



GENERÁLNÍ PROJEKTANT

CE-ING s.r.o. Polská 375, 547 01 Náchod

VEDOUČÍ PROJEKTU junior | Zodp. projektant

VYPRACOVAL

Ing. Petr Chobotský

Ing. Jiří Ledinský

Ing. Jiří Ledinský

INVESTOR Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové

MÍSTO STAVBY

p.č. st. 723, k.ú. Svoboda nad Úpou

STAVBA Snížení energetické náročnosti ČLA Trutnov -
pracoviště Svoboda n. Úpou (garáže)

FORMÁT

A4

DATUM

05/2024

STUPEŇ PD

DPS

OBSAH

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

OZNAČENÍ

D.1.3



OBSAH DOKUMENTU

D.1.3.a.1	Identifikační údaje stavby	2
D.1.3.a.2	Úvod	2
D.1.3.a.1	Popis objektu a změn	4
D.1.3.a.2	Vyhodnocení požární bezpečnosti dle ČSN 73 0834	6
D.1.3.a.2.1	Vyhodnocení dle čl. 3.2. ČSN 73 0834	6
D.1.3.a.2.1	Elektroinstalace a hromosvod	10
D.1.3.a.3	VZT – vzduchotechnika	12
D.1.3.a.4	Požární tabulky, informační systém	12
D.1.3.a.5	Závěr	12

D.1.3.a.1 Identifikační údaje stavby

Název PD: Snížení energetické náročnosti ČLA Trutnov – pracoviště Svoboda nad Úpou (garáže)
Místo stavby: k.ú. Svoboda nad Úpou, parc.č. st. 723
Objednatel PD Královehradecký kraj
Pivovarské náměstí 1245, 500 03 – Hradec Králové
IČ: 708 89 546
Stupeň DPS
Datum únor 2024, 01 – 03/2024
Zpracoval Ing. Jiří Ledinský
ČKAIT: 0012288 pro požární bezpečnost staveb
e-mail: ledinskypo@seznam.cz, tel: +420 603 922 457

D.1.3.a.2 Úvod

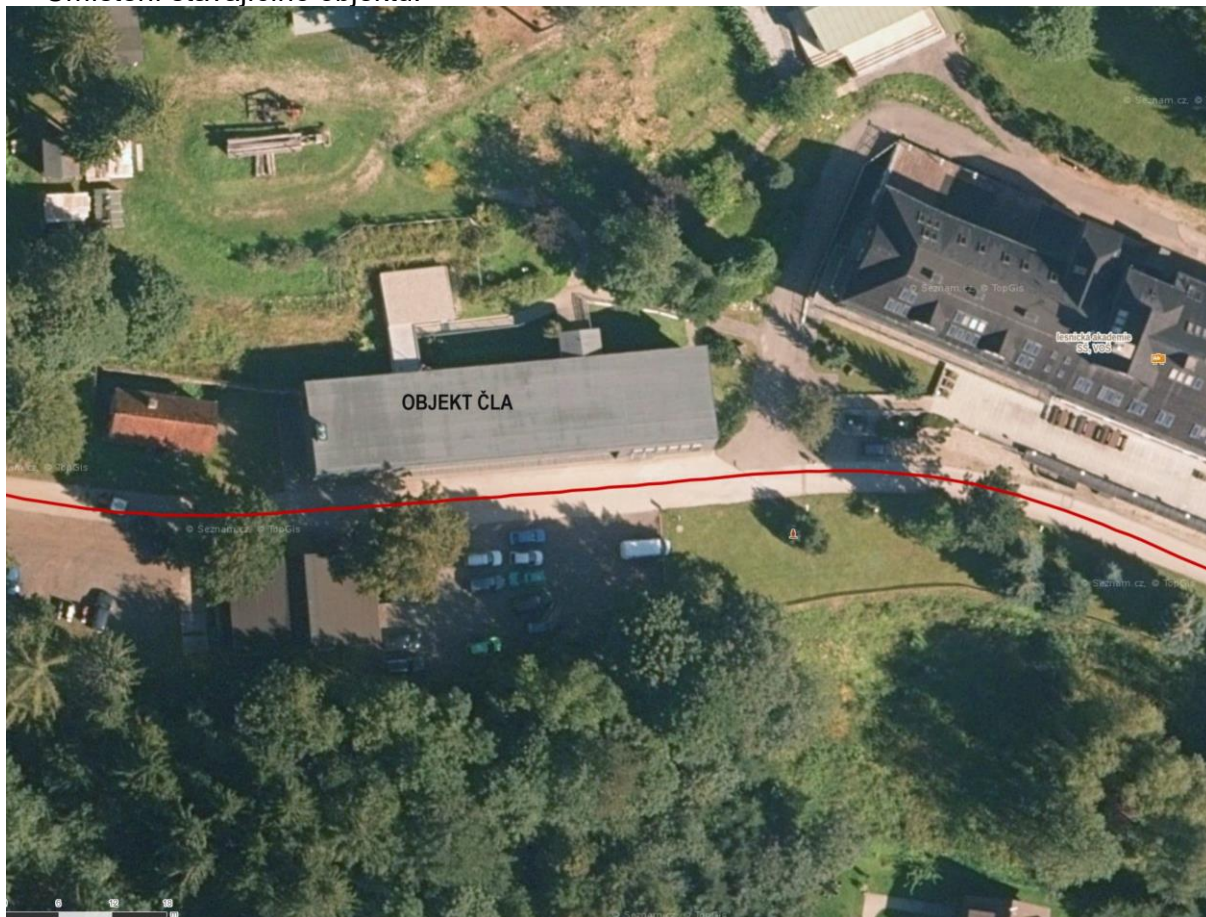
Předmětem požárně bezpečnostního řešení je snížení energetické náročnosti objektu, který má dvě nadzemní podlaží.

Stávající dotčený objekt p.č.st. 723 slouží jako objekt občanského vybavení: jsou v něm ve 2.NP soustředěny učebny areálu školy České lesnické akademie ve Svobodě nad Úpou, kde probíhá výuka učňovských oborů.

V 1.NP jsou umístěné garáže, dvě dílny pro drobnou opravu techniky a nářadí, které využívá učiliště, bývalá prodejna motorových pil a plynová kotelna.

Záměrem plánovaného zásahu je snížení energetické náročnosti stavby spočívající v zateplení celého objektu, výměně vnějších výplní otvorů a výměně střešní krytiny. Součástí energetických úspor bude také osazení fotovoltaických panelů na střechu objektu v počtu 28 ks o celkovém předpokládaném ročním výkonu 11,42 MWh/rok, zřízení nuceného odvětrání WC a učeben vč. rekuperace. Dojde také k výměně koncových svítidel za energeticky úsporná LED světla.

Umístění stávajícího objektu:



Prostory 1.NP byly postaveny před rokem 1977. Vzhledem ke stáří objektu se bude postupovat dle ČSN 73 0834. V roce 1993 byla provedena nástavba 2.NP – provedeno PBR 03/1993 Vosáhlo, Ing. J. Vogel.

V rámci stavebních úprav dojde k:

- kompletní zateplení (střecha, stěny, sokl + suterén, podlahy bez zateplení, nová okna, nové všechny dveře do objektu) – je provedeno pro 1.NP systémem EPS s tl. 180 mm, jedná se o kontaktní zateplovací systém s povrchem s tenkovrstvou omítkou s $\lambda = 0$ mm/mm dle podmínek ČSN 73 0810 čl. 3.1.3.2 pro objekt s výškou do 12 m. 2.NP je zatepleno v kombinaci kontaktního zateplovacího systému (EPS s tl. 180 mm s tenkovrstvou omítkou) a zakrytých částí provětrávanou fasádou s tepelnou izolací z minerální vaty o tl 200 mm s finální povrchovou úpravou falcované střešní krytiny na dřevěném roštu a prkenném pobití.

Zateplení stropu nad 1.NP – bude provedeno z minerální izolace s tl 120 mm s povrchovou úpravou jemnozrnné stěrkové omítky. Vyhovuje prostoru uvnitř objektu.

Výměna oken – nová platová.

Výměna vrat a dveří

- V prostoru, kde bude veden kabel FVE bude provedeno zateplení s nehořlavou izolací a do vzdálenosti minimálně 250 mm od vedené instalace na obě strany.
- V 1.NP dojde ke zrušení prodejny lesní techniky (pily apod) (m.102). Nově zde bude provedeno zázemí dílny pro uložení lesní techniky pro potřeby výuky učiliště (pily a pod), kde množství hořlavých kapalin v rámci přístrojů nebude navýšen – i nadále do 20 litrů v rámci prostor změny.
- nová vnitřní VZT jednotka pro prostory 2.NP, kde bude provedeno v rámci jednoho požárního úseku (celé 2.NP je jeden požární úsek). Jednotka bude umístěna ve skladu m.č. 2.16. VZT potrubí bude provedeno pouze v rámci místností jako přiznané.
- nová FVE na střeše bez baterií – střešní povrch je proveden s charakterem Broof,t3 (plechová krytina – třída reakce na oheň A1), rozvaděč je proveden v 1.NP a bude proveden v m.č. 103. Tlačítko pro vypnutí FVE bude umístěno do 5 m od vstupu dle podmínek ČSN 73 0848 – v 1.NP před vstupem do m.č. 102.

Bude osazeno 28 ks fotovoltaických panelů na střechu objektu o kapacitě 12,32 kWp bez bateriového uložení. AC a DC rozvaděče pro FVE jsou umístěny v 1.NP (místnost 103). Tyto prvky budou umístěny v požárním úseku N1.1 – nově se provedou jedny požární dveře (požární uzavěr).

- nový bleskosvod – vzhledem k úpravám bude původní upraven – bude proveden z výrobků s třídou reakce na oheň A1, A2.
- rekonstrukce osvětlení – výměna koncových prvků za nová LED.
- Dále se provede nové připojení koncových prvků – ovládání garážových vrat, ovládání žaluzií ve 2.NP. Vypínání elektřiny bez změny.

Posouzení dle:

- zákon č.183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon),
- zákon č.133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č.22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška č.246/2001 Sb. o požární prevenci

- vyhláška č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 460/2021 Sb. o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva
- nařízení vlády č.163/2002 Sb. kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů

Dále je akce posouzena dle technických norem požární bezpečnosti staveb v platném znění:

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb – obsazení objektu osobami

ČSN 73 0821 ed.2 - Požární bezpečnost staveb – Požární odol. stavebních konstrukcí

ČSN 73 0834 - Požární bezpečnost staveb - Změny staveb

ČSN 73 0848 - Požární bezpečnost staveb – el. zařízení, elektrické instalace a rozvody

ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení

ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou

a dalších navazujících norem.

podklad – Ing. Tomáš Měchura, INGVESTA s.r.o. 09 / 2023

PBŘ na nástavbu 03/1993 – Vladislav Vosáhlo, Ing. J. Vogel – nástavba 2.NP.

Výkresová část dokumentace + kolaudační souhlas na prostory prodejny v 1.NP – 09/1993

Pro prostory 1.NP PBŘ neexistuje – bylo postaveno před rokem 1997 – objekt byl navržen před platností klasických požárních norem řady ČSN 73 08.. a byl řádně zkolaudován.

D.1.3.a.1 Popis objektu a změn

Objekt byl postaven před rokem 1975 – byl tedy postaven před platností dnešních norem řady ČSN 73 08.. Z tohoto hlediska se může použít normě ČSN 73 0834.

Objekt slouží pro výuku žáků lesnického učiliště.

Účel užívání stavby vyjma bývalé prodejny zůstává beze změn.

V části 1.NP objektu se nachází bývalá prodejna motorových pil vč. zázemí s WC a skladem (místnosti 102-105). Tato prodejna bude zrušena a místnosti budou bez stavebních úprav využívány jako sklad drobného vyčištěného nářadí potřebného pro výuku (např. motorové pily). Jedná se prakticky o totožné využití prostor jako doposud. Ve vedlejší dílně (m.č. 101) provádějí učni servis, údržbu a čištění použitého nářadí a techniky pro výuku (např. drobné opravy a čištění motorových pil a dalšího nářadí používaného v rámci odborného výcviku) Hygienické zázemí k této dílně je využíváno ve 2.NP. (m.č. 208-214)

Garáže v 1.NP (m.č. 106-109) slouží pro vozový park učiliště (např. traktory a osobní auta).

Druhá dílna (m.č. 110) slouží pro údržbu celého areálu s občasnou obsazeností 1-2 pracovníky – využívají zázemí v místnostech (102-105). Ve 1.NP se také nachází stávající plynová kotelna.

Ve 2.NP se nachází 2 velké učebny (kapacitně 2 x 34 žáků) a 2 malé učebny (kapacitně 2 x 20 žáků), 2 kabinety (kapacitně 4 + 2 učitelé) a sociální zařízení pro žáky a učitele.

Účel užívání stavby zůstává beze změn.

Konstrukce:

Svislé – klasické zdivo.

Vodorovné – keramické bloky zmonolitněné betonem.

Střecha – celoplošné pobití (stávající) + nově: systémová podložka + AL (plechová) falcová krytina. Původně byla krytina z kanadského šindele.

Schodiště – vnitřní nejsou provedena. Pouze stávající venkovní.

Požární charakteristika:

Požární výška objektu	3,98 m
Počet nadzemních podlaží	2, objekt není podsklepen
Konstrukční systém	nehořlavý
Zastavěná plocha	522 m ²
Počet osob v objektu	do 165 osob dle PBR 1993

Dle vyhl. č. 460/2021 se jedná o:

Dle § 5 se jedná o prostory – školské zařízení se zázemím. Z hlediska zařídění se jedná o **druhou třídu využití**.

Dle §6 až §9 se jedná o objekt je zaříděn do **kategorie II**.

Vyhodnocení stávajícího stavu objektu z hlediska požární bezpečnosti před rekonstrukcí:

Objekt má nehořlavý konstrukční systém – železobeton a vyzdívky. Objekt má dvě nadzemní podlaží. 1.NP není děleno do požárních úseků (bylo provedeno před platností norem řady ČSN 73 08..). 2.NP tvoří jeden požární úsek dle PBR Vosáhlo na tuto nástavbu a je zaříděno do III.SPB.

Prostory 1.NP vzhledem k využití – garáže pro nákladní automobily, dílny pro opravy lesních strojů (pily apod) budou zaříděny také maximálně do II.SPB (dle dnes platných předpisů), kde pv nepřekročí 60 kg/m² dle tabulky A.1 bude p_n 40 a 45 kg/m² a koef a = 1 a 1,05.

Konstrukce:

Požadavek v 1.NP – 30 minut – kde jsou provedeny z keramických vložek, kde dle ČSN 73 0821 ed.2 tabulky 2 pol.č. 1.1 splní při tl. 150 mm REI 60DP1 – vyhovuje.

Svislé konstrukce jsou zděné s minimální tl. 150 mm na maltovém loži, kde dle publikace Pavus tabulky 6.1.2 splní RIE 120DP1 – vyhovuje. Požární uzávěr není předpokládán.

Požární odolnost pro 2.NP je hodnocena v samostatném PBR, kde jsou splněny požadavky.

Požárně dělící konstrukce jako takové nejsou provedeny.

Únikové cesty – stávající únik je po nechráněných únikových cestách.

V 1.NP je únik proveden po rovině přímo do volného prostoru pomocí dveří s minimální šířkou 800 mm – nebude měněno. Na výkresu znázorněno. Minimální šířka NÚC je 1,5 úp (800 mm dveře a chodby, koridory apod. minimálně 825 mm

Prostory 2.NP nejsou měněny a je zde únik po rovině do volného prostoru na severní stranu objektu. Na výkresu znázorněno.

Požárně bezpečnostní zařízení – není v objektu provedeno.

Odstupové vzdálenosti – odstupové vzdálenosti zasahují do okolí objektu dle původního stavu. Nedochází ke zvětšení požárně otevřených ploch, či požárního zatížení (velikosti otvorů bez změny).

Možnosti zásahu jednotek PO:

Příjezd je po stávající zpevněné komunikace až přímo k objektu, které se napojuje na hlavní komunikaci v obci. Jedná se o stávající příjezd jednotek.

Vnitřní ani vnější zásahová cesta není provedena. Kontroly a další činnosti je prováděno pomocí mobilních žebříků, které jsou umístěny ve skladu v 1.NP.

Zásobování požární vodou:

Vnitřní odběrní místo – je provedeno v rámci 2.NP. Jedná se o C52 s délkou hadice 20 m. V 1.NP nejsou hadicové systémy provedeny.

Vnější zdroj požární vody je podzemní hydrant do 30 m od objektu – dle původního PBR vyhovuje.

Ve 2.NP dle PBR původního na nástavbu – 2 kusy. V 1.NP budou umístěny nově dle požadavku ČSN 73 0802:

Bude umístěno 7 kusů PHP s minimální hasicí schopností 21A,113B (práškové) – v pro každý ucelený prostor jeden PHP.

Označení únikových cest a dalších prvků pro ovládání technologie v objektu je částečně provedeno.

Technické rozvody:

Vytápění

Pomocí plynové kotelny – bez změny. Rozvod přes stávající radiátory.

Plyn bude v objektu zachován. HUP bude zachován – z venku na fasádě.

Vzduchotechnika – bude v rámci 2.NP doplněna. Bude sloužit pro jeden požární úsek a bude provedena zásad ČSN 73 0872.

Elektroinstalace

Kabelová přípojka bude zachována. Nově budou navrženy rozvody elektro pro potřeby nové VZT a přívody k elektricky ovládaným venkovním žaluziím. Tyto obvody budou samostatně jištěny. Je navržena rekonstrukce vnitřního osvětlení v prostoru objektu (výměna koncových prvků – svítidel). Je navržena instalace fotovoltaických panelů na střechu objektu. FVE bude bez akumulátorů.

Hlavní vypínač elektřiny (HVE) – ve stávajícím elektroměrovém rozvaděči na fasádě budovy u vstupu do zázemí dílny. Zde je nyní umístěný hlavní vypínač elektřiny.

Nový rozvaděč FVE bude proveden s požární odolností EI 30DP1 v 1.NP. Požární odolnost bude provedena z hlediska bezpečného provedení požární zásahu uvnitř objektu.

Vyjma instalace VZT systému ve 2.NP se vždy jedná o změnu stavbu skupiny I, kde nedochází k navýšení počtu osob, nedochází ke změně příslušných norem, či navýšení požárního zatížení – viz dále v textu.

Instalace VZT bude řešeno v samostatné kapitole v dalším textu.

D.1.3.a.2 Vyhodnocení požární bezpečnosti dle ČSN 73 0834

D.1.3.a.2.1 Vyhodnocení dle čl. 3.2. ČSN 73 0834

a) zvýšení požárního rizika

V rámci měněných prostor nedochází k navýšení požárního rizika o více než 15 kg/m².

1.NP

Původní využití – zázemí učiliště ČLA (plynová kotelna, sklad, garáž, dílna, zázemí dílny, prodejna pil apod. Nové využití – je stejné jako původní, krom prostoru prodejny, kde bude pouze zázemí dílny pro uložení čistých pil a jiných nástrojů – využití jako takové se nemění.

Prostor největší změny – prodejna lesní techniky se zázemím – původní využití, kde prodejna / dílna pil apod, pol.č. 10.2b) – p_n 45 kg/m² a_n = 1,05, c = 1, součin $p_n \times a_n \times c$ = 47,25. pol.č. 10.2b) je nejbližší položka vhodná pro tento druh prostor.

Nově je zde zázemí dílny pro uložení čistých pil studentů lesnické školy v regálech, kde je předpoklad pol.č. 10.4 - p_n – 55 kg/m² a_n = 1,05, c = 1. součin $p_n \times a_n \times c$ = 57,75

Dojde k maximálnímu navýšení o 10,5 kg/m² – vyhovuje podmínce.

V rámci nového úseku N1.1-II (FVE) se změní prostor skladu na místnost FVE, kde z požárního zatížení 75 kg/m² se sníží na 25 kg/m² a koef a_n se také sníží z 1 na 0,8 – dojde tedy logicky ke snížení součinu $p_n \times a_n \times c$ – vyhovuje.

2.NP

Původní využití – prostory pro výuku učiliště ČLA. Nové využití – je stejné jako původní – využití jako takové se nemění.

Nedochází k navýšení požárního zatížení – vyhovuje.

b) zvýšení počtu osob

zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho části, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoli únikovou komunikaci zvýší o více než 20 % stávajícího stavu.

V rámci objektu nedojde k navýšení počtu osob o více jak 20 procent.

V rámci prostor bývalé prodejny bylo pro plochu 25,47 m² dle pol.č. 6.1.1 – 18 osob. Nově v rámci zázemí dílny není předpoklad trvale žádné osoby – nedochází k navýšení počtu osob.

Nedochází k navýšení počtu osob v žádném prostoru změny stavby skupiny I – vyhovuje.

c) zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu

Nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoli únikové cestě. Předpokládá se pouze nahodilé vyskytování osob s omezenou schopností pohybu a orientace – vyhovuje.

d) záměna funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy

Nedochází k záměně věcně příslušné normy – vyhovuje.

e) změna objektu nástavbou, vestavbou nebo přístavbou

Není provedeno – vyhovuje.

V souladu s čl. 3.2 ČSN 73 0834 se nejedná z hlediska požární bezpečnosti o změnu užívání objektu.

Stavba splňuje kritéria čl. 3.3 ČSN 73 0834 a v souladu s tímto čl. se jedná o **změnu staveb skupiny I**.

Z hlediska ČSN 73 0834 čl. 3.3 b1) – dojde k dodatečnému zateplení obvodových konstrukcí, doplnění FVE technologie na střeše a výměně elektroinstalací.

Posouzení změn staveb skupiny I. v souladu s čl. 4 ČSN 73 0834

a) v rámci změny nedochází k výměně stavebních prvků nosných konstrukcí zajišťujících stabilitu objektu, ani ke snižování požární odolnosti stávajících požárně dělících konstrukcí ani konstrukcí oddělujících prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných – vyhovuje.

Prostory objektu jsou dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0834 zatříděny vždy maximálně do III.SPB – dle původního PBR a dle předpokladu nepřekročení pv 60 kg/m² v prostoru 1.NP.

V rámci prostoru rekonstrukce dojde pouze k drobným úpravám konstrukcí v rámci výměny oken a dveří na obvodové konstrukci.

Posouzení N1.1-II:

Dle výpočtu níže vychází do II.SPB, kde okolní prostory se zatřídí do maximálně III.SPB. z toho plyne požadavek na požární odolnost požárně dělících konstrukcí – stěny EI 45DP1, nebo u nosných REI 45DP1 – jsou tvořeny:

Svislé konstrukce jsou zděné s minimální tl. 150 mm na maltovém loži, kde dle publikace Pavus tabulky 6.1.2 splní RIE 120DP1 – vyhovuje. Požární uzávěr není předpokládán.

Na stropy jsou požadavky REI 30DP1, kde jsou tvořeny:

jsou provedeny z keramických vložek, kde dle ČSN 73 0821 ed.2 tabulky 2 pol.č. 1.1 splní při tl. 150 mm REI 60DP1 – vyhovuje.

Nový jeden požární uzávěr EW 30DP1,C3 – bude doloženo platným dokladem.

Vedení kabeláže bude provedeno v rámci zateplení v minerální nehořlavé izolaci (ve výrobcích s třídou reakce na oheň A1), kde vedení není provedeno prakticky uvnitř, krom malé části v 1.NP přívod k rozvaděči bude provedeno s charakterem B2ca a bude co nejkratší v souladu s vyhl.č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Zateplení objektu bude provedeno v souladu s ČSN 73 0810 čl. 3.1.3.2 pro objekt do 12 m výšky. Podle ČSN 73 0802, čl. 8.4.11, který upřesňuje čl. 3.1.3 ČSN 73 0810, se musí konstrukce dodatečné tepelné izolace hodnotit jako ucelený výrobek (povrchová úprava, tepelná izolace, upevňovací prvky a další specifikované součásti).

1.NP je zatepleno systémem EPS s tl. 180 mm, jedná se o kontaktní zateplovací systém s povrchem s tenkovrstvou omítkou s $i_s = 0$ mm/mm

2.NP je zatepleno v kombinaci kontaktního zateplovacího systému (EPS s tl. 180 mm s tenkovrstvou omítkou) a zakrytých částí provětrávanou fasádou s tepelnou izolací z minerální vaty o tl 200 mm s finální povrchovou úpravou falcované střešní krytiny na dřevěném roštu a prkenném pobití.

Zateplení obvodových konstrukcí:

Objekt bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem za použití izolantu tl. 200 mm. Zateplení musí být v souladu s ČSN 73 0810, čl. 3.1.3.2, podmínky jsou následující:

- ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B
- tepelně izolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E (polystyren vyhovuje); jedinou výjimkou je provedení zateplení pro vedení kabeláž FVE, kde bude proveden pruh zateplení s minerální izolace s minimální šířkou 250 mm na obě strany od daného vedení kabelu.
- ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0$ mm/min
- ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí
- založení zateplení je pod úroveň přilehlého terénu.

Tyto podmínky musejí být splněny realizační firmou a doloženy platným dokladem.

Zateplení v rámci stropu nad 1.NP (ze spodu) bude použito vždy nehořlavé izolace s třídou reakce na oheň A1, A2 – minerální izolace, kde bude provedena i klasická omítká s indexem šíření plamene po svém povrchu $i_s = 0$ mm/min.

b) v rámci stavby nedochází ke zhoršení třídy reakce na oheň stavebních výrobků konstrukcí – vyhovuje.

Povrchové úpravy jsou keramický obklad, dlažba a výmalba. Prostory změny nejsou dle ČSN 73 0802 hodnoceny jako prostory U1, či U2 – počet osob a velikost prostor. Nicméně povrchy jsou nešíří požár po svém povrchu.

c) šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10% - nedochází k zásahu do fasádní části prostor – vyhovuje.

d) případné nově zřizované prostupy všemi požárními stěnami budou utěsněny dle čl. 6.2 ČSN 730810. Nové prostupy nebudou provedeny – skrze požárně dělící konstrukce, které by se musely požárně těsnit.

e) vzduchotechnické rozvody:

Prostory 2.NP budou větrány systémem nuceného větrání s rekuperací – viz dále v textu. Prostory 1.NP – bez změny.

f) případné nově zřizované prostupy všemi stropy budou utěsněny dle čl. 6.2 ČSN 73 0810. Nové prostupy budou provedeny dle požadavků čl. 6.2 ČSN 73 0810.

g) původní únikové cesty nejsou zúženy ani prodlouženy – vyhovuje.

Únikové cesty nejsou nikterak měněny.

V 1.NP z prostoru garáží, dílny a technických místností jsou úniky pomocí vložených dveří ve vstupních vratech, nebo samostatným vstupem pomocí dveří. V rámci těchto dveří bude provedena i na únikovém křídle paniková funkce dle ČSN EN 179.

Ve 2.NP jsou provedeny dvě možnosti úniku do volného prostoru, které budou zachovány. Dveře do volného prostoru byly široké původně 1,5 úp (minimálně 800 mm) a nově musejí tuto šířku splnit také – platí u měněných dveří v rámci zádveří. V rámci těchto dveří bude provedena i na únikovém křídle paniková funkce dle ČSN EN 179.

Dojde také k provedení označení únikových cest pomocí nových tabulek – minimální umístění dle výkresu.

V rámci prostoru v okolí dveří na únikových cestách se proveden nouzové osvětlení – lokálně. Bude provedeno dle ČSN EN 1838 – funkčnost 60 minut se zdroji uvnitř svítidel.

h) V rámci 1.NP bude proveden jeden požární úsek N1.1 s prvky FVE a hygienickým zázemím.

Výpočet:

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N1.1_FVE

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu **2** [-]
 Výška objektu h **3,98** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **2** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Koeficient c **1**
 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]	Položka z tabulky
103 fve	9,13	3,50	25,00	10,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	0,00	15.2.a
104 predsín	5,32	3,00	5,00	10,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	1.10
105 wc	5,60	3,00	5,00	10,00	10,00	0,800	0,90		1	0,00	1.10

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **16,88** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)..... **II**
 Plocha požárního úseku S **20,05** [m²]
 Koeficient n..... **0,003**
 Koeficient k..... **0,007**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **0,00** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **0,00** [m]
 Parametr odvětrání F_o..... **0,000**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **3,23** [m]
 Požární zatížení p **26,90** [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n **14,11** [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n **0,800**
 Koeficient a..... **0,848**
 Koeficient b..... **0,74**
 Koeficient c **1,00**
 Normová teplota TN **756,15** [°C]
 Čas zakouření t_e **2,65** [min]
 Maximální délka pož.úseku..... **73,93** [m]
 Maximální šířka pož.úseku..... **46,10** [m]

Maximální plocha pož.úseku **3 408,15** [m²]
Maximální počet užitných podlaží z **10,66**

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP **1 (přesně 0,62)**
Počet hasicích jednotek **6**

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti **od objektu/mezi sebou**
• hydrant **200/400(300/500)** [m]
• výtokový stojan **600/1200** [m]
• plnicí místo **3000/6000** [m]
• vodní tok nebo nádrž **600** [m]
Potrubí DN **80** [mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **4** [l.s⁻¹]
Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **7,5** [l.s⁻¹]
Obsah nádrže požární vody **14** [m³]

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873
(p*S=539,35).

i) změnou nejsou zhoršeny ani jinak narušeny parametry zařízení umožňujících protipožární zásah (příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty) – vyhovuje.

Přístupové komunikace k objektu, možnosti zásahu – bez změny.

Příjezd jednotek a zásah PO nebude i nadále v ochranném pásmu nadzemního vedení VN.

Zásah jednotek na střeše objektu bude pomocí stávajícího způsobu – mobilní žebřík umístěný v rámci m.č. 110.

V 1.NP bude 7 PHP a ve 2.NP budou 2 PHP dle původního PBŘ na nástavbu.

V 1.NP pro každou uzavřenou sekci jeden PHP – m.č. 110, 112, 111 jeden PHP; pro každou garáž uvnitř jeden PHP – 4 x garáž; zázemí dílny jeden a v dílně jeden PHP.

Celkem 9 kusy PHP.

Budou / jsou umístěny práškové s minimální hasicí schopností 21A,113B.

Budou upevněny proti pádu v maximální výšce 1,5 m na přilehlou podlahou (bráno k rukojeti). Doporučené umístění nové je v rámci výkresové části.

D.1.3.a.2.1 Elektroinstalace a hromosvod

Elektroinstalace bude měněna jen v rámci změny. Elektrické rozvody v objektu budou odpovídat ČSN 73 0802 a ČSN 73 0848. Provedení elektroinstalace musí být v souladu s protokolem o vnějších vlivech. U kolaudace bude doložena platná zpráva o revizi hromosvodu od oprávněných osob.

Vypínání elektřiny – pomocí HVE u vstupu do objektu do 5 m na jižní fasádě před vstupem do m.č. 102. Systém FVE – vypne se ve stejném místě nově přidaným vypínacím prvkem STOP FVE.

Nouzové osvětlení nemusí být nově provedeno.

Na elektroinstalace je provedena samostatná část dokumentace, kde níže uvedené informace jsou převzaty z této části (Ing. Petr Kareš).

Systém FVE:

Předmětem projektové dokumentace je výstavba nové fotovoltaické elektrárny (dále jen FVE) na objektu garáží na p.č. st.723, k.ú. Svoboda nad Úpou, v rámci snížení energetické náročnosti stávající budovy. Na stávající budově je navržena výstavba nové FVE o kapacitě 12,32 kWp, jejímž stavebníkem je Královehradecký kraj. Nová FVE bude instalována na střechu stávajícího objektu.

Celkový počet FVE panelů: 28 ks

Celkový max. výkon elektrárny:	12,32 kWp
Počet střídačů:	1 ks
Odhad roční produkce:	11,42 MWh/rok

FVE panel je proveden dle vyhl.č. 114/2023 Sb. – pouze z nehořlavých výrobků s třídou reakce na oheň A1, A2, kde hořlavé mohou být pouze stínící fólie a izolační hmota – je splněno. Konstrukce upevnění je také provedena z nehořlavých prvků – kov.

Pro stavbu fotovoltaické elektrárny budou použity statické kotvené FV konstrukce, na kterých budou umístěny jednotlivé fotovoltaické panely pospojované do řetězců (stringů). Kabelové vedení z FV panelů bude jednak po zátěžové konstrukci a jednak v kabelových trasách svedeno k fotovoltaickému střídači. Střídač bude umístěn v co nejkratší vzdálenosti od řetězců. Technologie jako celek bude připojena kabelem CYKY-J 5x6 mm² do rozvaděče uvnitř budovy (místnost 106) v 1.NP, kde bude provedeno i rozpadové místo. Umístění tlačítka STOP FVE bude na jižní fasádě u vstupu do místnosti 102 ve stávající elektroměrové skříni. Zařízení FVE je umístěno na vlastní roznášející hliníkové/nerezové konstrukci, která je nehořlavá.

Jednotlivé panely budou umístěny v modulech, jež jsou patrné z projektové dokumentace. Tato hliníková/nerezová konstrukce je pevně spojena se stávající střešní krytinou.

Bezpečnostní STOP FVE tlačítko bude připojeno pomocí bezhalogenového, oheň retardujícího kabelu s nízkou dýmivostí a se zvýšenou odolností proti hoření se zachováním funkčnosti při požáru. Pokud nejsou kabely vystaveny povětrnostním vlivům, tak nemusí být UV odolné.

Při vstupu do objektu (ve směru přístupu jednotek PO) bude provedeno označení dle ČSN 33 2000-7-712 ad.2 čl. 712.514.101, že v areálu je instalován systém FVE. Tato tabulka bude umístěna i vedle vypínacích prvků a před vstupem na střechu (u výlezu, či žebříku). Z hlediska umožnění případného hašení objektu jsou na PV panelech navrženy optimizéry, umožňující vypnutí DC části přímo na PV panelech. Po aktivaci vypínacího povelu „STOP FVE“ zůstane na celé DC části napětí maximálně 120 V (hodnota bezpečného napětí).

Přístup na střech bude umožněn ze severní strany stávajícího objektu přes přístupový propojovací koridor a pomocí mobilního žebříku skladovaného v prostoru dílny. Pro kontrolu a údržbu zařízení na střeše jsou mezi fotovoltaickými panely vytvořeny obslužné uličky. V krajích je dodržen bezpečným odstup od kraje budovy, mezi zkosenou částí atiky a panely je zachován bezpečný průchod.

Samotná instalace FVE svým umístěním nijak neomezuje provoz objektu. Původní odvětrávací komínky byly pro potřeby odvětrání staré skladby střechy, která bude odstraněna. FVE svým umístěním respektuje odstupy od stávajících odvětrání ZTI. Nové kouřovody nejsou navrženy.

Bude splněn požadavek vyhl.č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů, že DC část bude co nejkratší.

Střešní instalace fotovoltaických panelů nesmí svým provedením znemožňovat odvětrání objektu (je splněno – FVE není provedeno nad větracími světlíky), omezit provoz, opravu a údržbu spalinových cest – není omezeno.

Zásah na střeše – pomocí mobilní techniky HZS, nebo pomocí mobilního žebříku v rámci objektu v 1.NP.

Kabeláž s funkční integritou, či se sníženou hořlavostí:

Kabely v rámci objektu od FVE systému (stejnoseměrná část rozvodu) musí být provedena s charakterem B2ca.

Tato kabeláž bude provedena co nejkratší v souladu s vyhl.č. 23/2008 přílohy č. 3, bodu 9 – v rámci vedení v objektu – je navrženo.

Střešní instalace FVE neznemožňuje odvětrání objektu, či kontrolu další technologie v rámci střechy. Instalovaná FVE nebrání zásahu jednotek PO – zásah je předpokládán z přilehlých komunikací pomocí autožebříků, či autoplošin.

Při vedení v rámci prostoru obvodové zdi se nesmí vést v rámci hořlavých částí konstrukce (včetně izolací objektu) – bude dodrženo (kabeláž bude vedena pouze skrze konstrukci části s třídou reakce na oheň A1, A2).

Ochrana před bleskem – objekt bude opatřen hromosvodovou soustavou. Ke kolaudaci bude doložena platná revize. Soustava je provedena z výrobků s třídou reakce na oheň A1, A2 – kov (dle vyhl.č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů).

D.1.3.a.3 VZT – vzduchotechnika

Na projekt VZT je zpracována samostatná projektová dokumentace a níže jsou uvedeny pouze nejdůležitější body, které musí být při realizaci splněny. Nové větrání v rámci 2.NP v jednom požárním úseku se provede dle zásad ČSN 73 0872.

Prostory s FVE je větráno přirozeně.

Všeobecně:

Vzduchotechnické rozvody jsou vyrobeny z výrobků třídy reakce na oheň A1, A2. VZT potrubí bude uzemněno.

Jednotka VZT je uvnitř objektu a bude sloužit pouze pro jeden požární úsek – bude jeho součástí.

Potrubí z prostor 2.NP bude vyvedeno nad střechu objektu – dvě VZT potrubí, kde v rámci prostoru střechy (prostor pouze s konstrukcemi) budou obě VZT potrubí požárně zaizolována s požární odolností EI 30minut – oboustranná odolnost.

Požární klapy – nebudou provedeny, vzhledem k provedení požární izolace.

Vzduchotechnická zařízení musí splňovat vyhlášku č.23/2008 Sb., §9 bod 5. Na vzduchotechnickém potrubí musí být viditelně vyznačen směr proudění – sání, výfuk.

VZT systém bude vypnut hlavním vypínačem objektu v 1.NP.

D.1.3.a.4 Požární tabulky, informační systém

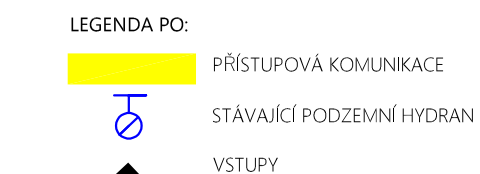
V objektu budou umístěny tabulky dle ČSN EN ISO 7010, které budou označovat směr úniku, polohu a umístění prostředků, umístění uzávěrů technologií a protipožárního zajištění objektu. Tabulky budou řešeny v rámci jednotného informačního systému s piktogramy a budou odpovídat nařízení vlády č. 375/2017 Sb.

Zejména musejí být označeny směry úniků, technické prostory, jednotlivé prvky technologie – hlavně uzávěry a vypínače apod.

Při vstupu do objektu (ve směru přístupu jednotek PO) bude provedeno označení dle ČSN 33 2000-7-712 ad.2 čl. 712.514.101, že v areálu je instalován systém FVE. Tato tabulka bude umístěna i vedle vypínacích prvků a před vstupem na střechu.

D.1.3.a.5 Závěr

Stavební úpravy posuzovaných prostor splňují požadavky čl.4 ČSN 73 0834, ČSN 73 0802, 73 0810 a nevyžadují se další opatření z hlediska požární bezpečnosti.



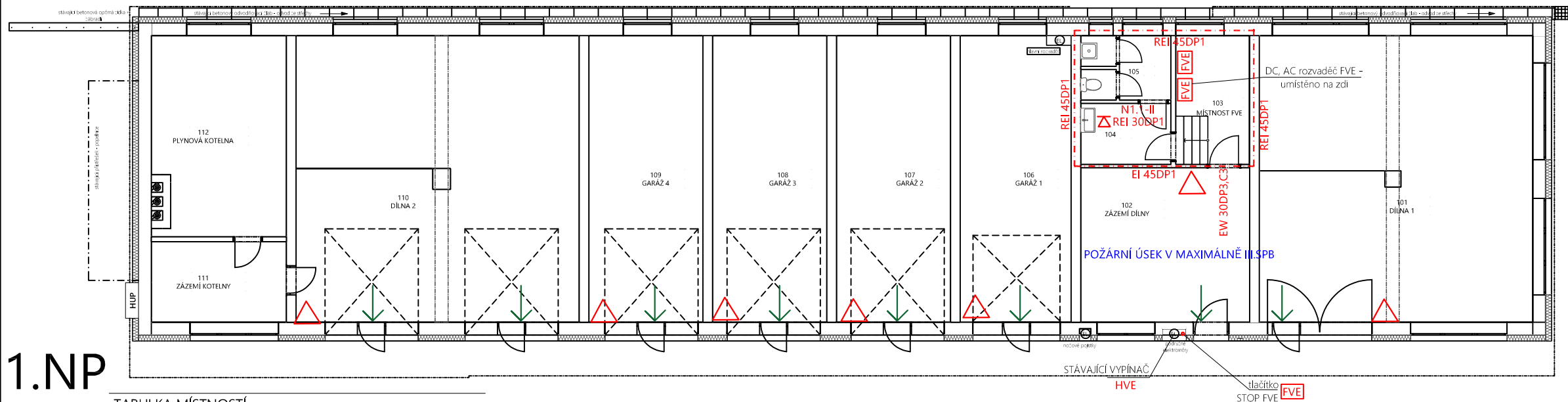
VEDOUcí PROJEKTU junior	Zodp. projektant	VYPRACOVAL
Ing. Petr Chobotský	Ing. Jiří Ledinský	Ing. Jiří Ledinský



FORMÁT	2 X A4
DATUM	05/2024
STUPEŇ PD	DPS
MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU
1:250	D.1.3 - 2

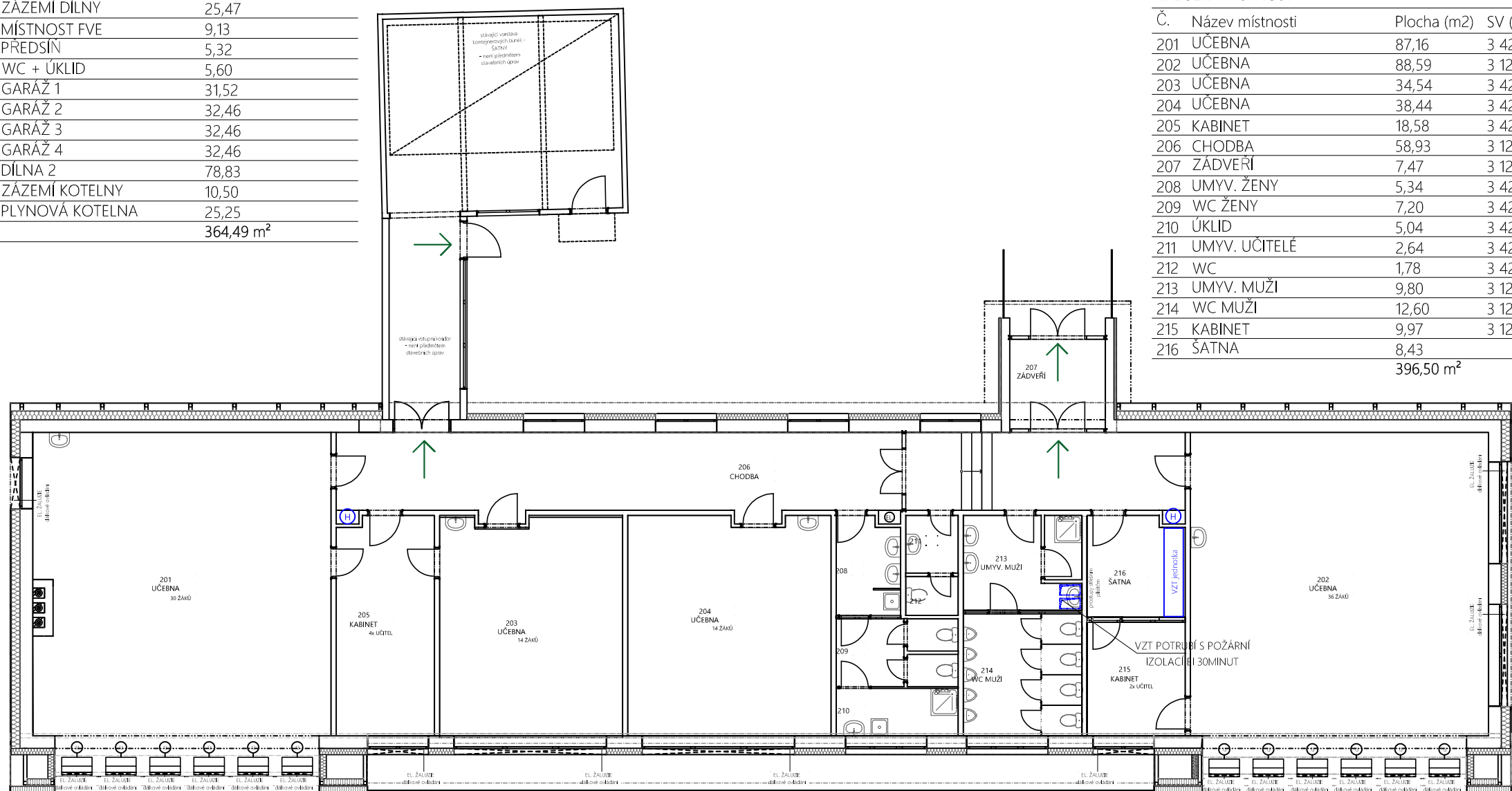
OBSAH D.1.3 - SITUACE

1.NP







Č.	Název místnosti	Plocha (m2)	SV (mm)
101	DÍLNA 1	75,49	
102	ZÁZEMÍ DÍLNY	25,47	
103	MÍSTNOST FVE	9,13	
104	PŘEDSÍN	5,32	
105	WC + ÚKLID	5,60	
106	GARÁŽ 1	31,52	
107	GARÁŽ 2	32,46	
108	GARÁŽ 3	32,46	
109	GARÁŽ 4	32,46	
110	DÍLNA 2	78,83	
111	ZÁZEMÍ KOTELNY	10,50	
112	PLYNOVÁ KOTELNA	25,25	
		364,49 m ²	

Č.	Název místnosti	Plocha (m2)	SV (mm)
201	UČEBNA	87,16	3 420
202	UČEBNA	88,59	3 120
203	UČEBNA	34,54	3 420
204	UČEBNA	38,44	3 420
205	KABINET	18,58	3 420
206	CHODBA	58,93	3 120-3 420
207	ZÁDVEŘÍ	7,47	3 120
208	UMYV. ŽENY	5,34	3 420
209	WC ŽENY	7,20	3 420
210	ÚKLID	5,04	3 420
211	UMYV. UČITELÉ	2,64	3 420
212	WC	1,78	3 420
213	UMYV. MUŽI	9,80	3 120
214	WC MUŽI	12,60	3 120
215	KABINET	9,97	3 120
216	ŠATNA	8,43	
		396,50 m ²	



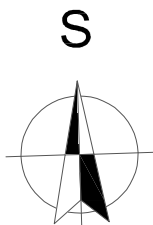
2.NP

LEGENDA:

-  HASÍČÍ PŘÍSTROJ
-  SMĚR ÚNIKU + TABULKA
-  HADICOVÝ SYSTÉM
-  POŽÁRNÍ ODOLNOST

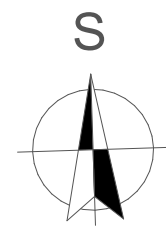
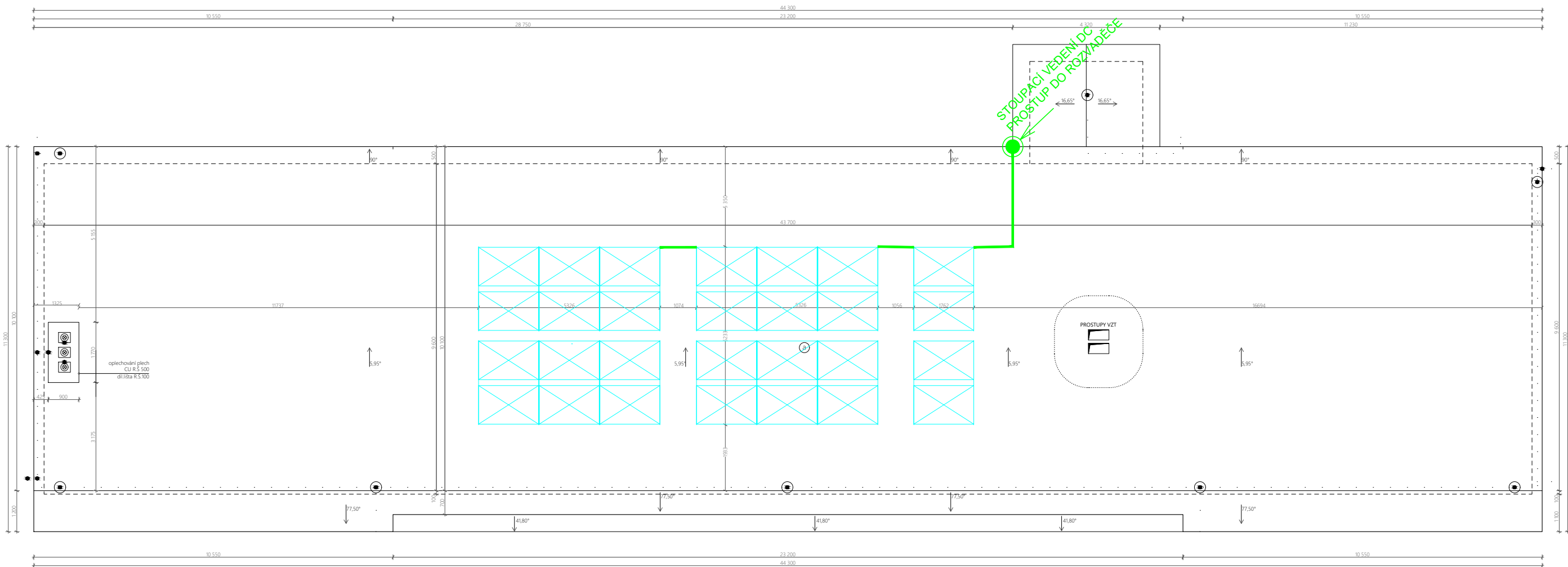
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

GENERÁLNÍ PROJEKTANT	CE-ING s.r.o. Polská 375, 547 01 Náchod	
VEDOUČÍ PROJEKTU junior	ZOD. PROJ.	VYPRACOVALA
Ing. Petr Chobotský	Ing. Jiří Ledinský	Ing. Jiří Ledinský
INVESTOR	Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové	
MÍSTO STAVBY	p.č. st. 723, k.ú. Svoboda nad Úpou	



STAVBA Snížení energetické náročnosti ČLA Trutnov -
pracoviště Svoboda n. Úpou (garáže)

D.1.3 Pūdorys 1.NP



POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

GENERÁLNÍ PROJEKTANT		CE-ING s.r.o. Polská 375, 547 01 Náchod	
VEDOUČÍ PROJEKTU junior		ZOD. PROJ.	VYPRACOVALA
Ing. Petr Chobotský		Ing. Jiří Ledinský	Ing. Jiří Ledinský
INVESTOR			
Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové			
MÍSTO STAVBY		p.č. st. 723, k.ú. Svoboda nad Úpou	

STAVBA	Snížení energetické náročnosti ČLA Trutnov - pracoviště Svoboda n. Úpou (garáže)	FORMÁT	965/470
		DATUM	05/2024
		STUPEŇ PD	DPS
OBSAH	D.1.3 Střecha	MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU
		1:175	D.1.3 - 3