

NÁZEV STAVBY:	
Revitalizace stř. Herálec	
MÍSTO STAVBY:	
Obec Herálec, okres Havlíčkův Brod, p.č. st 259/4, KÚ: Herálec [638293]	
OBJEDNATEL / INVESTOR:	
Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace, Kosovska 1122/16, 586 01 Jihlava	



AUTOR PROJEKTU:	FPLAN projekty a stavby s.r.o.
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:	Ing. FRANTIŠEK MÁJEK
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	Ing. FRANTIŠEK MÁJEK
PROJEKTANT ČÁSTI PBŘ:	Ing. JAN VODEHNAL
KRAJ: Vysočina	ORP (ODBOR VÝSTAVBY/ ÚP): Havlíčkův Brod

Komická 148
570 01 Litomyšl
IČO: 08282765, DIČ: CZ08282765 web: www.fplan.cz

tel.: +420 737 256 126
email: fplan@fplan.cz

STAVEBNÍ OBJEKT:
Budova zázemí
ČÁST DOKUMENTACE:
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV PŘÍLOHY/ VÝKRESU:
TATO DOKUMENTACE JE AUTORSKÝM DÍLEM FIRMY Fplan PROJEKTY A STAVBY s.r.o. - NAKLÁDÁNÍ S NÍ PODLÉHÁ ZÁKONU Č. 121/2000 V AKTUÁLNÍM ZNĚNÍ

ČÍSLO ZAKÁZKY:	103-24-04
STUPEŇ PD:	DSP
DATUM:	06/2024
MĚŘÍTKO:	
FORMÁT:	
Č. VÝKRESU:	PARÉ:
D.1.3	

a) seznam použitých podkladů pro zpracování

- projektová dokumentace k danému záměru, zpracovatel Fplan projekty a stavby (Ing. František Májek) z 04-06/2024
- ČSN 73 0802 PBS – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804 PBS – Výrobní objekty
- ČSN 73 0810 PBS – Společná ustanovení
- ČSN 73 0834 PBS – Změny staveb
- ČSN 73 0847 PBS – Fotovoltaické systémy
- ČSN 73 0848 PBS – Kabelové rozvody
- normy navazující
- Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“, zpracovatel Roman Zoufal a kolektiv – dále jen „Publikace PO“, rok vydání 2009
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska PB a ochrany obyvatelstva
- ČSN 33 2000-7-712 ed. 2: Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-712: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Fotovoltaické (PV) systémy
- uvedené předpisy jsou aplikovány včetně změn a doplňků platných v době zpracování projektu

b) stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Předmět projektu

- předmětem projektu pro stavební povolení jsou stavební úpravy stávající nepodsklepené jednopodlažní budovy Krajské správy a údržby silnic Vysočiny v Herálci, okres Havlíčkův Brod
- budova je rozdělena na část sloužící jako garáže a na část, která slouží jako zázemí pro zaměstnance. Původní stavba bude ponechána, dojde jen k odstranění drobností jako např. stříška nad vraty, či nevelký stávající přesah stropní konstrukce na východní straně. Kompletně pak bude nahrazena střecha a to v původním umístění i rozsahu. Hlavním zásahem do objektu pak bude jeho kompletní zateplení, výměna oken a dveří v obvodovém plášti a také přestavba odpadních a dešťových inženýrských sítí
- dále bude provedena nová střecha, nový zdroj vytápění (tepelné čerpadlo) a na budově bude instalován FV systém
- celkový instalovaný výkon FVE bude 15,84 kWp,
- rozvaděč FVE, střídače a bateriové úložiště budou umístěny v místnosti technologie FVE, která bude umístěna v budově
- stávající budova je nepodsklepená jednopodlažní s výškou stavby 0 m a světlou výškou 3,5 m
- zastavěná plocha budovy je 315 m² a dle ČSN 73 0818 se v budově předpokládá max. 10 osob
- v objektu nejsou prostory pro spaní (pouze odpočívárna) a ve skladech je umístěno max. 250 l hořlavých kapalin všech tříd nebezpečnosti (max. 50 l hořlavín I. třídy a bez nízkovroucích kapalin)
- v budově nejsou umístěny tlakové lahve ani hořlavé plyny
- **dle vyhlášky č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva, tvoří provozní budova stavbu kategorie I (§7)**

Popis objektu a stavebních konstrukcí

- stavba má povahu zázemí pro pracovníky údržby silnic. Slouží tedy jako místo pro uskladnění jejich techniky a vybavení (garáže, sklad)
- součástí je i sociální zázemí pro zaměstnance (denní místnost, kuchyňka, sprchy, odpočívárna atd.), tedy vše potřebné pro jejich službu

- jednopodlažní budova má jednoduchý účelový tvar. Budova je na obdélníkového půdorysu. Tvoří ji obvodové zdivo, které je v části pro skladování techniky a vybavení doplněno středovými nosnými ŽB sloupy. V části pro zázemí zaměstnanců jsou sloupy nahrazeny střední nosnou zdí
- obvodové a nosné stěny z plných cihel tl. min. 300 mm, nenosné stěny jsou rovněž cihel plných
- objekt je zastřešen jednoduchou plochou střechou, která má mírný směr klesání na východní stranu. Ze tří stran je tvořena atikou. Všechny tyto parametry budou zachovány i v novém stavu
- nová střecha bude tvořena ze stávající železobetonové stropní desky (spiroll panely) a nového zateplení pomocí spádových klínů a desek tepelné izolace z EPS. Krytina je navržena z hydroizolační fólie
- nová atika ve stejném rozsahu i umístění jako stávající bude opatřena oplechováním. Zateplení obvodových stěn je navrženo z tepelné izolace EPS, s finální vrstvou ze silikátové probarvené omítky. Sokly jsou navrženy z XPS 300 a soklové omítky z marmolitu
- stávající komín je zděný
- podlahy jsou tvořeny betonem, keramickou dlažbou a PVC
- nové nenosné stěny budou z pórobetonových tvárnic tl. 100 mm
- nová okna a dveře v obvodových stěnách budou plastová
- nově je navrženo provozní větrání garáží pod stropem pomocí odvodního potrubního ventilátoru. Přívod vzduchu je zajištěn u podlahy přes protidešťovou žaluzii
- jako nový zdroj tepla je navrženo tepelné čerpadlo vzduch – voda o výkonu 12kW
- na střeše objektu jsou navrženy FV panely, technologie FVE je navržena v samostatné místnosti v budově

Řešení požární bezpečnosti

- k posuzovanému objektu nebylo doloženo žádné stávající požárně bezpečnostní řešení – jedná se o nevýrobní objekt, ve kterém je umístěna i jednotlivá garáž pro parkování vozidel skupiny 1, 2, 3 dle přílohy ČSN 73 0804 (1x osobní automobil, 1x nákladní automobil, 1x traktor)
- stavebními úpravami nedochází ke změně ve využití objektu; pouze část technické místnosti je zabrána pro potřeby technologie FVE
- výměna oken a dveří v obvodovém plášti, zateplení obvodových stěn a změna technologie vytápění je posouzena jako změna stavby skupiny I dle ČSN 73 0834, protože těmito stavebními úpravami nedochází:
 - a) ke zvýšení součinnosti ($p_n \cdot a_n \cdot c$) o více než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ (tepelné čerpadlo má p_n menší než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$),
 - b) ke zvýšení počtu unikajících osob – počet osob v objektu se nemění,
 - c) k záměně věcně příslušné normy,
 - d) ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo jiným podstatným stavebním změnám.
- předmětem těchto stavebních úprav je především výměna/nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí a výměna prvků technického zařízení budov, které podmiňují provoz objektu (je navržena výměna zdroje vytápění)
- změny stavby skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují požadavky kapitoly 4 ČSN 73 0834
- FV na střeše - jedná se o dodatečnou instalaci síťového fotovoltaického systému na stávajícím objektu a FV zařízení je z hlediska požární bezpečnosti považováno za technické zařízení stavby, FVE bude posouzena dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0847
- provozní budova má požární výšku $h = 0 \text{ m}$
- konstrukční systém budovy je hodnocen jako nehořlavý

c) rozdělení stavby do požárních úseků

- v rámci stavebních úprav se jako samostatný požární úsek navrhuje místnost technologie FVE 1.21

N1.01 – technologie FVE m.č. 1.21

- v půdorysu PBŘ jsou dále uvedeny předpokládané hranice požárních úseků s ohledem na požární těsnění prostupů rozvodů a instalací (hranice požárních úseků navržena dle současně platných předpisů)

d) stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

N1.01

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. [-]	Otvor v pod. [m ²]
Technologie FVE 1.21	1,54	3,50	25,00	0,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	0,00

Požární zatížení výpočtové p _{vyp}	10,69 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I (III.SPB dle ČSN 73 0847)
Plocha požárního úseku S.....	1,54 [m ²]
Koeficient n	0,003
Koeficient k.....	0,005
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	3,50 [m]
Požární zatížení p	25,00 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p _n	25,00 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a _n	0,800
Koeficient a	0,800
Koeficient b	0,53
Koeficient c.....	1,00
Normová teplota T _N	688,31 [°C]
Čas zakouření t _e	2,92 [min]
Maximální délka pož.úseku	110,00 [m]
Maximální šířka pož.úseku.....	75,00 [m]
Maximální plocha pož.úseku	8 250,00 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z.....	16,84

e) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí

- v rámci stavebních konstrukcí budou posouzeny nové požárně dělící konstrukce ohraničující požární úsek N1.01 - dle ČSN 73 0834 respektive ČSN 73 0847 je požadována požární odolnost požárních stěn (R)EI 45 DP1, požární odolnost stropu (nosné kce střechy) REI 30 DP1 a požární dveře do požárního úseku N1.01 musí vykazovat požární odolnost EW 30 DP3
- dále je zhodnoceno nové zateplení obvodových stěn a nový střešní plášť
- navržené střešní FV panely nebudou mít negativní vliv na stávající požární odolnost nosné konstrukce střechy – ŽB předpjaté dutinové panely; dle projektu statiky stávající střešní plášť zatěžovat konstrukci střechy více, než nový střešní plášť s FV panely a požární odolnost stávající konstrukce střechy je tedy vyhovující i s novými FV panely

Hodnocení stavebních konstrukcí

N1.01

- požární stěny kolem požárního úseku jsou tvořeny stávající stěnou z cihel plných tl. 300 mm a novými požárními stěnami z pórobetonových tvárníc tl. 100 mm - dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“, tab. 6.1.2, vykazují požární stěny z pálených cihel tl. 300 mm požární odolnost REI 180 DP1 – vyhovuje a požární stěny z pórobetonových tvárníc tl. 100 mm vykazují dle výrobce (Ytong) vykazují požární odolnost EI 60 DP1 - vyhovuje
- obvodové stěny požárního úseku jsou zděné z pálených cihel tl. 450 mm – dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“, tab. 6.1.2, vykazují tyto obvodové stěny požární odolnost REI 180 DP1 - vyhovuje
- požární strop (nosná konstrukce střechy) nad N1.01 je tvořen z předpjatých dutinových panelů tl. 200 mm - dle výrobců vykazují předpjaté dutinové panely tl. 200 mm požární odolnost min. REI 45 DP1 – vyhovuje

- požární dveře do požárního úseku N1.01 budou vykazovat požární odolnost EW 30 DP3 – bude se jednat o typové požární dveře, které budou namontovány do zárubní určených pro požární dveře a bude od nich doloženo klasifikační osvědčení o skutečné požární odolnosti – vyhovuje

Zateplení obvodových stěn

- je navrženo zateplení fasády pomocí tepelné izolace EPS 150, tl. 160 mm
- sokly jsou navrženy z XPS 300 a soklové omítky z marmolitu. Finální barevné řešení není v této fázi řešeno
- provedení zateplovacího systému:
 - a) tepelná izolace z polystyrenu bude navržena jako ucelený výrobek (povrchová vrstva, tepelná izolace, nosné rošty, upevňovací prvky apod.) třídy reakce na oheň B, přičemž výrobek tepelně izolační části (polystyrenová deska) je třídy reakce na oheň nejméně E a bude kontaktně spojen se zateplovanou stěnou,
 - b) povrchová vrstva tohoto zateplení musí vykazovat index šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$,
 - c) založení zateplovacího systému bude provedeno pod terénem - na zateplení částí pod terénem je kladen požadavek pouze na třídu reakce na oheň tepelněizolačního materiálu a to minimálně E; tato část může vystupovat i nad terén, a to do výšky 1,0 m,
 - d) požární otevřenost zateplovacího systému obvodových stěn se dále nehodnotí, protože tl. izolace je 160 mm.
- kolem kabelového vedení od FV panelů na střeše, které povede po fasádě do místnosti technologie FVE bude do vzdálenosti min. 300 mm od tohoto kabelu provedeno zateplení z minerální izolace třídy reakce na oheň A1, A2

Nový střešní plášť

- nová střecha je navržena ve stejném rozsahu a umístění, jako střecha stávající. Atika je navržena s oplechováním. Samotná střecha bude tvořena pomocí spádových klínů a desek tepelné izolace z EPS. Krytina je navržena z hydroizolační fólie
- nad částí objektu, kde jsou garáže je navržena střešní konstrukce se skladbou R1:
 - o asfaltový nátěr
 - o hydroizolační modifikovaný pás, tl. 4 mm
 - o spádová TI EPS 150, tl. 30 - 290 mm
 - o tepelná izolace EPS 150, tl. 50 mm
 - o hydroizolační fólie z TPO/FPO - mechanicky kotvena, tl 1,5 mm
- nad částí objektu, kde je umístěno zázemí pro zaměstnance, je pak navržena střešní konstrukce se skladbou R2:
 - o asfaltový nátěr
 - o hydroizolační modifikovaný pás, tl. 4 mm
 - o spádová TI EPS 150, tl. 30 - 290 mm
 - o tepelná izolace EPS 150, tl. 150 mm
 - o hydroizolační fólie z TPO/FPO - mechanicky kotvena, tl 1,5 mm
- nové střešní pláště budou provedeny s klasifikací Brooft3 pro požadovaný sklon a bude od nich doloženo klasifikační osvědčení o požadované třídě

Výměna oken, dveří a vrat v obvodovém plášti

- v rámci obvodových stěn budou vyměněna okna, dveře a vrata ve velikost jako v původním stavu
- ve stávajícím stavu nebyla žádná okna a dveře s požární odolností

Pozn.: K jednotlivým novým konstrukcím a stavebním hmotám budou doloženy certifikáty prokazující požární odolnost, hořlavost, index šíření plamene atd. Tyto certifikáty musí odpovídat normám a předpisům požární bezpečnosti, které jsou platné na území ČR.

f) zhodnocení navržených stavebních hmot (třída reakce na oheň, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)

- zvláštní požadavky na povrchovou úpravu stavebních konstrukcí se dle ČSN 73 0802 nepožadují

g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

Požární zásah

- předpokládá se požární zásah s běžnými podmínkami pro zásah
- zásah bude veden převážně zvenku objektu – na střechách s FV panely se uvažuje zásah pomocí výškové techniky popř. fasádního požárního žebříků
- objekt, na kterém jsou navrhovány FV panely, není umístěn v ochranném pásmu nadzemního vedení VN vodičů bez izolace

Evakuace osob

- stavební úpravy nemají vliv na stávající evakuaci osob z objektu

N1.01

- v požárním úseku není navrženo trvalé nebo dočasné pracovní místo
- z tohoto požárního úseku je zajištěna nechráněná úniková cesta, která začíná dle čl. 9.10.2 ČSN 73 0802 až na vstupu do sousední technické místnosti
- skutečná délka nechráněné únikové cesty až na volné prostranství je změřena na 9 m, přičemž mezní délka je s ohledem na sousední prostory stanovena na 20 m ($a = 1,1$) – vyhovuje
- úniková cesta je široká min. 1 únikový pruh
- v případě přístupu do N1.01 přes prostor garáží nebudou vrata v obvodové stěně uzamykána
- únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem alespoň během provozní doby v objektu
- nechráněné únikové cesty musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení
- únikové značky budou provedeny v souladu s NV č. 375/2017 Sb. a ČSN EN ISO 7010 – únikové značky budou fotoluminiscenční

Nové dveře, vrata v obvodových stěnách

- nové dveře z m.č. 1.17 vedoucí na volné prostranství budou opatřeny panikovou klikou dle ČSN EN 179, aby bylo zajištěno otevření dveře bez použití nástrojů i při uzamčení těchto dveří
- nad měněnými dveřmi/vraty budou umístěny únikové značky, které budou provedeny v souladu s NV č. 375/2017 Sb. a ČSN EN ISO 7010 – únikové značky budou fotoluminiscenční

h) stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům

Stanovení odstupových vzdáleností

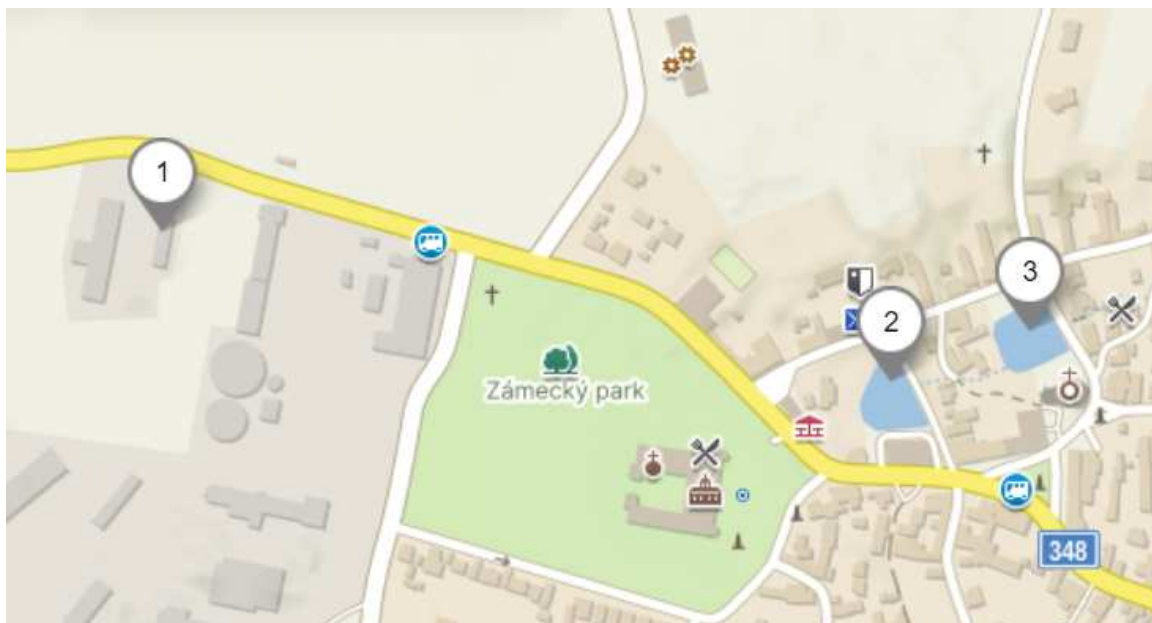
- dle ČSN 73 0834 (změna stavby skupiny I) se odstupové vzdálenosti od požárně otevřených ploch stanovují pouze v případě, že se stávající požárně otevřené plochy zvětšují o více než 10 % - v rámci obvodových stěn se stávající požárně otevřené plochy neztvřšují
- do požárního úseku N1.01 nevedou žádné požárně otevřené plochy
- je navržena instalace FVE s omezeným vývinem tepla – dle čl. 6.3.1.4.1 ČSN 73 0847 se odstupové vzdálenosti od této instalace nestanovují

Hodnocení odstupových vzdáleností

- dle ČSN 73 0834 se stávající odstupové vzdálenosti, stavebními úpravami neztvřšované, považují bez dalších průkazů za vyhovující

i) určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku

- pro požární není nutné zajišťovat vnější nebo vnitřní požární vodu, protože se jedná o prostory, ve kterých se nesmí hasit vodou a zároveň je v tomto prostoru součin $p \cdot S$ menší než 9000
- v rámci požárního úseku N1.01 se předpokládá hasební zásah pomocí oxidu uhličitého
- v rámci obce jsou k dispozici 2 rybníky, které jsou v požárním řádu obce určeny jako požární nádrže pro hašení požárů – tyto rybníky jsou vzdáleny do 600 m od objektu a je u nich zajištěno odstavení vozidel a čerpání vody



1 – posuzovaný objekt, 2, 3 – vnější odběrné místo – požární nádrž (rybník)

j) vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku

- příjezd do areálu s posuzovaným objektem je z místní komunikace (silnice 348), na kterou navazují asfaltové komunikace vedoucí k objektu respektive k vjezdové brance do areálu
- příjezdová komunikace je široká min. 3 m s průjezdem 3,5 m, který není nikterak omezen (rovněž průjezd přes vjezdovou bránu je zajištěn šířky 3,5 m)
- přístupová komunikace k objektu vyhovuje požadavkům ČSN 73 0802
- stávající komunikace jsou navrženy pro pojezd vozidel se zatížením 100 kN na jednu nápravu
- v areálu objektu jsou dostatečně velké plochy pro případné otočení vozidel HZS
- součástí přílohy k této technické zprávě je schéma příjezdových komunikací
- na vjezdu do areálu je automatická posuvná brána, která je otevřena ve všední dny mezi 6 až 16 hodinou; o víkendech je tato brána uzavřená - pro případ uzavření brány musí být na bráně vyvěšena cedule s telefonním kontaktem na správce objektu pro zajištění otevření brány
- přístup na střechu objektu se předpokládá po vnějším požárním žebříku objektu (v rámci stavebních úprav je pouze přesunut na fasádu přístupnou z areálu), požárním nastavovacím žebříkem nebo pomocí hasičské plošiny

k) stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

N1.01

- počet přenosných hasicích přístrojů je stanoven dle ČSN 73 0802 a vyhlášky č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů

$$0,15 \cdot (1,54 \cdot 0,8)^{0,5} = 1 \text{ ks PHP CO}_2 \text{ s hasicí schopností 55 B}$$

- přenosný hasicí přístroj CO₂ se umísťuje na zem, kde se zajistí proti pádu
- přenosný hasicí přístroj bude označen bezpečnostní značkou
- na přenosných hasicích přístrojích se provádí pravidelně kontroly a revize dle vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů

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

VZT

- stavebními úpravami je navrženo nucené odvětrání garáží

- garáže č. 1, 2 a 3 jsou stavebně jeden prostor a slouží k parkování max. 3 vozidel – zařazeno jako jednotlivá garáž
- bude zajištěno provozní větrání, které zajistí nepřekročení přípustných koncentrací škodlivin v ovzduší garáže. Vzhledem k technickým možnostem objektu není možné navrhnout přirozené větrání. Z tohoto důvodu je navrženo nucené příčné větrání - $V=500\text{m}^3/\text{hod}$ (výpočtové mn. větracího vzduchu $V=330\text{m}^3/\text{hod}$) splní požadovanou výměnu $y=1x/\text{hod}$
- přívod vzduchu je zajištěn u podlahy přes protidešťovou žaluzii vel. $500\times500\text{mm}$ ($F_c=0,203\text{m}^2$) spodní hrana – max.0,5m nad podlahou, venku min. 0,3m nad terénem. Vzhledem k teplotě prostoru je otvor opatřen uzavírací klapkou se servopohonem
- odvod vzduchu je řešen potrubím a výústky nuceně pomocí potrubního ventilátoru např. CK 160C s výfukem do fasády přes zpětnou klapku a výfukový kus. Horní hrana výústek bude nejnižší 0,3m pod stropem
- odváděcí ventilátor musí být v provozu po celou dobu pobytu osob. S chodem ventilátoru se otevře uzavírací klapka na přívodu vzduchu
- z hlediska požární bezpečnosti nejsou stanoveny žádné požadavky na novou VZT – VZT potrubí je vedeno pouze v rámci jednoho prostoru (požárního úseku) a je vyvedeno na fasádu objektu
- otvor pro přirozený přívod vzduchu je vzdálen více, než 1,5 m od požárně otevřených ploch sousedních skladů
- otvor pro výdech VZT je vzdálen více než 1,5 m od únikových východů na volné prostranství
- na VZT potrubí musí být uvedeno, jestli slouží pro sání nebo výdech

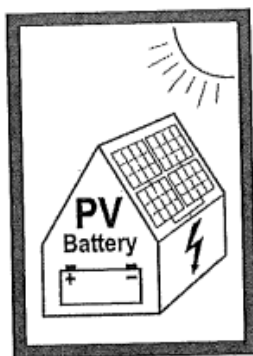
Vytápění

- vytápění objektu je řešeno (při venkovní výpočtové teplotě -15°C) teplovodním systémem otopnými tělesy se spádem 50/40 $^\circ\text{C}$
- jako hlavní zdroj tepla je navrženo tepelné čerpadlo VZUDCH – VODA. Tepelné čerpadlo se skládá z venkovní jednotky o topném výkonu (A2/W35) 12 kW a vnitřní jednotky. Venkovní jednotka a vnitřní jednotka je propojena potrubím s topnou vodou. Součástí vnitřní jednotky je elektrokotlem 3-6-9 kW, jako bivalentní zdroj tepla. Ohřev teplé vody zajišťuje nepřímotopný zásobník teplé vody o objemu 200 litrů, kombinovaný. Součástí zdroje tepla je vyrovnávací akumulátor o objemu 120 litrů. Zdroj tepla je umístěn v 1.NP (technická místnost)
- na patě větve budou osazena čerpadlová sada obsahující modulační oběhové čerpadlo pro zajištění oběhu vody pro otopná tělesa
- jako topná tělesa jsou navržena otopná tělesa Korado RADIK VK (ventil kompaktní) a v koupelně jsou navržena koupelnové trubkové tělesa Korado KORALUX
- rozvody topné vody jsou navrženy z trubek měděných Supersan
- ohřev TV bude prováděn za pomoci vnitřní jednotky TČ v nepřímotopném zásobníku TV o objemu 200 litrů

FVE (dále FV, FVE, FV systém)

- pro realizaci budou použity monokrystalické FV panely (JKM-440N-54HL4R Tiger Neo N-Type) o výkonu 440 Wp v celkovém počtu 36 ks. které budou umístěny na střeše provozní budovy
- celkový instalovaný výkon FVE bude 15,84 kWp
- rozvaděč FVE, střídače (2x) a bateriové úložiště (18,4 kWh) budou umístěny v místnosti technologie FVE m.č.1.21
- navržená FVE je posouzena dle ČSN 73 0847
- je navržena instalace FVE s omezeným vývinem tepla:
 - a) FV (PV) moduly budou třídy reakce na oheň A1, A2 jakožto výrobku FV modulu i nosné konstrukce nebo
 - b) FV moduly budou tvořené krycím sklem (ve formě tabule) a zadní vrstvou z plastové folie nebo druhého krycího skla, přičemž tyto FV moduly budou umístěny na:
 - 1) nehořlavé konstrukci (nesoucí vlastní moduly a přenášející zatížení do podpůrných konstrukcí) z materiálů třídy reakce na oheň A1, A2 (hliník nebo ocel).
- střešní plášť na objektu bude proveden s klasifikací Brooft3 pro požadovaný sklon; střecha vykazuje požární odolnost REI 45 DP1 viz kapitola e) této technické zprávy
- technologie FVE je navržena v samostatném požárním úseku N1.01 ve III. SPB (posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí je provedeno v kapitole e) této technické zprávy)

- kabelové vedení mezi FV panely bude po střeše vedeno v nehořlavých uzavřených žlabech třídy reakce na oheň A1, A2 a poté povede po fasádě v zateplovacím systému třídy reakce na oheň A1, A2 (do vzdálenosti min. 300 m od hrany vodiče) a při průchodu obvodovou stěnou do požárního úseku N1.01 bude provedena požární ucpávka dle kapitoly Prostupy rozvodů a instalací níže (dle ČSN 73 0847 postačí pouze požární ucpávka zevnitř místnosti technologie 1.21)
- jednotlivé střídače budou v m.č. 1.21 umístěny tak, aby mezi nimi byla vzdálenost 500 mm nebo vzdálenost doporučená výrobcem (podle toho, která je vyšší) všemi směry, čl. 6.2.1.5 ČSN 73 0847
- pro zajištění běžných podmínek pro požární zásah je FV systém navržen tak, aby v případě vypnutí přívodu el. energie bylo na jakékoliv části FV systému napětí pouze do 120 V DC; střídač (odpojovač) bude umístěn co nejbližší obvodové stěně
- FV systém bude vypínán pomocí objektového hlavního vypínače, který bude umístěn v hlavním objektovém rozvaděči v m.č. 1.17 (do 5 m od vstupu do objektu), podrobněji kapitola elektroinstalace
- vypnutí el. energie znamená pro FV systém zajištění beznapětového stavu AC strany FV systému, respektive max. 120 V pro DC stranu FV systému; v případě bateriového uložení je za vypnutí považováno alespoň odpojení výstupu napětí z tohoto bateriového uložení
- v místě vypínání el. energie objektu musí být informace o instalaci FV systému včetně vyznačení nevypínatelné části (např. dle přílohy ČSN 73 0847); tyto značky musí být umístěny:
 - a) v místě měření,
 - b) v místě vypnutí el. energie (m.č. 1.17),
 - c) na spotřebitelském zařízení nebo rozvaděči, ke kterému je připojeno napájení od měniče (střídače),
 - d) v místě vstupu na střechu objektu s FV systémem.
- označení rozvaděčů lze provést z vnější nebo i z vnitřní strany (rozhodující je umístění vypínačů)
- na vjezdové bráně a vstupu do garáže respektive TM m.č. 1.20 a místnosti FVE 1.21 bude umístěna značka informující o instalaci FVE



- FV moduly nesmí svým provedením omezit provoz, opravu a údržbu spalinových cest, ani bránit přístupu požárních jednotek při zásahu – je zajištěno
- v posuzovaném objektu nebudou složité podmínky pro zásah a pro objekt je nutné zpracovat a alespoň u hlavního vypínače elektrické energie umístit technický list FV systému (například podle přílohy F ČSN 73 0847), který může být zdrojem informací pro velitele zásahu
- v požárním úseku N1.01 je navržen 1 PHP sněhový s hasicí schopností 55 B
- v požárním úseku N1.01 a v navazující únikové cestě v m.č. 1.20 bude instalováno zařízení detekce a signalizace (opticko-kouřový hlásič); detektory musí být vzájemně drátově nebo bezdrátově propojeny (detekce požáru jedním z nich znamená signalizaci i na ostatních hlásičích)
- okolo výlezu na střechu z požárního žebříku musí být volný prostor do vzdálenosti alespoň 1,5 m – je splněno
- FV pole má délku max. 10,5 m a mezi FV poli a vnějším okrajem ploché střechy je zajištěn průchod větší než 1,1 m; mezi jednotlivými poli je šířka větší než 5 m
- od FV systému s omezeným vývinem tepla se nestanovují odstupové vzdálenosti; FV systém není umístěn v požárně nebezpečném prostoru objektu ani sousedních staveb

Elektroinstalace

- v rámci stavebních úprav je navržena elektroinstalace pro upravované a rozšiřované technologie
- ochrana před nebezpečným dotykovým napětím musí být provedena dle norem a předpisů platných na území ČR
- elektrická instalace a zařízení bude navržena na základě určení vnějších vlivů dle norem a předpisů platných na území ČR
- v rámci objektu není žádné zařízení s kabelovou trasou funkční při požáru
- ochrana před bleskem musí být provedena z materiálů třídy reakce na oheň A1, A2
- odpojení objektu od přívodu el. energie bude zajištěno hlavním vypínačem v rozvaděči el. energie v souladu s ČSN 73 0848 – rozvaděč je umístěn v chodbě m.č. 1.17 do 5 m od vstupu do objektu
- stisknutím hlavního vypínače musí dojít k vypnutí veškeré el. energie v objektu včetně technologie FVE
- rozvaděč a hlavní vypínač musí být označen zelenou bezpečnostní tabulkou „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP“
- označení hlavního vypínače elektrické energie je předpokládáno s použitím písma velikosti alespoň 20 mm
- po stavebních úpravách musí být provedena revize elektroinstalace

Prostupy rozvodů a instalací

- postupy rozvodů a instalací přes požárně dělící konstrukce (stěny, obvodová stěna m. č. 1.21, hranice předpokládaných PÚ modře) musí být požárně ošetřeny v souladu s čl. 6.2 ČSN 73 0810
- konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujícího zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jako má požárně dělící konstrukce
- požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce (nehořlavá druhu DP1)
- maximálně 3 nehořlavá potrubí (třída reakce na oheň max. A2; vzdálenost od sebe menší, než 500 mm) s nehořlavou kapalinou procházející přes požárně dělící konstrukci nemusí být opatřena ucpávkou ani žádným certifikovaným systémem – tato potrubí musí být v průchodu pouze dotěsněna stejným materiálem jako je požárně dělící konstrukce, viz výše
- rovněž hořlavá potrubí o vnějším průměru potrubí do 30 mm s nehořlavou kapalinou a max. 3 potrubí vedle sebe (vzdálenost menší, než 500 mm) nemusí být opatřena ucpávkou ani žádným certifikovaným systémem
- veškerá potrubí uvedená výše, pokud budou opatřena tepelnou izolací, pak budou vždy při průchodu požárně dělící konstrukcí opatřena nehořlavou izolací třídy reakce na oheň max. A2 s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce
- dále nemusí být certifikovaným systémem ošetřen průstup jednoho kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem kabelu do 20 mm – takovýto průstup 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)
- ostatní hořlavá potrubí s nehořlavou kapalinou neuvedená výše musí být opatřena požární přepážkou nebo ucpávkou v souladu s čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1:2010 – tato požárně bezpečnostní zařízení budou volena s kritériem EI a požadovanou požární odolností shodnou s požární odolností konstrukce
- každý průstup požárně dělící konstrukcí opatřen protipožární ucpávkou, manžetou apod., musí být zřetelně označen, v souladu s vyhl. č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů, štítkem obsahující informace o:
 - a) požární odolnosti,
 - b) druhu nebo typu ucpávky,
 - c) datu provedení,
 - d) firmě, adrese a jméně zhotovitele,
 - e) označení výrobce systému.
- ke každému požárně ošetřenému průstupu musí být zajištěn přístup pro kontrolu dle vyhlášky č.246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů

n) závěr

- v rámci stavebních úprav není vyžadována instalace vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení

- v požárním úseku N1.01 a v navazující únikové cestě v m.č. 1.20 bude instalováno zařízení detekce a signalizace (opticko-kouřový hlásič); detektory musí být vzájemně drátově nebo bezdrátově propojeny (detekce požáru jedním z nich znamená signalizaci i na ostatních hlásičích)
- pro objekt bude zpracován technický list FV systému, který je doporučeno zpracovat podle přílohy F, ČSN 73 0874 a bude umístěn u hlavního domovního rozvaděče
- budou-li splněny všechny požadavky stanovené touto technickou zprávou, lze považovat řešenou stavbu za vyhovující z hlediska požární bezpečnosti
- případné jakékoliv změny v projektu musí být přednostně konzultovány se zpracovatelem PBŘ

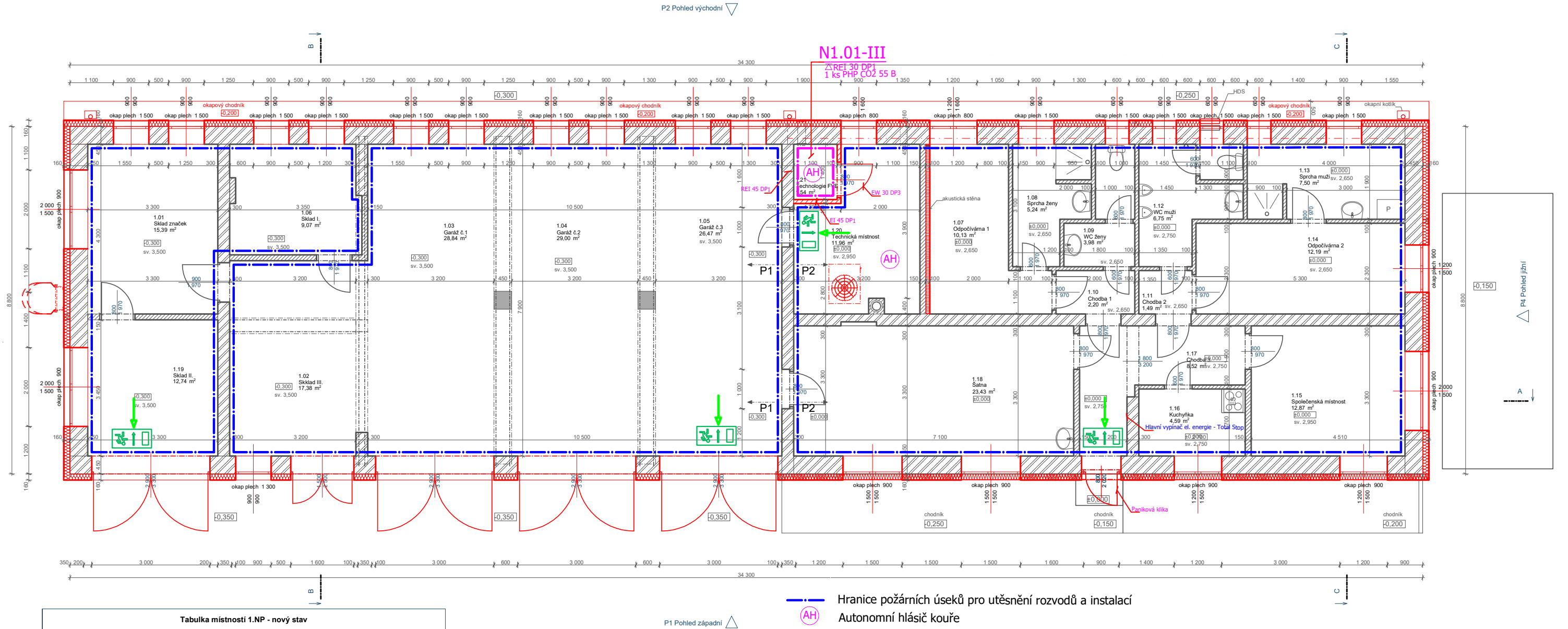
Příloha: Celková situace FVE, Schéma příjezdových komunikací
Púdorys PBŘ

Ing. Jan Vodehnal - ČKAIT 0011848
Horní Újezd 194
57001 Litomyšl
Mob.: 775 613 245
E-mail: jan.vodehnal@seznam.cz
IČO: 05015219



ROZLOŽENÍ FVE PANELŮ





NÁZEV STAVBY: Revitalizace stř. Herálec	AUTORIZAČNÍ RAZÍTKO
MÍSTO STAVBY: Obec Herálec, okres Havlíčkův Brod, p.č. st 259/4, KÚ: Herálec [638293]	
OBJEDNATEL / INVESTOR: Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace, Kosovska 1122/16, 586 01 Jihlava	
AUTOR PROJEKTU: HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: PROJEKTANT ČÁSTI PBŘ: KRAJ: Vysočina	FPLAN projekty a stavby s.r.o. Ing. FRANTIŠEK MÁJEK Ing. FRANTIŠEK MÁJEK Ing. JAN VODEHNAL ORP (ODBOR VÝSTAVBY/ ÚP): Havlíčkův Brod
STAVEBNÍ OBJEKT: Budova zázemí ČÁST DOKUMENTACE: POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ NÁZEV PŘÍLOHY/ VÝKRESU: PUDORYS PROVOZNÍ BUDOVY	ČÍSLO ZAKÁZKY: 103-24-04 STUPEŇ PD: DSP DATUM: 06/2024 MĚŘÍTKO: 1:100 FORMÁT: 1x A3 Č. VÝKRESU: PARÉ: D.1.3.1

TATO DOKUMENTACE JE AUTORSKÝM DÍLEM FIRMY Fplan PROJEKTY A STAVBY s.r.o. - NAKLÁDÁNÍ S NÍ PODLÉHÁ ZÁKONU Č. 121/2000 V AKTUÁLNÍM ZNĚNÍ

10.06.2024