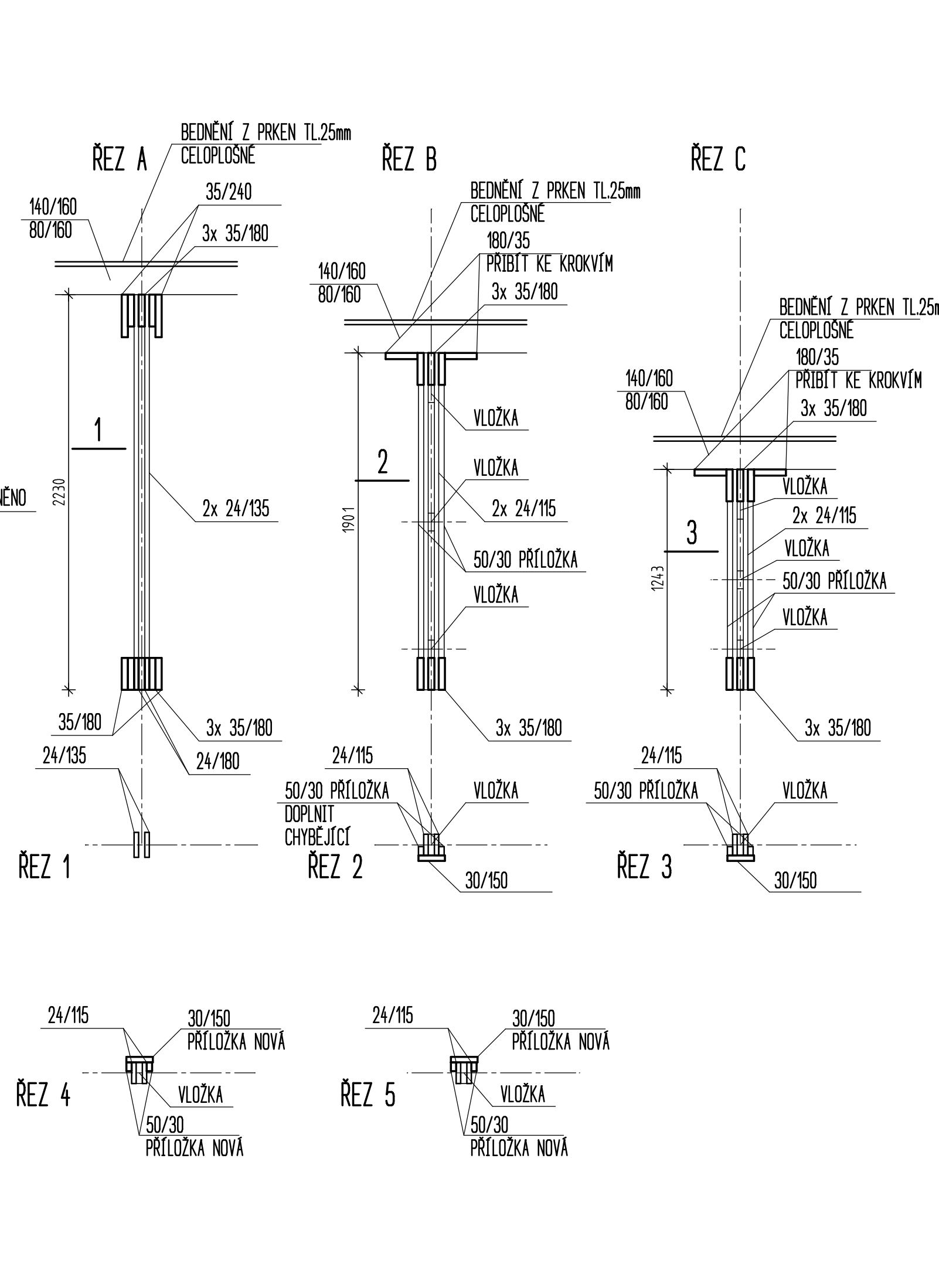
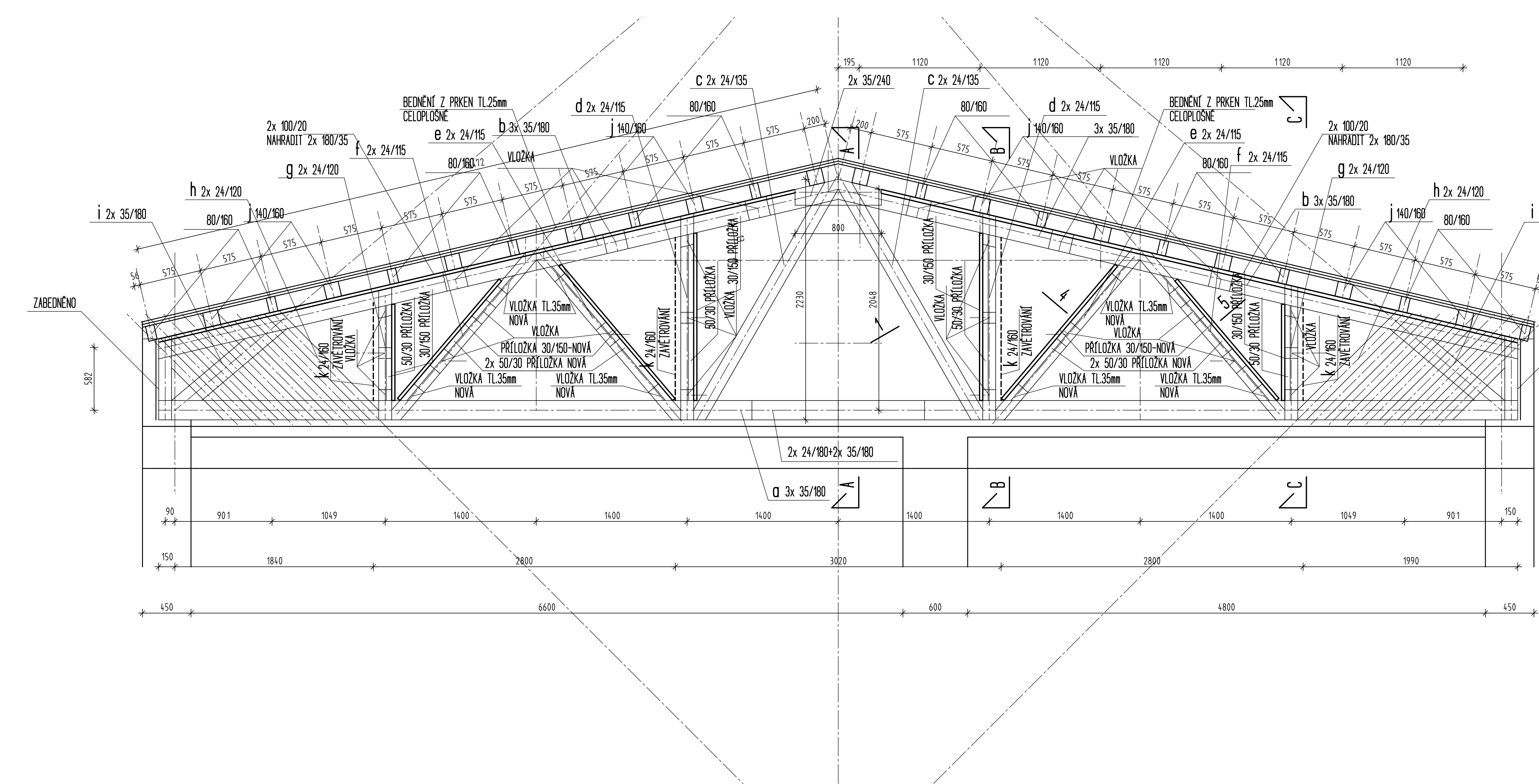


POZNÁMKA:
STŘEŠNÍ PLÁŠŤ TVOŘÍ TENKÝ PROFILOVANÝ PLECH KOTVENÝ NA PŮVODNÍ KROKVE A DODATEČNĚ LAŤOVÁNÍ
STŘEŠNÍ PLÁŠŤ Z PLECHŮ NENÍ PŘI BĚŽNÉM POHLEDU VODOTĚSNÝ, MEZI PLECHY JSOU MEZERY
V MÍSTĚ CHYBEJÍCÍCH STŘEŠNÍCH LAŤÍ JE PLECH ZDEFORMOVÁN
STŘEŠNÍ PLÁŠŤ Z PLECHŮ JE NEDOSTATEČNĚ PODLOŽEN A KOTVEN, VZDÁLENOST LAŤÍ JE VĚTŠÍ NEŽ POŽADOVANÁ
PLECH MUSÍ BÝT KOTVEN V DANÉ POLOZE S OHLEDEM NA PROFILOVÁNÍ PLECHU, NA NEPRÁVĚDNÝCH LAŤÍCH NENÍ DODRŽENO
LAŤOVÁNÍ MEZI PŮVODNÍMI KROKVIEMI JE NEPRÁVĚDNÉ, VE VELKÝCH VZDÁLENOSTECH, VYPOKLÁDANÉ
LAŤE 45/60 MAJÍ NA ROZPON 3,6m NEDOSTATEČNOU ÚNOŠNOST

POZNÁMKA:
PŘED ZAHÁJENÍM PRACÍ OVĚŘIT SKUTEČNÉ ROZMĚRY S PROJEKTOVOU DOKUMENTACÍ



Sokolovská 682
516 01 Rychnov nad Kněžnou
kontakt: +420 494 531 538
dabona@dabona.eu



POZNÁMKA:
PŘED ZAHÁJENÍM PRACÍ PROVÉST KONTROLU VŠECH DŘEVĚNÝCH PRVKŮ KONSTRUKCE STŘECHY
POŠKOZENÉ PRVKY NAHRADIT, CHYBEJÍCÍ PRVKY DOPLNIT,
DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE OPATŘIT NÁTĚRE PROTI HNILOBĚ A PLÍSNÍ NA VŠECH PLOCHÁCH
PŘI ZESILUJÍCÍCH PRACÍCH MINIMALIZOVAT POŠKOZENÍ STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE
ZVLÁŠTĚ PŘI PROVÁDĚNÍ STYČNÍKŮ Z HŘEBÍKŮ RESPEKTIVE VYSOKOPEVNOSTNÍCH VRUTŮ
OTVORY PRO HŘEBÍKY A VRUTY PŘEDVRTAT ABY SE PŘEDEŠLO STÍPNÁNÍ MATERIÁLU
PRO ZESÍLENÍ VAZNÍKŮ POUŽÍT SUŠENÉ ŘEZIVO
SKLADBU STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ A KOTEVNÍ FV PANELOŮ MUSÍ SCHVÁLIT ODBORNÁ FIRMA

POZNÁMKA:
STŘEŠNÍ PLÁŠT TVOŘÍ TENKÝ PROFILOVANÝ PLECH KOTVENÝ NA PŮVODNÍ KROKVE A DODATEČNĚ LAŤOVÁNÍ
STŘEŠNÍ PLÁŠT Z PLECHŮ NENÍ PŘI BEŽNÉM POHLEDU VODOTĚSNÝ, MEZI PLECHY JSOU MEZERY
V MÍSTĚ CHYBEJÍCÍCH STŘEŠNÍCH LAŤÍ JE PLECH ZDEFORMOVÁN
STŘEŠNÍ PLÁŠT Z PLECHŮ JE NEDOSTATEČNĚ PODLOŽEN A KOTVEN, VZDÁLENOST LAŤÍ JE VĚTŠÍ NEŽ POŽADOVÁNA
PLECH MUSÍ BÝT KOTVEN V DANÉ POLOZE S OHLEDEM NA PROFILOVÁNÍ PLECHU, NA NEPRÁVIDELNÝCH LAŤÍCH NENÍ DODRŽENO
LAŤOVÁNÍ MEZI PŮVODNÍMI KROKVEMI JE NEPRÁVIDELNÉ, VE VELKÝCH VZDÁLENOSTECH, VYPODKLÁDANÉ
LAŤE 45/60 MAJÍ NA ROZPON 3,6m NEDOSTATEČNOU ÚNOSNOST

STŘEŠNÍ KRYTINA Z PROFILOVANÉHO PLECHU JE PRO KOTVENÍ FOTOVOLTAICKÝCH PANELOŮ NEVHODNÁ
KRYTINA Z PROFILOVANÉHO PLECHU JE NEPOCHOZÍ, KOTVENÍ PANELOŮ VYCHÁZÍ NEPRÁVIDELNĚ DO VLN PLECHU
PLECH VE STÁVAJÍCÍM STAVU NENÍ 100% VODOTĚSNÝ, V MÍSTĚ CHYBEJÍCÍCH LAŤÍ JE ZDEFORMOVÁN
STŘEŠNÍ KRYTINU MUSÍ ZKONTROLOVAT ODBORNÁ FIRMA

NAVH OPATŘENÍ
PLECH DEMONTOVAT VČETNĚ LAŤOVÁNÍ
STŘEŠNÍ VAZNÍK NUTNO ZESÍLIT, NEJEDNÁ SE O ZESÍLENÍ ÚNOSNOSTI PRVKŮ VAZNÍKŮ
ALE O ZAJIŠTĚNÍ VZPĚRU TLACENÝCH PRVKŮ, KTERÉ NEZAJIŠTĚNÉ SNÍŽUJÍ ÚNOSNOST VAZNÍKŮ
DOLNÍ TAŽENÁ PÁSNICE JE BEZ ŮPRAV
HORNÍ TLACENOU PÁSNICI ZAJISTIT VODOROVNÝMI PŘÍLOŽKAMI KOTVENÝMI NA KROKVE
TAŽENÉ DIAGONÁLY STŘEDNÍ A BEDNĚNÍ U OKAPU JSOU BEZ ŮPRAV
OSTATNÍ TLACENÉ DIAGONÁLY ZESÍLIT PŘÍLOŽKAMI
KROKVE ZDOVIT PRIDÁNÍM NOVÝCH MEZI STÁVAJÍCÍ
STŘEŠNÍ ROVINU OPATŘIT CELOPLOŠNÝM BEDNĚNÍM

POPIS PRVKŮ VAZNÍKŮ					
POL.	PRVEK	PROFIL	PŘÍLOŽKY STÁV.	PROFIL	ŮPRAVY
a	SPODNÍ PÁSNICE	3x 35/180			BEZ ŮPRAV
b	HORNÍ PÁSNICE	3x 35/180	HORIZONT. PŘÍLOŽKA	2x 20/100	PŘÍLOŽKA VERTIKÁLNÍ
c	DIAGONÁLA	2x 25/135			BEZ ŮPRAV
d	STOJKA	2x 25/115	OBOUSTR. PŘÍLOŽKY	2x 50/30	PŘÍLOŽKA
e	DIAGONÁLA	2x 25/115			3x PŘÍLOŽKA
f	DIAGONÁLA	2x 25/115	OBOUSTR. PŘÍLOŽKY	2x 50/30	3x PŘÍLOŽKA
g	STOJKA	2x 25/115			PŘÍLOŽKA
h	DIAGONÁLA	25/115			BEZ ŮPRAV
i	DIAGONÁLA	2x 35/180			BEZ ŮPRAV
j	KROKEV	14/160			DOPLNIT MEZIKROKVE
k	ZAVĚTROVÁNÍ	25/160			DOPLNIT CHYBEJÍCÍ
DOPLNIT CELOPLOŠNĚ BEDNĚNÍ STŘECHY Z PRKEN TL25mm					

POZNÁMKA:
PŘED ZAHÁJENÍM PRACÍ OVĚRIT SKUTEČNÉ ROZMĚRY S PROJEKTOVOU DOKUMENTACÍ

MANAŽER PROJEKTU: ING. JANA BORKOVÁ			 DABONA KUBERKA PROJEKTOVÁNÍ Sokolovská 682 518 01 Rychnov nad Kněžnou kontakt: +420 494 531 538 dabona@dabona.eu www.dabona.eu	
PROJEKTANT STAVEBNÍ KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ:	VYPRACOVAL:	KONTROLA:		
OBEČ: RYBITVÍ	KRAJ: PARDUBICKÝ			
INVESTOR: PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 125, 532 11 PARDUBICE			ČÍSLO ZAKÁZKY: 22018	
NÁZEV AKCE: VÝSTAVBA FTV ELEKTŘÁREN V AREÁLECH ZDRAVOTNICKÝCH ZÁŘÍZENÍ CÍNOVNÍCH DOMŮ 139-140, 533 54 RYBITVÍ			FORMÁT A4: 6x A4	
OBJEKT: SO 01 FV ELEKTŘÁRNA			DRUH PROJEKTU: DSP	
ČÁST: STAVEBNÍ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ			DATUM: 09/2022	
NÁZEV DOKUMENTU:			MĚŘÍTKO: 1:25	
OBJEKT A - VAZNÍK - NOVÝ STAV - ZESÍLENÍ			ČÍSLO VÝKRESU: PARE C:	
			D.1.2.b)4	

MANAŽER PROJEKTU: ING. JANA BOŘKOVÁ			 DABONA ČLEN SKUPINY DEMP-HOLDING Sokolovská 682 516 01 Rychnov nad Kněžnou kontakt: +420 494 531 538 dabona@dabona.eu www.dabona.eu	
PROJEKTANT STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ:	VYPRACOVAL:	KONTROLA:		
OBEC: RYBITVÍ	KRAJ: PARDUBICKÝ			
INVESTOR: PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 125, 532 11 PARDUBICE			ČÍSLO ZAKÁZKY:	22018
NÁZEV AKCE: VÝSTAVBA FTV ELEKTRÁREN V AREÁLECH ZDRAVOTNICKÝCH ZARÍZENÍ ČINŽOVNÍCH DOMŮ 139-140, 533 54 RYBITVÍ OBJEKT: SO 01 FV ELEKTRÁRNA ČÁST: STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ			FORMÁT A4:	5x A4
			DRUH PROJEKTU:	DSP
			DATUM:	09/2022
			MĚŘÍTKO:	-
NÁZEV DOKUMENTU:			ČÍSLO VÝKRESU:	PARÉ Č.:
OBJEKT B – TECHNICKÁ ZPRÁVA			D.1.2.b)5	

D1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
D1.2.a) TECHNICKÁ ZPRÁVA
Areál LDN Rybitví, Budova B, Činžovních domu
139, 533 54 Rybitví

Úvod:

Na základě objednávky ev.č. 22018/D1od společnosti Dabona s.r.o. bylo vypracováno Statické posouzení stávající konstrukce střechy přitížená novými fotovoltaickými panely.

Tato část projektové dokumentace řeší konstrukci střechy budovy B.

Popis objektu

Budova B se nachází v areálu LDN v obci Rybitví při severozápadním okraji Pardubic.

Na budovu B navazuje budova A.

Stavební parcela je rovinatá.

Stávající budova B je půdorysného tvaru obdélníku.

Budova B je nepodsklepená, se třemi nadzemními podlažními a nevyužívaným podkrovím.

Budova B je zakryta sedlovou střechou sklonu 35°.

Stav objektu odpovídá době výstavby, využívání objektu a pravidelné údržbě.

Popis dispozičního řešení

V objektu se nachází prostory LDN se zázemím.

Popis stavebních úprav

Na polovinu střechy s orientací k jihozápadu mají být umístěny fotovoltaické panely.

a) Popis navrženého konstrukčního systému

Konstrukční systém objektu je kombinovaný, skelet se sloupy a průvlaky doplněný nosnými zdmi, podélný, třílodní, provedený pomocí klasických technologií.

Nosnou konstrukci objektu tvoří sloupy a podélné průvlaky.

Konstrukci stropů tvoří železobetonové desky.

Konstrukci sedlové střechy tvoří ocelové příhradové vazníky.

Konstrukční systém střechy je přehledný, pravidelný,

b) Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

Základy

Tvar základů je neznámý.

Dle PD Realizace úspor energie zpracované v roce 2013 jsou pod sloupy základové patky a pod obvodovými zdmi a středními nosnými zdmi základové pasy.

Přetížení fotovoltaickými panely nemá vliv na založení třípodlažního objektu s masivní konstrukcí.

Svislé konstrukce

Materiál svislých konstrukcí je neznámý.

Dle předpokladu jsou střední sloupy 450/600mm železobetonové. Obvodové sloupy 600/600 mohou být železobetonové respektive zděné z cihel plných.

Příčné střešní vazníky umístěné v osově vzdálenosti 6,0m s rozponem 12,5m jsou umístěny na obvodových sloupech bez středních podpor.

Přetížení fotovoltaickými panely nemá vliv na svislé konstrukce třípodlažního objektu s masivní konstrukcí.

Vodorovné konstrukce

Materiál vodorovných konstrukcí je neznámý.

Dle předpokladu jsou průvlaky a stropní desky železobetonové monolitické.

Příčné střešní vazníky umístěné v osově vzdálenosti 6,0m s rozponem 12,5m jsou umístěny na obvodových sloupech bez středních podpor. Nad 3.NP je provedena nosná stropní konstrukce zatížená pouze zateplením a půdou. Střešní konstrukce je od stropní konstrukce nad 3.NP konstrukčně oddílatována.

Konstrukce střechy

Konstrukci střechy tvoří příčné příhradové vazníky umístěné v osově vzdálenosti 6,0m s rozponem 12,5m na obvodových sloupech. Mezi vazníky jsou umístěny vaznice. Na vaznice jsou kotveny krokve.

Konstrukce střechy je od konstrukce stropu nad 3.NP zcela oddílatována.

Příhradové vazníky jsou lichoběžníkového tvaru.

Spodní pásnice ve střední části je cca 0,5m nad úrovní uložení vazníku u okapu střechy. Spodní pásnice je z dvojice válcovaných profilů L70/70/8.

Horní pásnice pod hřebenem nekopíruje tvar střešní roviny ale mezi středními vaznicemi je umístěna vodorovně. Horní pásnice je z dvojice válcovaných profilů L80/80/8.

Diagonály jsou z dvojice válcovaných profilů L50/50/5.

Profily jsou přivařeny na styčnickové plechy P10.

Vazníky jsou zavětrovány v úrovni horní pásnice diagonálami z dvojice válcovaných profilů L80/80/8. Vazníky jsou zavětrovány pod střešními rovinami diagonálami z dvojice válcovaných profilů L80/80/8.

Na horní pásnici vazníků jsou přes úhelníky L šroubově kotveny okapová vaznice a dvojice středních vaznic. Hřebenová vaznice v konstrukci není. Vaznice jsou nakloněny ve sklonu střešních rovin 35°.

Vaznice krajních polí s rozponem 6,0m jsou svařeny z dvojice válcovaných profilů U260 do tvaru písmene I. Vaznice jsou překonzolovány přes vazník do středního pole 1,2m.

Vaznice středních polí s rozponem 6,0m jsou z válcovaného profilu I260. Vaznice jsou nastaveny 1,2m mimo vazník a staticky působí jako spojitý nosník na celou délku objektu.

Na vaznice jsou kotveny krokve z trámu 80/110 přes svislé styčnickové plechy svorníkem.

Na krokve je provedeno laťování 50/30. Střešní krytinu tvoří keramická střešní taška ražená.

c) Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení

Zatížení stavebních konstrukcí je navrženo dle EN 1991 Z1.

Užitné zatížení půdy je 0,75kN/m².

Zatížení sněhem pro I.sněhovou oblast je 0,7kN/m².

Zatížení větrem pro II.větrovou oblast, terén kategorie III a výšku objektu 16,5m je 0,835kN/m².

d) Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, detailů, technologických postupů

Konstrukce objektu je částečně atypická využitím třílodního podélného systému se vzdáleností podélných os 3,0m , 6,0m, 3,0m. Při dispozičním uspořádání úzký pokoj, chodba, široký pokoj tak průvlak prochází středem širokého pokoje.

Konstrukce objektu je částečně atypická provedením nosné stropní konstrukce nad 3.NP, která tvoří podlahu půdy. Konstrukce střechy tak vynáší pouze zatížení střešním nezatepleným pláštěm, zatížení sněhem a větrem.

e) Technologické podmínky postupu prací, které mohou ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce

Konstrukce střechy tvořená ocelovými střešními příhradovými vazníky a vaznicemi je navržena odborně s ohledem na minimalizaci materiálu. Vazníky mají dostatečnou výšku. Vaznice krajních štítových polí jsou zdvojeny, vaznice jsou napojeny mimo vazníky a působí jako spojitý nosník.

Střešní konstrukce je bez dodatečných zásahů, žádné části konstrukce nejsou porušeny, nechybí a nejsou upraveny případně neodborně nahrazeny.

Do podstřešního prostoru nezatéká, podkroví je v udržovaném stavu s pravidelnou kontrolou.

f) Závěr

Stávající konstrukce střechy není ve stávajícím stavu zcela přístupná a viditelná. Nepřístupné jsou zvláště kraje vazníku v místě uložení na obvodové zdivo, kde je konstrukce skryta v tepelné izolaci.

Před zahájením prací nutno provést kontrolu ocelové konstrukce včetně jejího kotvení na zdivo objektu, zda není porušena korozí či nevykazuje jiné poruchy.

Před zahájením prací nutno provést kontrolu dřevěné konstrukce, zda není porušena hnilobou, plísní a dřevokaznými škůdci.

Dle orientačního posouzení je střešní krytina z keramických tašek dožilá.

Dle dále přiloženého statického výpočtu je konstrukce střechy ve stávajícím stavu na hranici únosnosti a při zatížení fotovoltaickými panely nevyhoví některé prvky příhradového vazníku. Pro možné přetížení jihozápadní střešní roviny fotovoltaickými panely maximální hmotnosti 25kg/m² je nutno zesílení prvků vazníku a doplnění dřevěných prvků konstrukce střešních rovin.

Spodní tažená pásnice vazníku z 2x L70/70/8 vyhoví bez úprav.

Horní tlačená pásnice v krajních částech vazníku z 2x L80/80/8 nevyhoví, pásnici nutno zesílit přidáním 2x L80/80/8 pod stávající pásnice. Pásnice vzájemně propojit styčnickovými plechy P10.

Horní tlačená pásnice ve střední části vazníku z 2x L80/80/8 vyhoví bez úprav.

Diagonály z 2x L50/50/5 vyhoví bez úprav.

Krokve z trámu 80/110 vyhoví při zajištění krokví nad střední vaznicí kleštinou z trámu 80/160. Kleština převede šikmé osově síly působící v krokvích na svislé.

Krokve z trámu 80/110 jsou dle vzdálenosti od vazníku tlačené respektive tažené. Rozdílnost zatížení krokví zajistit šikmou vzpěrrou z trámu 50/160 přibitou ke spodnímu líci krokví.

Nutno posoudit stav keramických tašek.

Při opravě střechy nutno zohlednit nové kotvení fotovoltaických panelů na střešní krytinu z keramických tašek.

Kotvení panelů musí být provedeno bez přítěžujících vrstev.

Střešní plášť musí zůstat odlehčený bez zateplení a podhledu.

g) Seznam použitých podkladů, ČSN,

Místní šetření a zaměření části střešní konstrukce

Část PD rekonstrukce elektroinstalace, LDN Rybitví, zpracovaná v roce 2015

Část PD realizace úspor energie – LDN Rybitví, zpracovaná v roce 2013 ing.

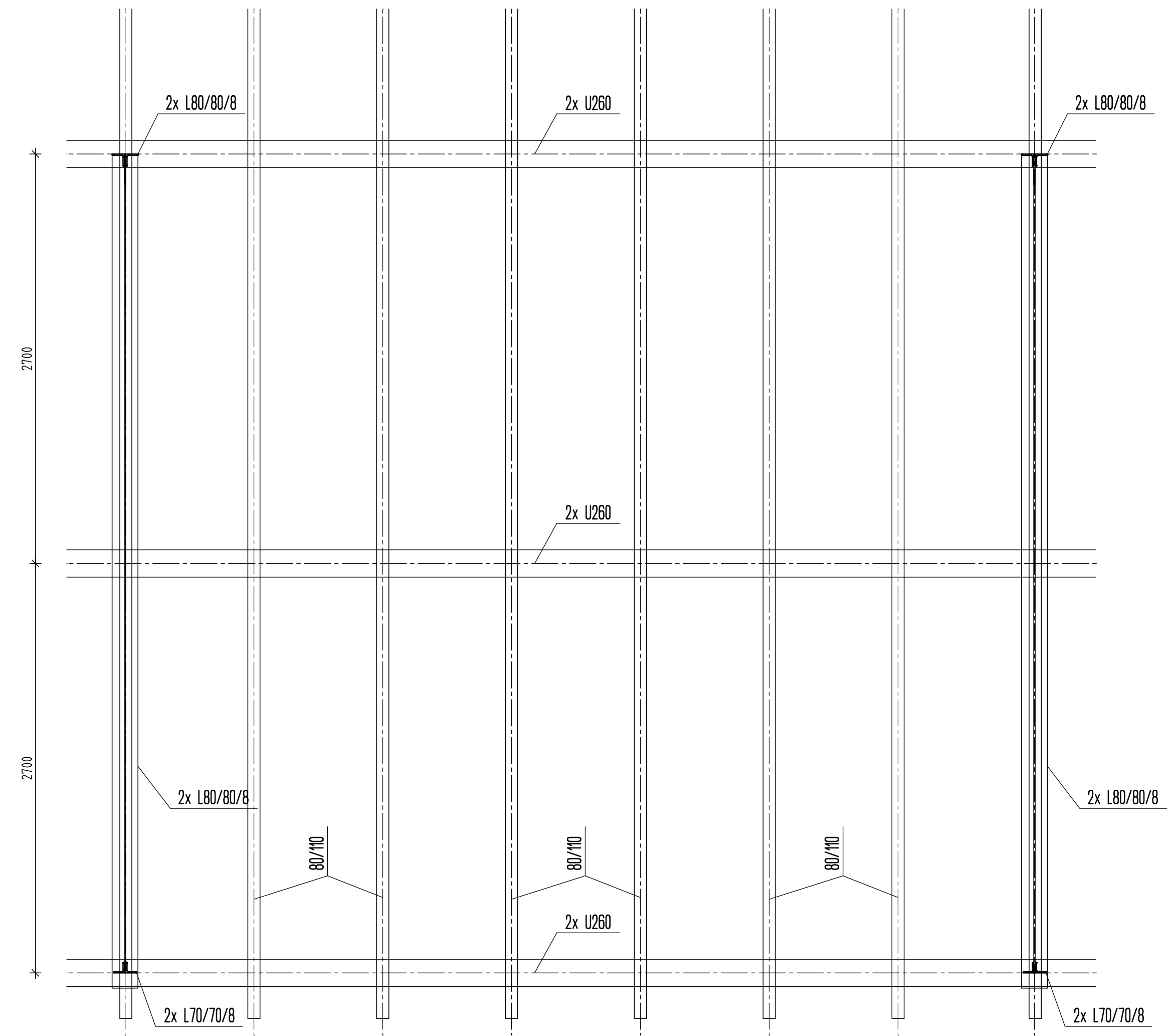
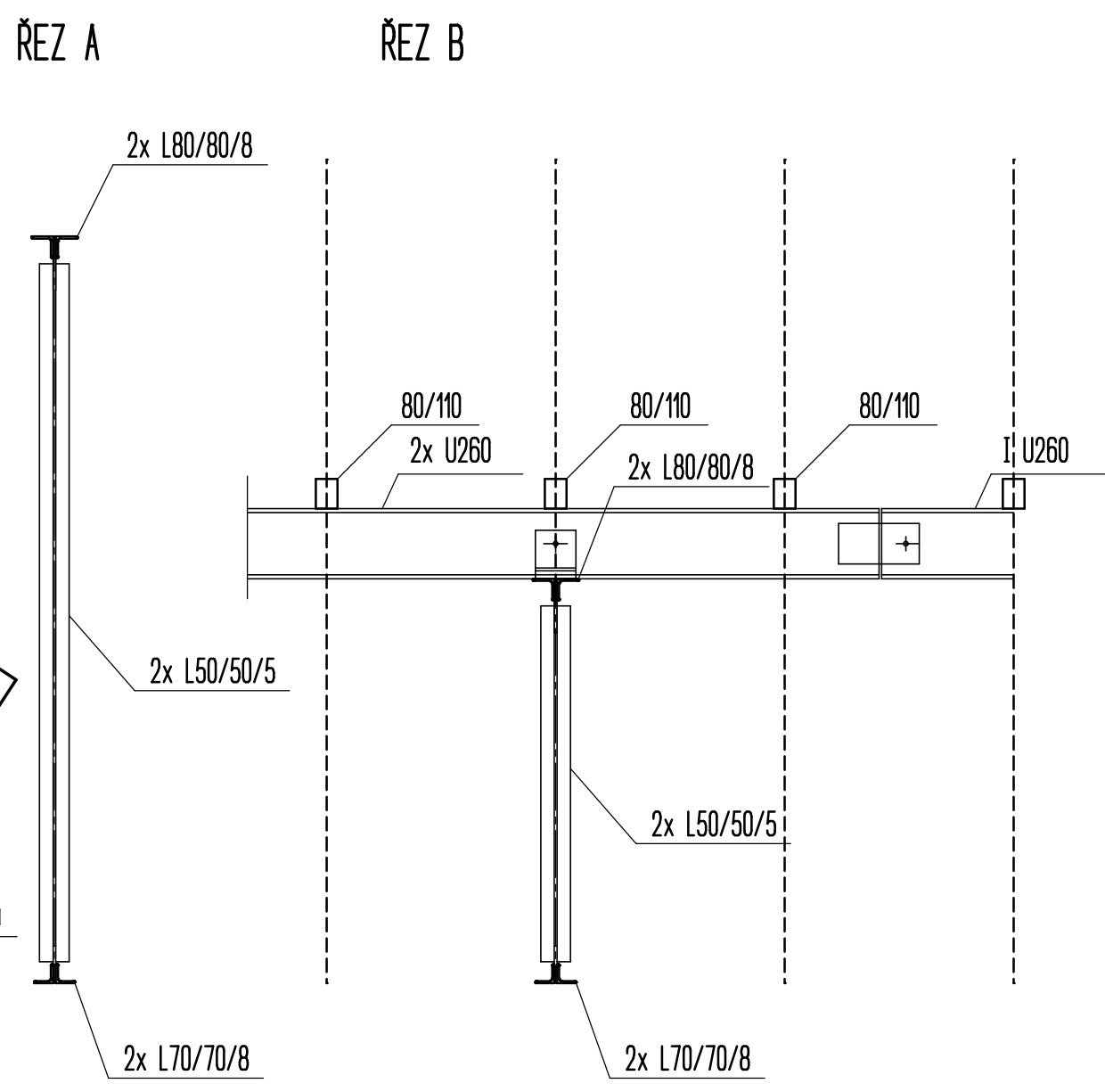
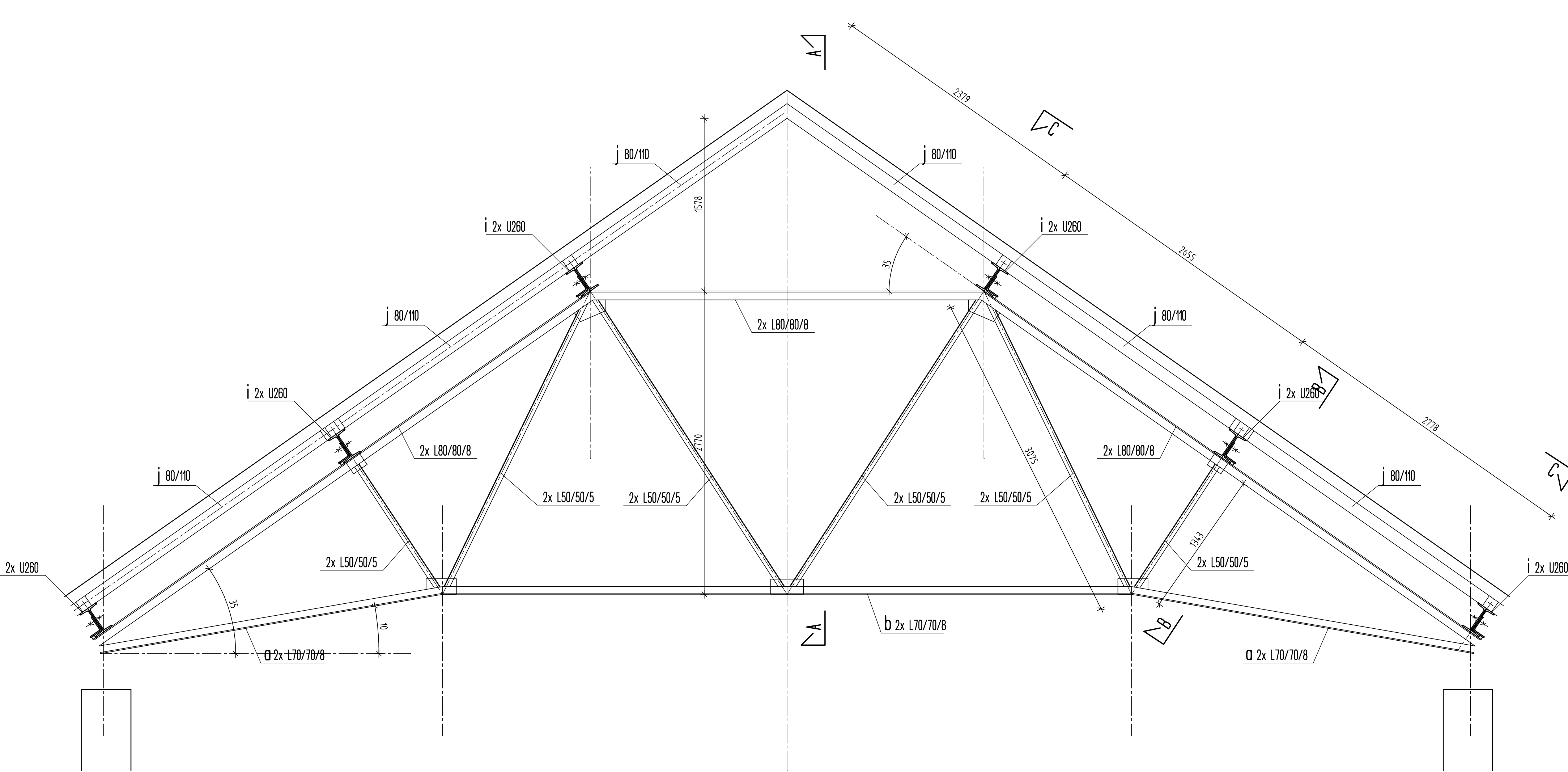
PD energetická studie proveditelnosti fotovoltaické elektrárny zpracovaná Energeticko- vodárenským inovačním klastrem

Eurokód 1 - Zatížení konstrukcí
Eurokód 2 - Navrhování betonových konstrukcí
Eurokód 3 - Navrhování ocelových konstrukcí
Eurokód 5 - Navrhování dřevěných konstrukcí
Eurokód 6 – Navrhování zděných konstrukcí
Statické tabulky pro stavební praxi

Vypracoval:



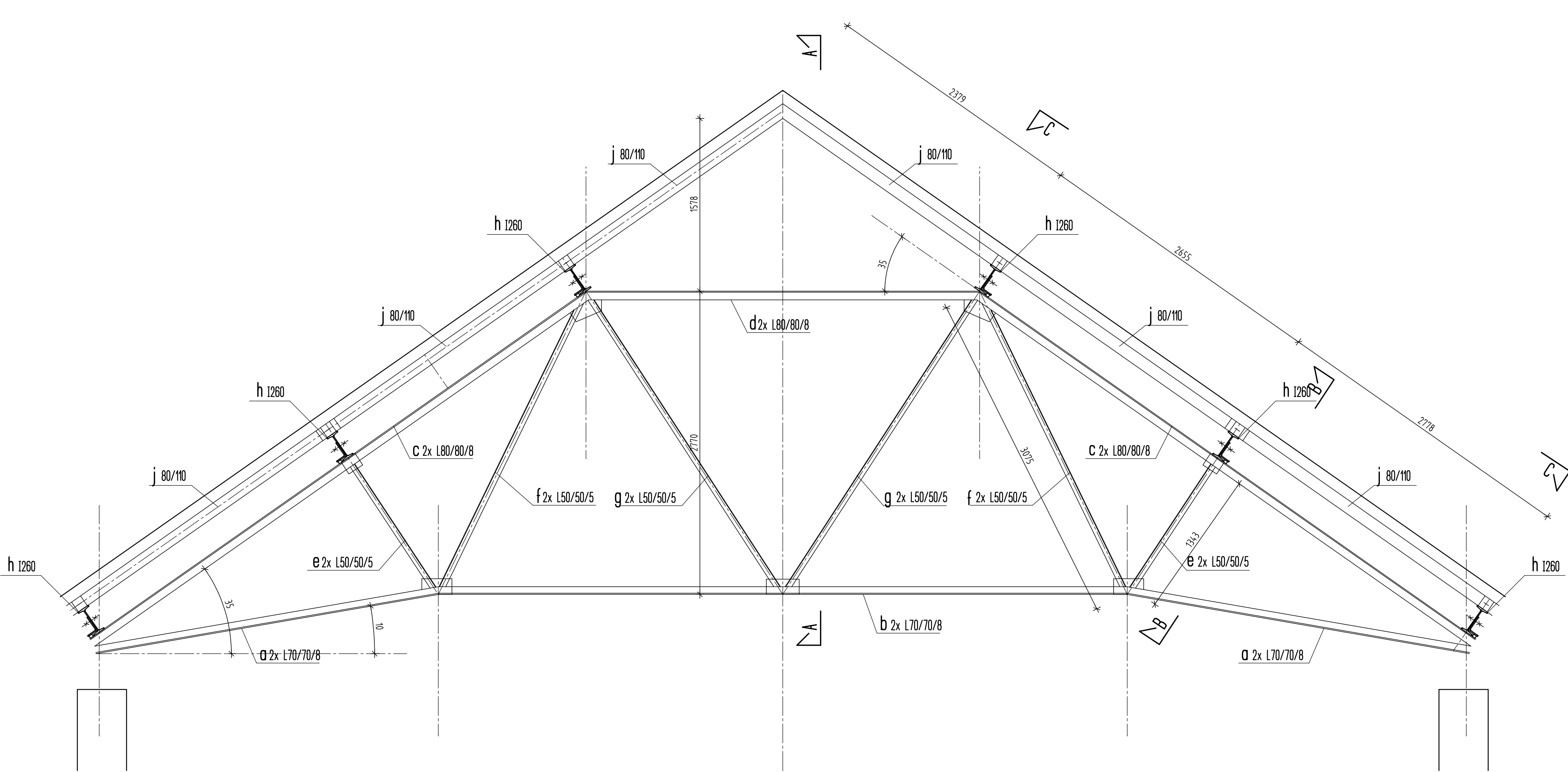
MANAŽER PROJEKTU: ING. JANA BOŘKOVÁ			 DABONA ČLEN SKUPINY DEMPHOLDING Sokolovská 682 516 01 Rychnov nad Kněžnou kontakt: +420 494 531 538 dabona@dabona.eu www.dabona.eu	
PROJEKTANT STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ:	VYPRACOVAL:	KONTROLA:		
OBEC: RYBITVÍ	KRAJ: PARDUBICKÝ			
INVESTOR: PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 125, 532 11 PARDUBICE			ČÍSLO ZAKÁZKY:	22018
NÁZEV AKCE: VÝSTAVBA FTV ELEKTRÁREN V AREÁLECH ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ ČINŽOVNÍCH DOMŮ 139-140, 533 54 RYBITVÍ OBJEKT: SO 01 FV ELEKTRÁRNA ČÁST: STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ			FORMÁT A4:	A4
			DRUH PROJEKTU:	DSP
			DATUM:	09/2022
			MĚŘÍTKO:	-
NÁZEV DOKUMENTU:			ČÍSLO VÝKRESU:	PARÉ Č.:
OBJEKT B - STATICKÝ VÝPOČET			D.1.2.b)6	



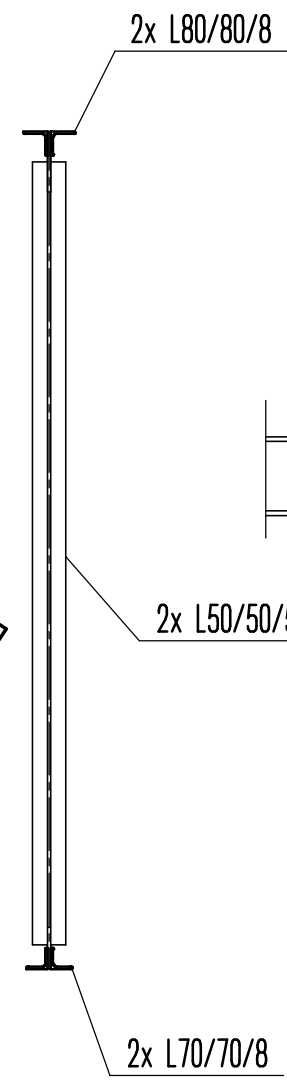
POL. PRVEK	PROFIL
a	SPODNÍ PÁS. 2x L70/70/8
b	SPODNÍ PÁS. 2x L70/70/8
c	HORNÍ PÁS. 2x L80/80/8
d	HORNÍ PÁS. 2x L80/80/8
e	DIAGONÁLA 2x L50/50/5
f	DIAGONÁLA 2x L50/50/5
g	DIAGONÁLA 2x L50/50/5
h	VAZNICE I260
i	VAZNICE 2x U260
j	KROKEV 80/110

POZNÁMKA:
PŘED ZAHÁJENÍM PRACÍ OVĚŘIT SKUTEČNÉ ROZMĚRY S PROJEKTOVOU DOKUMENTACÍ

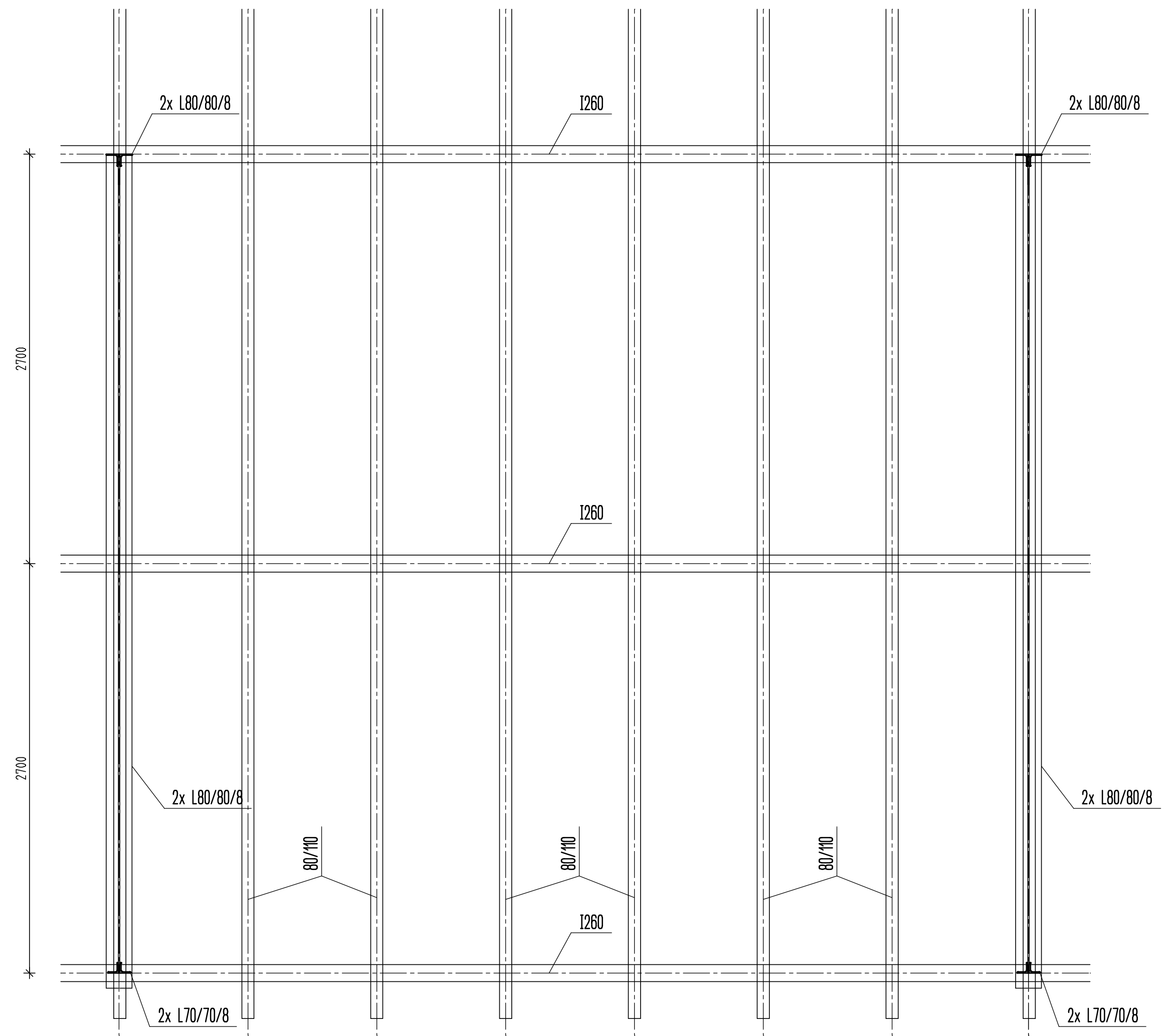
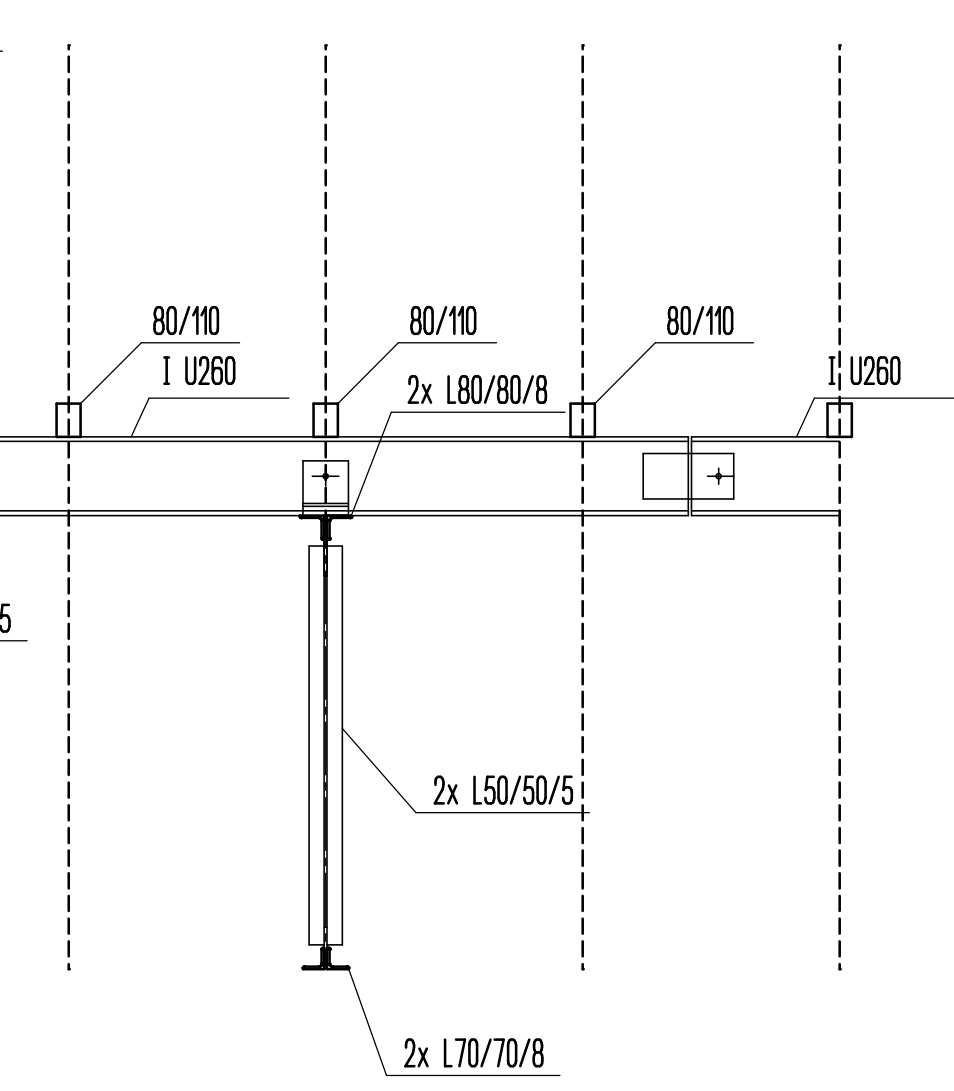
MANAŽER PROJEKTU: ING. JANA BORKOVÁ			 Sokolovská 682 516 01 Rýchnov nad Kněžnou kontakt: +420 494 531 538 dabona@dabona.eu www.dabona.eu
PROJEKTANT STAVEBNÍ KONSTRUKČNÍHO REŠENÍ:	VYPRACOVAL:	KONTROLA:	
OBEC: RYBITVÍ	KRAJ: PARDUBICKÝ		
INVESTOR: PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 125, 532 11 PARDUBICE			
NÁZEV AKCE: VÝSTAVBA FTV ELEKTRÁREN V AREÁLECH ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ ČINOVNÍCH DOMŮ 139-140, 533 54 RYBITVÍ			ČÍSLO ZAKÁZKY: 22018
			FORMÁT A4: 6x A4
			DRUH PROJEKTU: OSP
			DATUM: 09/2022
OBJEKT: SO 01 FV ELEKTRÁRNA			MĚŘÍTKO: 125
ČÁST: STAVEBNÍ KONSTRUKČNÍ REŠENÍ			
NÁZEV DOKUMENTU:			ČÍSLO VÝKRESU: PARE C.:
OBJEKT B - VAZNIK KRAJNÍ POLE - STÁVAJÍCÍ STAV			D.12.b)7



ŘEZ A



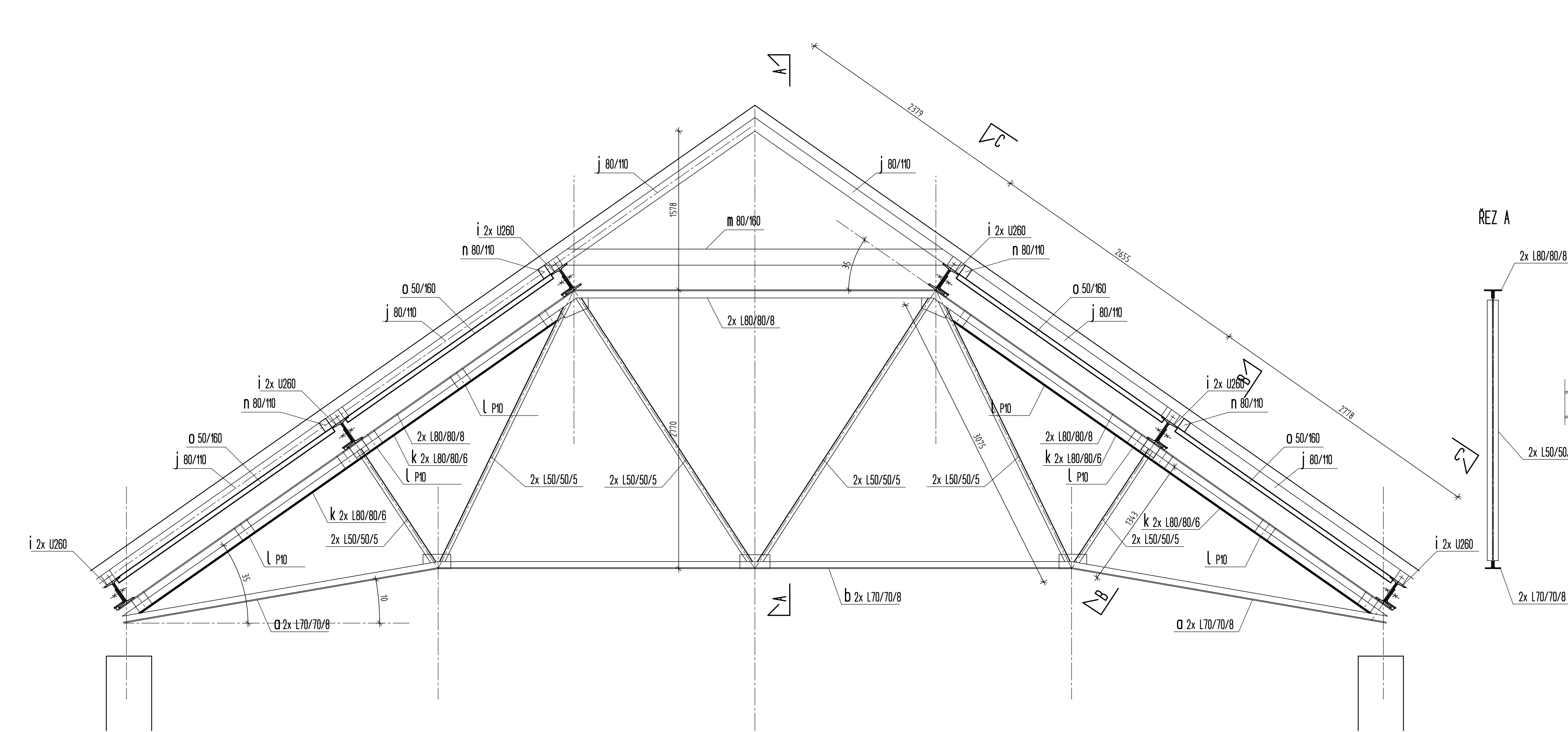
ŘEZ B



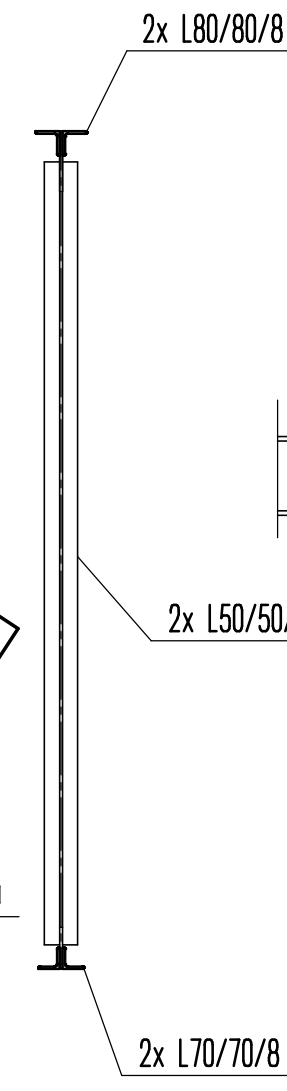
POL. PRVEK	PROFIL
a	SPODNÍ PÁS. 2x L70/70/8
b	SPODNÍ PÁS. 2x L70/70/8
c	HORNÍ PÁS. 2x L80/80/8
d	HORNÍ PÁS. 2x L80/80/8
e	DIAGONÁLA 2x L50/50/5
f	DIAGONÁLA 2x L50/50/5
g	DIAGONÁLA 2x L50/50/5
h	VAZNICE I260
i	VAZNICE 2x U260
j	KROKEV 80/110

POZNÁMKA:
PŘED ZAHAJENÍM PRACÍ OVĚRIT SKUTEČNÉ ROZMĚRY S PROJEKTOVOU DOKUMENTACÍ

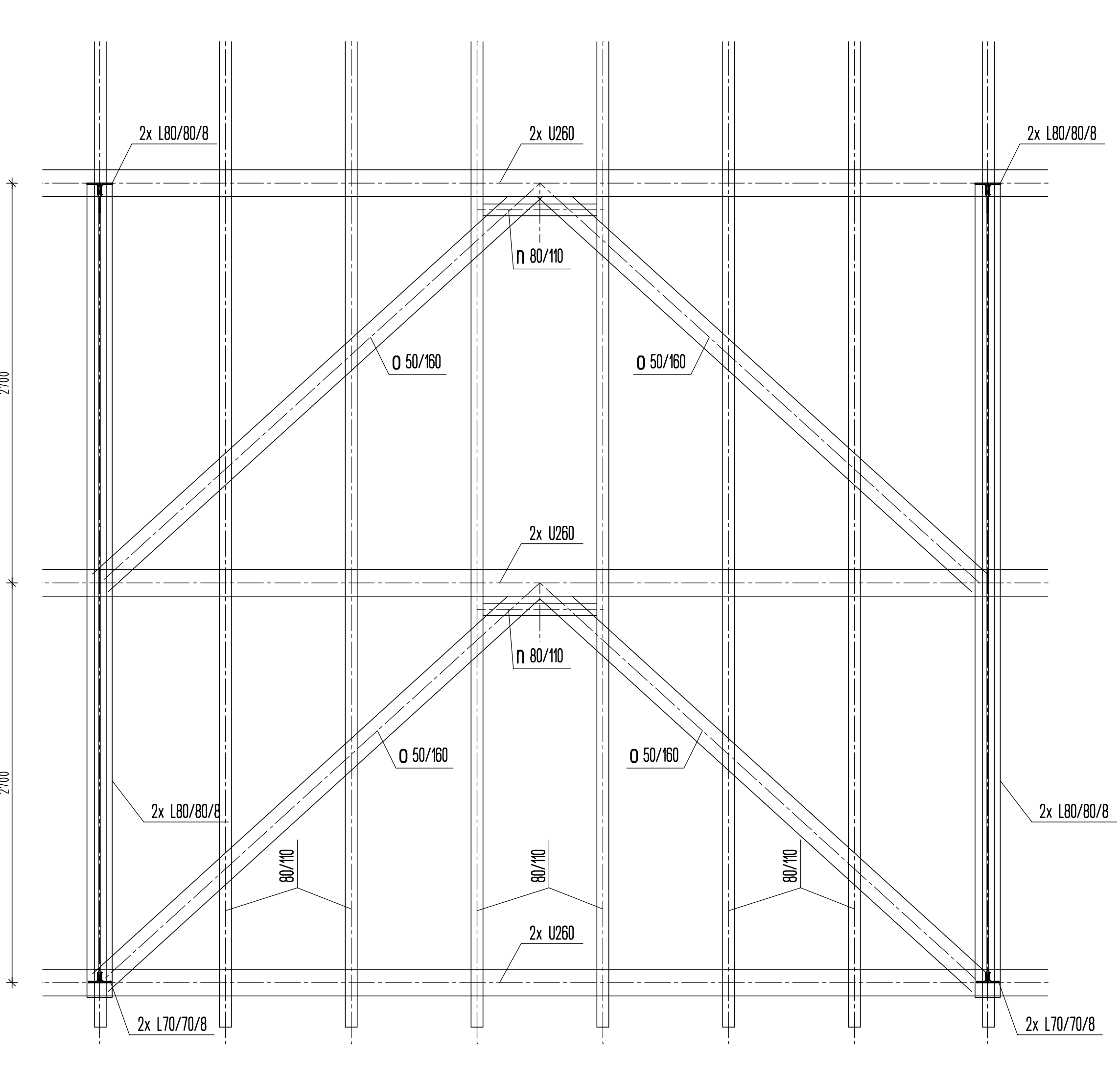
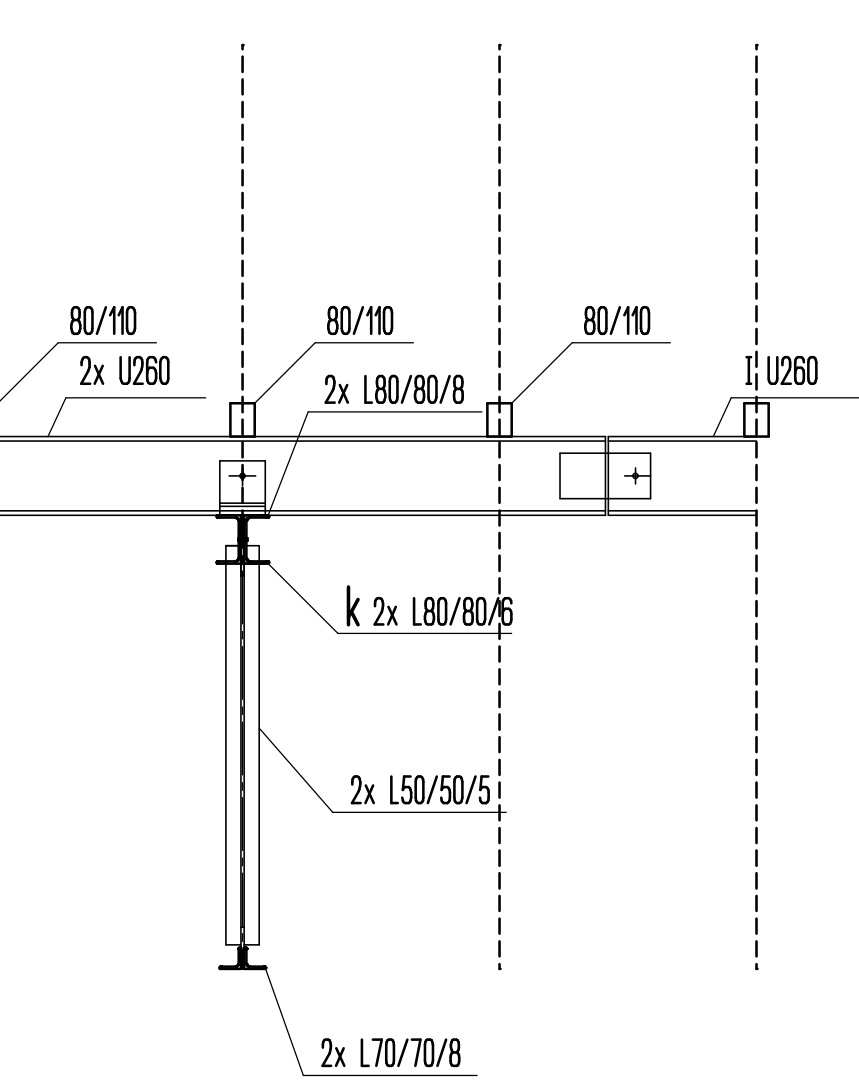
MANAŽER PROJEKTU: ING. JANA BORKOVÁ			 Sokolovská 682 516 01 Rychnov nad Kněžnou kontakt: +420 494 531 538 dabona@dabona.eu www.dabona.eu	
PROJEKTANT STAVEBNÍ KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ:	VYPRACOVAL:	KONTROLA:		
OBEC: RYBITVÍ	KRAJ: PARDUBICKÝ			
INVESTOR: PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 125, 532 11 PARDUBICE			ČÍSLO ZAKÁZKY:	22018
NÁZEV AKCE: VÝSTAVBA FTV ELEKTRÁREN V AREÁLECH ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ CINZOVNÍCH DOMŮ 139-140, 533 54 RYBITVÍ			FORMÁT A4:	6x A4
OBJEKT: SO 01 FV ELEKTRÁRNA ČÁST: STAVEBNÍ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ NÁZEV DOKUMENTU: OBJEKT B - VAZNÍK STŘEDNÍ POLE - STÁVAJÍCÍ STAV			Druh PROJEKTU:	DSP
			DATUM:	09/2022
			MĚŘÍTKO:	125
			ČÍSLO VÝKRESU:	PÁŘE C.
			D.1.2.b)8	



ŘEZ A



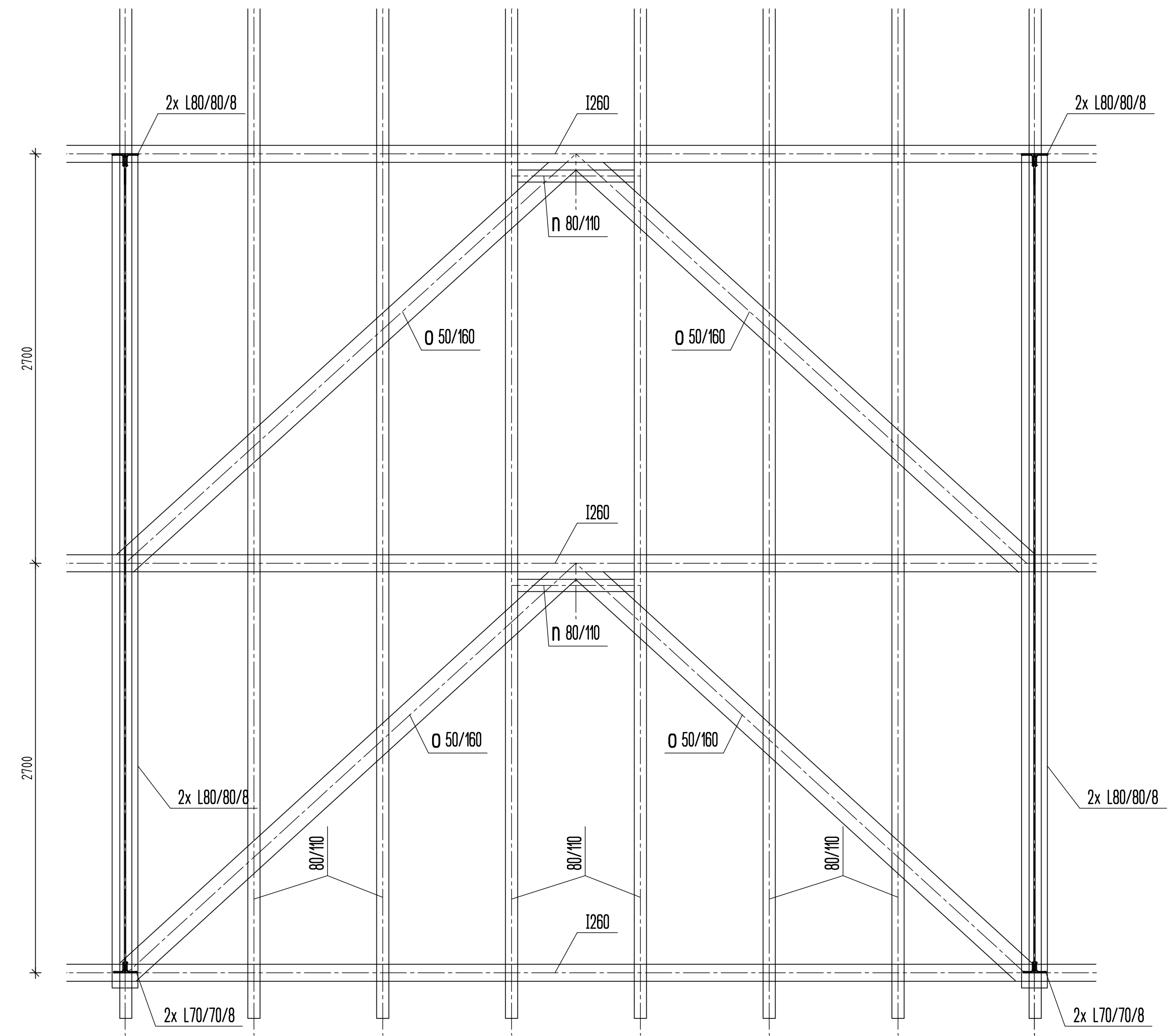
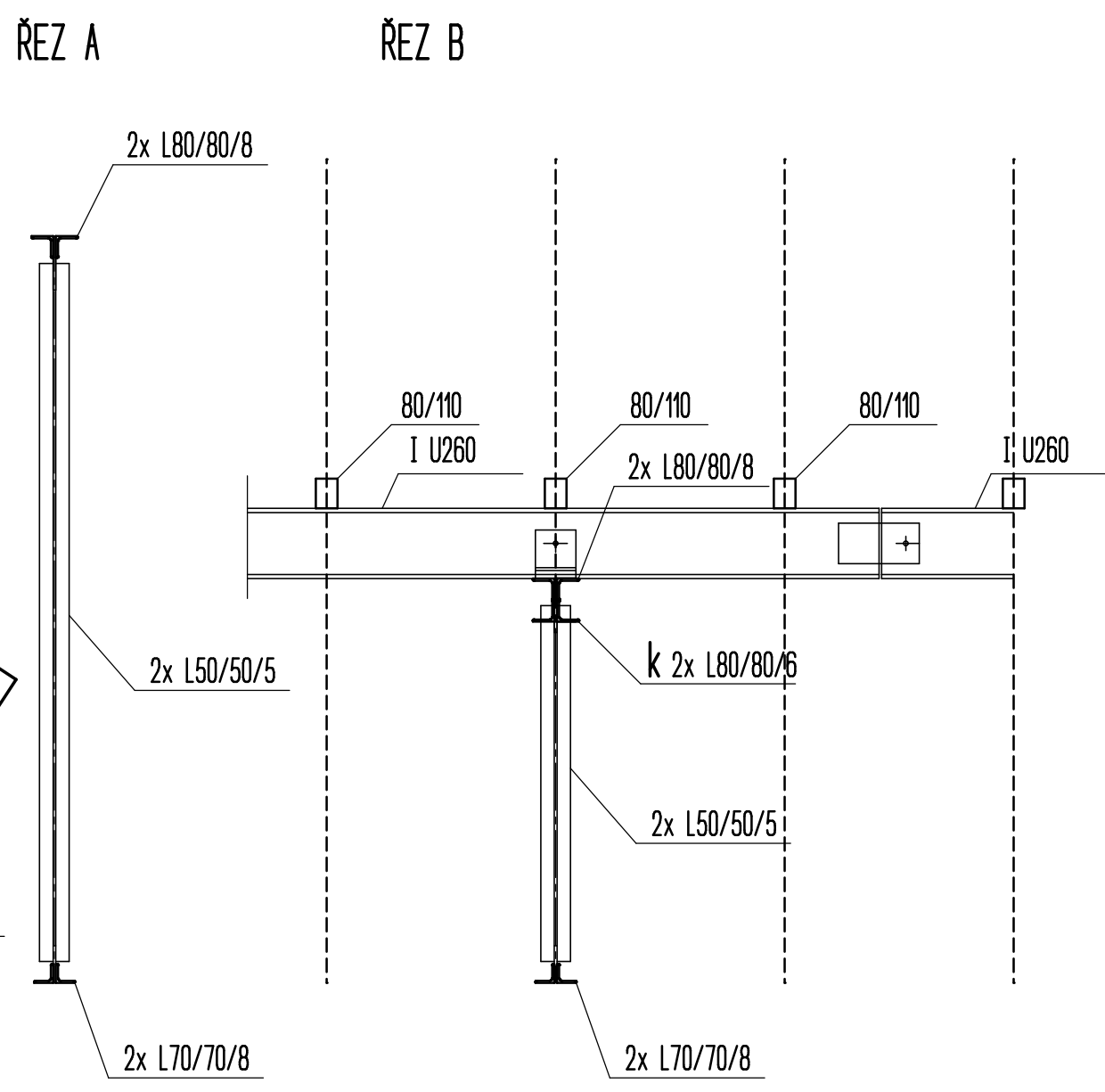
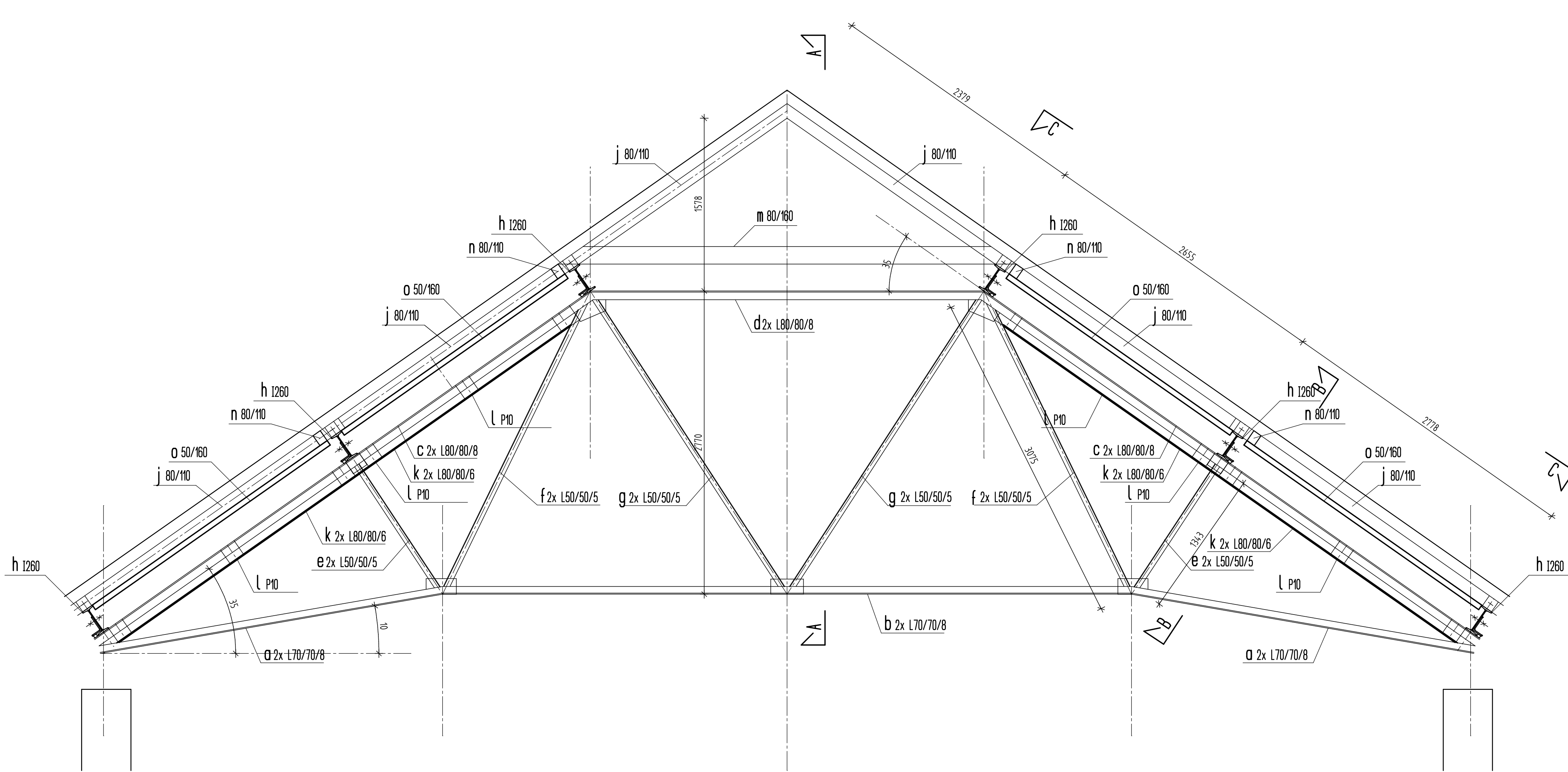
ŘEZ B



POL. PRVEK	PROFIL	ZESÍLENÍ	PROFIL
a	SPODNÍ PÁS.	2x L70/70/8	
b	SPODNÍ PÁS.	2x L70/70/8	
c	HORNÍ PÁS.	2x L80/80/8	
d	HORNÍ PÁS.	2x L80/80/8	
e	DIAGONÁLA	2x L50/50/5	
f	DIAGONÁLA	2x L50/50/5	
g	DIAGONÁLA	2x L50/50/5	
h	VAZNICE	I260	
i	VAZNICE	2x U260	
j	KROKEV	80/110	
k			
l			
m			
n			
o			
		HORNÍ PÁS	2x L80/80/6
		STYČNÍK. PLECH	P10
		KLEŠTINA	80/160
		VÝMENA	80/110
		VZPĚRA	50/160

POZNÁMKA:
PŘED ZAHÁJENÍM PRACÍ OVĚŘIT SKUTEČNÉ ROZMĚRY S PROJEKTOVOU DOKUMENTACÍ

MANAŽER PROJEKTU: ING. JANA BORKOVÁ			 Sokolovská 682 516 01 Rýchnov nad Kněžnou kontakt: +420 494 531 538 dabona@dabona.eu www.dabona.eu	
PROJEKTANT STAVEBNÍ KONSTRUKČNÍHO REŠENÍ:	VYPRACOVAL:	KONTROLA:		
OBEC: RYBITVÍ	KRAJ: PARDUBICKÝ			
INVESTOR: PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 125, 532 11 PARDUBICE			ČÍSLO ZAKÁZKY:	22018
NÁZEV AKCE: VÝSTAVBA FTV ELEKTRÁREN V AREÁLECH ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ ČINZOVNÍCH DOMŮ 139-140, 533 54 RYBITVÍ			FORMÁT A4:	6x A4
OBJEKT: SO 01 FV ELEKTRÁRNA			DRUH PROJEKTU:	DSP
ČÁST: STAVEBNÍ KONSTRUKČNÍ REŠENÍ			DATUM:	09/2022
NÁZEV DOKUMENTU:			MĚŘÍTKO:	1:25
OBJEKT B - VAZNÍK KRAJNÍ POLE - NOVÝ STAV - ZESÍLENÍ			ČÍSLO VÝKRESU:	PÁŘE Č.: D.12.b)9



POL. PRVEK	PROFIL	ZESÍLENÍ	PROFIL
a	SPODNÍ PÁS.	2x L70/70/8	
b	SPODNÍ PÁS.	2x L70/70/8	
c	HORNÍ PÁS.	2x L80/80/8	
d	HORNÍ PÁS.	2x L80/80/8	
e	DIAGONÁLA	2x L50/50/5	
f	DIAGONÁLA	2x L50/50/5	
g	DIAGONÁLA	2x L50/50/5	
h	VAZNICE	I260	
i	VAZNICE	2x U260	
j	KROKEV	80/110	
k			
l			
m			
n			
o			
		HORNÍ PÁS	2x L80/80/6
		STYČNÍK. PLECH	P10
		KLEŠTINA	80/160
		VÝMENA	80/110
		VZPĚRA	50/160

POZNÁMKA:
PŘED ZAHÁJENÍM PRACÍ OVĚŘIT SKUTEČNÉ ROZMĚRY S PROJEKTOVOU DOKUMENTACÍ

MANAŽER PROJEKTU: ING. JANA BORKOVÁ			 Sokolovsko 682 516 01 Rychnov nad Kněžnou kontakt: +420 494 531 538 dabona@dabona.eu www.dabona.eu	
PROJEKTANT STAVEBNÍ KONSTRUKČNÍHO REŠENÍ:	VYPRACOVAL:	KONTROLA:		
OBEC: RYBITVÍ	KRAJ: PARDUBICKÝ		ČÍSLO ZAKÁZKY:	22018
INVESTOR: PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 125, 532 11 PARDUBICE			FORMÁT A4:	6x A4
NÁZEV AKCE: VÝSTAVBA FTV ELEKTRÁREN V AREÁLECH ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ ČINZOVNÍCH DOMŮ 139-140, 533 54 RYBITVÍ			DRUH PROJEKTU:	DSP
OBJEKT: SO 01 FV ELEKTRÁRNA			DATUM:	09/2022
ČÁST: STAVEBNÍ KONSTRUKČNÍ REŠENÍ			MĚŘÍTKO:	1:25
NÁZEV DOKUMENTU: OBJEKT B - VAZNÍK STŘEDNÍ POLE - NOVÝ STAV - ZESÍLENÍ			ČÍSLO VÝKRESU:	PÁŘE Č.:
			D.12.b)10	



Pardubický
kraj

Investor:
PARDUBICKÝ KRAJ
Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice



VÝSTAVBA FTV ELEKTRÁREN V AREÁLECH ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ PARDUBICKÉHO KRAJE – LDN RYBITVÍ

Činžovních domů 139, 140, 533 54 Rybitví, Česká republika

Dokumentace pro stavební povolení

Stavební objekt:
SO 01 FV elektrárna

Díl:
D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Leden 2023

D 1.3 Požárně bezpečnostní řešení stavby

Investor : Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice
Akce : Výstavba FTV elektráren v areálech zdravotnických zařízení
Pardubického kraje
LDN Rybitví, Činžovních domů 139,140, 533 54 Rybitví
Místo stavby: poz. st.č.383/1 a 383/2, k.ú. Rybitví

Dne : 31.7.2023

Zpracovala:

Odpovědný projektant

Požárně bezpečnostní řešení stavby

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

Akce : Výstavba FTV elektráren v areálech zdravotnických zařízení
Pardubického kraje

LDN Rybitví, Činžovních domů 139,140, 533 54 Rybitví

Místo stavby: poz. st.č.383/1 a 383/2, k.ú. Rybitví

a)Seznam použitých podkladů :

Projektová dokumentace „Výstavba FTV elektráren v areálu zdravotnických zařízení
Pardubického kraje, LDN Rybitví, Činžovních domů 139, 533 54 Rybitví“ firmou
DABONA s.r.o. Sokolovská 682, 516 01, Rychnov n.Kn. [redacted]

[redacted] autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby [redacted] datum
vypracování:01/2023, č. zakázky 22018

Projektová dokumentace : „ LDN Rybitví- stávající stav“ – vypracované [redacted]
odpovědný projektant [redacted], datum vypracování 07/2007

Požárně bezpečnostní řešení „Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví, vybudování systému
EPS a evakuačního rozhlasu včetně vyvolaných stavebních úprav, vypracované [redacted]
[redacted] 04/2017

Požárně bezpečnostní řešení „Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví, vybudování systému
EPS a evakuačního rozhlasu včetně vyvolaných stavebních úprav “ vypracovaná [redacted]
[redacted] II. etapa – Objekt A, 10/2020

Požární posouzení je provedeno dle ČSN 73 0834, ČSN 73 0835, ČSN 73 0802, ČSN 73
0873, ČSN 73 0810, ČSN 73 0821ed.2, ČSN 33 0165, ČSN 33 2000-5-52, ČSN 33 2000-7-
712 ed 2:2016, ČSN 33 0165, ČSN EN 1996-1-2ed.2

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

Program Win Fire Office firmy FREE RW – Soft Ostrava

Uvedené právní předpisy byly aplikovány v platném znění v době zpracování Požárně
bezpečnostního řešení.

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

Objekt A :	
Třída využití :	Pátá třída využití
Prostory určené pro osoby, jejichž evakuace při požáru je podmíněna asistencí dalších osob	ANO
Počet nadzemních podlaží:	3
Počet podzemních podlaží :	1
Požární výška stavby :	7,8m
Zastavěná plocha :	2 512,2 m ²
Počet osob celkem :	171osob
Max. kapacita pacientů = osoby, jejichž evakuace při požáru je podmíněna asistencí dalších osob	70 pacientů
Kategorie stavby dle Zák.č. 415/2021Sb.:	III. kategorie, představující vysoké nebezpečí

Objekt B :	
Třída využití :	Pátá třída využití
Prostory určené pro osoby, jejichž evakuace při požáru je podmíněna asistencí dalších osob	ANO
Počet nadzemních podlaží:	3
Počet podzemních podlaží :	0
Požární výška stavby :	7,8 m
Zastavěná plocha :	460,3 m ²
Počet osob celkem :	55+50= 105 osob
Max. kapacita pacientů = osoby, jejichž evakuace při požáru je podmíněna asistencí dalších osob	50 pacientů
Kategorie stavby dle Zák.č. 415/2021Sb.:	III. kategorie , představující vysoké nebezpečí

b) Stručný popis stavby :

Jedná se o instalaci fotovoltaické (dále jen FTV) elektrárny o výkonu 72 kWp na střeších objektů léčebny dlouhodobě nemocných (LDN)- A a B v Rybitví.

Objekt A :

Jedná se o stávající objekt léčebny dlouhodobě nemocných, který byl postaven v průběhu 20. let minulého století (cca 1928). Posuzovaný objekt je provozně komunikačně propojen se sousedním objektem B. Objekt má tři nadzemní podlaží a je částečně podsklepený. Na objekt navazují jednopodlažní přístavby. Má půdorysné rozměry 79x31,8m a výška po hřeben je 15,9m. V suterénu jsou umístěny skladové místnosti technické prostory, dílna a šatny zaměstnanců. V přízemí kanceláře správy a vedení budovy, jídelna, sklady, vstupní prostory s recepcí, šatny a chodba se schodištěm a lůžkovým výtahem. V přístavbách je místnost dieselagregátu, márnice obchod a lůžková jednotka. V ostatních nadzemních podlažích jsou umístěny lůžkové jednotky. Objekt je zděné stavební konstrukce z CP tl. 450-600mm.

Obvodové stěny jsou zatepleny zateplovacím systémem s izolantem z minerální vaty = třídy reakce na oheň A2. Příčky jsou vyzděny z CP a pórabetonu. Strop nad suterénem tvoří ŽB trámový s nabetonávkou o celk. tl. 150mm. Stropy nad 1.NP, 2.NP jsou tvořeny železobetonovými monolitickými trámovými stropy. Pod stropy je osazen SDK kazetový podhled. Nosné konstrukce střechy jsou tvořeny dřevěnými příhradovými vazníky. **Střešní plášť** je tvořen **plechovou krytinou** uloženou na latích.

Objekt B :

Objekt B také slouží jako léčebna dlouhodobě nemocných. Byl postaven v průběhu 20. let minulého století. Posuzovaný objekt je provozně komunikačně propojen se sousedním objektem A. Objekt má tři nadzemní podlaží a je částečně podsklepený. Objekt je zděný z CP. Stropní konstrukce jsou tvořeny železobetonovými monolitickými stropy, ze spodní strany opatřeny prkenným podbitím s omítkou na rákosu. Konstrukci střechy tvoří ocelové příhradové vazníky, na kterých jsou uloženy voznice z ocelových válcovaných profilů. K vaznicím jsou kotveny dřevěné krokve. Na krokvích je provedeno laťování. **Střecha je sedlová, krytá pálenými taškami.** Na spojovacím krčku je krytina plechová. Výplně otvorů jsou plastové s izolačním dvojsklem. **Obvodové stěny jsou opatřeny kontaktním zateplovacím systémem s izolantem z min. vaty.**

c) Posouzení instalace fotovoltaické elektrárny na jednotlivé objekty z hlediska PB :

LDN Rybitví - Objekt A:

1) Instalace fotovoltaické elektrárny (dále jen FTV elektrárny):

Na střeše objektu A bude instalováno 108 fotovoltaických panelů o celk. výkonu 45 kWp. FTV elektrárna bude provozována v režimu – přebytky do distribuční sítě a zároveň do baterie.

V rámci instalace FTV elektrárny budou provedeny tyto stavební úpravy:

Dojde k demontáži střešní krytiny a odstranění laťování. Podél vazníků se dočasně odstraní tepelná izolace a dojde k jejich celkové kontrole. Následně budou vazníky zesíleny a mezi původní vlašské krokve se doplní krokve nové o rozm. 80/160mm. Střecha se kompletně zabejdí prkny tl. 25mm. Následně bude buď zpětně namontována stávající plechová krytina, nebo bude instalována nová taktéž plechová krytina. Místnost č. 0.04 sklad v 1.PP bude nově využívána jako prostor pro tech. zařízení FTV elektrárny – budou zde instalovány rozvaděče, střídač a bateriové uložení pro FTV elektrárnu.

Technické řešení :

Na střeše bude instalováno 108 fotovoltaických panelů. Fotovoltaické (dále jen FTV) panely budou na střeše připevněny pomocí typových podpěr vhodných pro daný typ střešní krytiny. Umístění fotovolt. panelů viz. půdorys střechy. Každý panel bude vybaven optimizérem, který v případě vypnutí střídače sníží výstupní napětí na 0-1V. Při max. počtu 18 panelů na jeden string, činí výstupní napětí 25V. Tato hodnota nepřesahuje úroveň malého napětí 120V.

Parametry navržených FTV panelů (celkem 108 ks):

Parametry jednoho FTV panelu :

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%

Kabelové trasy FTV elektrárny :

Kabelové DC rozvody budou provedeny měděnými solárními kabely s UV odolností.

Kabelové trasy pro rozvody DC od FTV panelů budou na střeše vedeny po kovové konstrukci, přechody mezi konstrukcemi budou vedeny v PVC chráničkách s UV ochranou. Ze střešního pláště budou DC kabely vedeny po vnějším plášti budovy a budou zaústěny do 1.PP do místnosti č.0.04. V této místnosti budou osazeny rozvaděče WR1, RFE1, střídač RF1 a bateriové uložení BB1. **Vnější plášť** obvodové stěny je zateplen kontaktním zateplovacím systémem s izolantem z min. vaty = jedná se o ucelenou sestavu třídy reakce na oheň A2. DC kabely budou vedeny po vnějším plášti budovy do výšky 3 m nad terénem v kabelových kovových vkladacích lištách (z důvodu možnosti mechanického poškození kabelu) a dále kabelových vkladacích lištách s UV odolností vedení .

Kabelové AC rozvody budou provedeny z kabelů CYKY.

Kabelová trasa pro AC rozvod od rozvaděčů v 1.PP z míst. č.0.04 bude vedena v průlezném technologickém kanálu, který navazuje na prostory výměňkové stanice. Z výměňkové stanice bude AC kabel veden do chodby a místnosti č. 0.06 ve stávajících kabelových rostech. AC rozvod bude vyveden do m.č. 0.06- hlavní rozvaděč pro záložní zdroj, kde bude zapojen do stávajícího rozvaděče RH1.

Celkové provedení rozvodů musí odpovídat požadavkům ČSN 33 2000-5-52, barevné značení vodičů musí odpovídat ČSN 33 0165.

Prostupy kabelové trasy požárními stropy a požárními stěnami budou těsněny

certifikovanými požárními ucpávkami s požadovanou pož. odolností (řešeno viz níže).

Pro řízení chodu FTV elektrárny objektu A bude v 1.PP v místnosti č. 0.04 osazen rozvaděč RFE1, ve kterém budou osazeny přepět'ové ochrany AC části a elektroměr pro měření vyrobené el. energie a výkonný stykač umožňující úplné odpojení elektrárny pomocí signálu HDO. Ke střídači RF1 bude připojeno bateriové uložistě 28,8 kWh. Dále bude v místnosti č. 0.04 osazen rozvaděč WR1 s poj. odpínači, DC přepět'ové ochrany a stykače sloužící pro bezpečnostní odpojení napětí stringů.

Vypínání FTV elektrárny bude pro servisní účely možné provést vypínačem v rozvaděči RFE1.

Fotovoltaický střídač 55,0 kW:

Fotovoltaický střídač bude umístěn v 1.PP v místnosti 0.04 (původně sklad), která bude tvořit samostatný požární úsek.

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

Bateriové uložistě :

V 1.PP v prostoru místnosti 0.04 bude umístěno **bateriové uložistě**, které bude sloužit k akumulaci elektrické energie. Jedná se o třífázový hybridní systém o kapacitě akumulace 28,8 kWh. Uložistě bude o rozměru 600x550x 1650mm. Bateriové uložistě bude umístěno v blocích na zemi vybaveno kolečky pro možný odvoz z budovy.

Připojení k distribuční síti:

Připojení k distribuční síti bude provedeno dle požadavků uvedených v podmínkách provozovatele ČEZ Distribuce. Napojení celého objektu je provedeno kabelem CYKY – J 3x95+50 z přípojkové skříně R 10. Z rozvaděče RE je kabelem CYKY –J 3x95+50 napojen hlavní napájecí rozvaděč RH1. Vyvedení výkonu fotovoltaické elektrárny bude provedeno do hlavního napájecího rozvaděče RH1.

Při výpadku distribuční soustavy bude zaručeno automatické odpojení výroby a blokování opětovného připojení.

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 rozvaděcích RFE1 a WR1.

Správnost provedení bude doložena revizní zprávou.

Jedná se o stávající objekt léčebny dlouhodobě nemocných, který byl postaven v průběhu 20. let minulého století (cca 1928).

Objekt byl postaven, před platností norem řady ČSN 73 08.....

V roce 2020 bylo zpracováno **Požárně bezpečnostní řešení** s cílem stavebně upravit objekt tak, aby odpovídal současným právním požadavkům požární bezpečnosti pod názvem: „Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví, vybudování systému EPS a evakuačního rozhlasu včetně vyvolaných stavebních úprav – II. etapa objekt A, které bylo zaměřeno na evakuaci osob při požáru ze stávajícího objektu LDN. Navržené úpravy stávajícího objektu byly v PBŘS posouzeny dle ČSN 730834 jako změna staveb skupiny II. V suterénu jsou a přízemí jsou především **prostory nevýrobního charakteru**, které jsou posouzeny dle ČSN 73 0802, výjimkou jsou **ambulance**, které jsou posouzeny jako **ambulantní zdravotnické zařízení skupiny AZ1** dle ČSN 73 0835 a tvoří **samostatný požární úsek.**

Jednopodlažní přistavěný domeček, v němž jsou umístěny lůžkové jednotky, je posouzen jako **lůžkové zdravotnické zařízení LZ2** dle ČSN 730835.

Pokoje ve 2.NP a 3.NP jsou posouzeny jako **lůžkové zdravotnické zařízení skupiny LZ2** dle ČSN 73 0835.

Stávající lůžkový výtah slouží jako **evakuační výtah**. V objektu je zřízena **chráněná úniková cesta typu B**, která je odvětrávána přetlakově.

Dále je v objektu instalovaná **elektrická požární signalizace a domácí rozhlas** s nouzovým poslechem pro evakuaci osob a nouzové osvětlení.

Konstrukční systém nadzemní části objektu : smíšený

Konstrukční systém podzemní části objektu : nehořlavý

Požární výška objektu : 7,8m

Objekt byl rozdělen do 22 požárních úseků.

Posouzení instalace fotovoltaické elektrárny na budovu A bude vztaženo k původnímu využití objektu před předchozí změnou stavby provedenou Ing. Janem Odehnalem a posouzenou v Požárně bezpečnostním řešení z 10/2020 jako změna staveb skupiny II. Stávající objekt léčebny dlouhodobě nemocných byl postaven v průběhu 20. let minulého století (cca 1928).

Objekt byl postaven, před platností norem řady ČSN 73 08..... nebyl dělen do požárních úseků.

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 kg/m²

Skutečnost :

Objekt A :

V 1.PP prostor m.č. 0.04, který původně sloužil jako sklad (dle půdorysu 1.PP skutečného provedení stavby z roku 2007) s $P_n = 75 \text{ kg/m}^{-2}$ (dle ČSN 730802 tab. A1 pol. 4.11. bude nově tato místnost požárně oddělena bude tvořit samostatný požární úsek **P1.01-A**, bude sloužit jako **prostor pro tech. zařízení fotovoltaické elektrárny.**

Původní využití :

Sklad 0.04 :

$P_n = 75 \text{ kg.m}^{-2}$ (dle ČSN 73 0802 tab. A1 pol.4.11)

$a_n = 1,05$ (dle ČSN 73 0802 tab. A1 pol.4.11)

$P_n \times a_n \times c = 75 \times 1,05 \times 1 = \underline{78,75 \text{ kg/m}^2}$

Nové využití :

P 1.01-A Prostor pro tech. zařízení FTV elektrárny :

$$S=15,71 \text{ m}^2$$

$$P_n= 55 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$a_n = 1,1$$

$$P_n \times a_n \times c = 55 \times 1,1 \times 1 = \underline{60,5 \text{ kg/m}^2}$$

Novým využitím skladu č.0.04 na prostor pro tech. zařízení fotovolta. výroby nedojde k navýšení požárního rizika.

Instalace FTV panelů na střeše objektu :

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

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

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

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

FTV panely se skládají převážně ze skla, hliníku - jedná se o materiály třídy reakce A1

Dále pak z folie a tištěných spojů = materiály třídy reakce na oheň F

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

El. kabel plasty PUR + guma : 5 kg

Folie a tištěné spoje : 1 kg

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

$K = 1,3$ dle ČSN 73 0824 tab. 1

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

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

$$P = 6 \times 1,3 \times 0,85 / 2,2 = \underline{3,01 \text{ kg/m}^2} < 5 \text{ kg/m}^2$$

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 FTV elektrárny 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 FTV elektrárny 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 FTV elektrárny 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 FTV elektrárny 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.

d)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 FTV elektrárny dochází ke změnám nosných stavebních konstrukcí **pouze v půdním prostoru.**

Půdní prostor - jedná se o samostatný požární úsek, který je od požárních úseků pod půdním prostorem požárně oddělen požárním železobetonovým monolitickým stropem.

U nosné konstrukce střechy bude provedeno zesílení stávajících dřevěných střešních konstrukcí - vazníků a doplnění nových krokví o rozměru 80/160mm.

Zesílením stávajících nosných konstrukcí střechy nedojde ke snížení požární odolnosti oproti původnímu stavu.

V ostatních podlažích instalací FTV elektrárny dochází ke 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 :

Instalací FTV elektrárny dochází ke změnám nosných stavebních konstrukcí **pouze v půdním prostoru.**

Původní nosné konstrukce střechy jsou z dřevěných vazníků nové přidané vazníky pro zesílení střešní konstrukce budou použity také dřevěné.

Na nově provedené povrchové úpravy nebude použito výrobků třídy reakce na oheň E a F.

Na nové podhledy nebudou použity hmoty, které při požáru odpařují 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 FTV elektrárny nedochází ke zvětšení velikosti požárně otevřených ploch.

U obou nově vzniklých pož. úseku P1.01 a P1.01-A, které jsou dotčeny instalací FTV elektrárny nedochází k navýšení požárního rizika oproti původnímu, nedochází ke změně velikostí požárně otevřených ploch a tím ani ke zvětšení stávajících odstupových vzdáleností. (výpočet pož. rizika viz. níže bod h)

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

Skutečnost :

Instalací FTV elektrárny budou dotčeny tyto požární úseky :

Ze střešního pláště budou DC kabely vedeny po vnějším plášti budovy a budou zaústěny do 1.PP do místnosti č.0.04. V této místnosti budou osazeny rozvaděče WR1, RFE1, střídač RF1 a bateriové uložení BB1.

AC rozvod od rozvaděčů v I.PP z míst. č.0.04 bude veden v průlezném technologickém kanálu, který navazuje na prostory výměňkové stanice. Z výměňkové stanice bude AC kabel veden do chodby a místnosti č. 0.06 ve stávajících kabelových roštích. AC rozvod bude vyveden do m.č. 0.06- hlavní rozvaděč pro záložní zdroj, kde bude zapojen do stávajícího rozvaděče RH1.

AC fotovolta. kabely budou prostupovat těmito pož. úseky (níže uvedené P_v a stupně pož. bezpečnosti jsou použity z PBRS Ing. Jana Vodehnala ze 10/2020) :

I.PP :

P1.01 sklady, chodba se schodištěm :

$$S = 82,9\text{m}^2$$

$$P_v = 69,05 \text{ kg.m}^{-2}$$

Stupeň požární bezpečnosti : V.SPB dle ČSN 730834 čl.5.3.1b)2 snížen na - III.SPB

P 1.01-A Prostor pro tech. zařízení FTV elektrárny :

$$S = 15,71\text{m}^2$$

$$P_v = 58,57 \text{ kg.m}^{-2}$$

Stupeň požární bezpečnosti : III.SPB

P 1.02 HUP, chodba se schodištěm, vým. stanice... :

$$S = 221,8\text{m}^2$$

$$P_v = 24,23 \text{ kg.m}^{-2}$$

Stupeň požární bezpečnosti : III.SPB

P 1.03 Hlavní rozvaděč pro záložní zdroj:

$$S = 18,36\text{m}^2$$

$$P_v = 22,54 \text{ kg.m}^{-2}$$

Stupeň požární bezpečnosti : III.SPB

Nově zřizované prostupy FTV kabelů všemi požárními stěnami 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 vstupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500mm.

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

1.PP

Prostup el. kabelů pož. stěnou (obvodovou stěnou) pož. úseku P 1.01/N1 (pro III.SPB): E 60

Prostupy el. kabelů pož. stěnou mezi pož. úsekem P 1.01/N1 (pro III.SPB) a pož. úsekem P 1.01-A (pro III. SPB): EI,E 60

Prostupy el. kabelů pož. stěnou mezi pož. úsekem P 1.01 (pro III. SPB) a kabelovou trasou v tech. kanálu : EI,E 60

Prostupy. el. kabelů pož. stěnou mezi kabelovou trasou v tech. kanálu a pož. úsekem P1.02(pro III.SPB): EI, E 60

Prostupy el. kabelů pož. stěnou mezi pož. úsekem P1.02(pro III.SPB) a pož. úsekem P1.03 (pro III.SPB):EI,E 60

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 FTV elektrárny, 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 FTV elektrárny nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy.

V Pb1.01/N1 se předpokládají 3 osoby, které se zde budou vyskytovat občasně.

Z požárního úseku vede nechráněná úniková cesta po schodech nahoru a začíná až na vstupu m.č.1.20 chodba.

Využitím m.č. 0.04 pro umístění tech. zařízení FTV elektrárny nedojede k navýšení počtu unikajících osob ani ke změně délky a šířky únikových cest.

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

Skutečnost :

Navazující technologické zařízení – fotovolt. rozvaděče, střídač a baterie budou umístěny v 1.PP v místnosti 0.04 (původně sklad, který je součástí pož. úseku P1.01/N1)

Nově bude místnost č 0.04 tvořit samostatný požární úsek s názvem:

P 1.01-A Místnost pro tech. zařízení FTV elektrárny:

Stanovení požárního rizika, stupně požární bezpečnosti a velikosti

požárních úseků:

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Položka z tabulky
1 místnost 0.04	15,71	3,00	55,00	2,00	0,00	1,100	0,90	/-	1	15.3

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p _{vyp}	58,57 [kg.m ⁻²]
Plocha požárního úseku S	15,71 [m ²]
Koeficient n	0,003
Koeficient k	0,008
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00 [m]
Parametr odvětrání F _o	0,000
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	3,00 [m]
Požární zatížení p	57,00 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p _n	55,00 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a _n	1,100
Koeficient a	1,093
Koeficient b	0,94
Koeficient c	1,00
Normová teplota T _N	941,74 [°C]
Čas zakouření t _e	1,98 [min]
Maximální délka pož.úseku	44,42 [m]
Maximální šířka pož.úseku	32,21 [m]
Maximální plocha pož.úseku	1 430,83 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	2,39

Požární úsek P 1.01/N1- po oddělení nového pož. úseku P1.01-A(m.č. 0.04) :

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Položka z tabulky
1 místnost chodba 0.01	7,31	3,00	5,00	5,00	0,00	0,800	0,90	0,54/0,60	1	1.10
2 místnost sklad 0.02	24,70	3,00	75,00	5,00	0,00	1,050	0,90	1,08/0,60	1	4.11
3 místnost sklad 0.03	14,73	3,00	75,00	5,00	0,00	1,050	0,90	0,54/0,60	1	4.11
4 místnost sklad 0.05	8,10	3,00	75,00	5,00	0,00	1,050	0,90	0,54/0,60	1	4.11
5 místnost sklad 1.18	7,86	3,00	75,00	5,00	0,00	1,050	0,90	4,32/1,60	1	4.11

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p _{vyp}	67,20 [kg.m ⁻²]
Plocha požárního úseku S	62,70 [m ²]
Koeficient n	0,071
Koeficient k	0,111
Plocha otvorů pož.úseku S _o	7,02 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	1,22 [m]
Parametr odvětrání F _o	0,035
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	3,00 [m]
Požární zatížení p	71,84 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p _n	66,84 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a _n	1,048
Koeficient a	1,038
Koeficient b	0,90

Koeficient c	1,00
Normová teplota TN	962,28 [°C]
Čas zakouření t _e	2,09 [min]
Maximální délka pož.úseku.....	47,75 [m]
Maximální šířka pož.úseku.....	33,87 [m]
Maximální plocha pož.úseku.....	1 617,42 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	2,08

Požární zatížení původního požárního úseku dle pův. PBŘS – P1.01/N1: P_v = 69,05 kg/m²

Požární zatížení požárního úseku P1.01 po pož. oddělení m.č.0.04 dle výpočtu dle ČSN 730802 (viz výše): P_v = 67,2kg/m²

Oddělením nového pož. úseku P 01.01-A (m.č. 0.04) od požárního úseku P01.01 nedochází k navýšení požárního zatížení.

Stupeň požární bezpečnosti :

P1.01/N1:

Jelikož, nedochází k navýšení požárního zatížení, je požární úsek zařazen dle původního PBŘS – do III.SPB

P 1.01-A Prostor pro tech. zařízení FTV elektrárny :

V souladu s ČSN 730834 čl.4.h) může být tento úsek bez průkazu zařazen do – III.SPB.

Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska požární odolnosti :

Pož. úsek P1.01/N1 po pož. oddělení místnosti č.0.04 zůstává ve stejném SPB.

Posouzeny jsou požárně dělicí konstrukce nově vzniklého požárního úseku s technologií pro FTV elektrárnu a sousedním požárním úsekem.

P 1.01-A , P1.01/N1:

Požární stěny :

a) Požární stěna mezi místností č. 0.04 místností pro tech. zařízení fotovol. elektrárny a místností č.0.02 skladem z cihel plných pálených oboustranně omítnutých tl.150 mm – **EI 180 DP1** (dle technického katalogového listu výrobce)

b) Požární stěna mezi místností č. 0.04 a místností č.0.03 z cihel plných pálených oboustranně omítnutých tl. 200mm-**EI 180 DP1** (dle tech. katalogového listu výrobce)

Požadavek dle ČSN 73 0802 tab.12 pro P01.01- A pro podzemní podlaží pro **III.SPB :**
EI 60DP1

Požadavek dle ČSN 73 0802 tab.12 pro P01.01/N1 pro podzemní podlaží pro **III.SPB :**
EI 60DP1 - vyhovuje.

Požární stropy :

Požární strop nad m.č. 0.04 zůstává stávající ŽB trámový strop s nabetonávkou celkové tl.150mm s pož. odolností- **REI 60 DP1** (dle původní PBŘS) - vyhovuje pro **III.SPB**, požadavky na požární odolnost se nemění.

Požární uzávěry otvorů :

a) V požární stěně mezi m.č. 0.04 a míst.č. 0.03 bude osazen požární uzávěr

EW 30 DP1(montáž provede odborná firma, doložit prohlášení o vlastnostech.)

Dle ČSN 73 0810 čl. 5.5.3 u změn staveb skupiny I nebo skupiny II podle ČSN 730834 se v případě výměny dveřních křídel za křídla požární mohou nové požární dveře (s odolností max. EI 30) osazovat i **do stávajících ocelových zárubní** za předpokladu, že jsou zcela zazděné nebo zabetonované (bez dalšího hodnocení těchto zárubní.)

Dle ČSN 73 0810 čl. 5.5.8 se samouzavírací zařízení nepožaduje u požárních uzávěrů technických komor - zde se předpokládá jejich trvalé uzavření.

Požadavek dle ČSN 730802 tab.12 pro P01.01- A pro podzemní podlaží pro III.SPB : EW 30 DP1

Požadavek dle ČSN 730802 tab.12 pro P01.01/N1 pro podzemní podlaží pro III.SPB : EW 30 DP1 - vyhovuje.

Požárně dělicí konstrukce mezi novým pož. úsekem P1.01-A s tech. zařízením pro fotovolt. elektrárnu a pož. úsekem P1.01/N1 **vyhoví požadovaným odolnostem pro III.SPB dle ČSN 73 0802 tab.12.**

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

Skutečnost :

Příjezd mobilní požární techniky k objektu je zajištěn po stávajících jednopruhových průjezdných komunikacích šířky 4 m (ulice Činžovních domů), které vedou do vzdálenosti 25m od vstupů do objektu a dále po zpevněných asfaltových komunikacích a ploše v rámci areálu, které jsou vzdálené do 15 m. Hlavní příjezdová komunikace pro požární zásah je uvažována do dvora řešeného areálu přes vjezdovou bránu. Další příjezdová komunikace je také po areálové komunikaci š.6 m, která vede do vzdálenosti 15 m od vstupu do CHÚC-B. Vjezdová brána do areálu je provedena v rozměrech větších než š.3,5 a výšky 4,1m

Nástupní plochy nejsou zřízeny, jelikož je zřízena vnitřní zásahová cesta tvořená CHÚC B, která je přetlakově větrána.

Vnitřní zásahová cesta je tvořena chráněnou únikovou cestou typu B (vnitřní schodiště 1.NP- 3.NP)

Vnější zásahová cesta není zřízena.

Vnitřní odběrná místa : na každém podlaží jsou instalovány hydrantové systémy se zploštitelnou hadicí C 52 (celkem 4 ks). V 1.NP je instalovaný hadicový systém D19 s tvarově stálou hadicí délky 30m.

Vnější odběrná místa : V rámci areálu je k dispozici jeden funkční podzemní hydrant na vodovodním řádu DN 100, od objektu je vzdálen cca 25 m (viz nákres).

Při hašení bude postupováno dle bojového řádu JPO – metodický list P 47 a P 25

Metodický list P 25- upravuje postup jednotek při vzniku zvláštní situace, kdy lze k hašení el. zařízení a vedení pod napětím do 400 V použít jako hasební látku vodu.

Metodický list P 47 - upravuje postup jednotek při požáru fotovoltaického systému.

Při hasebních pracích s nemožností odpojení elektrické energie nad 400 V je možno v odůvodněných případech uplatnit oprávnění velitele zásahu dle právního předpisu 7): „Velitel zásahu je oprávněn na nezbytnou dobu záchranu osob, zvířat nebo majetku přerušit v případě, kdy již nelze, ani přes vynaložení všech dostupných sil a prostředků, osoby, zvířata nebo majetek zachránit anebo pokračování v zásahu by bezprostředně ohrožovalo život zasahujících hasičů.“

Přenosné hasicí přístroje :

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

1.PP :

P1.01-A :

Požadavky na počet PHP

Počet PHP.....	1 (přesně 0,62)
Počet hasicích jednotek	6
Zadáno hasicích jednotek.....	10
Třída požáru	A

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
1	Práškový 6 kg	10	34A,183B

V pož. úseku **P 1.01-A** bude v místnosti 0.04 instalován přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností 34A.

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

Požární úsek P 1.01/N1- po oddělení nového pož. úseku P1.01-A(m.č. 0.04) :

Požadavky na počet PHP

Počet PHP **2 (přesně 1,21)**
Počet hasicích jednotek **12**
Zadáno hasicích jednotek **16**
Třída požáru **A**

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
1	Práškový 6 kg	6	21A,113B
1	Práškový 6 kg	10	34A,183B

V 1.PP v mís. č.0.03 je umístěn 1 ks přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností 34A a na chodbě 0.01 je umístěn 1 ks přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností 21A – vyhovuje.

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

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

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.

Skutečnost :

U objektu A je navrženo vedení stejnosměrné části rozvodu (DC kabely) tak, aby trasa DC kabelů byla co nejkratší. DC trasa je vedena z důvodu bezpečnosti vnitřních prostor objektu a snadnějšího zásahu po vnějším plášti budovy.

Na části střechy objektu A, kde budou instalovány FTV panely, není umístěno žádné vyústění spalinových cest, odvětrací otvory, ani vyústění VZT. Je zde umístěn pouze výlez na střechu, který je přístupný na střeše přístupný.

Střecha je sedlová se sklonem 12° s nosnou konstrukcí z dřevěných příhradových vazníků

s opláštěním z profilovaných plechů. Střecha není pochozí.

Není staticky únosná pro vstup osob – není bezpečná pro pohyb jednotek, nemá potřebnou stabilitu. Zajištění požárního zásahu bude řešeno využitím výškové požární techniky.

Umístění stanoviště výškové techniky viz situační výkres.

DC kabely budou provedeny měděnými solárními kabely s UV odolností. DC kabelové trasy od FTV panelů budou na střeše vedeny po kovové konstrukci, přechody mezi konstrukcemi budou vedeny v PVC chráničkách s UV ochranou. Po vnějším obvodovém plášti budou DC kabely vedeny v kabelových vkládacích lištách s UV odolností.

Instalaci FTV elektrárny musí instalovat odborná firma jako ucelený systém.

Odstavení FTV elektrárny v objektu A bude provedeno napojením na stávající rozvody tlačítek **CENTRAL STOP A TOTAL STOP**, při kterém dojde k odstavení střídače a k vypnutí přívodu el. proudu do objektu.

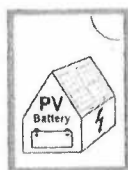
Každý panel bude vybaven optimizérem, který v případě vypnutí střídače sníží výstupní napětí na 0-1V. Při max. počtu 18 panelů na jeden string, činí výstupní napětí 25V. Tato hodnota nepřesahuje úroveň bezpečného napětí tj. 120V.

Objekt má instalována vypínací tlačítka – **CENTRAL STOP A TOTAL STOP** (umístění tlačítek **TOTAL STOP** a **CENTRAL STOP** viz. koordinační sit. výkres)

Ve zpracovaném postupu pro vypnutí el. energie v případě požáru bude doplněno vypnutí FTV elektrárny.

Dle ČSN EN 33 2000-7-712ed.2. čl.712.514.101 bude níže znázorněná tabulka upozorňující na výskyt fotovoltaické instalace a bateriového uložení pevně umístěna :

- na počátku el. instalace
- v místě měření elektrické energie, je-li vzdáleno od počátku elektrické instalace
- na spotřebitelském zařízení, nebo rozvaděči, ke kterému je připojeno napájení od měniče
- u tlačítek **CENTRAL STOP A TOTAL STOP**, kde bude napsáno, že **CENTRAL STOP A TOTAL STOP** zároveň vypíná i FVE



LDN Rybitví Objekt B:

1) Instalace fotovoltaické elektrárny :

Na střeše objektu B bude instalováno 52 fotovoltaických panelů o výkonu 27 kWp. FTV elektrárna bude provozována v režimu – přebytky do distribuční sítě, a zároveň do baterie.

V rámci instalace FTV elektrárny budou provedeny tyto stavební úpravy:

V místě uložení vazníků dojde k odstranění tepelné izolace pro kontrolu vazníků. Vazníky budou zesíleny a opatřeny ochranným nátěrem. Dále dojde k výměně poškozených střešních tašek.

Technické řešení :

Na střeše bude instalováno 52 fotovoltaických panelů. Fotovoltaické 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 18 panelů na jeden string, činí výstupní napětí 25V.

Tato hodnota nepřesahuje úroveň malého napětí 120V.

Parametry navržených fotovoltaických panelů (celkem 52 ks) :

Parametry jednoho FTV panelu :

Maximální výkon $P_{\max} = 450W$

Jmenovité napětí $V_{mp} = 41,1 V$

Jmenovitý proud $I_{mp} = 10,96A$

Napětí na prázdko $U_{OC} = 49,1 V$

Proud nakrátko $I_{sc} = 11,6A$

Účinnost 20,4%

Kabelové trasy FTV elektrárny :

Kabelové DC rozvody budou provedeny měděnými solárními kabely s UV odolností.

Kabelové trasy pro rozvodny DC od FTV panelů budou na střeše vedeny po kovové konstrukci, přechody mezi konstrukcemi budou vedeny v PVC chráničkách s UV ochranou. Ze střešního pláště budou DC kabely vedeny po vnějším plášti budovy B, ke spojovacímu krčku, kde budou na vnějším obvodovém plášti spojovacího krčku v přízemí osazeny rozvaděče RFE2, střídač RF2.

Vnější plášť obvodové stěny je zateplen kontaktním zateplovacím systémem s izolantem z min. vaty = výrobky třídy reakce na oheň A1.

DC kabely budou vedeny po vnějším plášti budovy do výšky 3 m nad terénem v kabelových kovových vkladacích lištách (z důvodu možnosti mechanického poškození kabelu) a dále kabelových vkladacích lištách s UV odolností vedení.

Kabelové AC rozvody budou provedeny z kabelů CYKY.

Kabelová trasa pro AC rozvod od rozvaděče RFE2 a střídače RF2 umístěných v přízemí na vnějším obvodovém plášti budovy B bude veden podél spojovacího krčku v úrovni 1.NP do budovy A.

AC kabely budou vedeny po vnějším plášti spojovacího krčku v kabelových vkladacích lištách s UV odolností.

Dále vede kabelová trasa v úrovni 1.PP objektu A. Pod částí budovy A v 1.PP povedou kabelové AC rozvody v průlezném technologickém kanálu, který navazuje na prostory výměňkové stanice. V části výměňkové stanice, chodby a místnosti č.0.06 povedou AC rozvody ve stávajících kabelových rostech. AC rozvod bude vyveden do m.č. 0.06- hlavní rozvaděč pro záložní zdroj, kde bude zapojen do stávajícího rozvaděče RH1.

Celkové provedení rozvodů musí odpovídat požadavkům ČSN 33 2000-5-52, barevné značení vodičů musí odpovídat ČSN 33 0165.

Prostupy kabelové trasy požárními stropy a požárními stěnami budou těsněny

certifikovanými požárními ucpávkami s požadovanou pož. odolností (řešeno viz níže).

Pro řízení chodu FTV elektrárny objektu B bude na vnějším plášti spojovacího krčku osazen rozvaděč RFE2 a střídač RF2. V rozvaděči RFVE2 budou osazeny přepět'ové ochrany AC části, elektroměr pro měření vyrobené el. energie a výkonový stykač umožňující úplné odpojení elektrárny pomocí signálu HDO a poj. odpínače, DC přepět'ové ochrany a stykače sloužící pro bezpečnostní odpojení napětí stringů.

Vypínání FTV elektrárny bude pro servisní účely možné provést vypínačem v rozvaděči RFE2.

Fotovoltaický střídač 30,0 kW:

Fotovoltaický střídač bude umístěn v přízemí na vnějším plášti spojovacího krčku.

Vstupní napětí : 1000V/DC

Výstupní napětí : 400/230 V/AC

Frekvence sítě : 50 Hz

Jmenovitý výstupní výkon : 30,0kW

Provozní teplota : -40° + 60 °C

Krytí : IP 65

Připojení k distribuční síti:

Připojení k distribuční síti bude provedeno dle požadavků uvedených v podmínkách provozovatele ČEZ Distribuce. Napojení celého objektu je provedeno kabelem CYKY – J 3x95+50 z přípojkové skříně R 10. Z rozvaděče RE je kabelem CYKY –J 3x95+50 napojen hlavní napájecí rozvaděč RH1. Vyvedení výkonu fotovoltaické elektrárny bude provedeno do hlavního napájecího rozvaděče RH1.

Při výpadku distribuční soustavy bude zaručeno automatické odpojení výroby a blokování opětovného připojení.

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 ochrany osazených v rozvaděči RFE2.

Správnost provedení bude doložena revizní zprávou.

Objekt B :

Jedná se o objekt využívaný jako léčebna dlouhodobě nemocných.

Dle ČSN 730835 je objekt zařazen jako ústav sociální péče, kde se poskytuje osobám starším 60-ti let sociální péče ústavní formou. Na objekt jsou kladeny stejné požadavky jako na

objekt skupiny LZ2 dle ČSN 730835

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

V roce 2017 bylo zpracováno **Požárně bezpečnostní řešení** [redacted] : Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví, vybudování systému EPS a evakuačního rozhlasu včetně vyvolaných stavebních úprav.

V objektu byly provedeny úpravy stávajících únikových cest – nově byla vytvořena úniková cesta tytu B, instalace EPS a nouzového zvukového systému.

Konstrukční systém objektu je nehořlavý

Požární výška objektu : 7,8m

Objekt byl rozdělen do 23 požárních úseků.

Posouzení instalace fotovoltaické elektrárny na budovu B bude vztaženo k původnímu využití objektu před předchozí změnou stavby provedenou [redacted] a posouzenou v Požárně bezpečnostním řešení z 4/2018 dle ČSN 730802, ČSN 730835 a norem navazujících.

Stávající objekt léčebny dlouhodobě nemocných byl postaven v průběhu 20. let minulého století.

Objekt byl postaven, před platností norem řady ČSN 73 08..... nebyl dělen do požárních úseků.

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 kg/m^2

Skutečnost :

Objekt B :

Instalace FTV panelů na střeše objektu :

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

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

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

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

FTV panely se skládají převážně ze skla, hliníku - jedná se o materiály třídy reakce A1

Dále pak z folie a tištěných spojů = materiály třídy reakce na oheň F

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

El. kabel plasty PUR + guma : 5 kg

Folie a tištěné spoje : 1 kg

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

$K = 1,3$ dle ČSN 73 0824 tab. 1

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

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

$P = 6 \times 1,3 \times 0,85 / 2,2 = 3,01 \text{ kg/m}^2 < 5 \text{ kg/m}^2$

Navrženou instalací FTV elektrárny (otevřené technologické zařízení) nedochází k navýšení požárního rizika v objektu .

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 FTV elektrárny 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 FTV elektrárny 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 FTV elektrárny 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 FTV elektrárny 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.

e)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 FTV elektrárny dochází ke změnám nosných stavebních konstrukcí **pouze v půdním prostoru.**

Půdní prostor - jedná se o samostatný požární úsek, který je od požárních úseků pod půdním prostorem požárně oddělen požárním železobetonovým monolitickým stropem.

U **nosné konstrukce střechy** bude provedeno zesílení stávajících dřevěných střešních konstrukcí - vazníků a doplnění nových krokví o rozměru 80/160mm.

Zesílením stávajících nosných konstrukcí střechy nedojde ke snížení požární odolnosti oproti původnímu stavu.

V ostatních podlažích instalací FTV elektrárny dochází ke 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 :

Instalací FTV elektrárny dochází ke změnám nosných stavebních konstrukcí **pouze v půdním prostoru.**

Původní nosné konstrukce střechy jsou z dřevěných vazníků nové přidané vazníky pro zesílení střešní konstrukce budou použity také dřevěné.

Na nově provedené povrchové úpravy nebude použito výrobků třídy reakce na oheň E a F. Na nové podhledy nebudou použity hmoty, které při požáru 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 FTV elektrárny nedochází ke zvětšení velikosti stávajících požárně otevřených ploch objektu.

Nově je posouzena odstupová vzdálenost od nově instalovaného rozvaděče RFE2 a střídače RE2 na obvodové stěně spojovacího krčku.

Určení odstupové vzdálenosti od rozvaděče RFE2 a střídače RE2:

Střídač a el. rozvaděč budou umístěny na obvodové stěně spojovacího krčku, v místě kde spoj. krček navazuje objekt B. Střídač a el. rozvaděč budou umístěny v přízemí nad sebou.

Rozměry střídače RE2 : 0,317x0,55m

Rozměry el. rozvaděče RFE2 : 0,6x0,9m

Venkovní el. rozvaděč RFE2 a střídač RE2 $\tau_e = 25 \text{ min}$ (dle ČSN 730804 ed.2 tab. G1 pol.6)

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. τ_e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
Venkovní rozvaděč RFE2 + střídač RE2	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup 0,6x1,45m	1,45	0,60	0,87	100,00	25,00	79,33	0,89	0,40
		2. odstup 0,27x1,45m	1,45	0,27	0,39	100,00	25,00	79,33	0,50	0,23

V požárně nebezpečném prostoru se nachází obvodová stěna objektu B bez požárně otevřených ploch a nově vyzdění stínící příčka.

Požárně nebezpečný prostor přesahuje hranci stavebního pozemku parc.č. 383/2, zasahuje na poz. parc.č.1020 (zastavěná plocha a nádvoří), jehož vlastníkem je Pardubický kraj. Na cizí pozemky nezasahuje.

Dle ČSN 73 0804 ed.2 čl.11.2.7 mohou být v požárně nebezpečném prostoru umístěny obvodové stěny jiného požárního úseku, pokud jejich obvodové stěny jsou konstrukce DP1, na povrchové úpravy obvodových stěn se musí užít hmot s indexem šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm.min}^{-1}$. Obvodové stěny v požárně nebezpečném prostoru musí z vnější strany vykazovat požadovanou požární odolnost.

Skutečnost :

V požárně nebezpečném prostoru el. rozvaděče a střídače se nachází obvodová stěna z cihel plných pálených tl. 450mm oboustranně omítnutá = konstrukce DP1 s pož. odolností - **REI 180 DP1** (dle technického katalogového listu výrobce).

Obvodová stěna objektu B je zateplena kontaktním zateplovacím systémem s izolantem z minerální vaty = jedná se o ucelenou sestavu vnějšího zateplení třídy reakce na oheň A2 s $i_s = 0 \text{ mm.min}^{-1}$ (dle původní PBŘS)

Požární odolnost REI 180 DP1 splňuje požadavek pro nejvyšší VII.SPB

V souladu s ČSN 73 0804 ed.2 čl. 11.2.7 může být obvodová stěna jiného požárního úseku v požárně nebezpečném prostoru.

Dále se v požárně nebezpečném prostoru od el. rozvaděče a střídače se bude nacházet nová stínící příčka, která bude vyzdění z keramického zdiva tl.115mm.

Pož. odolnost příčky = **EI 60 DP1** (dle tech. listu výrobce), z keramického zdiva = konstrukce DP1.

Příčka bude vzdálena 0,157m od okna spojovacího krčku a bude o rozměru 0,4 m délky a 3,25 m výšky.

Příčka nebude zateplena, bude opatřena omítkou.

Požadavek pro IV. SPB pro nadzemní podlaží : EI 60 DP1 - vyhovuje

V souladu s ČSN 73 0804 ed.2 čl. 11.2.7 může být obvodová stěna jiného požárního úseku v požárně nebezpečném prostoru.

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

Skutečnost :

Instalaci FTV elektrárny budou dotčeny tyto požární úseky :

Ze střešního pláště budou DC kabely vedeny po vnějším plášti budovy, kde budou na vnějším obvodovém plášti v přízemí osazeny rozvaděče RFE2, střídač RF2.

Kabelová trasa pro AC rozvod od rozvaděče RFE2 a střídače RF2 umístěných v přízemí na vnějším obvodovém plášti budovy B bude veden podél spojovacího krčku v úrovni 1.NP do budovy A do 1.PP do skladu 0.02, kde budou uloženy v technologickém kanálu v 1.PP, dále povedou do výměňkové stanice.

Od výměňkové stanice povede kabelová trasa v kabelovém roštu do místnosti č.0.06 hlavního rozvaděče, kde bude zapojen do stávajícího rozvaděče RH1.

AC fotovolt. kabely budou prostupovat těmito pož. úseky v objektu A (níže uvedené Pv a stupně pož. bezpečnosti jsou použity z PBRS Ing. Jana Vodehnala ze 10/2020):

1.PP :

P1.01 sklady, chodba se schodištěm :

$$S = 82,9\text{m}^2$$

$$P_v = 69,05 \text{ kg.m}^{-2}$$

Stupeň požární bezpečnosti : V.SPB dle ČSN 730834 čl.5.3.1b)2 snížen na - III.SPB

P 1.02 HUP, chodba se schodištěm, vým. stanice... :

$$S = 221,8\text{m}^2$$

$$P_v = 24,23 \text{ kg.m}^{-2}$$

Stupeň požární bezpečnosti : III.SPB

P 1.03 Hlavní rozvaděč pro záložní zdroj:

$$S = 18,36\text{m}^2$$

$$P_v = 22,54 \text{ kg.m}^{-2}$$

Stupeň požární bezpečnosti : III.SPB

Nově zřizované prostupy FTV kabelů všemi požárními stěnami 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 dělicích konstrukcích EI nebo REI a nebo
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW

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

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

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

1.PP:

Prostupy el. kabelů pož. stěnou mezi pož. úsekem P 1.01 (pro III. SPB) a kabelovou trasou v tech. kanálu : EI,E 60

Prostupy. el. kabelů pož. stěnou mezi kabelovou trasou v tech. kanálu a pož. úsekem P1.02(pro III.SPB): EI, E 60

Prostupy el. kabelů pož. stěnou mezi pož. úsekem P1.02(pro III.SPB) a pož. úsekem P1.03 (pro III.SPB):EI,E 60

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 FTV elektrárny, 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 FTV elektrárny 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 navrženy pro III.SPB .

Skutečnost :

Instalací FTV elektrárny není vytvořen nový požární úsek.

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

Skutečnost :

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

Příjezd mobilní požární techniky k objektu je zajištěn po stávajících jednoruhových průjezdných komunikacích šířky 4 m (ulice Činžovních domů), které vedou do vzdálenosti 30m od vstupů do objektu.

K řešenému objektu B je dále možný vjezd po areálové neprůjezdné komunikaci š.6 zakončené nástupní plochou o rozměru 12x6 m u vstupu do objektu B.

Vjezdová brána do areálu je provedena v rozměrech větších než. š.3,5 a výšky 4,1m

Nástupní plocha je zřízena o rozměru 12x6m zpevněná pro použití požárního vozidla.

Vnitřní zásahová cesta není zřízena.

Vnější zásahová cesta není zřízena.

Vnitřní odběrná místa : na každém podlaží v CHÚC B je instalován 1 ks hydrantový systém.

Vnější odběrná místa : Podzemní hydrant nad stávajícím vodovodním řádu je vzdálen do 150m (viz nákres).

Při hašení bude postupováno dle bojového řádu JPO – metodický list P 47 a P 25

Metodický list P 25- upravuje postup jednotek při vzniku zvláštní situace, kdy lze k hašení el. zařízení a vedení pod napětím do 400 V použít jako hasební látku vodu.

Metodický list P 47 - upravuje postup jednotek při požáru fotovoltaického systému.

Při hasebních pracích s nemožností odpojení elektrické energie nad 400 V je možno v odůvodněných případech uplatnit oprávnění velitele zásahu dle právního předpisu 7):

„Velitel zásahu je oprávněn na nezbytnou dobu záchranu osob, zvířat nebo majetku přerušit v případě, kdy již nelze, ani přes vynaložení všech dostupných sil a prostředků, osoby, zvířata nebo majetek zachránit anebo pokračování v zásahu by bezprostředně ohrožovalo život zasahujících hasičů.“

Přenosné hasicí přístroje :

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

V 1.NP 3 ks přenos. hasicí přístroje (PHP) práškové s hasicí schopností 21A, ve spojovacím krčku 3 ks PHP práškové s hasicí schopností 21A ve 2.NP 4 ks HPP práškové s hasicí schopností 21A , ve 3.NP 4 KS PHP práškové s hasicí schopností 21A.

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

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

Měnič napětí s odpojovačem (střídač) se v instalaci fotovoltaické výrobní 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.

Skutečnost :

U objektu B je navrženo vedení stejnosměrné části rozvodu (DC kabely) tak, aby trasa DC kabelů byla co nejkratší. DC trasa je vedena z důvodu bezpečnosti vnitřních prostor objektu a snadnějšího zásahu po vnějším plášti budovy.

Na části střechy objektu B, kde budou instalovány FTV panely, je umístěno vyústění odvětracích otvorů, vyústění VZT a výlez na střechu.

FTV panely jsou rozmístěny tak, nebylo znemožněno odvětrání objektu a vstup na střechu objektu (umístění FTV panelů viz půdorys střechy).

Střecha je sedlová se sklonem 35° s nosnou konstrukcí z ocelových příhradových vlastníků

s dřevěnými krokviemi s opláštěním s krytinou z keramických tašek. Střecha není pochozí. Není staticky únosná pro vstup osob – není bezpečná pro pohyb jednotek, nemá potřebnou stabilitu. Zajištění požárního zásahu bude řešeno využitím výškové požární techniky. Umístění stanoviště výškové techniky viz situační výkres.

DC kabely budou provedeny měděnými solárními kabely s UV odolností. DC kabelové trasy od FTV panelů budou na střeše vedeny po kovové konstrukci, přechody mezi konstrukcemi budou vedeny v PVC chráničkách s UV ochranou. Po vnějším obvodovém plášti budou DC kabely vedeny v kabelových vkládacích lištách s UV odolností.

Instalaci FTV elektrárny musí instalovat odborná firma jako ucelený systém.

Odstavení FTV elektrárny v objektu B bude provedeno napojením na stávající rozvody tlačítek **CENTRAL STOP A TOTAL STOP**, při kterém dojde k odstavení střídače a k vypnutí přívodu el. proudu do objektu.

Každý panel bude vybaven optimizérem, který v případě vypnutí střídače sníží výstupní napětí na 0-1V. Při max. počtu 18 panelů na jeden string, činí výstupní napětí 25V.

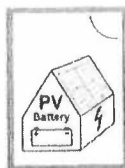
Tato hodnota nepřesahuje úroveň malého napětí 120 V.

Objekt má instalována vypínací tlačítka – **CENTRAL STOP A TOTAL STOP** (umístění tlačítek TOTAL STOP a CENTRAL STOP viz. koordinační sit. výkres)

Ve zpracovaném postupu pro vypnutí el. energie v případě požáru bude doplněno vypnutí FTV elektrárny.

Dle ČSN EN 33 2000-7-712ed.2. čl.712.514.101 bude níže znázorněná tabulka upozorňující na výskyt fotovoltaické instalace a bateriového uložení pevně umístěna :

- na počátku el. instalace
- v místě měření elektrické energie, je-li vzdáleno od počátku elektrické instalace
- na spotřebitelském zařízení, nebo rozvaděči, ke kterému je připojeno napájení od měniče
- u tlačítek **CENTRAL STOP A TOTAL STOP**, kde bude napsáno, že **CENTRAL STOP A TOTAL STOP** zároveň vypíná i FVE



f) Závěr :

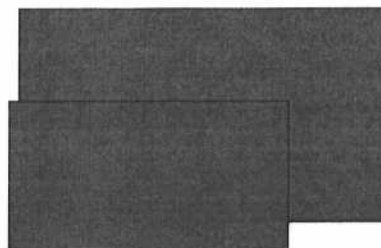
Pro objekty A,B aktualizovat dokumentaci PO dle Vyhl.č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších znění (zejména Dokumentace o začlenění do kategorií činností, Požární řád, Dokumentaci zdolávání požáru apod.)

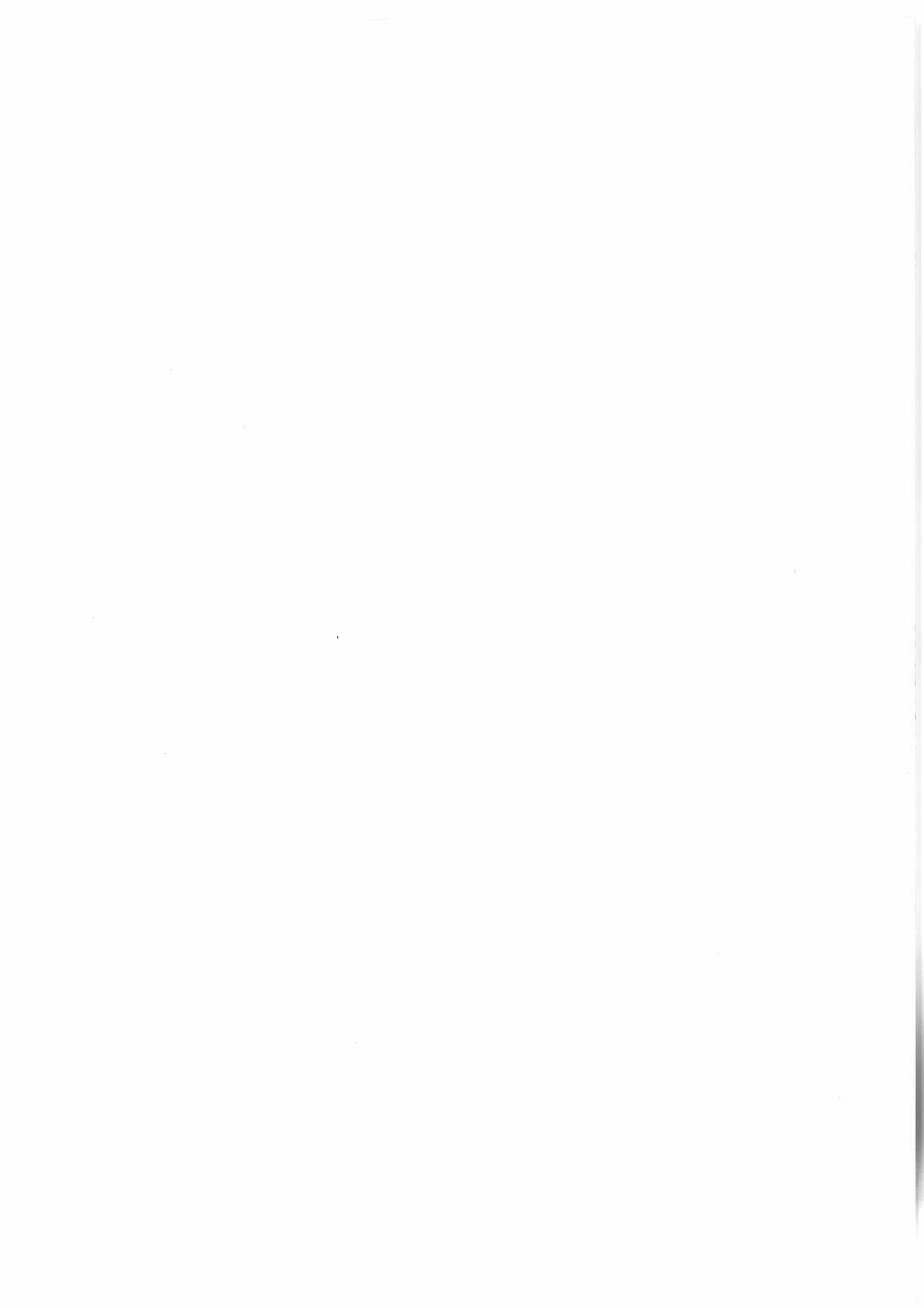
Po splnění požadavků vyplývajících z Požárně bezpečnostního řešení stavby vyhovují z hlediska požární bezpečnosti.

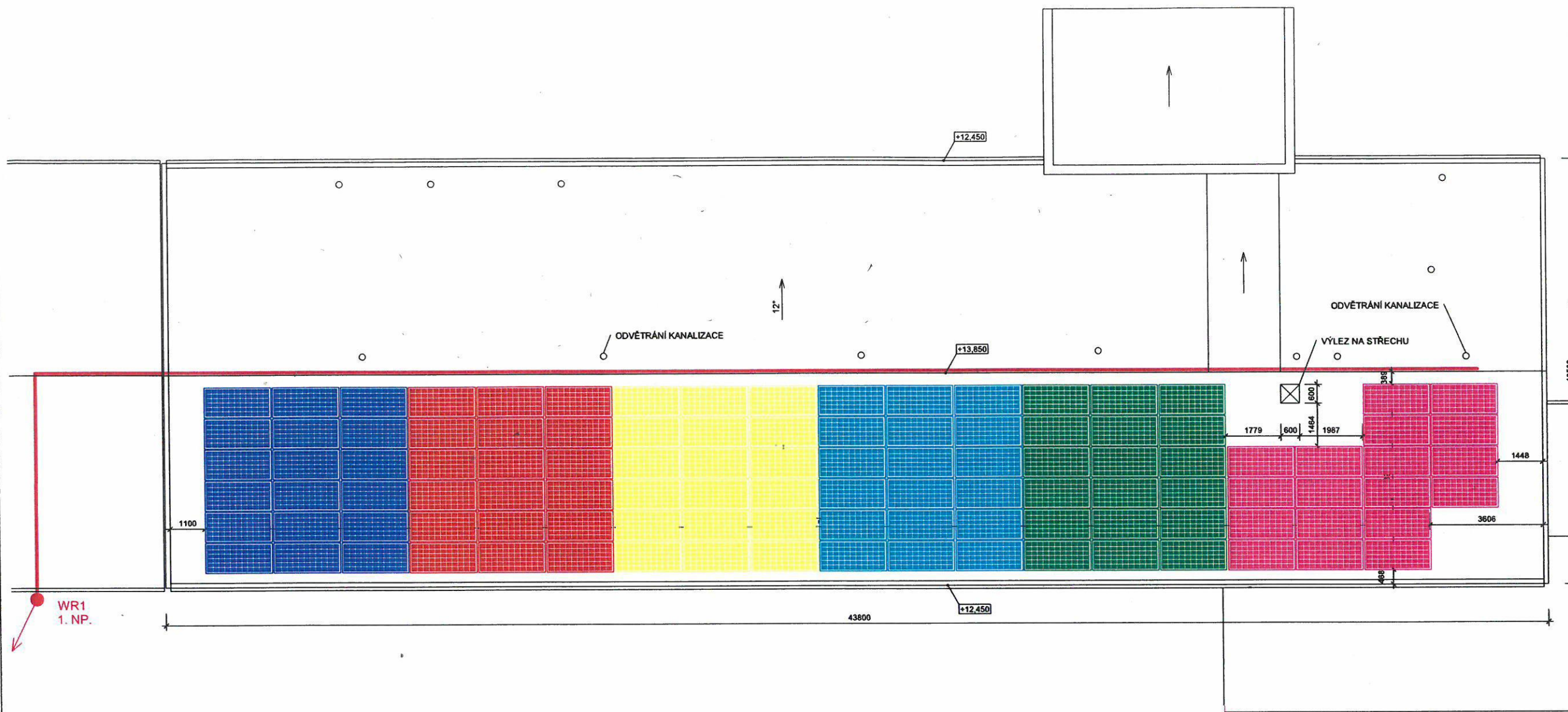
V Rychnově n. Kn.

Dne : 31.7.2023

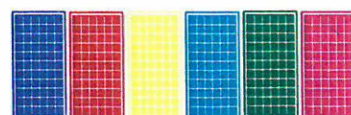
Zpracovala: [redacted]







Legenda použitých značek:



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

- string 2.1 - 18 x 450W
- string 2.2 - 18 x 450W
- string 2.3 - 18 x 450W
- string 2.4 - 18 x 450W
- string 2.5 - 18 x 450W
- string 2.6 - 18 x 450W

Kabelová trasa pro DC přívodní kabely

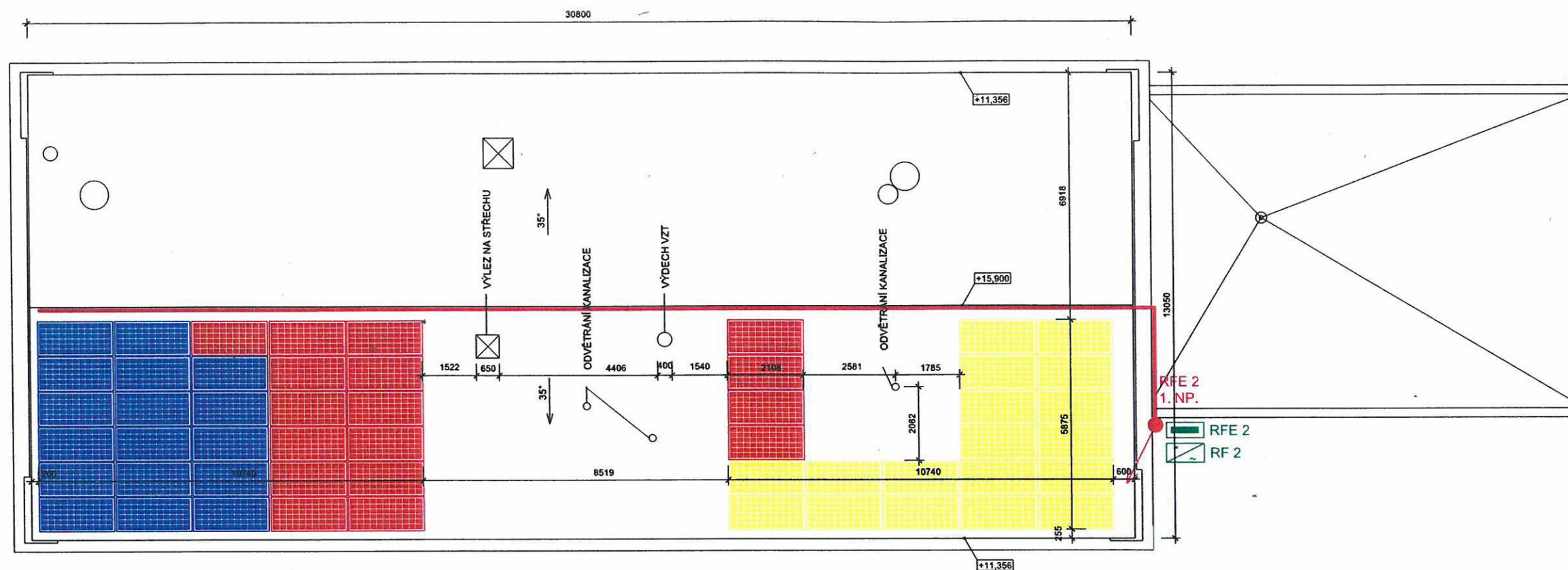
Rozvodná soustava: 3 PEN AC 50 Hz, 230/400V, TN-C-S

Ochranné opatření dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:
ochranné opatření - automatickým odpojením od zdroje,
doplňková ochrana - doplňujícím pospojováním

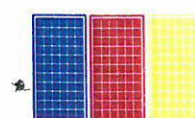
Část DC - 200 až 950V/IT

Vnitřní prostory dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 - prostor normální,
vnější prostory před domem a na střeše - prostor nebezpečný

MANAŽER PROJEKTU:			 DABONA ČLEN SKUPINY GEMF-HOLDING Sokolovská 682 516 01 Rychnov nad Kněžnou kontakt: +420 494 531 538 dabona@dabona.eu www.dabona.eu	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL :	KONTROLA :		
OBEC: RYBITVÍ	KRAJ: PARDUBICKÝ			
INVESTOR: PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 125, 532 11 PARDUBICE			ČÍSLO ZAKÁZKY	202302
NÁZEV AKCE: VÝSTAVBA FTV ELEKTRÁREN V AREÁLECH ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ PARDUBICKÉHO KRAJE LDN RYBITVÍ, ČINŽOVNÍCH DOMŮ 139, 140, 533 54 RYBITVÍ			FORMÁT A4	4A4
OBJEKT : SO 01 INSTALACE FTV ELEKTRÁRNY			DRUH PROJEKTU	DSP
NÁZEV VÝKRESU: Elektroinstalace .sch			DATUM	02/2023
PŮDORYS STŘECHY - OBJEKT "A"			MĚŘÍTKO	1:100
			ČÍSLO VÝKRESU:	PÁŘÍ Č.:
			D.1.4.02	



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

výrobce střešní krytiny
- string 2.1 - 17 x 450W
- string 2.2 - 17 x 450W
- string 2.3 - 18 x 450W

WR2

Rozvaděč pro napojení panelů

RF 2

Střídač 30kW, Uvst. 200-1000V, IP66

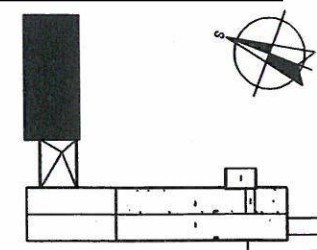
Kabelová trasa pro DC přívodní kabely

Rozvodná soustava: 3 PEN AC 50 Hz, 230/400V, TN-C-S

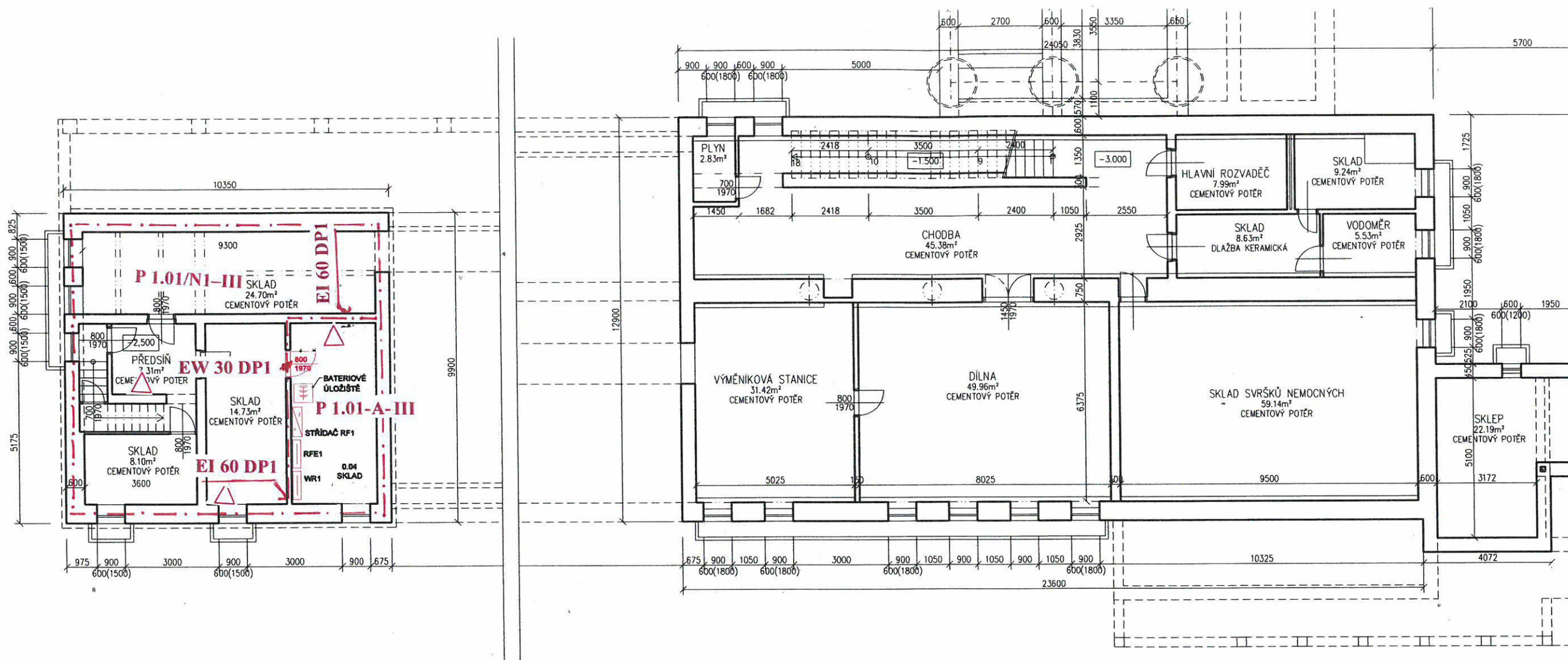
Ochranné opatření dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:
ochranné opatření - automatickým odpojením od zdroje,
doplňková ochrana - doplňujícím pospojováním

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

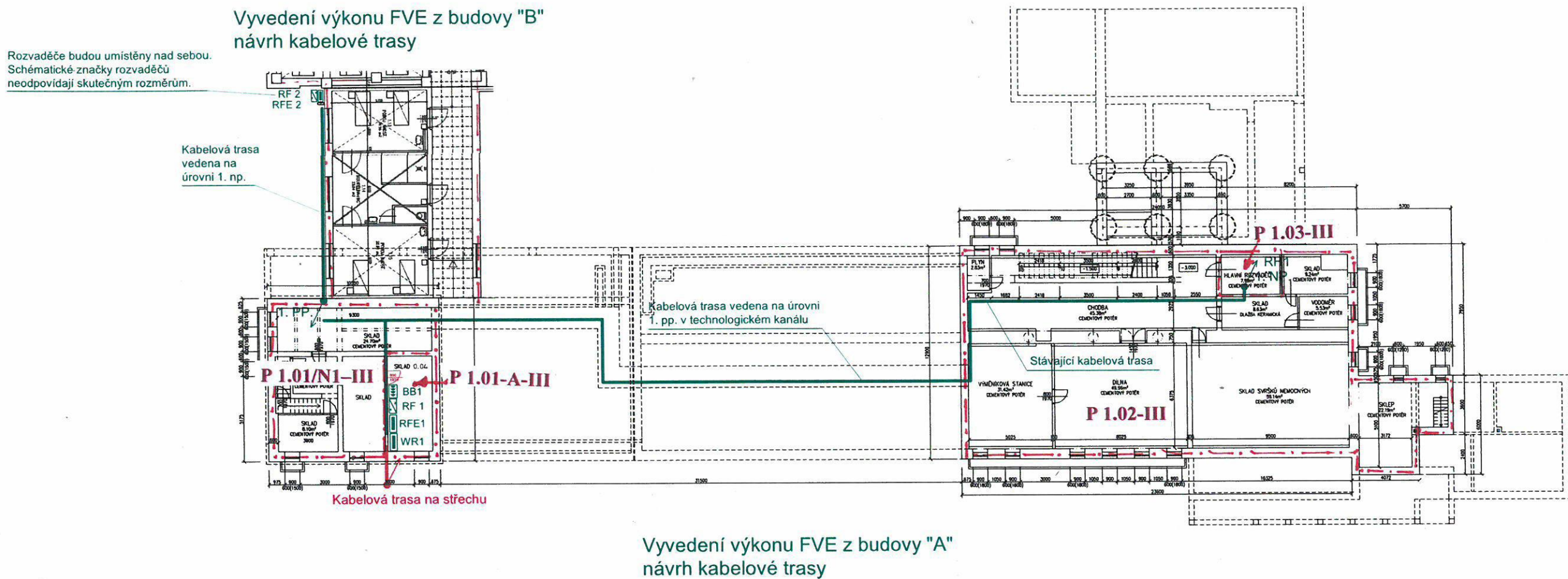


MANAŽER PROJEKTU:			 DABONA GROUP OF COMPANIES Sokolovská 682 516 01 Rychnov nad Kněžnou kontakt: +420 494 531 538 dabona@dabona.eu www.dabona.eu	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	KONTROLA:		
OBEC: RYBITVÍ			KRAJ: PARDUBICKÝ	
INVESTOR: PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 125, 532 11 PARDUBICE			ČÍSLO ZAKÁZKY	202302
NÁZEV AKCE: VÝSTAVBA FTV ELEKTRÁREN V AREÁLECH ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ PARDUBICKÉHO KRAJE LDN RYBITVÍ, ČINŽOVNÍCH DOMŮ 139, 140, 533 54 RYBITVÍ			FORMÁT A4	4A4
OBJEKT: SO 01 INSTALACE FTV ELEKTRÁRNÍ			DRUH PROJEKTU	DSP
NÁZEV VÝKRESU: Elektroinstalace .sch			DATUM	02/2023
PŮDORYS STŘECHY - OBJEKT "B"			MĚŘÍTKO	1:100
			ČÍSLO VÝKRESU:	PARÉ Č.:
			D.1.4.03	



MANAŽER PROJEKTU:		VÝPRACOVAL:		KONTROLA:	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:		VÝPRACOVAL:		KONTROLA:	
OBEC: RYBITVÍ		KRAJ: PARDUBICKÝ		INVESTOR: PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 125, 532 11 PARDUBICE	
NÁZEV AKCE: VÝSTAVBA FTV ELEKTRÁREN V AREÁLECH ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ PARDUBICKÉHO KRAJE		NÁZEV VÝKRESU: PŮDORYS 1. PP - OBJEKT "A"		ČÍSLO ZAKÁZKY: 22018	
OBJEKT: SO 01 FV ELEKTRÁRNA		DRUH PROJEKTU: DSP		FORMÁT A4: 3 A4	
NÁZEV VÝKRESU: PŮDORYS 1. PP - OBJEKT "A"		MĚŘÍTKO: 1:100		DATUM: 01/2023	
PŮDORYS 1. PP - OBJEKT "A"		ČÍSLO VÝKRESU: D.1.1.4		PARÉ Č.: PARÉ Č.	





Legenda použitých značek:

WR -	Hranice požárních úseků
RFE1	Rozvaděč pro napojení panelů
RF -	Hlavní rozvaděč FVE
BB1	Střídač
	Bateriové úložiště
	Kabelová trasa pro AC přívodní kabely
	Kabelová trasa pro DC přívodní kabely

Poznámka 1: prostupy kabelové trasy vedoucí různými požárními úseky budou zajištěny certifikovanou protipožární ucpávkou.

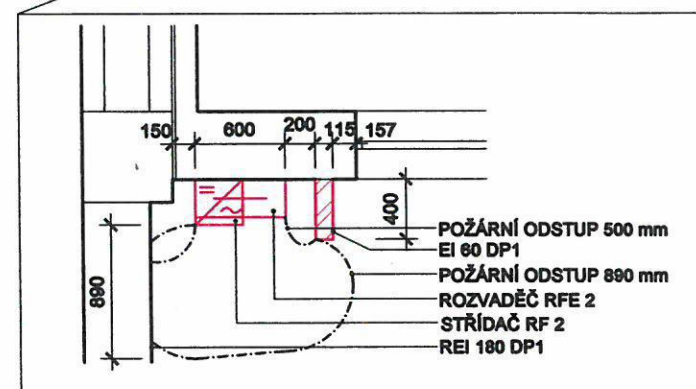
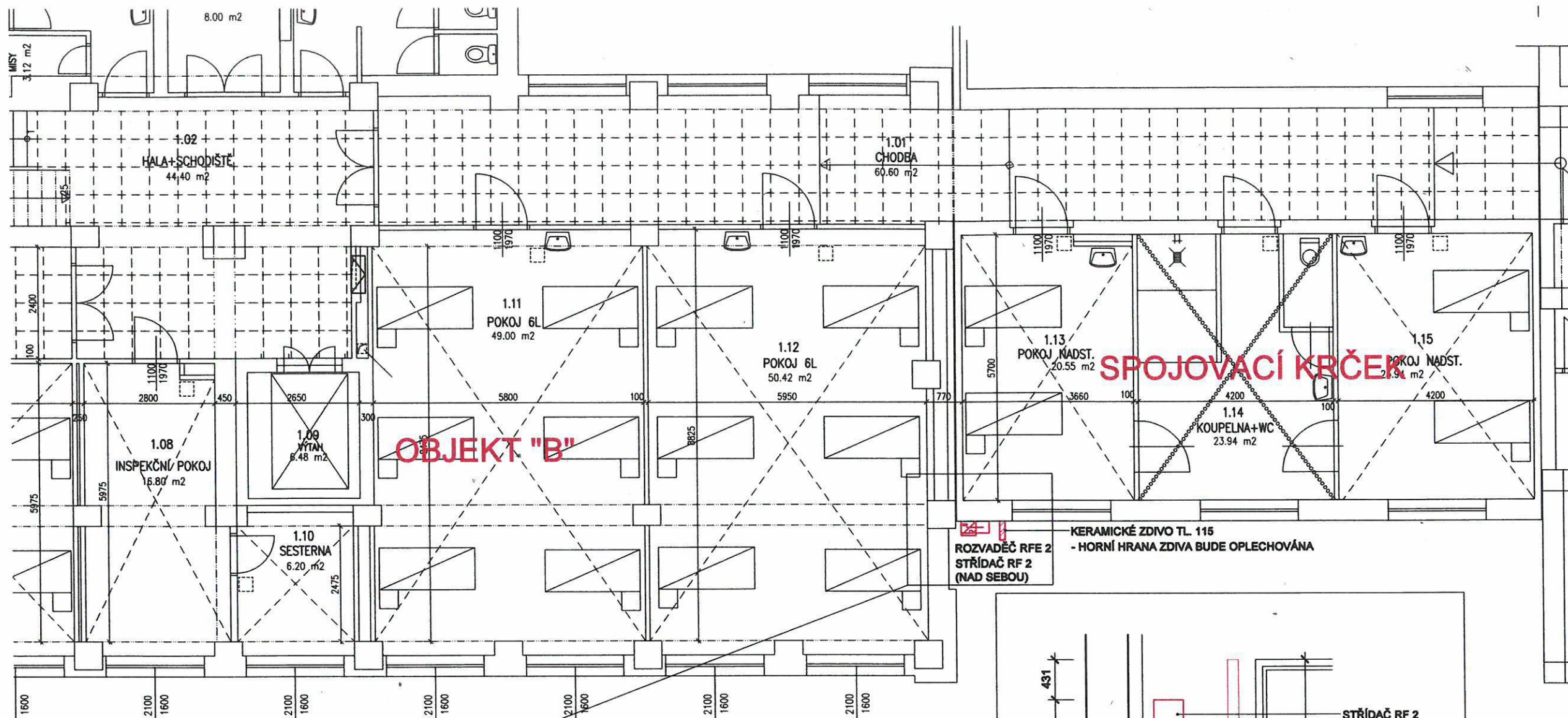
Rozvodná soustava: 3 PEN AC 50 Hz, 230/400V, TN-C-S

Ochranné opatření dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:
ochranné opatření - automatickým odpojením od zdroje,
doplňková ochrana - doplňujícím pospojováním

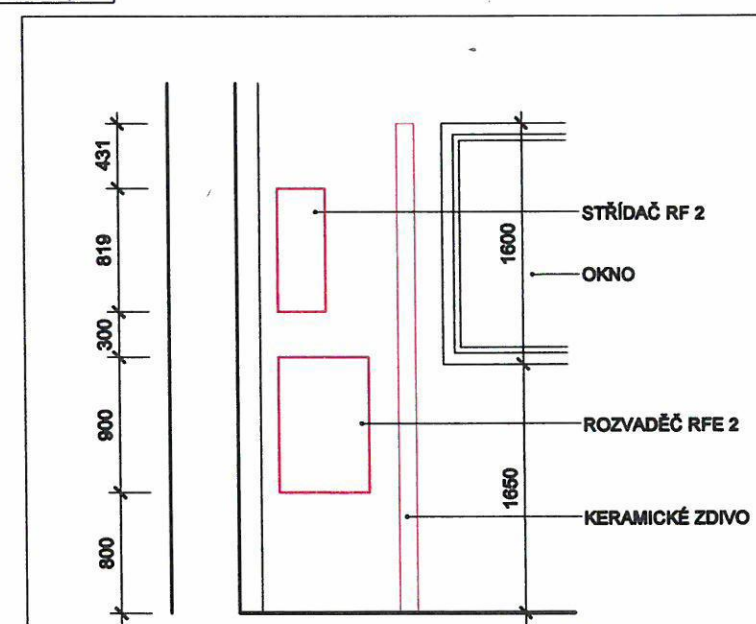
Část DC - 200 až 950V/IT

Vnitřní prostory dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 - prostor normální,
vnější prostory před domem a na střeše - prostor nebezpečný

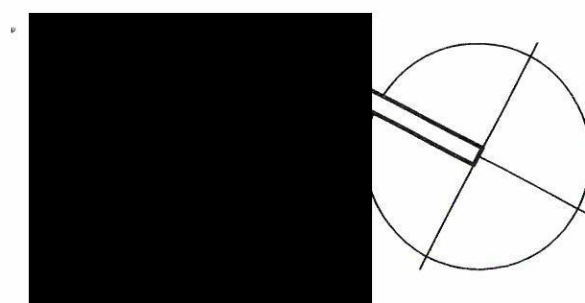
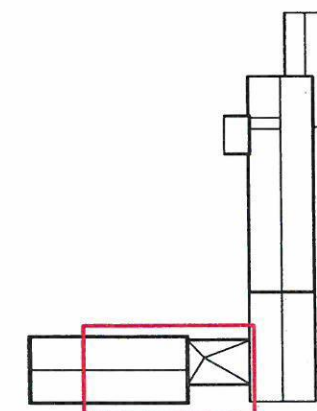
MANAŽER PROJEKTU:		 ČLEN SKUPINY DEMP-HOLDING Sokolovská 682 516 01 Rychnov nad Kněžnou kontakt: +420 494 531 538 dabona@dabona.eu www.dabona.eu	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:		
OBEC: RYBITVÍ		KRAJ: PARDUBICKÝ	
INVESTOR: PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 125, 532 11 PARDUBICE		ČÍSLO ZAKÁZKY: 202302	
NÁZEV AKCE: VÝSTAVBA FTV ELEKTRÁREN V AREÁLECH ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ PARDUBICKÉHO KRAJE LDN RYBITVÍ, ČINŽOVNÍCH DOMŮ 139, 140, 533 54 RYBITVÍ		FORMÁT A4: 4A4	
OBJEKT: SO 01 INSTALACE FTV ELEKTRÁRNY		DRUH PROJEKTU: DSP	
NÁZEV VÝKRESU: KABELOVÉ TRASY - OBJEKT "A, B"		DATUM: 02/2023	
		MĚŘÍTKO: 1 : 200	
		ČÍSLO VÝKRESU: D.1.4.05	
		PARÉ Č.:	



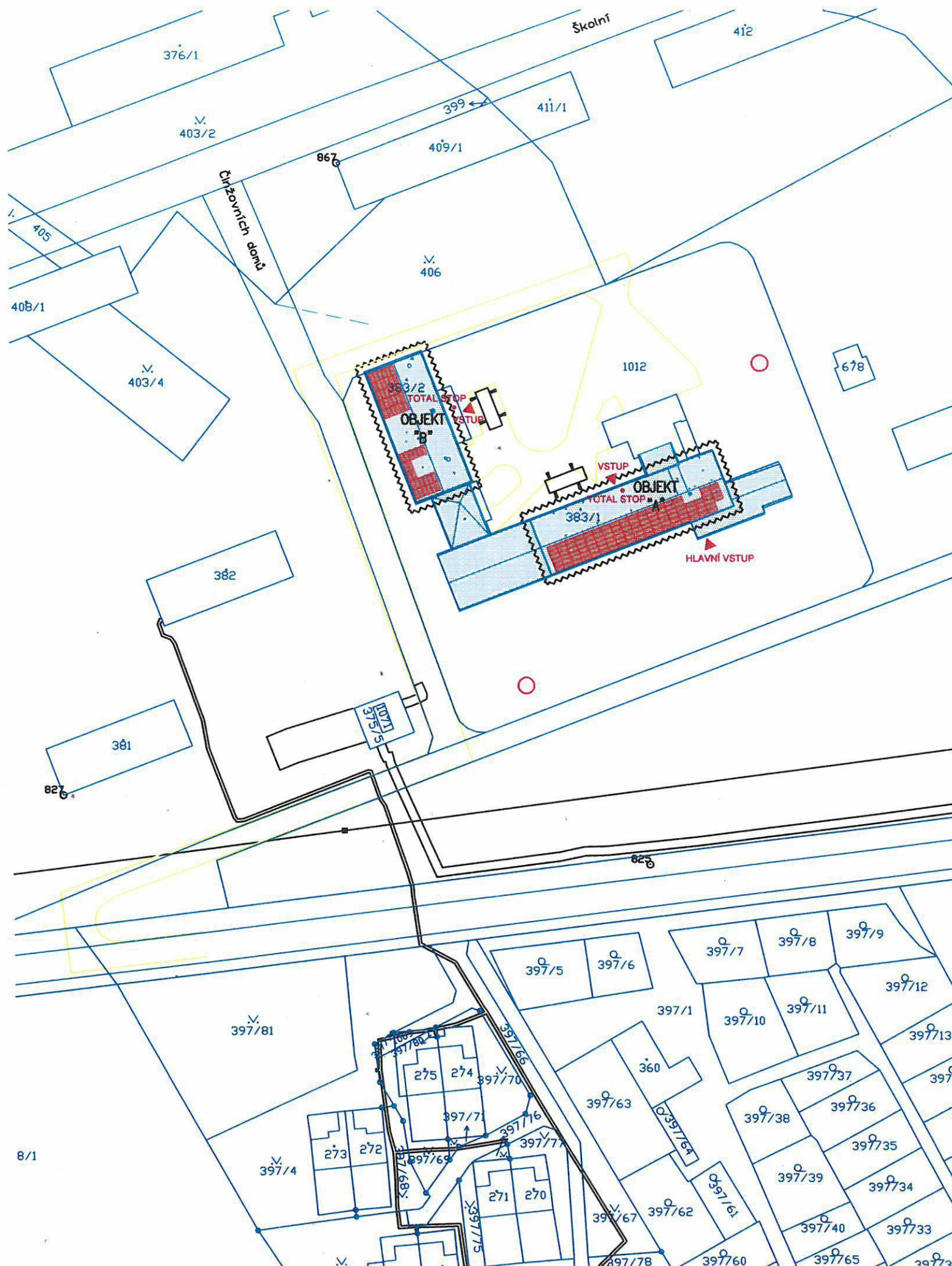
PŮDORYS



POHLED NA FASÁDU



MANAŽER PROJEKTU:			 DABONA 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:		
OBEC: RYBITVÍ		KRAJ: PARDUBICKÝ		
INVESTOR: PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 125, 532 11 PARDUBICE				
NÁZEV AKCE: VÝSTAVBA FTV ELEKTRÁREN V AREÁLECH ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ PARDUBICKÉHO KRAJE LDN RYBITVÍ, ČINŽOVNÍCH DOMŮ 139, 140, 533 54 RYBITVÍ			ČÍSLO ZAKÁZKY:	22018
OBJEKT: SO 01 FV ELEKTRÁRNA			FORMÁT A4:	2 A4
NÁZEV VÝKRESU: PŮDORYS 1.NP - OBJEKT "B"			DRUH PROJEKTU:	DSP
			DATUM:	01/2023
			MĚŘÍTKO:	1:100
			ČÍSLO VÝKRESU:	PARÉ Č.:
			D.1.1.5	



LEGENDA

- ~ Hranice řešeného území
- Hranice KN
- OBJEKT STAVEBNÍHO ZÁMĚRU – SO 01
- FV ELEKTRÁRNA – SO 01
 - OBJEKT "A" 108 FV MODULŮ
 - OBJEKT "B" 52 FV MODULŮ
 - CELKEM 160 FV MODULŮ
- PŘÍJEZDOVÁ KOMUNIKACE PRO POŽÁRNÍ ZÁSAH
- PODZEMNÍ HYDRANT
- HASIČSKÁ VÝŠKOVÁ TECHNIKA

DABONA
 ČLEN SKUPINY DEMP-HOLDING
 Sokolovská 682
 516 01 Rychnov nad Kněžnou
 kontakt: +420 494 531 538
 dabona@dabona.eu
 www.dabona.eu

MANAŽER PROJEKTU:			
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	KONTROLA:	
OBEC: RYBITVÍ		KRAJ: PARDUBICKÝ	
INVESTOR: PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 125, 532 11 PARDUBICE		ČÍSLO ZAKÁZKY:	22018
NÁZEV AKCE: VÝSTAVBA FTV ELEKTRÁREN V AREÁLECH ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ PARDUBICKÉHO KRAJE LDN RYBITVÍ, ČINŽOVNÍCH DOMŮ 139, 140, 533 54 RYBITVÍ		FORMÁT A4:	2 A4
OBJEKT: SO 01 FV ELEKTRÁRNA		DRUH PROJEKTU:	DSP
NÁZEV VÝKRESU: SITUAČNÍ VÝKRES - POŽÁRNÍ OCHRANA		DATUM:	01/2023
		MĚŘÍTKO:	1:1000
		ČÍSLO VÝKRESU:	PARÉ Č.:
		1	



Pardubický
kraj

Investor:
PARDUBICKÝ KRAJ
Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice



VÝSTAVBA FTV ELEKTRÁREN V AREÁLECH ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ PARDUBICKÉHO KRAJE – LDN RYBITVÍ

Činžovních domů 139, 140, 533 54 Rybitví, Česká republika

Dokumentace pro stavební povolení

Stavební objekt:
SO 01 FV elektrárna

Díl:
D.1.4.1 Silnoproudá elektroinstalace

Leden 2023

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 :		
OBEC: RYBITVÍ		KRAJ: PARDUBICKÝ		
INVESTOR : PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 125, 532 11 PARDUBICE			ČÍSLO ZAKÁZKY	202302
NÁZEV AKCE : VÝSTAVBA FTV ELEKTRÁREN V AREÁLECH ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ PARDUBICKÉHO KRAJE LDN RYBITVÍ, ČINŽOVNÍCH DOMŮ 139, 140, 533 54 RYBITVÍ OBJEKT : SO 01 INSTALACE FTV ELEKTRÁRNY			FORMÁT A4	4A4
			DRUH PROJEKTU	DSP
			DATUM	02/2023
			MĚŘÍTKO	
NÁZEV VÝKRESU : TECHNICKÁ ZPRÁVA			ČÍSLO VÝKRESU : D.1.4.01	PARÉ Č.:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název akce:

**Výstavba FTV elektráren v areálech
zdravotnických zařízení Pardubického kraje.
Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví,
Činžovních domů 139, 140, 533 54 Rybitví**

Část:

SO 01 Instalace FTV elektrárny

Stupeň projektu:

Dokumentace pro stavební povolení

Objednatel PD:

**Pardubický kraj
Komenského náměstí 125
532 11 Pardubice**

Hlavní projektant:

**DABONA s. r . o.,
Sokolovská 682,
516 01 Rychnov nad Kněžnou,**

Projektant elektro:

**DABONA s. r . o.,
Sokolovská 682,
516 01 Rychnov nad Kněžnou,**

Obsah

1. Předmět projektu	3
2. Projektové podklady	3
3. Rozsah projektu	3
4. Umístění stavby	3
5. Normy a předpisy	3
6. Technické údaje	3
7. Technické řešení	4
8. Všeobecně	6

1. Předmět projektu

Projektová dokumentace výstavby FTV elektrárny o výkonu 72 kWp, v léčebně dlouhodobě nemocných v Rybitví, je zpracována v rozsahu dokumentace pro stavební povolení.

2. Projektové podklady

- Projekční podklady stavební části
- Projekční podklady silnoproudé elektrotechniky
- Normy ČSN a elektrotechnické předpisy

3. Rozsah projektu

Tento projekt řeší napojení a instalaci FTV elektrárny

Tento projekt řeší doplnění ochrany před bleskem

Tento projekt neřeší slaboproudé rozvody

4. Umístění stavby

Objekt se nachází v katastrálním území Rybitví.

5. Normy a předpisy

Zařízení je projektováno dle norem ČSN:

ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, ČSN 33 2000-4-43, ČSN 33 2000-4-47, ČSN 33 2000-5-53, ČSN 33 2000-5-52, ČSN EN 62305-1 až 4, ČSN 2000-7-712 ed.2.

6. Technické údaje

Napěťová soustava

3+PEN, 50Hz, 400/230V TN-C-S

Ochranné opatření dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:

ochranné opatření - automatickým odpojením od zdroje

doplňková ochrana – doplňujícím pospojováním

- Proudovým chráničem

část DC – 2 až 1000V/IT

Vnější vlivy

Vnější vlivy byly pro účely této projektové dokumentace stanoveny takto:

- Vnější prostor – prostor nebezpečný

- Vnitřní prostor budovy určen samostatným protokolem č.1, zařídění zdravotnických prostorů dle ČSN 33 2000-7-710, který je uložen u provozovatele.

Energetická bilance instalovaných zařízení	Příkon kWp
FTV elektrárna objekt „A“	45,0 kWp
FTV elektrárna objekt „B“	27,0 kWp
Celkem:	72,0 kWp

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

160x Foto fotovoltaický panel

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

1x Fotovoltaický střídač 55,0 kW

Vstupní napětí:	1000V/DC
Výstupní napětí:	400/230V/AC
Frekvence sítě:	50Hz
Jmenovitý výstupní výkon:	55,0kW
Provozní teplota:	-40 až +60°C
Krytí:	IP65

1x Fotovoltaický střídač 30,0 kW

Vstupní napětí:	1000V/DC
Výstupní napětí:	400/230V/AC
Frekvence sítě:	50Hz
Jmenovitý výstupní výkon:	30,0kW
Provozní teplota:	-40 až +60°C
Krytí:	IP65

7. Technické řešení

Napojovací bod

Připojení k distribuční síti bude provedeno dle požadavků uvedených v připojovacích podmínkách provozovatele ČEZ Distribuce. Napojení celého objektu je provedeno kabelem CYKY-J 3x95+50 z přípojkové skříně R10. Fakturační měřidlo spotřeby elektrické energie je osazeno v elektroměrovém rozvaděči RE umístěném na vnějším plášti budovy. Měření spotřeby je nepřímé s MTP 100/5A. Z rozvaděče RE je kabelem CYKY-J 3x95+50 je napojen

hlavní napájecí rozvaděč RH1. Vyvedení výkonu FTV elektrárny bude provedeno do hlavního napájecího rozvaděč RH1.

Při výpadku distribuční soustavy bude zaručeno automatické odpojení výroby a blokování opětovného připojení.

Výrobní bude automaticky připojena k distribuční soustavě v okamžiku, kdy napětí v distribuční soustavě bylo v předcházejících dvaceti minutách bez přerušení v hodnotách uvedených ve vztahu ke jmenovitému napětí v pravidlech provozování distribuční soustavy, nebo kdy napětí v distribuční soustavě bylo minimálně pět minut bez přerušení v hodnotách odpovídajících napětí sítě s gradientem nárůstu výkonu 10% \Pn/min.

TAB. 2

funkce	Rozsah nastavení	Doporučené nastavení ochrany	
Nadpětí 2. stupeň U >>	1,00 – 1,30 Un	1,2 Un	nezpožděně
Nadpětí 1. stupeň U >	1,00 – 1,30 Un	1,15 Un ⁽¹⁾	≤ 60 s
Podpětí 1. stupeň U <	0,10 – 1,00 Un	0,7 Un	0 – 2,7 s ¹⁾
Podpětí 2. stupeň U <<	0,10 – 1,00 Un	0,3 Un (0,45 Un) ⁽²⁾	≥ 0,15 s
nadfrekvence f >	50 – 52 Hz	51,5 Hz (50,5 Hz) ⁽³⁾	≤ 100 ms
podfrekvence f <	47,5 – 50 Hz	47,5 Hz ⁽⁴⁾	≤ 100 ms
Jalový výkon/ podpětí (Q• & U<)	0,70 – 1,00 Un	0,85 Un	t1 = 0,5 s

(1) Pro 1. stupeň nadpětí se použijí 10-minutové hodnoty odpovídající ČSN EN 50160. Výpočet 10- minutové hodnoty musí odpovídat 10 minutové agregaci podle ČSN EN 61000-4-30, třídy S. Tato funkce musí být založena na průměrné efektivní hodnotě napětí v intervalu 10 minut. Odchylka od ČSN EN 61000-4-30 spočívá v klouzavém měřicím okně. Pro porovnání s vypínací mezí postačí výpočet nové 10-minutové hodnoty nejméně každé 3 s.

(2) Tento napěťový stupeň vyvolá rychlé odpojení od sítě při blízkých zkratech. Nastavení 0,3 Un se volí pro zdroje připojené do sítě 110 kV a napětí měřené na straně vn (odpovídá mu cca 15 % Un v přípojném bodě. Nastavení 0,45 Un se volí pro zdroje připojené do sítě vn a při měření napětí na straně nižšího napětí.

(3) Nastavení 50,5 Hz platí, když se výrobní nepodílí na kmitočtové závislém snižování činného výkonu

(4) Toto nastavení je závislé na výkonu výroby a kmitočtové závislém přizpůsobení výkonu.

Rozvaděče

V elektroměrovém rozvaděči REN budou provedeny potřebné úpravy potřebné pro instalaci nového 4Q elektroměru a přijímače HDO. Přijímačem HDO bude možné provést dálkové odpojení elektrárny v rozsahu 0 – 100%. Provedené úpravy budou provedeny v souladu s aktuálními připojovacími podmínkami ČEZdistribuce.

V hlavním napájecím rozvaděči budou provedeny následující úpravy. V poli č. 2 budou osazeny proudové transformátory 100/5 pro Smart meter a jistič FA1. Pro vyvedení výkonu z výroby RFE1 a RFE2 budou doplněny jističe FA18, FA19, vybavené napěťovou vypínací spouští, které budou zapojeny do obvodů CENTRAL STOP a TOTAL STOP.

Pro řízení chodu FTV elektrárny objektu „A“ bude v místnosti č. 0.04 osazen rozvaděč RFE1, ve kterém budou osazeny přepět'ové ochrany AC části, elektroměr pro měření vyrobené el. energie a výkonový stykač umožňující úplné odpojení elektrárny pomocí signálu HDO. Ke střídači RF1 bude připojeno bateriové uložení 28,8 kWh. Dále bude v místnosti č. 0.04 osazen rozvaděč WR1 s poj. odpínači, DC přepět'ové ochrany a stykače sloužící pro bezpečnostní odpojení napětí stringů. Vypínání FTV elektrárny bude pro servisní účely možné provést vypínačem v rozvaděči RFE1.

Pro řízení chodu FTV elektrárny objektu „B“ bude na vnějším plášti budovy osazen rozvaděč RFE2 a střídač RF2. V rozvaděči RFVE2 budou osazeny přepět'ové ochrany AC části, elektroměr pro měření vyrobené el. energie a výkonový stykač umožňující úplně odpojení elektrárny pomocí signálu HDO a poj. odpínače, DC přepět'ové ochrany a stykače sloužící pro bezpečnostní odpojení napětí stringů. Vypínání FTV elektrárny bude pro servisní účely možné provést vypínačem v rozvaděči RFE2.

Střecha budovy.

Objekty A a B mají sedlovou střechu. FTV panely budou na střeše připevněny pomocí typových podpěr vhodných pro daný typ střešní krytiny. Každý panel bude vybaven optimizérem, který v případě vypnutí elektroinstalace bezpečnostními tlačítky TOTAL STOP sníží výstupní napětí na 0-1V na výstupních svorkách panelu. Při max. počtu 18 panelů na jeden string, činí výstupní napětí 25V. Tato hodnota nepřesahuje úroveň bezpečného napětí a umožňuje přímé hašení v případě požáru!

Kabelové trasy

Kabelové trasy budou na střeše uloženy po kovové konstrukci, přechody mezi konstrukcemi budou vedeny v PVC chráničkách s UV ochranou.

Kabelová trasa pro kabelové rozvody DC v budově „A“ bude vedena po vnějším plášti budovy a budou zaústěny do místnosti č. 0.04 v 1.PP. V této místnosti budou osazeny rozvaděče WR1, RFE1, střídač RF1 a bateriové uložení BB1.

Kabelová trasa pro kabelové rozvody DC v budově „B“ bude vedena po vnějším plášti budovy do rozvaděče RFVE2. Silové a ovládací kabely od rozvaděče RFVE2 budou vedeny podél spojovacího krčku v úrovni 1. np.

Kabelová trasa mezi rozvaděči RFE1 a RFE2 bude vedena v úrovni 1. PP objektu „A“. Pod částí budovy „A“ vede průřezný technologický kanál který navazuje na prostory výměňkové stanice. V části výměňkové stanice, chodby a místnosti č. 0.06 je možné využít stávající kabelové rošty. Z této místnosti je přímý přístup do rozvodny s rozvaděčem RH. Prostupy kabelové trasy vedoucí různými požárními úseky budou zajištěny certifikovanou protipožární ucpávkou.

Silnoprůdné 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, opravy a výměny jednotlivých částí FV systému. Celkové provedení rozvodů musí odpovídat požadavkům ČSN 33 2000-5-52, barevné značení vodičů musí odpovídat ČSN 33 0165.

Ochrana před bleskem

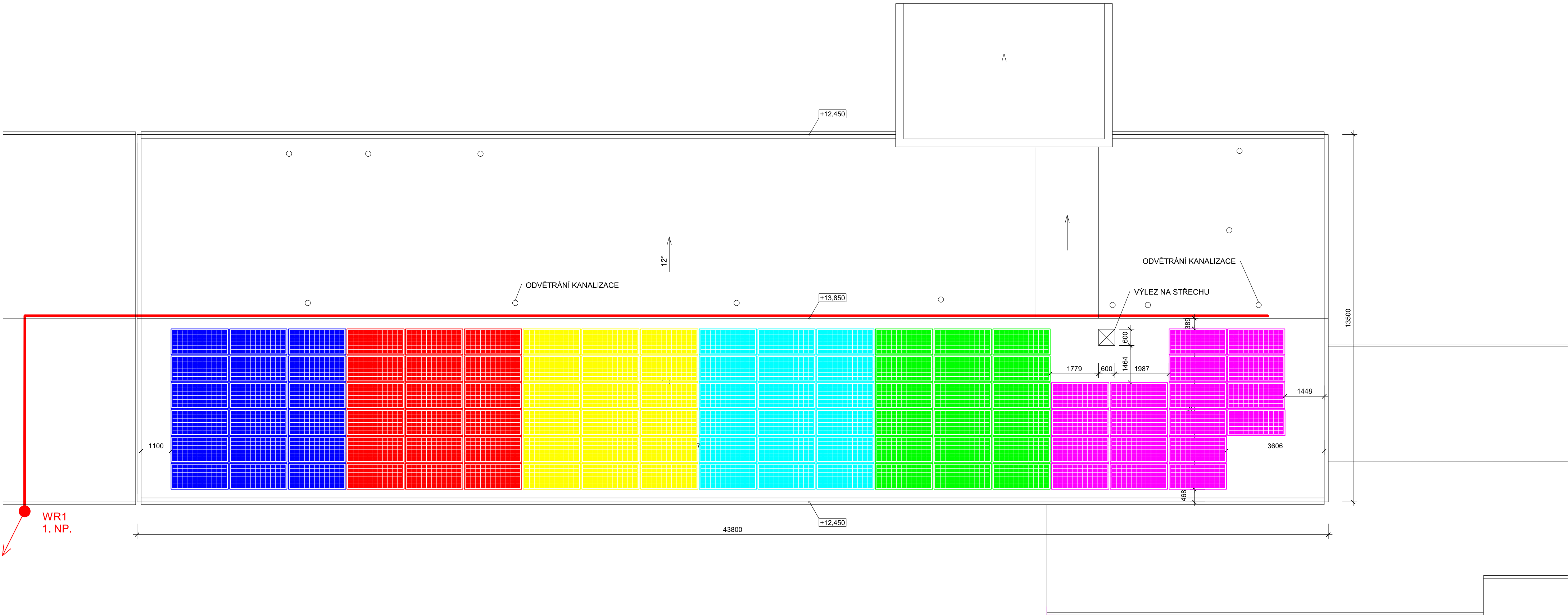
Vnější ochrana před bleskem zůstane stávající, budou provedeny pouze dílčí úpravy jímacího vedení s ohledem na rozmístění panelů. Kovové nosné části a upevňovací ocelové konstrukce budou napojeny na stávající jímací soustavu.

Ochrana proti přepětí je řešena pomocí přepět'ových ochran osazených v rozvaděčích RFE1, WR1 a RFE2. Při instalaci přepět'ových ochran je nutno dodržet ustanovení ČSN 62305-4 a montážní předpisy výrobce.

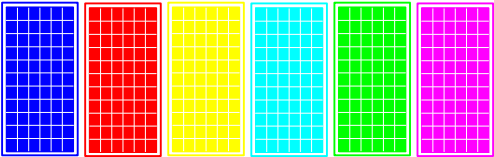
8. Všeobecně

Elektrická instalace musí být provedena dle ČSN platných v době realizace projektové dokumentace.

Dodavatel montážních prací je povinen řádně poučit provozovatele o funkci elektrického zařízení.



Legenda použitých značek:



Fotovoltaický panel 450W, Un=41.1V, In=10,96A, vč. optimizéru
- panely budou připevněny pomocí typových podpěr vhodných pro daný typ střešní krytiny

- string 2.1 - 18 x 450W
- string 2.2 - 18 x 450W
- string 2.3 - 18 x 450W
- string 2.4 - 18 x 450W
- string 2.5 - 18 x 450W
- string 2.6 - 18 x 450W



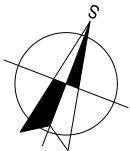
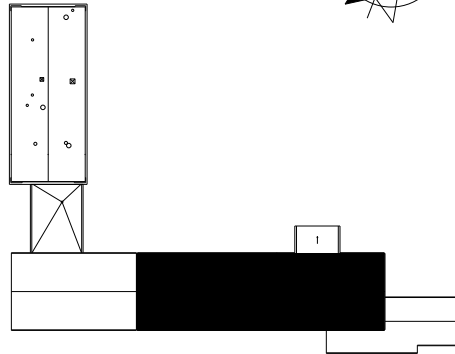
Kabelová trasa pro DC přívodní kabely

Rozvodná soustava: 3 PEN AC 50 Hz, 230/400V, TN-C-S

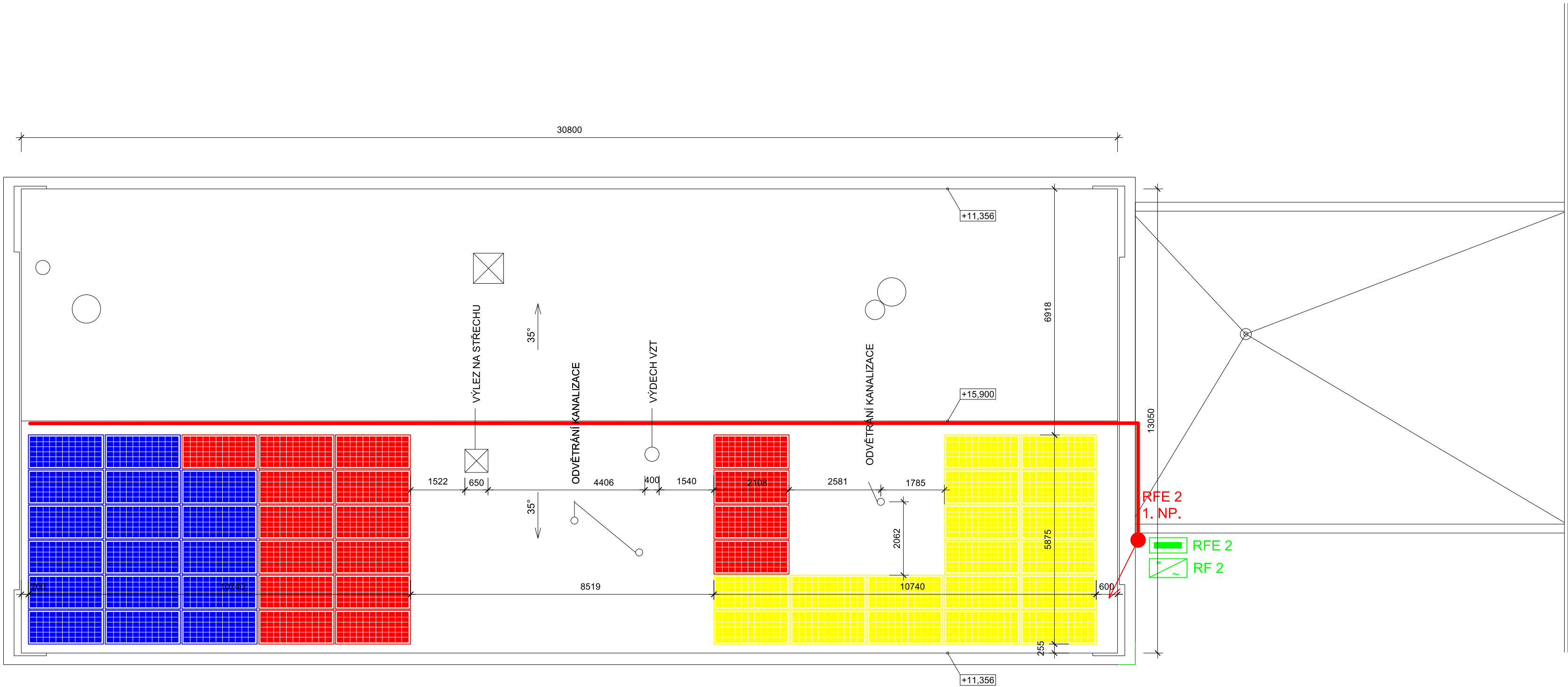
Ochranné opatření dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:
ochranné opatření - automatickým odpojením od zdroje,
doplňková ochrana - doplňujícím pospojováním

Část DC - 200 až 950V/IT

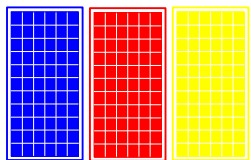
Vnitřní prostory dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 - prostor normální,
vnější prostory před domem a na střeše - prostor nebezpečný



MANAŽER PROJEKTU:			 ČLEN SKUPINY DEMPHOLDING Sokolovská 682 516 01 Rychnov nad Kněžnou kontakt: +420 494 531 538 dabona@dabona.eu www.dabona.eu	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL :	KONTROLA :		
OBEC: RYBITVÍ		KRAJ: PARDUBICKÝ		
INVESTOR : PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 125, 532 11 PARDUBICE			ČÍSLO ZAKÁZKY	202302
NÁZEV AKCE : VÝSTAVBA FTV ELEKTRÁREN V AREÁLECH ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ PARDUBICKÉHO KRAJE LDN RYBITVÍ, ČINŽOVNÍCH DOMŮ 139, 140, 533 54 RYBITVÍ			FORMÁT A4	4A4
			DRUH PROJEKTU	DSP
			DATUM	02/2023
			MĚŘÍTKO	1:100
OBJEKT : SO 01 INSTALACE FTV ELEKTRÁRNÝ				
NÁZEV VÝKRESU : Elektroinstalace .sch			ČÍSLO VÝKRESU :	PARÉ Č.:
PŮDORYS STŘECHY - OBJEKT "A"			D.1.4.02	



Legenda použitých značek:



Fotovoltaický panel 450W, Un=41.1V, In=10,96A, vč. optimizéru
- panely budou připevněny pomocí typových podpěr vhodných pro daný typ střešní krytiny

výrobce střešní krytiny
- string 2.1 - 17 x 450W
- string 2.2 - 17 x 450W
- string 2.3 - 18 x 450W

WR2



Rozvaděč pro napojení panelů

RF 2



Střídač 30kW, Uvst. 200-1000V, IP66



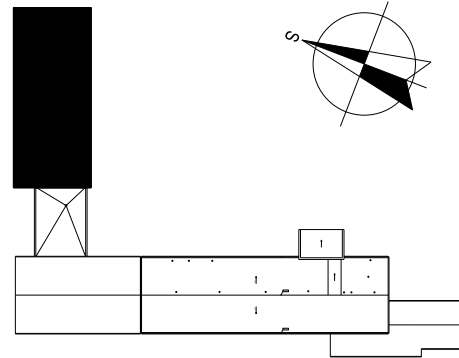
Kabelová trasa pro DC přívodní kabely

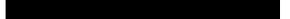
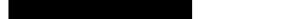
Rozvodná soustava: 3 PEN AC 50 Hz, 230/400V, TN-C-S

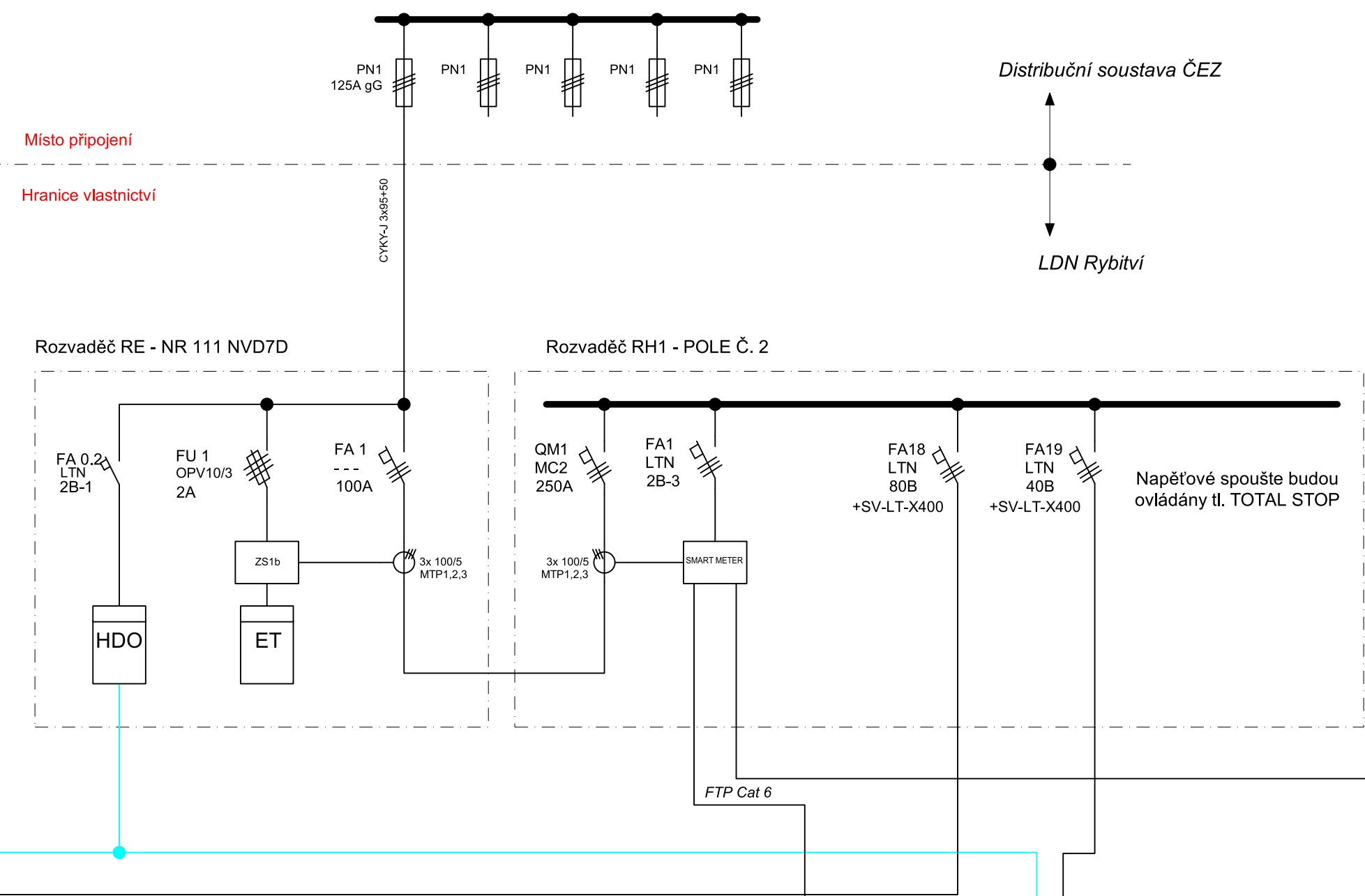
Ochranné opatření dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:
ochranné opatření - automatickým odpojením od zdroje,
doplňková ochrana - doplňujícím pospojováním

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

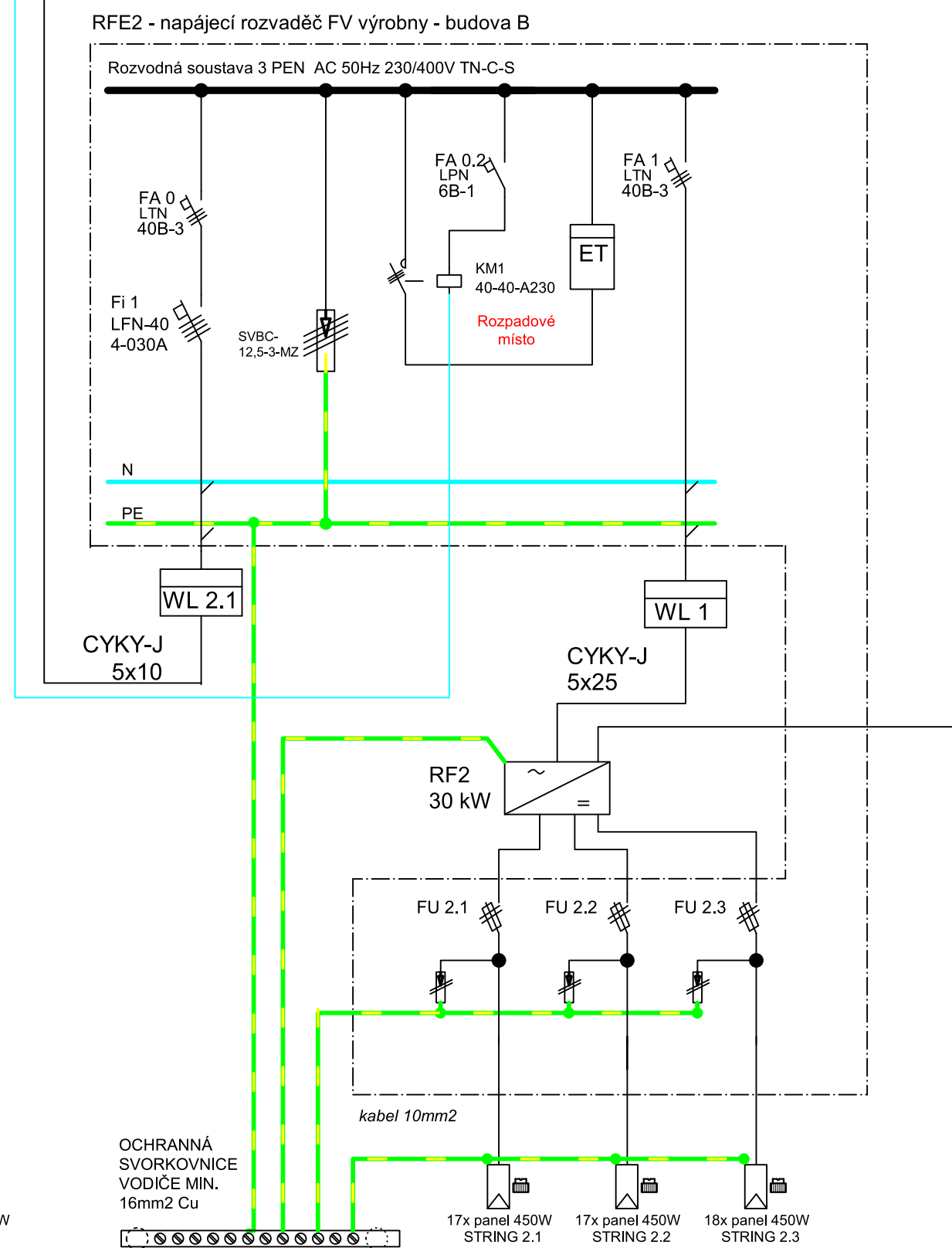
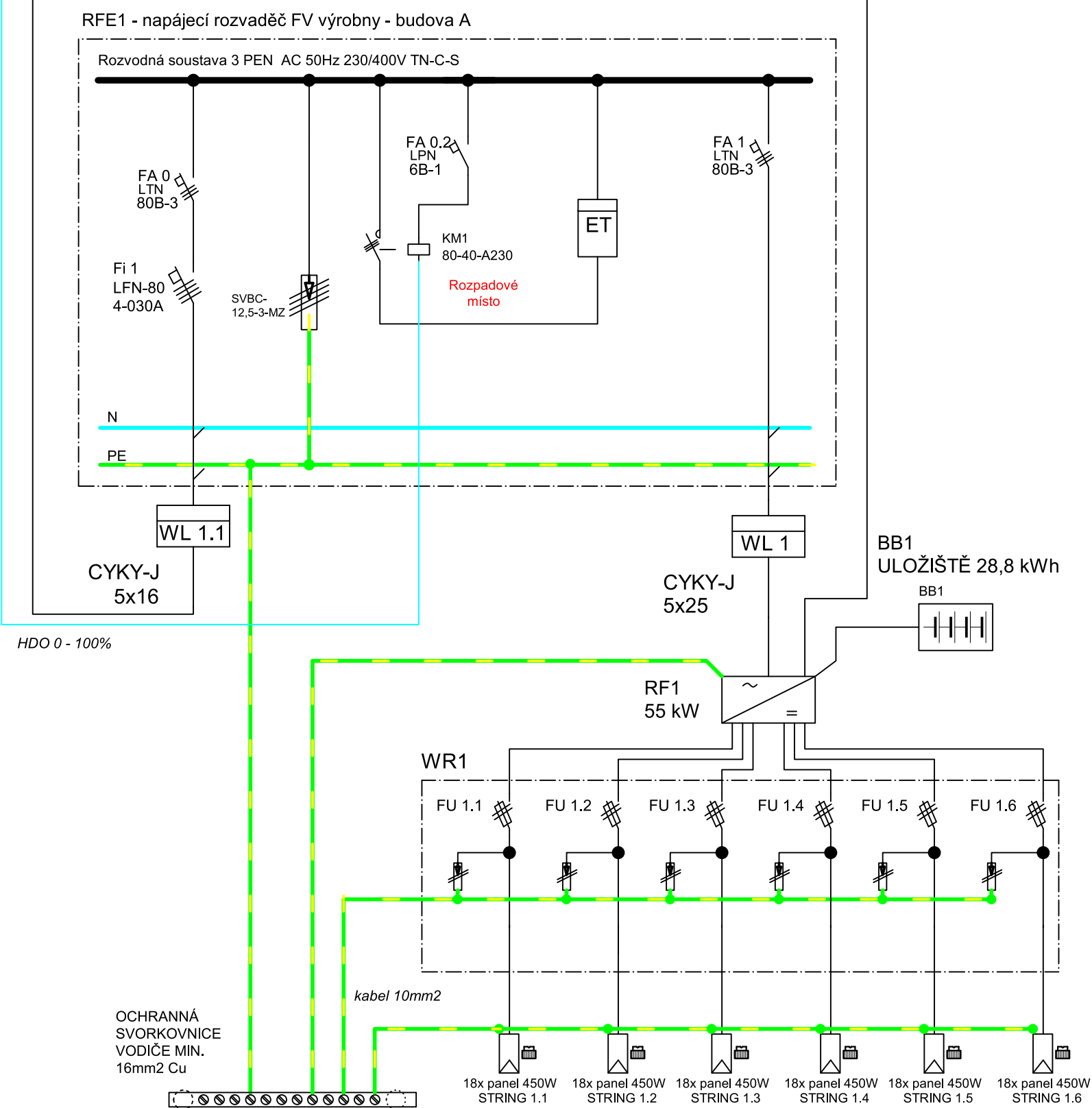


MANAŽER PROJEKTU:			 ČLEN SKUPINY DEMPHOLDING Sokolovská 682 516 01 Rychnov nad Kněžnou kontakt: +420 494 531 538 dabona@dabona.eu www.dabona.eu	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL :	KONTROLA :		
				
OBEC: RYBITVÍ		KRAJ: PARDUBICKÝ		ČÍSLO ZAKÁZKY
INVESTOR : PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 125, 532 11 PARDUBICE				
NÁZEV AKCE : VÝSTAVBA FTV ELEKTRÁREN V AREÁLECH ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ PARDUBICKÉHO KRAJE LDN RYBITVÍ, ČINŽOVNÍCH DOMŮ 139, 140, 533 54 RYBITVÍ				
OBJEKT : SO 01 INSTALACE FTV ELEKTRÁRNÝ				
NÁZEV VÝKRESU : Elektroinstalace .sch				
PŮDORYS STŘECHY - OBJEKT "B"				
FORMÁT A4		4A4		
DRUH PROJEKTU		DSP		
DATUM		02/2023		
MĚŘÍTKO		1:100		
ČÍSLO VÝKRESU :		PARÉ Č.:		
D.1.4.03				



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

- a) SOUSTAVA 2 = 350 až 1000V/IT
 - automatickým odpojením od zdroje
- b) SOUSTAVA 3 NPE, 50Hz, 230/400V, TN-C-S
 - automatickým odpojením od zdroje
 - doplňková ochrana – doplňujícími pospojováním

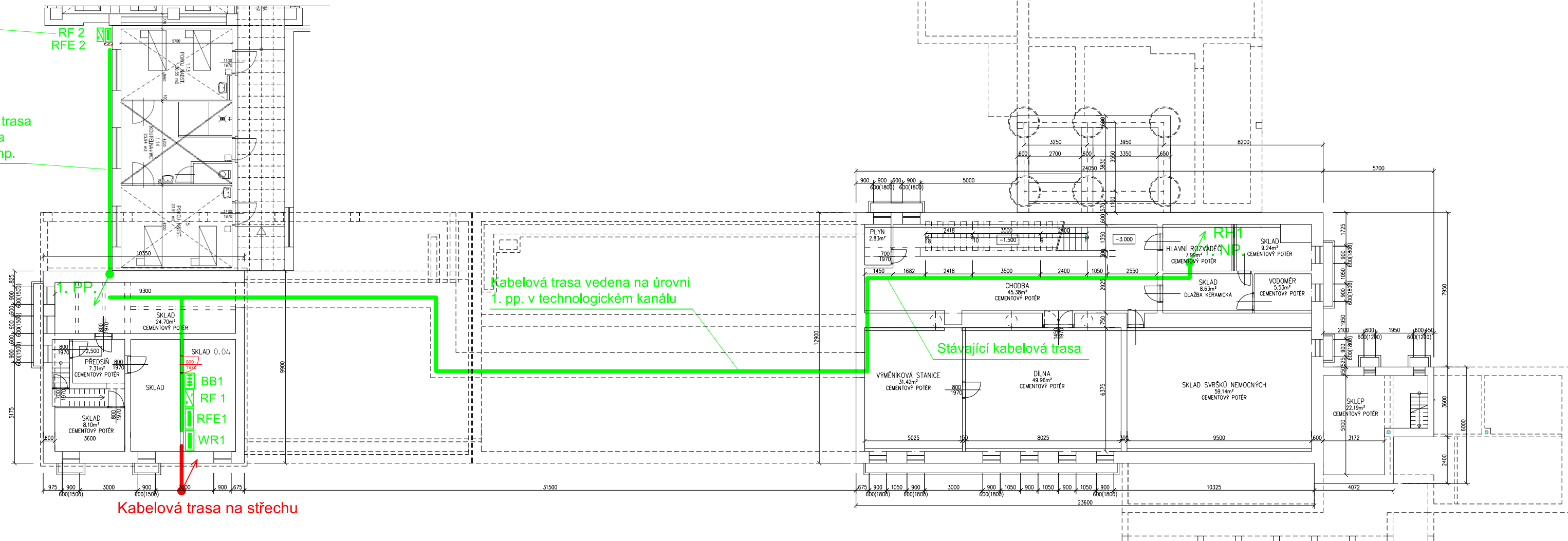


MANAŽER PROJEKTU:			 ČLEN SKUPINY DEMPHOLDING Sokolovská 682 516 01 Rychnov nad Kněžnou kontakt: +420 494 531 538 dabona@dabona.eu www.dabona.eu	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL :	KONTROLA :		
OBEC: RYBITVÍ	KRAJ: PARDUBICKÝ			
INVESTOR : PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 125, 532 11 PARDUBICE				
NÁZEV AKCE : VÝSTAVBA FTV ELEKTRÁREN V AREÁLECH ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ PARDUBICKÉHO KRAJE LDN RYBITVÍ, ČINŽOVNÍCH DOMŮ 139, 140, 533 54 RYBITVÍ			ČÍSLO ZAKÁZKY	202302
OBJEKT : SO 01 INSTALACE FTV ELEKTRÁRNÝ			FORMÁT A4	4A4
			DRUH PROJEKTU	DSP
			DATUM	02/2023
NÁZEV VÝKRESU : JEDNOPÓLOVÉ SCHÉMA NAPÁJENÍ			MĚŘITKO	
			ČÍSLO VÝKRESU :	PARÉ Č.:
			D.1.4.04	

Rozvaděče budou umístěny nad sebou.
Schématické značky rozvaděčů
neodpovídají skutečným rozměrům.

Kabelová trasa
vedena na
úrovni 1. np.

Vyvedení výkonu FVE z budovy "B"
návrh kabelové trasy



Vyvedení výkonu FVE z budovy "A"
návrh kabelové trasy

Legenda použitých značek:

- WR - Rozvaděč pro napojení panelů
- RFE1 - Hlavní rozvaděč FVE
- RF - Střídač
- BB1 - Bateriové úložiště
- Kabelová trasa pro AC přívodní kabely
- Kabelová trasa pro DC přívodní kabely

Poznámka 1: prostupy kabelové trasy vedoucí různými požárními úseky budou
zajištěny certifikovanou protipožární ucpávkou.

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:		KONTROLA :	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL :		
OBEC: RYBITVÍ		KRAJ : PARDUBICKÝ	
INVESTOR : PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 125, 532 11 PARDUBICE		ČÍSLO ZAKÁZKY	202302
NÁZEV AKCE : VÝSTAVBA FTV ELEKTRÁREN V AREÁLECH ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ PARDUBICKÉHO KRAJE LDN RYBITVÍ, ČINŽOVNÍCH DOMŮ 139, 140, 533 54 RYBITVÍ		FORMÁT A4	4A4
OBJEKT : SO 01 INSTALACE FTV ELEKTRÁRNÝ		DRUH PROJEKTU	DSP
NÁZEV VÝKRESU : KABELOVÉ TRASY - OBJEKT "A, B"		DATUM	02/2023
		MĚŘÍTKO	1 : 200
		ČÍSLO VÝKRESU : D.1.4.05	PARÉ Č.:

