

Modernizace porážky TORO Hlavečník

Požárně bezpečnostní řešení

(dokumentace pro vydání společného povolení)

Duben 2020

Modernizace porážky TORO Hlavečnick

Požárně bezpečnostní řešení

(dokumentace pro vydání stavebního povolení)

Hlavní údaje :

Název stavby : Modernizace porážky TORO Hlavečnick
Místo stavby : k.ú.Hlavečnick, parc. č.683/23, st.195/1
Investor : Chovservis a.s., Zemědělská 897/5, Slezské Předměstí, Hradec Králové 3

Účel modernizace jatečního provozu

Hlavní účelem modernizace je zlepšení vstupních podmínek pro plynulý chod jatečního provozu, zejména na vstupu zvířat do procesu porážky a uvolnění současných stísněných prostorů při řazení zvířat na vstupu do výrobního procesu vybudováním prostorů čekáren.

a) Seznam použitých podkladů

- projektová dokumentace stavebních úprav
- PBR 09/2015 - Přístavba haly pro masnou výrobu
- Vyhláška MV ČR č.246 Sb.-stanovení podmínek požární bezpečnosti
- Vyhláška č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Hodnoty požární odolnosti st.konstrukcí podle Eurokódů (Zoufal-2009
- normy požární bezpečnosti staveb :-ČSN 73 0804 –Výrobní objekty /únor 2010
 - ČSN 73 0810 – Společná ustanovení /duben 2009
 - ČSN 73 0818 – Obsazení objektů osobami/červenec 1997
- ČSN 73 0873 – Zásobování požární vodou/červen 2003
 - další související normy požární bezpečnosti staveb

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno dle podmínek pro vydání stavebního povolení uvedených v § 41, odstavec 2, vyhlášky č. 246/2001 Sb., s přihlédnutím ke zvláštním právním předpisům a normativním požadavkům

b) Popis navržených úprav

SO 01 Stávající objekt porážky - zahrnuje hlavní jateční provozy a chladírenské zařízení objektu SO 01 (požární úsek N1.1 – výrobní prostory pro zpracovávání masa, N1.1A -chladírenské zařízení)
Budou provedeny jen drobné úpravy stávajících povrchů a inovace technologického zařízení, nezvyšuje a nemění se počet osob v objektu

SO 02 – otevřená přístavba čekárny pro hovězí

Nová, přístavěná čekárna zlepší podmínky pro příjem skotu k porážce – dosud je přivážený skot předáván přímo do stáje pro hovězí (prostor č.190), který není prostorově dostatečný a nevyhovuje současným požadavkům.

Čekárna slouží pro krátkodobé umístění a řazení hovězího dobytka před porážkou (kapacita čekárny cca 43 ks) – půdorysné rozměry 14,90 x10,60 m, výška 4,9 m.

Stavební konstrukce otevřené přístavby – žel.bet.montovaný skelet zastřešený žel.bet. panely, konstrukce druhu DPl.

SO 03 – otevřená přístavba čekárny pro prasata

Přistavěná čekárna půdorysu 14,90 x 10,60 m výšky 4,9 m slouží pro příjem, krátkodobé umístění a řazení prasat před porážkou, dosud jsou prasata předávána přímo do stáje pro vepřové (prostor č.196), který již nevyhovuje potřebám provozu.

Prostor čekárny je řešen pro kapacitu 145 ks prasat.

Stavební konstrukce otevřené přístavby – žel.bet.montovaný skelet zastřešený žel.bet. panely, konstrukce druhu DP1.

SO 04 – přístavba sociálního zařízení

Přístavba nového sociálního zařízení (m+ž) zkracuje se dostupná vzdálenost pro pracoviště porážky a chladiřů v jihovýchodní části objektu–současná vzdálenost k WC v bourárně masa 25-32 m.

Nové soc .zařízení nahradí nevyhovující současné zařízení v místnosti 194.

Zastavěná plocha soc. zař. cca 17 m², stavební konstrukce nehořlavá – druhu DP1.

SO 05 – Přeložky energetických rozvodů v místě navržených přístaveb čekáren SO 02, SO 03 (areálový vodovod, splašková a dešťová kanalizace)

TZ 01, TZ 02, TZ 03

Inovace technologického zařízení na pracovišti porážky (zdvihadlo, stroj na stahování kůží, instalace zdvihadla 1 t v čekárně SO 02. Obě čekárny budou vybaveny rovněž systémem ocelového trubkového hřazení.

Přístavby čekáren (SO02, SO 03) a sociálního zařízení (SO 04) včetně oprav stavebních konstrukcí (SO 01) jsou součástí jednoho požárního úseku **N 1.1 – Výrobní prostory pro zpracování masa**, u kterého se zvětší celková zastavěná plocha.

Pro měněný požární úsek jsou nově stanoveny a ověřeny podmínky požární bezpečnosti požadované ČSN 73 0804 a dalšími normami PO.

(požární riziko, SPB, zhodnocení nových stavebních konstrukcí, evakuační podmínky)

Stavební konstrukce

Stavební konstrukce současného z části dvojpodlažního výrobního objektu SO 101 je nehořlavá druhu DP1 – tvořená železobetonovým montovaným skeletem z prefabrikovaných žel.bet. prvků – sloupů, průvlaků, stropnic s vyzdívaným obvodovým pláštěm z cihelného zdiva.

Charakter úprav (ČSN 73 0834 (čl. 3.2)

-Průměrné požární zatížení v měněných prostorách: (čl.3.2.a2)

Je stanoveno dle přílohy B -ČSN 73 0804 a vztahu dle čl. čl.6.3.2 – pro přistavěné čekárny (SO 02, SO 03) a sociální zařízení (SO 04)

-přistavěné čekárny (pn=6,5 kg/m², k=1, S=290 m²)

zvýšení „p“ o 0,35 kg/m²

-přistavěné soc.zařízení (pn=5 kg/m², k=1, S=18 m²)

zvýšení „p“ o 0,02 kg/m²

Inovace strojních zařízení (výměna a modernizace pracovních strojů-zdvihadlo, opracování kůží a p.) neovlivní výši požárního rizika – nehořlavé strojní zařízení.

-Nedochází ke zvýšení počtu osob v objektu – ani osob s omezenou schopností pohybu.

-Nedochází k záměně funkce objektu, ani k záměně příslušné projektové podskupiny – ČSN 73 0834 (čl.3.2d)

Předmětem změny stavby není (ČSN 73 0834,čl.3.5):

- změna objektu přístavbou - (čl.3.5.b) – přístavba čekáren a soc. zařízení, rozšíření stropních konstrukcí nepřesahuje 75 % celkové plochy objektu

Navržené úpravy jatečního provozu nevyžadují rozsáhlé stavební změny, nemění se požárně dělící a nosné konstrukce – úpravy **jsou považovány za změnu stavby skupiny III** (změna objektu přístavbou).

c) Rozdělení do požárních úseků (nebyly změněny původně vytýčené požární úseky)

PÚ N 1.1 – Výrobní prostory pro zpracování masa

- navržené úpravy jsou součástí požárního úseku N 1.1.

N 1.1-II Chladírenské prostory- (místně soustředěné požární zatížení)

N 1.2 - Rozvodna

N 1.3 - Rozvodna NN

N 1.4 - Stávající elektrorozvodna

N 1.5 - Rozvaděč

N 1.6 - TUV+vzduch

N 1.7/N2 - Dvoupodlažní vestavek+ rozšíření

N 2.9 - Chlazení+ TUV

N 1.11 - Rozvodna NN

N 1.12 - Server

N 1.13 - Prodejna masa a masných výrobků - přístavba

N 1.14/N2 –Nákladní výtah

N 1.15/N2 –Schodišťový prostor- CHUC““A“

d) Požární riziko – stupeň bezpečnosti stavební konstrukce (PÚ N 1.1)

Požární riziko je vyjádřeno ekvivalentní dobou trvání požáru t_e - pro výpočet je užito tabulkových hodnot nahodilého požárního zatížení „**pn**“ (ČSN 73 0802, tab.A.1) :

- čekárny pro hovězí a vepřové (SO 02, SO 03) $p_n=6,5 \text{ kg/m}^2$
- sociální zařízení (SO 04) $p_n=5,0 \text{ kg/m}^2$

Hořlavé kapaliny se v požárním úseku nevyskytují.

Vypočtené hodnoty „ t_e “pro požární úsek N 1.1 jsou doloženy ve výpočtovém schématu v příloze.

Vypočtené hodnoty

PÚ	t_e (min.)	SPB	S max (m ²)	S skut. (m ²)	P1	P2
N 1-1	37,95	I	27 534	5 557,6	0,68	424,5
N1.1 -II	60	II	22 484	1123,3	0,70	92,2

Ekonomické riziko

Pro požární úsek jsou stanoveny indexy pravděpodobnosti rozšíření požáru a rozsahu škod P1,P2, - průsečíky hodnot indexů P1,P2 leží pod křivkou diagramu 1 – ČSN 73 0804 (obr.6). a prokazují respektování (nepřekročení) mezní velikosti plochy požárního úseku.

Provozovna pro zpracovávání masa je zaříděna do skupiny výroby 3.2 (ČSN 73 0804, tab.E.1)

e) Hodnocení stavebních konstrukcí

Stavební konstrukce jsou hodnoceny podle Eurokódů pro měněný požární úsek N 1.1-I, splnění požadavků požární odolnosti je prokázáno pro měněné konstrukční části.

Požadavky na požární odolnost jsou stanoveny pro převládající SPB II – který je stanoven pro místně soustředěné požární zatížení (PÚ N 1.1 II- prostory chladiřen) a tento stupeň je rozšířen na celý objekt.

Konstrukce montovaného žb. skeletu čekáren (SO 02, SO 03)

Nosné železobetonové sloupky – požadováno R30

- pravoúhlý průřez 400x400 mm
 - předpínací výztuž od povrchu 25 mm
 - sloup vystavený účinkům požáru z více než jedné strany
- Z tabulky 2.1 (podle Eurokódů) stanovena skutečná **odolnost proti ohni** **nejméně 120 minut (EI 180)**

Stropní konstrukce nad čekárnami- požadováno REI 15

- Charakteristika stropu - ČSN EN 13501-2 - nosný, zajišťující stabilitu-
- strop bez požárně dělící funkce
 - ŽB desky ze železobetonu s výztuží v jednom směru tl. 100 mm
 - předpínací výztuž od povrchu 20 mm (pruty)
- Z tabulky 2.6 (podle Eurokódů) stanovena skutečná **odolnost proti ohni** **nejméně 90 minut (REI 90)**

Obvodové stěny obou čekáren požadováno EI 15

- Charakteristika stěny - ČSN EN 13501-2 ,nosná, nezajišťující stabilitu objektu :
- betonová stěna s výztuží, osová vzdálenost výztuže – $a = 35$ mm
 - tloušťka stěny **200 mm**
 - objemová hmotnost stěny – $p = 2100 \text{ kg / m}^3$,
- Z tabulky 2.3 (podle Eurokódů) stanovena skutečná **odolnost proti ohni** **nejméně 180 minut (EI 180)**

Přístavba sociálního zařízení (SO 04)

Svislá obvodová stěna – požadováno REI 15

- Charakteristika stěny - ČSN EN 13501-2 ,nosná, nezajišťující stabilitu objektu :
- betonová stěna s výztuží, osová vzdálenost výztuže – min. $= 25$ mm
 - stěna vystavená účinkům požáru z vnitřní strany
 - tloušťka stěny **160 mm**
 - objemová hmotnost stěny – $p = 2100 \text{ kg / m}^3$,
- Z tabulky 2.3 (podle Eurokódů) stanovena skutečná **odolnost proti ohni** **nejméně 120 minut (REI 120)**

Vnitřní dělící příčky – bez nosné funkce – odolnost není požadována (tab.10, pol.10)

Nosná konstrukce střechy – požadováno RE 15

- Skládaná sendvičová konstrukce (trapézový plech TR 150/280/0,7
 - parozábrana, kombinovaný izolant 2xMW tl.30 mm+EPS tl.120 mm
 - netkaná sklovláknitá geotextilie
 - PVC-folie mechanicky kotvená
- Atestovaná skladba dle technických podkladů výrobce – REI 30 DP1 Broof(t3)
Požadavek odolnosti bude doložen prohlášením výrobce o shodě

f) Zhodnocení užitých stavebních hmot

Stavební konstrukce objektu jsou nehořlavé druhu DP1, dozdivky kolem dveří a oken, jsou řešeny z nehořlavých materiálů (tvárnice Porothersm, Ytong)

Při povrchových úpravách stěn není nově použito hmot třídy reakce na oheň E,F , plastických hmot a materiálů, které jako hořící odkapávají. Užívané omítkové materiály nešíří požár svým povrchem ($i_s=0$) a nevyvolávají toxické látky při hoření.

g) Provádění požárního zásahu

Příjezd do uzavřeného areálu masokombinátu je zřízen na severní straně – vjezdovými vraty š.6 m. Systém vnitřních komunikací kolem hlavního provozního objektu umožňuje příjezd ke všem stranám budovy - před severní, západní a jižní stranou je rozšířen a přechází ve zpevněné manipulační plochy šířky 12-20 m

Po navržených úpravách bude i nadále umožněn kruhový objezd kolem celé hlavní budovy s jatečním provozem pro těžká silniční vozidla –

Systém vnitřních komunikací a zpevněných manipulačních ploch umožňuje příjezd ke všem objektům v areálu provozovny.

Upravené komunikace a manipulační plochy jsou asfaltové, zpevněné pro únosnost těžkých silničních vozidel (nápravové zatížení nejméně 80 kN).

Nástupní plocha před provozovnou (ČSN 73 0804,čl.13.4.2) nemusí být zřizována, budova je komunikačně dostupná ze všech stran, protipožární zásah je možno vést z těchto směrů. Funkci nástupních ploch plní upravené manipulační plochy před severní, západní a jižní stranou budovy - kam jsou orientovány i vstupy do objektu.

Evakuace osob

Únik osob z výrobních pracovišť (PÚ N 1.1- 1.n.p.)

Modernizací a vyvrženými úpravami zůstává dále zachována evakuace osob z požárního úseku nechráněnými únikovými cestami (NUC) více nezávislými směry s přímým výstupem do venkovního prostoru.

Trasy úniku jsou vyznačeny, musí zůstat stále volné a průchodné – směry úniku jsou označeny směrovými šipkami.

V objektu s jednosměnným provozem se nezvyšuje celkový počet osob.

Je stanovena doba evakuace (t_u) z nejvzdálenějšího místa požárního úseku a porovnává s dobou zakouření (t_e) – vzdálenosti jsou vztaženy k referenčním bodům ve středové části požárního úseku – označeno v půdorysné dispozici požárního úseku.

Počet unikajících stanovený projektovým řešením je zvýšen 1,5 x (ČSN 73 0818, čl.4.1.c

Počet osob v požárním úseku $\frac{71 \text{ os} \times 1,5 \dots 107 \text{ osob}}{\Sigma 107 \text{ osob (E)}}$

Stanovení doby evakuace : $t_u = 0,75 \cdot l_u / v_u + E \cdot s / k_u \cdot u$ (ČSN 73 0804,čl.10.9.1)

$v_u = 30 \text{ m/min} \dots k_u = 40 \text{ osob}$ (únik po rovině)

délka cesty po rovině z nejvzdálenějšího pracoviště - 54 m (referenční bod)

doporučená kapacita únikové cesty dle tab.20více směry ...20 % $E = 21 \text{ osob}$

mezí délka evakuace $t_{u,max} = 2,5 \text{ minuty}$ - z provozů skup.výroby 3 - jedním směrem

čas zakouření : $t_e = 2,93 \text{ minuty}$ $t_u = 0,75 \cdot 54 / 30 + 21 / 40 \cdot 1,5 = 1,70 \text{ minut}$

$$t_u < t_{u,max} \quad \square \quad t_e \quad 1,70 < 2,5 < 2,93$$

Předpokládaná doba evakuace na únikové cestě nepřesahuje mezní dobu evakuace z požárního úseku se skupinou provozu „3“ ($t_{u,max} = 2,5 \text{ minuty}$) – předpokládaná doba zakouření : $t_e = 2,93 \text{ min}$.

Schéma únikových cest je znázorněno na situačním uspořádání pracovišť v příloze.

V objektu jsou zřízeny chráněné únikové cesty typu „A“ (označeny A,B,C), které zajišťují evakuaci osob ze 2.NP (šatny, umývárny, soc. zařízení, jídelna, administrativní prostory). Navrženými úpravami modernizace se podmínky evakuace v těchto prostorách nemění.
(hodnoceno v PBŘ/říjen 2015)

Dveře na únikové cestě

Dveře na únikové cestě se otevírají ve směru úniku, kromě míst ohrožujících bezpečnost procházejících, je užito dveří s postranními závěsy, ručně otevírané bez blokovacích mechanismů- ČSN 73 0810, čl.5.5.9.

Nejmenší světlá šířka dveří na únikové cestě – 800 mm (umývárna, WC)

Osvětlení únikových cest

Vymezené prostory únikových cest v objektu (NUC - jsou osvětleny denním a umělým osvětlením (elektrické).

Dílnské i komunikační prostory v celém objektu mají požadovanou intenzitu elektrického osvětlení, pracoviště bez denního osvětlení jsou vybavena z hlediska bezpečné evakuace osob nouzovým osvětlením.(osvětlovací tělesa s akumulátorovým zdrojem na dobu činnosti 60 minut)

h) Odstupové vzdálenosti (čekárny SO 02, SO 03)

Od otevřených ploch čekárny SO 02 –
směr jih

5,43 m

($\tau_e=37,95$ minut, $h_u=2$ m, $l_u=9$ m, $p_o=92\%$)

Čekárna S 03 – směr jih

5,35 m

($\tau_e=37,95$ minut, $h_u=2$ m, $l_u=8,6$ m, $p_o=96\%$)

Od příčných stran čekáren SO 02, SO 03

5,50 m

($\tau_e=37,95$ minut, $h_u=2$ m, $l_u=10,6$ m, $p_o=88,7\%$)

Obě podélné stěny čekáren (směrem severním) jsou řešeny bez požárně otevřených ploch - pro omezení nebezpečného prostoru před výstupními dveřmi (NUC)

Požárně nebezpečné prostory nepřesahují hranice stavebního pozemku, ani nezasahují hořlavé konstrukce a požárně otevřené plochy jiných úseků a objektů okolní zástavby

Vymezené požárně nebezpečné prostory jsou znázorněny na výkresovém schématu v příloze

i) Zásobování požární vodou

Požární úsek jatečního provozu s plochou nad 1 500 m² je zaříděn do pol.4 – ČSN 73 0873, tab.1+2 - zásobování požární vodou je stanoveno množstvím 14 l/s (dimenze potrubí DN 150, vzdálenost vod.toku nebo nádrže objemu 45 m³ - do 400 m, nebo vnější hydrant do 150/300m)

Vnější odběrní místo

Pro objekty provozovny je zajištěno zásobování ze současnou retenční nádrže objemu 45 m³ ve vzdálenosti cca 40 m ve východní části areálu se stáčecím stanovištěm (ČSN 75 2411, část 10.3).

Doplňujícím zdrojem požární vody je potrubní rozvod DN 100 uvnitř areálu – na kterém jsou osazeny nadzemní hydranty DN 80, rozvodná síť je napojena na nadzemní vodojem objemu 300 m³. Dispoziční znázornění požární nádrže a odběrních míst na potrubním rozvodu v grafické příloze.

Vnitřní rozvod požární vody

Současný objekt jatečních provozů (SO 101) je vybaven vnitřními odběrními místy požární vody dle požadavku ČSN 73 0873. Nástěnné hydranty systému „D“ (DN 25) v typově označených skříních s příslušenstvím (hadice, proudnice, klíč) budou vybaveny uzavíratelnou proudnicí a tvarově stálou hadicí délky 30 m. Účinný dosah hasebních obvodů (30+10 m) vnitřních odběrních míst zaručuje zásah na nově přistavěné části – čekárny, soc.zařízení.

Hydrantový rozvod je řešen trvale zavodněný- nehořlavé potrubí.(tř.reakce na oheň A1).

Dimenzování rozvodu : hydrodynamický tlak ...
při současném průtočném množství

alespoň **0,2 MPa**
0,3 l/s

Rozmístění hydrantových míst je znázorněno na dispozičním výkresu PO

j) Zásahové cesty

Systém vnitřních komunikací a zpevněných manipulačních ploch umožňuje příjezd ke všech objektům v areálu provozovny.

Upravené komunikace a manipulační plochy jsou asfaltové, zpevněné pro únosnost těžkých silničních vozidel (nápravové zatížení nejméně 80 kN).

Nástupní plocha před objektem SO 01 (ČSN 73 0804,čl.13.4.2) nemusí být zřizována, budova je komunikačně dostupná ze všech stran, protipožární zásah je možno vést z těchto směrů. Funkci nástupní plochy plní upravené manipulační plochy před budovou, kam jsou orientovány i vstupy do objektu.

Vnitřní zásahová cesta není navrhována – na objekt s výškou $h < 22,5$ m lze vést zásah z vnější strany pomocí dveřních otvorů a okenních ploch..

Vnější zásahová cesta

Pro výstup na pochozí střechu je objekt opatřen požárními žebříky, umístěnými na obvodových stěnách. dle požadavku čl.13.7.2.- ČSN 73 0804 (vzdálenost nejvýše 200 m).

V místě zřizované čekárny (SO 02) bude požární žebřík posunut západním směrem o cca 4,5 m, je splněna podmínka snadné dosažitelnosti žebříku z přístupové komunikace před objektem

Evakuační podmínky jsou zaměřeny na bezpečný únik osob ze všech prostorů objektu, s evakuací materiálu a technologického zařízení není uvažováno.

k) Vybavení hasicími přístroji

Požadovaný počet přenosných hasicích přístrojů je stanoven dle ČSN 73 0804,čl.13.9.2 vztahem :

$$S=290 \text{ m}^2, P1=0,62 \quad \begin{array}{l} n=0,2 \cdot \Sigma (S.P1_i)^{0,5} - \text{pro čekárny 02 , 03} \\ n = 0,2 (290 \times 0,62)^{0,5} = \underline{\underline{2,68 \dots\dots 16 \text{ has.jednotek}}} \end{array}$$

Rozmístění hasicích přístrojů

- v prostoru porážky hovězího (189) 1ks PHP práškový - PG 10 10 has.jedn.
 - v prostoru porážky vepřového (187) 1ks PHP práškový - PG 6 6 has.jedn.
- Σ 16 h.j.**

Hasicí přístroje budou porovnány uživatelem se stávajícím zabezpečením a podle potřeby provedeno jejich doplnění na pracovištích.

Doporučené umístění hasicích přístrojů na svislé konstrukci ve výšce 1500 mm (rukojeť)

l) Technická zařízení v objektu

Vytápění – větrání - sociální zařízení

Vytápění sociálního zařízení je řešeno teplovodním systémem napojeným na současný rozvod v objektu.

Větrání sociálního zařízení je řešeno nuceným podtlakovým systémem s časově spínaným ventilátorem.

Potrubí z pozinkovaného plechu je zavěšeno na typových závěsech. Znehodnocený vzduch je odváděn potrubím nad střešní konstrukci.

Vzduchotechnický systém je řešen dle ČSN 73 0872 -slouží jednomu požárnímu úseku, potrubí neprochází požárně dělicími konstrukcemi a není chráněno pro zvýšení požární odolnosti, ani opatřeno požárními klapkami.

Vyústění otvoru pro výfuk vzduchu na obvodové stěně splňuje podmínky ČSN 73 0872, čl.4.3.2. Vzduchotechnické rozvody nejsou navrženy z výrobků třídy reakce na oheň B až F.

Čekárny (SO 02,SO 03)

Prostory jsou vybaveny pouze osvětlením. Světelný obvod je napájen vodiči CYKY bez protipožárních úprav, vodiče jsou vedeny po stěnách v instalačních lištách a napojeny na rozvod v objektu.

Pevným napájecím přívodem (3x 380 V - motorický rozvod) je napojen nově instalovaný jeřáb v čekárně hovězího (SO 02). Běžné vodiče bez protipožární úpravy (CYKY) jsou vedeny v z místa napájení v instalačním žlabu.

Elektrické rozvody

Elektrickou energií nejsou napájeny požárně bezpečnostní zařízení, není požadována funkčnost kabelového rozvodu během požáru ani integrita kabelové trasy - předpokládá se vypnutí všech napájecích obvodů vypínačem na stanovených místech..

Nouzové osvětlení v pracovních prostorách a na únikových cestách (chodby, schodiště) je řešeno pomocí svítidel se zabodovaným zdrojem na dobu činnosti 60 minut.

Vypnutí jednotlivých obvodů je řešeno tlačítky TOTAL STOP v rozvodně NN (m.č.136) – původní provozy a v rozvodně NN – m.č.014 (nová část provozů)

n) Vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení

Vyhrazené protipožární zařízení

Výrobní objekt není vybaven vyhrazeným protipožárním zařízením

Protipožární zařízení objektu (pro navrženou modernizaci)

EPS Nutnost instalace zařízení EPS je posouzena dle ČSN 73 0875, odstavec 4.2 :

4.2.1a - EPS není požadována vyhláškou č.23/2008 Sb, ani jiným právním předpisem

4.2.1b,c EPS není požadována ČSN 73 0804, ani ČSN 73 0875

4.2.1d - Zabezpečení systémem EPS není požadována vlastníkem objektu ani pojišťovnou

4.2.1e - Zavedení EPS nezvyšší efektivitu požárního zásahu, nebezpečí požáru je vyhlašováno poplachovou sirénou a rozhlasem, z povahy provozu není požadováno ovládání jiných zařízení v případě požáru

Zavedení systému EPS není v požárním úseku nutné :

4.2.2a - Požární úsek provozovny je zaříděn ve skupině výrob 3. ,nepřesahuje plochu $S > 0,5 S_{max}$,

2.2b - V požárním úseku není požadována instalace samočinného hasícího zařízení podle ČSN 73 0804, čl.7.2.7

4.2.2c - Výšková poloha výrobní provozovny nepřesahuje $h_p > 30$ m

4.2.2d - Výrobní prostory nejsou umístěny v podzemních podlažích

4.2.2e - Požární úsek má stanoven konkrétní způsob užívání

Stabilní hasicí zařízení (SSHZ)

U požárního úseku zpracovávání masa a masných produktů nedosahuje velikost půdorysné plochy 50 % S_{max} , jsou splněny podmínky průměrných hodnot požárního zatížení „p“ ve vztahu ke skupině výroby a podlažnosti úseku. (čl.7.2.7)

Samočinné stabilní hasicí zařízení není navrhováno.

Samočinné odvětrací zařízení (SOZ)

Požární úsek nedosahuje velikosti půdorysné plochy $0,5 S_{max}$ – z pracoviš jsou odváděny prachové částice nuceným systémem větrání, na pracovišti nevznikají v běžných podmínkách zplodiny kouře a hoření od tepelných procesů..

V provozu je s rezervou respektován časový limit zaplnění prostoru kouřem te, ve vztahu k době evakuace „tu“.

Nutnost instalace samočinného odvětracího zařízení nepožaduje jiná platná norma, zařízení není proto navrhováno.

Oznámení požárně nebezpečné situace

Ustanovením v provozním řádu provozovny jsou povinni všichni pracovníci ohlásit požár, nebezpečnou situaci a jiné ohrožení pracovní bezpečnosti. Ohlášení je předáno vedoucímu pracovníku v provozní místnosti a dále ohlášeno telefonicky na ohlašovnu požáru ve vrátnici objektu.

Povinností ohlašovny je vyhlášení požárního poplachu a vyrozumění příslušného zásahového útvaru o vzniku požáru a dalších podmínkách pro vedení zásahu.

Požární poplach je vyhlášován údery do zavěšené kolejnice v určených místech (znázorněno v dispozičním výkresu PO)

Splnění požadavků na změnu stavby skupiny I (ČSN 73 0834, odst. 4)

-při úpravách se nemění požární odolnost nosných a požárně dělících konstrukcí (a)
Nové konstrukce zajišťující stabilitu objektu (čekárny) jsou hodnoceny a splňují požadovanou odolnost proti ohni

-nejsou nově navrženy materiály a výrobky třídy reakce na oheň E a F (b)

-je stanovena velikost požárně otevřených ploch v obvodových stěnách čekáren – odstupové vzdálenosti jsou znázorněny na situačním výkresu (c)

-nově se nezřizují prostupy požárně dělícími konstrukcemi (d)

-nucený systém odvětrání sociálního zařízení je řešen pro jeden požární úsek, potrubí neprochází požárně dělící konstrukcí, umístění otvorů na obvodové stěně (sání, výfuk)splňuje podmínky ČSN 73 0872 , čl.4.3.2 a čl.4.3.3.

(e)

-stropní konstrukcí neprocházejí energetické rozvody (f)

-úpravami se nemění parametry únikové cesty NUC (délka, šířka) (g)

-provozovna jateční výroby tvoří rozšířený požární úsek (h)

-modernizací výrobního provozu se nezmění a nezhoršují podmínky pro

zajištění protipožárního zásahu (příjezd k objektu, zásobování požární vodou)

(i)

o) Výstražné a informační štítky

Požární tabulky a značky informují o věcných prostředcích požární ochrany a orientaci na únikové cestě.

Návrh rozmístění informačních štítků : (dle ČSN 01 8013 – Požární tabulky)

Označení a název	umístění	Poznámka
č.10 - Únikový východ	směrové šípky+ na stěnách čekáren	šípky + tabulka

Ostatní výstražné štítky :

„Stanoviště hasících přístrojů“

- šípka před místem umístění PHP

„Tlačítko TOTAL STOP“

- rozvodna NN - šípka před místem umístění + tabulka

„Zařízení pro vyhlášení poplachu“

- označení tabulkou v místě zařízení

Ostatní opatření

Chránění před účinky atmosferické a statické elektřiny

Trubkové systémy hrazení v čekárnách (SO 02, SO 03) musí být vodivě pospojeny a chráněny před účinky atmosférické a statické elektřiny napojením na zemní síť.

Objekt je opatřen systémem nástřešních hromosvodů.

Závěr

Modernizace výrobního objektu je orientována na technologická vstupní místa příjmu zvířat k následnému procesu porážky a zpracování. Tyto prostory jsou dosud prostorově nevyhovující a vzniká nebezpečí pracovního úrazu obsluhujících zaměstnanců.

Vybudování krytých čekáren je považováno za technologickou přístavbu, která nenaruší současné nosné a požárně dělící konstrukce objektu při splnění všech požadavků požární bezpečnosti.

Požadavky odolnosti nových stavebních konstrukcí jsou stanoveny dle II.SPB, který vychází ze soustředěného požárního zatížení pro místnosti chladíren v požárním úseku.

Navrženými úpravami se nezvyšují požadavky na zásobování požární vodou a zavedení dalších požárně bezpečnostních zařízení.

Duben 2020, ing. Chadima

PŘÍLOHA 1

Schéma výpočtu požárního rizika

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N1.1 Výrobní prostory

Zadané údaje:

Počet užit. podl. v objektu **2** [-]

Poč.úžit.nadz.pod.v objektu..... 2 [-]
Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
Koef. k₄..... **1,00** [-]
Koef. k₇..... **1,00** [-]
Skupina výrob a provozů..... **typ 3**
Poloha úseku - podlaží **nadzemní**
Koeficient c..... **1**
Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvary S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
002 Chodba	27,90	2,80	5,00	0,00	2,00	0,4	0,01	0,9	1	/-	1	0,00	1.10
003 Schodiště	12,55	5,70	5,00	0,00	0,00	0,4	0,01	0,9	1		1	0,00	1.10
005 Sklad	18,15	2,65	40,00	0,00	2,00	0,7	0,06	0,9	1		1	0,00	
006 Filtr	21,96	2,75	5,00	0,00	2,00	0,4	0,01	0,9	1		1	0,00	1.10
007 Chodba	24,16	2,75	5,00	0,00	2,00	0,4	0,01	0,9	1		1	0,00	1.10
0085b Cizí řidiči	12,60	2,80	15,00	0,00	7,00	0,4	0,01	0,9	1		1	0,00	1.12
008c WC řidiči+expedice	3,90	2,80	5,00	0,00	2,00	0,4	0,01	0,9	1		1	0,00	14.2
011 Manipulační prostor	29,44	4,49	5,00	0,00	2,00	0,4	0,01	0,9	1		1	0,00	1.10
012 Sklady - dopl.mat.	217,00	4,50	30,00	0,00	0,00	0,4	0,05				1	0,00	
013 Chladírna střev	22,23	2,75	20,50	0,00	0,00	0,4	0,05				1	0,00	
015 Strojovna chlazení	15,20	2,75	15,00	0,00	0,00	0,15	0,04	0,9	1		1	0,00	15.1
016 Centrální čištění	24,57	2,75	10,00	0,00	0,00	0,15	0,04	0,9	1		1	0,00	13.6.1
156 Narážkárna(156a-c)	355,10	3,00	10,00	0,00	0,00	0,7	0,06	0,9	1		1	0,00	13.6.1
157a WC -výroba	11,90	2,50	5,00	0,00	2,00	0,4	0,01	0,9	1		1	0,00	
156d Kancelář výroby	24,70	3,20	40,00	0,00	2,00	1	0,05	0,9	1		1	0,00	1.1
158 Umývárna přepravek	107,70	3,20	17,38	0,00	0,00	0,15	0,04				1	0,00	
159a-c Udírna	255,60	3,20	30,00	0,00	0,00	0,7	0,06	0,9	1		1	0,00	7.1.4
162 Sklad tepel.neoprac.výr obků	63,44	3,20	40,00	0,00	0,00	0,4	0,05	0,9	1		1	0,00	6.1.5
160 Balíčkárna+162a	365,20	3,20	40,00	0,00	0,00	0,4	0,05	0,9	1		1	0,00	6.1.5
163b Kancelář expedice	12,15	3,20	40,00	0,00	2,00	1	0,05	0,9	1		1	0,00	1.1
164 Chladírna expedice	61,80	3,20	46,60	0,00	0,00	0,4	0,05				1	0,00	
168 Chodba	49,60	3,20	5,00	0,00	0,00	0,4	0,01	0,9	1		1	0,00	1.10
170 Strojovna chlazení	16,10	3,20	15,00	0,00	0,00	0,15	0,09	0,9	1		1	0,00	15.1
178a-č,179+179a,c Šatny m.-ž.	40,60	2,50	15,00	0,00	2,00	0,4	0,01	0,9	1		1	0,00	14.1.a
180a,b Sušení obuvi	18,97	2,50	15,00	0,00	2,00	0,4	0,01	0,9	1		1	0,00	
190 Stáje	80,70	4,20	10,00	0,00	0,00	0,7	0,06	0,9	1		1	0,00	13.6.1
191-193 Sklady (kůže,odpad,dršťk	108,15	4,20	8,65	0,00	0,00	0,7	0,06				1	0,00	

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvary S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
y)													
194 a,b Provozní WC	18,80	4,20	5,00	0,00	2,00	0,4	0,01	0,9	1		1	0,00	14.2
195 Zpracování krmných odpadů	14,40	4,20	25,00	0,00	0,00	0,7	0,06			3,24/1,80	1	0,00	
196 Stáje-vepřové	41,60	4,20	10,00	0,00	2,00	0,7	0,06	0,9	1	/-	1	0,00	
186-189 Porážka vepřového (čistá,nečistá,-v.,h.)	327,30	4,20	10,00	0,00	0,00	0,7	0,06	0,9	1	0,00/0,00	1	0,00	
181 Rychloochlazovna (HM)	99,50	4,20	40,00	0,00	0,00	0,7	0,06	0,9	1	/-	1	0,00	
183 Vážení a klasifikace masa	53,15	4,20	10,00	0,00	0,00	0,7	0,06	0,9	1		1	0,00	
182a-182d Chladírna drobbů,masa,tuku	46,80	4,20	10,00	0,00	2,00	0,7	0,06	0,9	1		1	0,00	13.6.1
178b+179b Umývárna m.ž.	23,20	4,20	5,00	0,00	2,00	0,4	0,01	0,9	1		1	0,00	14.2
184a Kancelář klasifikace masa	31,20	4,20	40,00	0,00	7,00	1	0,05	0,9	1	1,80/1,50	1	0,00	1.1
135 Strojovna chlazení	46,00	2,95	15,00	0,00	2,00	1	0,05	0,9	1	/-	1	0,00	15.1
170 Strojovna chlazení 2	16,10	4,20	15,00	0,00	2,00	1	0,05	0,9	1		1	0,00	15.1
168 Chodba 2	49,60	4,20	5,00	0,00	2,00	0,4	0,01	0,9	1		1	0,00	1.10
154 Bourárna masa	527,95	3,20	20,00	0,00	0,00	0,7	0,06	0,9	1		1	0,00	
127 Expedice masa	220,30	3,20	40,00	0,00	0,00	0,7	0,06	0,9	1		1	0,00	
144a,b,c+145 Soc.zařízení	24,50	3,20	5,00	0,00	2,00	0,4	0,01	0,9	1		1	0,00	14.2
146 Kancelář	15,50	3,20	40,00	0,00	7,00	1	0,05	0,9	1		1	0,00	1.1
148 Sklad obalů	14,50	3,20	50,00	0,00	2,00	0,4	0,05	0,9	1		1	0,00	
149 Expedice výsek.masa	45,90	3,20	40,00	0,00	0,00	0,7	0,06	0,9	1		1	0,00	
152 Sklad obalů	33,60	2,80	20,00	0,00	2,00	0,7	0,06	0,9	1		1	0,00	
163a Expedice uzenin	201,90	2,75	40,00	0,00	0,00	0,7	0,06	0,9	1		1	0,00	
163c Expedice	125,90	3,50	10,00	0,00	0,00	0,7	0,06	0,9	1		1	0,00	
150-151 Balíčárna +chladírna	13,33	2,65	30,00	0,00	2,00	0,4	0,05	0,9	1	2,88/1,20	1	0,00	
226-228 Strojovna chlazení a VZT	93,55	2,65	15,00	0,00	2,00	0,15	0,05	0,9	1	4,32/2,40	2	0,00	15.1
176 Chodba	9,40	3,00	5,00	0,00	2,00	0,4	0,01	0,9	1	2,52/1,40	1	0,00	1.10
177 Sklad údržby	13,33	2,66	45,00	0,00	2,00	0,4	0,05	0,9	1		1	0,00	
153 Vybalování kartonů	35,50	2,60	20,00	0,00	0,00	0,4	0,01	0,9	1	2,64/0,60	1	0,00	
SO 02 Čekárna hovězí	145,04	3,80	6,50	0,00	0,00	0,7	0,06	0,9	1	20,00/2,00	1	0,00	13.9.3
SO 03 Čekárna vepřové	145,04	3,80	6,50	0,00	0,00	0,7	0,06	0,9	1	18,40/2,00	1	0,00	13.9.3
155 Chlazení nasoleného masa	139,80	3,20	120,00	0,00	0,00	0,7	0,06	0,9	1	/-	1	0,00	

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
165 Chladírna masné výroby	102,40	3,20	120,00	0,00	0,00	0,7	0,06	0,9	1		1	0,00	
166-167 Rychloschlazovny 1,2	99,60	3,20	120,00	0,00	0,00	0,7	0,06	0,9	1		1	0,00	
172-175 Chladírny nízké	177,30	3,20	120,00	0,00	0,00	0,7	0,06	0,9	1		1	0,00	
128-133 Chladírny č.1-5	604,20	3,20	120,00	0,00	0,00	0,7	0,06	0,9	1		1	0,00	

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
156 Narážkárna(156a-c)	6	0	0	6	-
156d Kancelář výroby	2	0	0	2	-
158 Umývárna přepravek	2	0	0	2	-
159a-c Udírna	4	0	0	4	-
162 Sklad tepel.neoprac.výrobků	2	0	0	2	-
160 Balíčkárna+162a	4	0	0	4	-
163b Kancelář expedice	3	0	0	3	-
191-193 Sklady (kůže,odpad,dršťky)	2	0	0	2	-
195 Zpracování krmných odpadů	2	0	0	2	-
186-189 Porážka vepřového (čistá,nečistá,-v.,h.)	5	0	0	5	-
183 Vážení a klasifikace masa	3	0	0	3	-
182a-182d Chladírna drobbů,masa,tuku	2	0	0	2	-
184a Kancelář klasifikace masa	7	0	0	7	-
154 Bourárna masa	6	0	0	6	-
127 Expedice masa	5	0	0	5	-
146 Kancelář	4	0	0	4	-
149 Expedice výsek.masa	4	0	0	4	-
163a Expedice uzenin	5	0	0	5	-
163c Expedice	3	0	0	3	-

Obsahy místností:

Název místnosti	Popis obsahu	Hmotn. M[kg]	Koefic. K [-]	Plocha S [m ²]	Součin.m [kg.min-.m ²]	Součin. am [-]	Pol. tab.
012 Sklady - dopl.mat.	dřev.piliny	400,00	1,10	0,00	0,00	0,00	
	koření	200,00	0,90	0,00	0,00	0,00	

Název místnosti	Popis obsahu	Hmotn. M[kg]	Koefic. K [-]	Plocha S [m ²]	Součin.m [kg.min ⁻¹ .m ²]	Součin. am [-]	Pol. tab.
	Soli, chemické látky,	200,00	1,00	0,00	0,00	0,00	
	Lepenka (karton)	150,00	1,00	0,00	0,00	0,00	
	Dřevo jehličnaté (15 % vlhkost)	250,00	1,00	0,00	0,00	0,00	
013 Chladírna střev	Slanina	250,00	1,60	0,00	0,00	0,00	
	Polyetylén (Petex)	150,00	2,60	0,00	0,00	0,00	

Pravděpodobná doba požáru τ **216,77** [min]
 Ekvivalentní doba požáru τ_e **37,95** [min]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **I**
 Teplota v hořícím prostoru..... **591,30** [°C]
 Plocha požárního úseku S..... **5 557,56** [m²]
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **58,32** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **1,85** [m]
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **3,39** [m]
 Průměrné požární zatížení $\bar{p}$ **25,17** [kg.m⁻²]
 Požární zatížení p..... **27,72** [kg.m⁻²]
 Maximální plocha pož.úseku **27 534,30** [m²]
 Čas zakouření t_e **2,93** [min]
 Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P_1 **0,62** [e.r.]
 Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P_2 **424,49** [e.r.]

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP..... **12 (přesně 11,73)**
 Počet hasicích jednotek..... **72**
 Zadáno hasicích jednotek **77**
 Třída požáru **A+B**

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

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
9	PG6	6	21A,113B
3	PG10	10	34A,183B
3	S6	3	55B

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti **od objektu/mezi sebou**
 • hydrant **100/200(200/350)** [m]
 • vodní tok nebo nádrž **400** [m]
 Potrubí DN **150** [mm]
 Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **14** [l.s⁻¹]
 Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **25** [l.s⁻¹]
 Obsah nádrže požární vody **45** [m³]

b) Vnitřní odběrná místa

Nutné vnitřní odběrné místo ($p \cdot S = 154 \cdot 058,72$)!

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. τ_e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
N1.1 Výrobní prostory	stavební objekt dle přílohy normy	čekárna 02 - strana "J"	2,00	9,00	16,60	92,22	37,95		5,43	
		čekárna 03 - strana "J"	2,00	8,60	16,00	93,02	37,95		5,35	
		strany příčné - "V" , " Z"	2,00	10,60	18,80	88,68	37,95		5,50	