

Požárně bezpečnostní řešení stavby

STUPEŇ PD:			
NÁZEV PROJEKTU:	Zámek Kostelec nad Černými lesy - výstavba štěpkové kotelny, revitalizace UT		
MÍSTO:	parc.č.2560, 2561, 2568, 2730 k.ú. Kostelec nad Černými lesy 670126		
INVESTOR:	Název Česká zemědělská univerzita v Praze Adresa sídla Kamýcká 129, 165 00, Praha 6 - Suchdol Identifikační číslo osoby 60460709		
ZPRACOVAL:	Ing. Jaromír Dejl, autorizovaný technik pro požární bezpečnost staveb, č.: 1201256		
ČÍSLO OSVĚDČENÍ:	Š - 155/96		
PODPIS:			
MOB. TEL.:	777 583 699	E-MAIL:	dejl.jaromir@gmail.com

OBSAH:

Základní údaje	2
Zařazení změny staveb	3
Stanovení technických požadavků na zateplení objektu	3
Stanovení technických požadavků	4
Stavební konstrukce	4
Únikové cesty (ÚC)	9
Odstupy	11
Zařízení pro protipožární zásah	12
Technická zařízení	14
Bezpečnostní tabulky	19
Použitá dokumentace, ČSN a předpisy	20
Závěr	20
Přílohy	21

Základní údaje

Projektová dokumentace je dělena na stavební objekty: SO 01 – Úpravy garáží, SO 02 – Teplovod, SO 03 – Související technologické úpravy. Stávající požárně-bezpečnostní řešení areálu není k dispozici. Požárně bezpečnostní řešení se týká pouze objektu SO 01 – Úpravy garáží. Zásahy do ostatních stavebních objektů nenarušují aktuální požárně-bezpečnostní řešení, viz dále.

SO 01 - Úpravy garáží

Jedná se o změnu dokončené stavby a o trvalou stavbu. Nová kotelna se bude nacházet v prostoru dílen v objektu garáží, které jsou mimo areál zámku, ale v dostupné vzdálenosti. Objekt je v dobrém technickém stavu bez zjevných statických a jiných poruch.

Vedle objektu garáží na severní straně se nachází ocelový přístřešek, který bude zdemolován. Místo něj budou v exteriéru umístěny dvě akumulární nádrže. Vedle objektu garáží na jižní straně bude umístěn násypník pro dřevní štěpku.

OBJEKT GARÁŽÍ

Stávající objekt je obdélníkového půdorysu o rozměrech 18,3x7,1m. Jednopodlažní stavba má výšku 4,6m. Budova není podsklepena. Bude užívána k účelu vytápění zámku jako kotelna na dřevní štěpku. Do objektu se vstupuje ze západní strany.

Jedná se o železobetonový asi monolitický skelet. Založení objektu je nejspíš plošné. Sloupy jsou založeny na základových patkách a stěny na základových pasech. Střešní konstrukce je vynesena železobetonovými příhradovými vazníky, na kterých jsou uloženy železobetonové střešní panely. V horní části obvodové stěny nejspíš probíhá železobetonové tžuzidlo. V nejvyšší úrovni střešní konstrukce je umístěna železobetonová vrcholová vaznice.

Skladba podlahy na zemině je asi z prostého betonu, asfaltového pásu a šterkodrti, která leží na původní zemině. Obvodový plášť je vyzdívaný z cihel, doplněný o výplně otvorů v podobě dvoukřídlových ocelových vrat a světlíků ze sklobetonových tvárnic. Objekt není tepelně izolovaný a je opatřen vnější omítkou. Šikmá střešní konstrukce je sedlového tvaru. Střešní plášť je složen z asfaltového pásu, který je ukončen falcovaným plechem. Odvod dešťové vody zajišťují 2 ocelové žlaby, které jsou umístěné po delší straně objektu, ústící do svodů. Na střešní konstrukci je umístěn hromosvod se třemi jímači. Vnitřní dělicí konstrukce jsou buď zděné, nebo z drátěného pletiva.

V současnosti je jak objekt garáží, tak ocelový přístřešek užíván ke skladování. Tyto sklady budou vyklizeny. Nové dispoziční řešení garáží je rozděleno na 2 hlavní prostory – zásobník a sklad dřevní štěpky, kotelna. Nové akumulární nádrže jsou umístěny v exteriéru na severní straně objektu. Násypka je umístěna také v exteriéru na jižní straně objektu.

Jsou navrženy nové základové konstrukce pro novou nosnou dělicí keramickou stěnu tl. 200mm a komín rozměru 1750x850mm. Nosná část komínu je navržena z prefabrikovaného ŽB dílce tvaru U tl. 200mm a zbylá stěna je navržena z vyzdívky/panelu tl. 200mm. Nová podlahová konstrukce je navržena ze ŽB desky tl. 200mm, podkladního betonu tl. 50mm, PE fólie, geotextilie, HDPE fólie, geotextilie uložené na zhutněnou šterkodrt. V nové dělicí stěně budou umístěny prostupy pro dopravníky. Z kotelny do zásobníku štěpky bude doplněn revizní otvor. Nově bude objekt osazen pouze dvěma ocelovými dvoukřídlými vraty, ostatní otvory budou vyzděny novou nosnou keramickou stěnou tl. 200mm. Před nová vrata v zásobníku štěpky bude umístěna pažící konstrukce, která bude bránit vytlačení vrat. Otvory v obvodové stěně budou osazeny protidešťovými žaluziemi, protipožárními mřížkami nebo mřížkami proti hmyzu. Dále budou osazeny potrubím nebo dopravníky. Na komín budou kotvena ocelová stupadla se zachycovačem pádu. Otvor ve střešní konstrukci bude kolem komínu zapraven, bude doplněna stávající hydroizolační vrstva z asfaltového pásu a falcovaný plech v červeno hnědé barvě. Komín bude oplechován ve stejné barvě jako krytina. Bude realizována nová vnitřní i vnější hlazená omítka.

SO 02 - Teplovod

Z nové kotelny na dřevní štěpku bude tepelná energie dopravována teplovodem, který bude tvořit 2x kovové potrubí zasypané v zemi - bez dalších požadavků ze strany PBS.

Trasa vede v nezámrazné hloubce pod komunikací provozního dvora, kde se napojí do stávající uhlé kotelny, kde povede v nově vytvořené drážce v ŽB podlaze, která bude opětovně zabetonována a v místnosti se stávajícím kotlem na uhlí (který bude odstaven) se napojí na stávající rozvody tepla.

Dále bude pokračovat skrz ohradní zeď a zelení kolem ohradní zdi v násypu. Pod úrovní terénu prostoupí do místnosti skladu lehkých topných olejů, do které vstoupí nad podlahou 1.PP a dále přes tuto místnost na pomocných ocelových konstrukcích podél stěn až vyústí do nově vytvořené drážky v ŽB v podlaze chodby 1.NP a následně v podestě schodiště až do nezámrazné hloubky zelení mezi ohradní stěnou a zámkem.

V nezámrazné hloubce prostoupí do chodby zámku kde povede v nově vytvořené drážce v ŽB podlaze, která bude opětovně zabetonována a do kotelny v zámku, kde se teplovod napojí na nynější strojní vybavení a areálový rozvod tepla.

SO 03 – Související technologické úpravy

Jedná se o změny dokončených staveb a o trvalé stavby. Stavební práce se budou týkat objektů SO 03 v areálu zámku – stávající kotelná v zámku, sklad lehkých topných olejů a kotelná v dílnách. Stavební úpravy budou především spojeny s napojením stávajících objektů na teplovod.

Kotelná v dílnách je v současnosti kotelná na černé uhlí s přídatnými technickými místnostmi a skladem uhlí. Sklad lehkých topných olejů v současnosti slouží jako prostor pro zásobníky na LTO, ze kterých palivo putuje do kotelny v zámku. V kotelně v zámku jsou umístěné strojní a technické zařízení k distribuci tepelné energie po celém areálu zámku.

Úpravami se dispoziční řešení nemění, bude pouze co v největší možné míře demontováno strojní a technologické zařízení dle PD společnosti CERGO ENERGY. Drobné stavební úpravy budou řešeny kolem prostupů teplovodu - jedná se o vytvoření drážek v ŽB podlahách a jejich opětovném zabetonování.

Tyto úpravy jsou bez dalších požadavků ze strany PBS.

POŽÁRNĚ TECHNICKÝ POPIS OBJEKTU

- 1 NP, nepodsklepený
- svislé konstrukce – ŽB sloupy, keramické zdivo
- konstrukce střechy - ŽB vazníky, ŽB vaznice, ŽB panely
- konstrukční systém NEHOŘLAVÝ
- požární výška objektu činí 0,00 m

Zařazení změny staveb

Posuzovaný objekt byl postaven (resp. projektován) do r.1977 – tzn. lze postupovat dle ČSN 730834.

Provedením změny ve využití dojde ke změně stavby II. ve smyslu čl.3.4 ČSN 730834.

Stanovení technických požadavků na zateplení objektu

Žádné nové zateplení se neprovádí.

Stanovení technických požadavků

1. Rozdělení do požárních úseků (PU) a stupeň požární bezpečnosti

Označení PU	Prostor	pv /kg.m ⁻² , RESP. tau e /min/	a	k8/ skupina výrob	Délka x šířka (mezní/ skut.), Plocha (mezní/ skut.)	Počet užit. podlaží (mezní/skut.)	SPB
-------------	---------	--	---	-------------------------	--	---	-----

konstrukční systém: nehořlavý

požární výška objektu = 0,00 m, počet podlaží = 1 NP

N1.01	KOTELNA	40,00	0,90	-	-	-/1	I.
N1.02	SKLAD DŘEVNÍ HMOTY	135,00	1,00	-	-	-/1	III.

Stavební konstrukce

Požární odolnost konstrukcí požárních stěn (vč. prostupů), požárních uzávěrů otvorů (vč. požárních uzávěrů VZT, tzn. požárních klapků, i jiných rozvodů) oddělující jednotlivé požární úseky se vždy stanovuje **podle požadavků pro požární úsek s vyšším stupněm požární bezpečnosti (SPB)**.

Požadavky na požární odolnost /min/ stanovené dle tab.12 ČSN 730802, tab.10 ČSN 730804 a ČSN 730810.

1. Požární odolnost

1.1. Jednotlivé PU

PU	PROSTOR	SPB
N1.01	KOTELNA	I.
N1.02	SKLAD DŘEVNÍ HMOTY	III.

Konstrukce:	Požární odolnost /min/	
Provedení:	požadovaná:	skutečná:
Požární strop nad PU		
nad N1.01, N1.02 – ŽB nosníky a ŽB panely, obojí se posuzuje zvlášť		
N1.01 - ŽB nosníky (vazníky, vaznice), šířka min. 120 mm, osová vzd. hlavní výztuže od povrchu betonu vystaveného požáru min. 20 mm, obyč. beton obj. hmotnosti 2000 až 2600 kg.m ⁻³ s křemičitým kamenivem	R 15/DP1	R 30/DP1 – vyhovuje
N1.02 - ŽB nosníky (vazníky, vaznice), šířka min. 120 mm, osová vzd. hlavní výztuže od povrchu betonu vystaveného požáru min. 20 mm, obyč. beton obj. hmotnosti 2000 až 2600 kg.m ⁻³ s křemičitým kamenivem	R 30/DP1	R 30/DP1 – vyhovuje
N1.01 – ŽB panel, ŽB monolitická konstrukce, tl. min. 60 mm, osová vzd. hlavní výztuže od povrchu betonu vystaveného požáru min. 10 mm, obyč. beton obj. hmotnosti 2000 až 2600 kg.m ⁻³ s křemičitým kamenivem	REI 15/DP1	REI 30/DP1 – vyhovuje
N1.02 – ŽB panel, ŽB monolitická konstrukce, tl. min. 60 mm, osová vzd. hlavní výztuže od povrchu betonu vystaveného požáru min. 10 mm, obyč. beton obj. hmotnosti 2000 až 2600 kg.m ⁻³ s křemičitým kamenivem	REI 30/DP1	REI 30/DP1 – vyhovuje

Požární stěny ohraničující PU		
keramické zdivo tl. min. 150 mm	REI 30/DP1	REI 90/DP1 - vyhovuje

Požární uzávěry otvorů (dále též PUO)		
viz samostatná kapitola		

Obvodové stěny		
N1.01 - keramické zdivo tl. min. 150 mm	REW 15/DP1	REI 90/DP1 - vyhovuje
N1.02 - keramické zdivo tl. min. 150 mm	REW 30/DP1	REI 90/DP1 - vyhovuje

Obvodové stěny (z vnější strany) - ležící v požárně nebezpečném prostoru		
nevyskytují se		

Obvodové stěny (z vnější strany) - požární pásy		
nevyskytují se		

Nosné konstrukce uvnitř PU		
N1.01 - ŽB sloupy vystavené účinkům požáru z více než jedné strany, nejmenší rozměr alespoň 300 mm, osová vzd. hlavní výztuže od povrchu betonu vystaveného požáru min. 27 mm, obyč. beton obj. hmotnosti 2000 až 2600 kg.m ⁻³ s křemičitým kamenivem	R 15/DP1	R 30/DP1 - vyhovuje
N1.02 - ŽB sloupy vystavené účinkům požáru z více než jedné strany, nejmenší rozměr alespoň 300 mm, osová vzd. hlavní výztuže od povrchu betonu vystaveného požáru min. 27 mm, obyč. beton obj. hmotnosti 2000 až 2600 kg.m ⁻³ s křemičitým kamenivem	R 30/DP1	R 30/DP1 - vyhovuje

Nosné konstrukce vně PU		
nevyskytují se		

Nosné konstrukce uvnitř PU, které nezajišťují stabilitu objektu		
nevyskytují se		

Nenosné konstrukce uvnitř PU, které nezajišťují stabilitu objektu		
	nestanovuje se	

Nosné konstrukce schodiště		
nevyskytují se		

Nosná konstrukce střechy		
viz požární strop		

Střešní plášť z vnitřní strany		
krytina	bez požadavků	nachází se nad požárním stropem

Střešní plášť z vnější strany		
krytina	Broof(t3)	plášť bude proveden z hmot vyhovujících klasifikaci Broof (t3), což bude doloženo atestem ¹⁾

Vzduchotechnické zařízení v konstrukcích ohraničující PU		
<p>chráněné VZT potrubí (potrubí musí být z nehořlavých hmot - třída reakce na oheň A1, A2)</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrubí v celé délce prostupu sousedními PU - potrubí v blízkosti hořlavých konstrukcí <p>bude opatřeno izolací s požadovanou požární odolností</p> <p><u>Chráněné potrubí bude zavěšené na nosné konstrukce s požadovanou požární odolností, viz kapitola Stavební konstrukce, resp. postačuje, pokud je systém klasifikovaný v podpěrné konstrukci, kterou VZT potrubí prochází</u></p> <p><u>(neuplatňuje se v případě VZT potrubí, které je chráněné kvůli nedodržení vzdálenosti od hořlavých konstrukcí)</u></p>	EI 30/DP1	nevyskytují se
požární klapky	EI 30/DP1	nevyskytují se
<p>požární klapky/požární stěnové uzávěry (bez ohledu na plochu)</p> <p>N1.01, N1.02 - východní fasáda (pozn.: v případě N1.01 je požadovaná odolnost vyšší než požaduje s ohledem na SPB ČSN 730872 - řešení na straně bezpečnosti)</p>	EI 30/DP1	bude doloženo požárně klasifikačním osvědčením a dokladem o montáži ¹⁾

¹⁾ Aplikace všech protipožárních systémů vychází z technologických a konstrukčních podkladů výrobců. Údaje výrobců (o požární odolnosti) k jednotlivým konstrukcím lze vztáhnout na dokončené aplikace pouze v případě, že bylo použito stejných technologií a postupů, jako u zkoušených a hodnocených vzorků. Z tohoto důvodu mohou tyto aplikace provádět výhradně firmy, zaškolené výrobcem a mající příslušné oprávnění. V opačném případě tyto atesty neplatí.

1.2. SPALINOVÉ CESTY

Komínové vložky vedené vnitřním prostorem nebo konstrukcí budovy musí být po celé délce opatřeny **komínovým pláštěm (podle čl.6.5.2, ČSN 734201), tento komínový plášť musí být z konstrukcí DP1 (podle čl.6.5.1, ČSN 734201).**

Požární odolnost komínového pláště je určena SPB požárního úseku, kterým prochází, přičemž **komínový plášť je považován za šachtu, čl.6.5.2 ČSN 734201**, požární odolnost viz níže.

Požární odolnost spalínové cesty **z vnitřku ven** viz tabulka níže.

Pro účely stanovení požární odolnosti **z vnějšku ven (viz čl.8.1, ČSN 734201)** se spalínová cesta považuje za šachtu a je součástí PU nebo prostoru se spotřebičem paliv, **požární odolnost z vnějšku ven spalínové cesty** je určena SPB požárního úseku, kterým prochází (čl.6.1.8, ČSN 730810), resp. na který navazuje, viz níže.

Konstrukce:	Požární odolnost /min/	
Provedení:	požadovaná:	skutečná:
Ohraničující konstrukce - z vnitřku ven (při vyhoření sazí)		
spalínová cesta		bude doloženo protokolem o zkoušce dle ČSN EN 1443, ČSN EN 13216-1 nebo podle odpovídající zkušební normy výrobku
Ohraničující konstrukce - z vnějšku ven (jako šachetní konstrukce)		
spalínová cesta, komínový plášť - částečně keramické zdivo tl.200 mm	EI 30/DP1	REI 90/DP1 - vyhovuje
spalínová cesta, komínový plášť - částečně ŽB monolitická konstrukce, tl. min. 200 mm, osová vzd. hlavní výztuže od povrchu betonu vystaveného požáru min. 10 mm, obvyč. beton obj. hmotnosti 2000 až 2600 kg.m ⁻³ s křemičitým kamenivem	EI 30/DP1	REI 60/DP1 - vyhovuje

¹⁾Aplikace všech protipožárních systémů vychází z technologických a konstrukčních podkladů výrobců. Údaje výrobců (o požární odolnosti) k jednotlivým konstrukcím lze vztáhnout na dokončené aplikace pouze v případě, že bylo použito stejných technologií a postupů, jako u zkoušených a hodnocených vzorků. Z tohoto důvodu mohou tyto aplikace provádět výhradně firmy, zaškolené výrobcem a mající příslušné oprávnění. V opačném případě tyto atesty neplatí.

1.3. VYTAHOVÁ ŠACHTA

Nevyskytují se.

1.4. INSTALAČNÍ ŠACHTY

Nevyskytují se.

1.5. KABELÁŽ (elektro) - INSTALAČNÍ ŠACHTY A KANÁLY dle ČSN 730848

Nejsou navrženy jako samostatné požární úseky – prostupy kabeláže budou požárně předělené v úrovni požárních stropů a stěn.

1.6. ROZVADĚČE ELEKTRICKÉHO PROUDU (EP)

Viz kapitola Elektroinstalace.

2. Požadavky na požární pásy

Svislé ani vodorovné požární pásy se **nevyžadují**.

3. Požární uzávěry otvorů

Konstrukce:	Požární	odolnost /min/
Požární uzávěry otvorů (dále též PUO)	požadovaná:	skutečná:

mezi PU:

1.NP

revizní dvířka mezi: N1.01 a N1.02 dvířka budou trvale uzavřena - nevyžaduje se samozavírač	EW 15/DP3	bude doloženo atestem ¹⁾
---	-----------	-------------------------------------

¹⁾Aplikace všech protipožárních systémů vychází z technologických a konstrukčních podkladů výrobců. Údaje výrobců (o požární odolnosti) k jednotlivým konstrukcím lze vztáhnout na dokončené aplikace pouze v případě, že bylo použito stejných technologií a postupů, jako u zkoušených a hodnocených vzorků. Z tohoto důvodu mohou tyto aplikace provádět výhradně firmy, zaškolené výrobcem a mající příslušné oprávnění. V opačném případě tyto atesty neplatí.

Požadavek na dopravník dřevní hmoty viz dále samostatná kapitola - Technická zařízení/ Dopravní zařízení.

4. Povrchové úpravy stavebních konstrukcí

Povrchové úpravy obvodových stěn z vnější strany objektu:

Povrchové úpravy budou z nehořlavých hmot (třída reakce na oheň A1,A2), jinak bez zvláštních požadavků na vnější povrchové úpravy stavebních konstrukcí.

Povrchové úpravy stavebních konstrukcí uvnitř objektu:

Povrchové úpravy budou z nehořlavých hmot (třída reakce na oheň A1,A2), jinak bez zvláštních požadavků na vnitřní povrchové úpravy stavebních konstrukcí.

5. Požadavky na konstrukce v podhledu a ve střešním plášt

V posuzovaném objektu nebudou hořlavé ani plastové podhledy ani světlíky.

6. Výplně balkonů, lodžii a teras

Balkony, lodžie ani terasy se nevyskytují.

Únikové cesty (ÚC)

Z objektu bude unik zajištěn pomocí nechráněných únikových cest.

1. Únikové cesty – stanovení počtu unikajících osob

PU	PROSTOR:	Plocha [m ²]:	Plocha na 1 os.[m2]:	Pol.	Počet osob:	s:
N1.01	KOTELNA	-	osoby se nevyskytují trvale	-	(3)	1
N1.02	SKLAD DŘEVNÍ HMOTY	-	osoby se nevyskytují trvale	-	(3)	1

s .. součinitel vyjadřující podmínky evakuace

2. Únikové cesty – posouzení délky a doby evakuace nechráněné únikové cesty

Doba evakuace

Neposuzuje se, nejedná se o PU:

- dle 5.3.2 bod g) až k), 5.3.3 až 5.3.5 ČSN 730802
- kde se navrhuje ZOTK
- kde se podrobně posuzují podmínky evakuace
- v PU není více než 100 osob (bez dalšího posuzování výškové úrovně výskytu těchto osob)

2.1. N1.01

Posouzení délky nechráněné únikové cesty

Prostor	Délka NUC [m]	
	jediná dovolená ¹⁾ / skutečná	více dovolená ¹⁾ / skutečná
NUC z koteln ²⁾ na volné prostranství (VP)	30/0 - vyhovuje	-

¹⁾Stanovení max. délky ÚC dle ČSN 730802, **pro a = 0,90**.

²⁾Délka UC se počítá od východu z místnosti ve smyslu čl. 9.10.2 ČSN 730802.

2.2. N1.02

Posouzení délky nechráněné únikové cesty

Prostor	Délka NUC [m]	
	jediná dovolená ¹⁾ / skutečná	více dovolená ¹⁾ / skutečná
NUC ze skladu dřevní hmoty ²⁾ na volné prostranství (VP))	25/0 - vyhovuje	-

¹⁾ Stanovení max. délky ÚC dle ČSN 730802, **pro a = 1,00.**

3. Posouzení šířky nechráněné únikové cesty

Prostor	Šířka ÚC (m)	¹⁾ Počet únikových pruhů (skutečný/ požadovaný)	K - počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu/ celková kapacita dle skutečné šířky ÚC	Skutečný počet evakuovaných osob
Východ na volné prostranství (VP)				
N1.01 1 x dveře na VP únik po rovině, a=0,90 (70 - kapacita up)	0,9, resp. 0,8 v případě dveří	1x1,5/1x1,5 - vyhovuje	70/103	3
N1.02 únik po rovině, a=1,00 (60 - kapacita up)	0,9, resp. 0,8 v případě dveří	1,5 (z každé šatny)/1,5 - vyhovuje	60/90	3

¹⁾ Stanovení min. počtu únik. pruhů: $u_{\min} = (E.s)/K$

Kapacity, šířky a délky UC jsou vyhovující.

4. Osvětlení a označení únikových cest

Nechráněné únikové cesty budou mít elektrické osvětlení všude, kde bude v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení.

Nouzové osvětlení z hlediska PBS nevyžaduje.

V budově budou označeny směry úniku všude tam, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný.

5. Dveře na únikových cestách

Způsob a směr otvírání

Dveře jimiž prochází UC budou otvíravé ve směru úniku otáčením křídel v postranních závěsech nebo čepech.

Prahy

Dveře v obvodové stěně, jimiž prochází UC, mohou mít prahy - zde se jedná o dveře, kde UC ve smyslu ČSN 730802 začíná.

V případě dveří na volné prostranství může být podlaha snížena až o 180 mm.

Kování

Dveře na volné prostranství

Dveře budou v souladu s čl.13.1.1 ČSN 730810 opatřeny ve směru úniku kováním, které ve směru úniku otevře i uzamčené dveře bez nutnosti odemčení klíčem - **nouzový dveřní uzávěr dle ČSN EN 179**, tzn. v uzamčené pozici se střelka a závara zároveň zatahuje z vnitřní strany (paniková funkce) stiskem kliky, z venkovní strany klika zatahuje pouze střelku, tyto dveře budou ve výkresu označeny **PAN-Z**.

Odstupy

Jednotlivě vypočtené odstupové vzdálenosti:

Č.:	Posuzovaná plocha /m/		Pož. otevřená plocha /m ² /	Podíl otevřených ploch /%/	pv /kg.m ⁻² /	Odstupová vzdálenost /m/
	délka:	výška:				

N1.01

jižní						
fasáda						
západní						
fasáda	4,57	3,32	dle%	60,00	40,00	4,00
severní						
fasáda						
východní						
fasáda - větrací otvory budou provedeny s požární odolností						

N1.02

jižní						
fasáda - 2x otvor pr plnění	0,50	0,50	dle%	100,00	135,00	1,00 ¹⁾
západní						
fasáda	6,76	3,32	dle%	50,00	135,00	6,00
severní						
fasáda						
východní						
fasáda - větrací otvory budou provedeny s požární odolností						

¹⁾Vzdálenost požárně otevřených ploch činí 1,48 m, tzn. je větší než $0,6 \times (1,00 + 1,00) = 1,20$ m, viz čl.10.4.8.1, ČSN 730802.

Požárně nebezpečný prostor zasahuje na sousední pozemky:

Parc.č.	Vlastník	Podíl
2730	Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, Suchdol, 16500 Praha 6	

V požárně nebezpečném prostoru objektu neleží žádný další objekt ani PU.

V souvislosti s navrhovanými úpravami nevznikají žádné nové otvory v sousedních objektech - tzn. nevznikají se stávající odstupové vzdálenosti od sousedních objektů a není nutno je posuzovat, viz čl.5.9.2, ČSN 730834.

Bez dalších průkazů se překládá, že zásobníky TUV jsou umístěny v PNP objektů 2730 (dílňny) a 2731 (garáže). Tyto zásobníky obsahují vodu a jsou provedeny z nehořlavých konstrukcí - toto vyhovuje z hlediska umístění v PNP bez dalších průkazů.

Zařízení pro protipožární zásah

1. Nouzový zvukový systém

Nevyžaduje se.

2. Zařízení autonomní detekce a signalizace

Nevyžaduje se.

3. Elektrická požární signalizace /EPS/

Nevyžaduje se.

4. Samočinné stabilní hasící zařízení /SSHZ/

Nevyžaduje se.

5. Zařízení pro odvod kouře a tepla /ZOTK/

Nevyžaduje se.

6. Počet přenosných hasících přístrojů /PHP/

rozmístění PHP:

PU	prostor	počet hasících jednotek ¹⁾ : nhj=6xnr	Hasící schopnost	
			třída A	třída B, C
N1.01	KOTELNA	2x6=12	práškový, 2x (21A/113B)	
N1.02	SKLAD DŘEVNÍ HMOTY	2x6=12	práškový, 2x (21A/113B)	

¹⁾Počet hasících jednotek nepředstavuje počet PHP! Počet PHP stanoven v souladu s ČSN 730802, resp. ČSN 730804. Při použití PHP s jinou hasící schopností, je nutno počet PHP přepočítat tak, aby byl dodržen celkový počet hasících jednotek.

Rukojeť hasícího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. Hasící přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.

7. Vnější odběrná místa

Plocha největšího PU - N1.02 = 56,48 m².

tab. 1, přičemž vzdálenosti se měří po komunikaci (tzn. ne vzdušnou čarou)

	vzdálenost od objektu:	vzdálenost mezi sebou:
	požadovaná	požadovaná
hydrant	150	300
výtokový stojan	600	1200

nebo

vodní nádrž	600	-
-------------	-----	---

tab. 2

potrubí DN [mm]	odběr Q [l.s ⁻¹] pro v = 0.8 m.s ⁻¹	Obsah nádrže požární vody v m ³
požadované	požadovaný	požadovaný
100	6	22

Nejbližší hydrant je podzemní DN 80 na potrubí DN 110 a nachází se ve vzdálenosti cca 110 m a je umístěn v zeleném pásu podél komunikace (před parc.č.2753).

8. Vnitřní odběrná místa

Označení PU	Prostor	Požadavek na vnitřní odběrné místo
N1.01	KOTELNA	NE – součin plocha x zatížení je menší než 9000
N1.02	SKLAD DŘEVNÍ HMOTY	NE – součin plocha x zatížení je menší než 9000

Vnitřní odběrná místa **nemusí být instalována**.

9. Přístupové komunikace

K objektu vede stávající přístupová silniční komunikace (viz ČSN 736100-1) umožňující příjezd požárních vozidel alespoň do vzdálenosti **20 m** od vchodů do objektu.

Před objektem je zpevněná plocha (dvůr) o rozměrech min. 20 x 20 m umožňující otáčení vozidel JPO.

10. Vnitřní zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty ani požární výtah nemusí být zřízeny.

Musí být zajištěn snadný a bezpečný přístup k místům ovládání energovodů.

11. Vnější zásahové cesty

Nevyžadují se.

12. Nástupní plochy

U objektu nemusí být zřízena nástupní plocha.

Technická zařízení

Materiály, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. a nařízení vlády 163/2002 Sb., musí mít zhotovitelem stavby doklady o tom, že bylo k těmto výrobkům vydáno prohlášení o shodě výrobcem či dovozcem.

1. Vytápění

V PU N1.01 budou osazeny 3 kotle na tuhá paliva o výkonu 250-300 kW.

Druh tepelných spotřebičů bude vhodně zvolen v souladu s Protokolem o určení vnějších vlivů.

Pro instalaci tepelných spotřebičů platí vyhl. 23/2008 Sb., ČSN 061008 a pokyny výrobce.

Konstrukce komínu a kouřovodů bude provedena dle §8, vyhl. 23/2008 Sb., ČSN EN 1443 a dle ČSN 734201, zejména:

- Komínový plášť musí být druhu DP1 podle ČSN 730810, čl.6.5.1, ČSN 734201.
- Komínové vložky vedené vnitřním prostorem nebo konstrukcí budovy musí být po celé délce opatřeny komínovým pláštěm. Požární odolnost požárního pláště je určena SPB požárního úseku, kterým prochází, přičemž komínový plášť je považován za šachtu, čl.6.5.2, ČSN 734201, požární odolnost viz kapitola Stavební konstrukce.
- Komínová dvířka budou kovová dvojitá nebo zdvojená, těsná a zabezpečená proti samovolnému otevření (uzávěrem pro kominický klíč), čl. 6.6.2.1, ČSN 734201.
- Kontrolní otvory budou uzavřeny jednoduchými dvířky ze stejného materiálu jako komínová vložka nebo těsným víčkem, zajištěným proti vypadnutí, čl. 6.6.2.2, ČSN 734201.
- Spalinová cesta (kouřovod, sopouch a komínový průduch atd.) bude vykazovat požární odolnost viz kapitola Stavební konstrukce
- Umístění kontrolních, čistících, vymetacích a měřících a vybíracích otvorů bude v souladu čl. 8.2.1.1 a čl. 8.2.5.3 ČSN 734201 (mimo místa, kde je nebezpečí požáru nebo exploze).
- Vybírací otvor nelze dále umísťovat (čl. 8.2.5.5, ČSN 734201)
 - o ve shromažďovacích prostorech
 - o v prostorech, kde se nacházejí hořlavé plyny či kapaliny či potraviny
- Podlaha kolem vymetacích (čl. 8.2.4.2, ČSN 734201) a vybíracích otvorů (čl. 8.2.5.10, ČSN 734201) bude:
 - o nehořlavá (nebo s nehořlavou úpravou) do vzdálenosti nejméně 600 mm od povrchu komína a do vzdálenosti 300 mm od vnější hrany komínových dvířek na obě strany

Hořlavé prvky musí být vzdáleny nejméně 50 mm od povrchu komínového pláště (např. G.3.1, ČSN 734201). V případě systémového komínu musí být tato vzdálenost deklarovaná výrobcem (čl. 6.5.5 a 6.5.6, ČSN 734201), v případě komínu a individuálního (tzn. komín sestaven na staveništi s použitím kompatibilních dílů, viz 4.1.1b, ČSN 734201) musí být určena výpočtem, čl. 6.5.7, ČSN 734201.

2. Větrání

Bude zajištěno výlučně přirozeným způsobem.

VZT jednotky

Nejsou navrženy.

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi VZT potrubím do průřezu 40 000 mm²

Nevyskytují se.

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi VZT potrubím, které vyžadují požární klapky ve VZT potrubí (např. o průřezu větším 40 000 mm² atp.)

Nevyskytují se.

Větrací otvory v požárně dělících konstrukcích (bez navazujícího VZT potrubí)

Ve východní fasádě budou větrací otvory **opatřené požární klapkou/stěnovým uzávěrem (požární odolnost viz kapitola Stavební konstrukce)** přičemž bude splněno:

- konstrukce, kterými prostupy procházejí, budou dotažené až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce (pozn.: v případě záměny, či úpravy dotahované konstrukce nesmí dojít ke snížení požární odolnosti konstrukce)

Poloha klapky musí být snadno zjistitelná přímo na skříni klapky, nebo signalizována prostřednictvím systému MaR apod..

Pro kontrolní účely musí každá klapka umožňovat ruční zavření a otevření.

Chráněné VZT potrubí (s požární izolací)

Nevyskytují se.

Požadavky na VZT potrubí

Žádná VZT potrubí se nevyskytují.

3. Prostupy kabelů a potrubí

Prostupy instalací budou požárně předěleny při průchodu požárně dělící konstrukcí (požární strop, nebo stěna). Veškeré prostupy je nutno utěsnit v souladu s ČSN 730810.

Konstrukce, kterými prostupy procházejí, budou dotažené až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce (pozn.: v případě záměny, či úpravy dotahované konstrukce nesmí dojít ke snížení požární odolnosti konstrukce).

Upozorňuji, že ke všem požárním ucpávkám, manžetám apod. musí být umožněn přístup pro následnou kontrolu provozuschopnosti dle požadavku vyhl. 246/2001 Sb. a pokynů výrobce.

Prostupy hořlavých látek

Nevyskytují se.

Prostupy nehořlavých látek

Nevyskytují se.

Prostupy kabeláže

V případě prostupů kabeláže **požárně dělící konstrukcí** je nutno použít požární ucpávky v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, přičemž požadavky na požární odolnost viz kapitola Stavební konstrukce, utěsněné prostupy musí vykazovat stejnou požární odolnost jako konstrukce, kterou prostupují.

Pozn.: V případě prostupu **jednoho** (samostatně vedeného) kabelu (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem **max. 20 mm požárně dělící konstrukcí** (zděnou, betonovou, sádkartonovou nebo sendvičovou) se požární ucpávka nevyžaduje, pokud bude tato konstrukce dotažena až k povrchu kabelu a to ve stejné skladbě a tloušťce, jakou má prostupovaná konstrukce. Další prostupující kabel se může nacházet až ve vzdálenosti nejméně **0,5 m**.

Upozorňuji, že utěsněné prostupy musí vykazovat stejnou požární odolnost jako konstrukce, kterou prostupují.

Prostupem požárně dělící konstrukcí je myšlena situace, kdy posuzované instalační potrubí na jedné straně do konstrukce vstupuje a na druhé straně vystupuje a pokračuje dále v sousedním požárním úseku. Tedy případ, kdy jsou potrubí nebo kabeláž vedeny ve zdi, nebo na požární stěně je zavěšen nehořlavý zařizovací předmět se za prostup nepovažuje.

4. Dopravní zařízení

Požární stěnou mezi kotelnou (N1.01) a skladem dřevní hmoty (N1.02) bude prostupovat dopravní zařízení s dřevní hmotou. Prostupy budou opatřeny vodní clonou.

Vodní clonu je zde možno použít, viz čl.8.1.5, ČSN 730802:

- jedná se o prostupy technologického zařízení
- výšková poloha PU = 0 m, tzn. méně než 45 m
- celková plocha prostupu činí $3 \times (0,5 \times 0,5) = 0,75 \text{ m}^2$, tzn. méně než 25 m²
- nejedná se o prostupy do chráněných únikových cest, částečně chráněných únikových cest, evakuačních výtahu atp.

Prostupy požární stěnou budou dále zajištěny s přihlédnutím k čl.12.2.6.3, ČSN 730804 takto:

- v místě prostupu požárně dělící konstrukcí bude osazen požární uzávěr - vodní clona dle 9.1.8, ČSN 730804 a A.2, ČSN 730873, jejíž účinnost (zde se požaduje odolnost **EW 15/DP3**) bude doloženo výpočtem provedeným **realizační firmou**
- požární odolnost bude doloženo dokladem o montáži provedené oprávněnou osobou
- vodní clona bude spouštěna pomocí **detekčního systému** (který je součástí dodávky kotle) a solenoidového (elektromagnetického) ventilu, který bude otvírat přívod vody k hlavici na základě signálu od kouřových a termodiferenciálních čidel umístěných na stěnách z vnitřní a vnější strany u každého dopravníku
- dopravní zařízení bude opatřeno teplotními čidly, která vypnou dopravní zařízení pokud teplota prostředí dosáhne 80 st.C, nebo se zvýší o 70 st.C oproti ustálené teplotě okolního prostředí

V případě přerušení napájení **detekčního systému a čidel (součást detekčního systému)** či v případě porušení kabeláže k těmto zařízením dojde k aktivaci vodní clony, resp. k otevření solenoidového (elektromagnetického) ventilu. Pozn.: Toto nevylučuje možnost jistit zařízení záložním zdrojem (UPS) tak, aby při výpadku el. proudu nedocházelo k nechtěným spouštěním vodní clony.

Potrubí bude napojené vodovodní řad, bude trvale zavodněné (až po otevírací ventil), chráněné (zavodněná část) před mrazem a provedené z nehořlavých hmot - ocelové.

Dále budou splněny tyto realizační podmínky dle čl.A.2.5, ČSN 730873:

1. Aktivní prvky tvořící vodní clony (hubice, detekční sprinklery, ventily, apod.) musí být certifikovaného typu.
2. Hubice musí být instalovány tak, aby se jimi chráněné plochy (dané jejich výstřikovými diagramy) překrývaly; nesmí vzniknout "prázdná" vodou nechráněná plocha).
3. Všechny potrubní rozvody pro vodní clony musí být z nehořlavých hmot.
4. Na přívodním potrubí musí být instalován také ruční uzávěr vody.
5. Přetlak v místech osazení hubice nemá být menší než 0.4 MPa.
6. Doba činnosti vodní clony musí být zajištěna po celou dobu požární odolnosti stanovenou pro požárně dělící konstrukci, kterou má navržená vodní clona nahradit.
7. Zavodněné části vodních clon (instalované v exteriéru) musí být chráněny před mrazem.
8. Kontrola a údržba vodní clony se má provádět alespoň 1 x ročně.
9. U vodních clon lze v úrovni podlahy umístit instalační prvky umožňující odtok vody.

5. Elektroinstalace

Elektrické rozvaděče - požární odolnost

Požární odolnost rozvaděčů se **nevyžaduje**, tyto **nejsou umístěny** v těchto prostorech:

- chráněné únikové cesty
- požární úseky bez požárního rizika
- požární úseky s vnitřními shromažďovacími prostory větší než 2SP, resp. únikové cesty (požární úseky nebo prostory) z vnitřních shromažďovacích prostorů větších než 2SP
- požární úseky zdravotnických zařízení - lůžkových oddělení (LZ1, LZ2), JIP, ARO, operační oddělení a lůžkových částí zařízení sociální péče, resp. únikové cesty z těchto požárních úseků
- prostory únikové cesty ze staveb OB2
- požární úseky únikových cest ze stavby pro ubytování OB3, OB4 s kapacitou nad 20 osob
- společné prostory ve stavbách pro ubytování OB3, OB4 s kapacitou nad 20 osob
- hromadné garáže

Kabeláž

Bez požadavků na volně vedené elektrické a optické kabely a vodiče, nejsou zde:

- požární úseky bez požárního rizika
- požární úseky s vnitřními shromažďovacími prostory větší než 2SP, resp. únikové cesty (požární úseky nebo prostory) z vnitřních shromažďovacích prostorů větších než 2SP
- požární úseky zdravotnických zařízení - lůžkových oddělení (LZ1, LZ2), JIP, ARO, operační oddělení a lůžkových částí zařízení sociální péče, resp. únikové cesty z těchto požárních úseků
- prostory únikové cesty ze staveb OB2
- požární úseky únikových cest ze stavby pro ubytování OB3, OB4 s kapacitou nad 20 osob
- společné prostory ve stavbách pro ubytování OB3, OB4 s kapacitou nad 20 osob
- chráněné únikové cesty

Nefunkční kabely budou odstraněny (neplatí pro kabely zasekané pod omítkou).

Elektrické rozvaděče - funkčnost při požáru

Nevyžaduje se, nejsou zde žádná požárně bezpečnostní zařízení vyžadující napájení při požáru.

Přepínač obvodů napájecích zdrojů

Nevyžaduje se, nejsou zde žádná požárně bezpečnostní zařízení vyžadující napájení při požáru.

Vypínací prvky el. energie

V objektu bude hlavní vypínač elektrické energie, který musí být:

- označen jako Hlavní VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE - TOTAL STOP
- přístupný z volného prostranství - **zde bude umístěn na fasádě**
- **vypínání musí být umožněno i laikům (bez el.tech. kvalifikace)**
- třída funkčnosti kabelové trasy - **zde bez požadavků - akční prvek (jistič) je současně ovladač vypínání el. proudu**

Požárně bezpečnostní zařízení

Nejsou zde žádná požárně bezpečnostní zařízení vyžadující napájení při požáru.

Kabeláž - funkčnost při požáru

Funkčnost kabelové trasy pro vypínání el. proudu viz výše.

Požárně bezpečnostní zařízení (PBZ)	OVLÁDÁNÍ VODNÍ CLONY - řídicí jednotka/detekční systém
Třída funkčnosti kabelové trasy	bez požadavků
Doba provozu PBZ (v minutách)	nestanovuje se
Přepínač obvodů napájecích zdrojů	bez požadavků - <u>v případě přerušení napájení dojde k aktivaci vodní clony</u>
Primární zdroj napájení	veřejná elektrická síť
Bezpečnostní záložní zdroj	nevyžaduje se
Provozní záložní zdroj	z hlediska PBS se nevyžaduje - <u>v případě přerušení napájení dojde k aktivaci vodní clony</u>
Požadovaná rychlost přepnutí na záložní zdroj	nestanovuje se
Požadovaný okamžik spuštění záložního zdroje	nestanovuje se
Systém spínání	nestanovuje se

Elektroinstalace bude provedena v souladu s platnými technickými normami.

Proti účinkům statické a atmosférické elektřiny je objekt chráněn zemněním a hromosvodem podle platných technických norem.

Bezpečnostní tabulky

V posuzovaném prostoru budou rozmístěny tyto bezpečnostní tabulky:

- označení směrů úniku (fotoluminiscenční nebo integrované do nouzového osvětlení)
- hlavní uzávěr vody
- hlavní vypínač elektrické energie

Použitá dokumentace, ČSN a předpisy

Projektová dokumentace vypracovaná 2024-03

vyhl. MV 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
vyhl. MV 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů (vyhl. 232/2023 Sb.) (vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb)
ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty, Říjen 2023, ed.2
ČSN 730804 Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty, Říjen 2023, ed.2
ČSN 730810 Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení, Červenec 2016, OPR.1-3/2020
ČSN 730818 Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektu osobami, Srpen 1997, Z1-10/2002
ČSN 730821 Požární bezpečnost staveb. Požární odolnost stavebních konstrukcí, ed.2, 5-2007
ČSN 730824 Požární bezpečnost staveb. Výhřevnost hořlavých látek, Prosinec 1992
ČSN 730848 Požární bezpečnost staveb. Elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody, Září 2023
ČSN 730872 Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení, Leden 1996
ČSN 730873 Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou, Červen 2003
ČSN 734201, Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv, ed.2-2016
Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, Pavus, 2009

Upozorňuji, že musí být dodrženy dotčené požadavky ve výše uvedených ČSN a předpisů!

Závěr

Akce

NÁZEV PROJEKTU:	Zámek Kostelec nad Černými lesy - výstavba štěpkové kotelny, revitalizace UT
MÍSTO:	parc.č.2560, 2561, 2568, 2730 k.ú. Kostelec nad Černými lesy 670126

Pozn.: Dokumentace je vyhotovena v podrobnosti dokumentace pro stavební povolení a nenahrazuje realizační dokumentaci ani výrobní dokumentaci.

V Olomouci dne 2024-03-20.

Ing. Jaromír Dejl, 777 583 699



Přílohy

N1.01

<i>číslo</i>	<i>prostor</i>	<i>S</i>	<i>pn</i>	<i>an</i>	<i>ps</i>	<i>hs</i>	<i>as</i>
102	kotelna	56,39	15,00	0,90	5,00	3,68	0,90

rozměr otvorů (m)		
počet	l	ho
2	0,4	0,4

pn =	15	kg.m-2
ps =	5	kg.m-2
an =	0,9	
as =	0,9	
p =	20	kg.m-2
a =	0,9	
b	1,7	
c	1	
pv=p.a.b.c=	30,6	kg.m-2
<u>pv (dále uvažovaná hodnota)</u>	<u>40,00</u>	<u>kg.m-2</u>
hs=	3,68	m
p.s=	1127,8	
php=	1,068596	
a.√p	4,0249224	
S=	56,39	m2

<i>číslo</i>	<i>prostor</i>	<i>S</i>	<i>pn</i>	<i>an</i>	<i>ps</i>	<i>hs</i>	<i>as</i>
101	sklad dřevní hmoty	56,48	95,00	1,00	5,00	3,68	0,90

rozměr otvorů (m)		
počet	l	ho
4	0,8	0,4

pn =	95	kg.m-2
ps =	5	kg.m-2
an =	1	
as =	0,9	
p =	100	kg.m-2
a =	0,995	
b	1,3089184	
c	1	
pv=p.a.b.c=	130,23738	kg.m-2
<u>pv (dále uvažovaná hodnota)</u>	<u>135,00</u>	<u>kg.m-2</u>
hs=	3,68	m
p.s=	5648	
php=	1,1244759	
a.√p	9,95	
S=	56,48	m2