



ING. KAREL TOMAN, TYRŠOVA 370, ČECHY POD KOSÍŘEM	IČO: 422 843 84
INVESTOR: Kanalizace ČOV svazek obcí Pěnčín - Laškov	TEL: 606 285 845
MÍSTO: Laškov	DATUM: 27.7.2018
AKCE: OBEC LAŠKOV - ČOV A STOKOVÁ SÍŤ	ÚČEL: PDSP 17-T027
ČÁST PD: E.4 Požárně bezpečnostní řešení Situace požárně nebezp. prostoru 1 : 370	LISTŮ: 12

Podklady:

1. Vyhláška č.268/2011, ČSN 73 0802, 73 0804, 73 0810, 73 0818, 73 0821 ed.2, 73 0873.
2. Požární bezpečnostní řešení PDÚR "Obec Laškov - ČOV a stoková síť", vypracoval Ing. Karel Toman v září 2017 (17080).
3. Projektová dokumentace pro stavební povolení "Obec Laškov - ČOV a stoková síť", vypracoval PROVOD v červnu 2018 (17-T027).

A. POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY A JEJÍCH OBJEKTŮ

Popis akce a objektu:

Jedná se o stavbu "Obec Laškov - ČOV a stoková síť".

ČOV:

Novostavba objektu ČOV je umístěna v nezastavěné východní části katastru Leškov. Areál ČOV bude oplocen. Příjezd k areálu ČOV bude zajištěn po navrhované zpevněné příjezdové komunikaci ze stávající krajské asfaltové komunikace II 448 Laškov - Pěňčín. K objektu ČOV bude prodloužena veřejná vodovodní síť obce - prodloužení vodovodu je navrženo z potrubí PE De 90 (DN 80) mm.

Navrhovaný objekt ČOV je samostatně stojící, má jedno nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží. V objektu je umístěna technologie mechanicko - biologického čištění odpadních vod a místnost obsluhy se sociálním zázemím. Nosné stěny železobetonové a zděné. Kalojem bude zastropen železobetonovou deskou. Nosné konstrukce sedlových střech dřevěné krovy. Střešní krytina tašková. Stropní podhledy sádkartonové. Prostory obsluhy budou vytápěny elektrickými přímotopy.

Příjezdová komunikace k ČOV bude mít šířku 5 m, v místě napojení na krajskou komunikaci šířku 17 m. Vozovka komunikace bude asfaltová. Oplocení areálu ČOV bude ocelové s výplní pletivem. Vjezdová brána v oplocení bude široká 5 m.

Charakteristika objektu ČOV z hlediska požární bezpečnosti staveb:

- objekt výrobního charakteru posuzovaný dle ČSN 73 0804
- konstrukční systém smíšený dle čl.5.7.1b) ČSN 73 0804
- 1 užitné nadzemní podlaží, $n_p = 1$, $h = 0$ m
- * podzemní část objektu - nádrže - není považována za užitné podlaží

Stoková síť:

Jedná se o vybudování stokové sítě v obci Lešany. Splašková kanalizace gravitační bude provedena z plastových trub. Splašková kanalizace tlaková bude provedena z trub PE. Vstupní, revizní a spojně šachty jsou navrženy železobetonové nebo plastové prefabrikované. Na tlakové kanalizaci budou osazeny podzemní čerpací stanice z betonových a plastových prefabrikátů.

Charakteristika objektů stokové sítě z hlediska požární bezpečnosti staveb:

- liniová stavba - trubní podzemní vedení s šachtovými objekty
- objekty bez požárního rizika s občasným výskytem osob - jako takové nejsou předmětem dalšího posouzení kromě požadavku na elektroinstalaci

B. POŽÁRNÍ ÚSEK

Objekt ČOV tvoří jeden samostatný požární úsek:

ČOV N1.1: čistírna odpadních vod 1-13

C. POŽÁRNÍ RIZIKO

ČOV N1.1: čistírna odpadních vod 1-13

Požární riziko:

$$S^* = 280 \text{ m}^2$$

* Do půdorysné plochy je započítána také plocha nad nádržemi 6,7,8 (120 m²).

$$p_n = 10 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$p_s = 5 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$p = 15 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$\tau_{e_1} = 20 \text{ min. dle pol.7 Tab.G.1 ČSN 73 0804}$$

$$\tau_{e_1} \cdot k_8 = 20 \cdot 0,583 = 12$$

$$\text{SPB} = \text{I dle tab.8 ČSN 73 0804}$$

Ekonomické riziko:

$$p_1 = 0,15 \quad p_2 = 0,04 \quad Z = 250\,000 \text{ dle pol.1.6 tab.E.1 ČSN 73 0804}$$

Skupina provozů ... 1.

$$k_5 = 1,0 \quad k_6 = 1,4 \quad k_7 = 2,0 \quad c = 1$$

$$P_1 = 0,15 \cdot 1,0 = 0,15$$

$$P_2 = 0,04 \cdot 280 \cdot 1,0 \cdot 1,4 \cdot 2,0 = 32$$

Z diagramu 1 na obr.6 ČSN 73 0804: průsečík P_1 a P_2 leží pod křivkou.

Velikost PÚ:

$$S_{max} = 250\,000 / (1,4 \cdot 2,0) \dots 89\,285 \text{ m}^2$$

$$0,5 \cdot S_{max} = \dots 44\,624 \text{ m}^2$$

$$\text{Půdorysná plocha požárního úseku} \dots 280 \text{ m}^2 \quad \text{VYHOVUJE}$$

D. STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

ČOV N1.1: čistírna odpadních vod 1-13

Stavebních konstrukce:

popis konstrukce	požární odolnost (min.)	
	požadovaná	skutečná
- nosné stěny železobet. a zděné tl. min. 300 mm	REI 30 DP1	REI 120 DP1 VYHOVUJE
- strop kalojemu železobetonová deska tl.min. 150 mm, a = 15 mm	REI 30 DP1	REI 45 DP1 ¹ VYHOVUJE
- nosná konstrukce sedlové střechy dřevěný krov	bez požadavku ²	VYHOVUJE
- střešní plášť tašková krytina na latích	bez požadavku ²	VYHOVUJE
- příčky a stropní podhledy	bez požadavku ²	VYHOVUJE

¹ Dle Tab.2.6 publikace "Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů".

² Bez požadavku pro SPB = I.

Navrhované stavební konstrukce objektu ČOV vyhovují požadavkům ČSN 73 0804.

Požární uzávěry otvorů:
Požární uzávěry otvorů se nepožadují.

Požární pásy:
Požární pásy se nepožadují.

Stavební hmoty, povrchové úpravy:
Hmoty navrhovaných stavebních konstrukcí a povrchových úprav objektu ČOV vyhovují požadavkům ČSN 73 0804.

E. EVAKUACE

ČOV N1.1: čistírna odpadních vod 1-13

Únik osob z prostorů objektu ČOV na volné prostranství je zajištěn nechráněnými únikovými cestami (NÚC) k východům otočnými dveřmi na volné prostranství.

V objektu ČOV není umístěno trvalé pracovní místo - obsazení objektu osobami dle ČSN 73 0818 ... E = 3 osoby

$E = 3$ $E \cdot s = 10$

$l_u = 20$ m $u = 1,5$ únikového pruhu

$v_u = 30$ $K_u = 40$ $t_{u_{max}} = 3,0$ min.

$t_u = 0,75 \cdot 20 / 30 + 10 / (40 \cdot 1,5) = 0,7$ min. < 3,0 min. VYHOVUJE

Užití 1 NÚC je v souladu s ČSN 73 0804.

NÚC z objektu ČOV vyhovují požadavkům ČSN 73 0804.

F. Odstupy

ČOV N1.1: čistírna odpadních vod 1-13

Požárně otevřené plochy objektu tvoří otvory v obvodových stěnách a přístřešek 13:

Odstup od otvorů SV čelní obvodové stěny 2,3,4 - stanoven podrobným výpočtem viz příloha:

$p_o = 70 \%$ $l = 7,3$ m $h_u = 2,1$ m $\tau_{ue} = 20 + 5 = 25$ min. $d_1 = 2,7$ m

Odstup od otvorů JV boční obvodové stěny 1,2 - stanoven podrobným výpočtem viz příloha:

$p_o = 40 \%$ $l = 5,6$ m $h_u = 2,1$ m $\tau_{ue} = 20 + 5 = 25$ min. $d_2 = 1,4$ m

Odstup od otvorů SZ boční obvodové stěny 3,4 - stanoven podrobným výpočtem viz příloha:

$p_o = 40 \%$ $l = 4$ m $h_u = 3$ m $\tau_{ue} = 20 + 5 = 25$ min. $d_3 = 1,7$ m

Odstup od oken 12 - stanoven podrobným výpočtem viz příloha:

$p_o = 100 \%$ $l = 1,2$ m $h_u = 0,9$ m $\tau_{ue} = 20 + 5 = 25$ min. $d_4 = 1,1$ m

Odstup od přístřešku 13 - stanoven podrobným výpočtem viz příloha:

$p_o = 100 \%$ $l = 5,5$ m $h_u = 3$ m $\tau_{ue} = 20 + 5 = 25$ min. $d_5 = 4,1$ m

Požárně nebezpečné prostory objektu ČOV zasahují do volného prostranství pozemku investora parc.č.194 v k.ú. Laškov.

Navrhovaný objekt ČOV je umístěn mimo požárně nebezpečné prostory jiných objektů.

G. ZPŮSOB ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU NEBO JINÝMI HASEBNÍMI LÁTKAMI

ČOV N1.1: čistírna odpadních vod 1-13

Vnější odběrní místa:

- požadovaný odběr požární vody pro doporučenou rychlost $v = 0,8 \text{ m.s}^{-1}$:
 $Q = 4 \text{ l.s}^{-1}$ dle pol.1 tab.2 ČSN 73 0873
- požadovaná dimenze vodovodu ... DN 80 mm
- požadovaná dojezdová vzdálenost podzemního hydrantu ... do 200 m

Vnějším zdrojem požární vody je vodovodní řád obce Laškov. Pro zásah na navrhovaný objekt ČOV je na navrhovaném prodloužení vodovodu DN 80 mm navržen podzemní požární hydrant v dojezdové vzdálenosti 30 m od navrhovaného objektu ČOV v souladu s požadavky ČSN 73 0873.

Vnitřní odběrní místa:

$$S \times p = 280 \cdot 15 = 4200 < 9000$$

Zřízení vnitřních hadicových systémů se nepožaduje v souladu s čl.4.4b)1) ČSN 73 0873.

H. STANOVENÍ POČTU, DRUHU A ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ

ČOV N1.1: čistírna odpadních vod 1-13

$$n = 0,2 \cdot (280 \cdot 0,15)^{1/2} = 1,3 \dots 2 \times 6 \dots 12 \text{ HJ}$$

Objekt ČOV vybavit 2 ks PHP práškový s hasící schopností 21A.

I. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍM ZAŘÍZENÍM

ČOV N1.1: čistírna odpadních vod 1-13

Požárně bezpečnostní zařízení - EPS, SOZ, SHZ - se nepožadují.

J. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY

ČOV N1.1: čistírna odpadních vod 1-13

Tepelná zařízení:

Tepelná zařízení objektu ČOV budou provedena a instalována v souladu s technickou dokumentací tepelných zařízení a ČSN 06 1008. Skutečné vzdálenosti hořlavých hmot od tepelných zařízení budou větší než bezpečné vzdálenosti uvedené v technické dokumentaci tepelných zařízení a v ČSN 06 1008.

Elektroinstalace, uzemnění, hromosvod:

- Elektroinstalace objektů ČOV a stokové sítě bude provedena v souladu s platnými předpisy.
- Vypínací prvek TOTAL STOP zajišťující vypnutí el. napájení objektu ČOV bude umístěn vně objektu na fasádě u vchodových dveří do místnosti obsluhy 1 a bude označen textovou tabulkou "TOTAL STOP". Kabelová trasa vypínacího prvku TOTAL STOP bude splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou ve smyslu ČSN 73 0848. Požadovaná třída funkčnosti kabelové trasy P 30-R, požadovaná třída reakce na oheň B2_{ca}. Elektrický rozvaděč zajišťující funkci vypínacího prvku TOTAL STOP bude tvořit samostatný požární úsek s požadovanou požární odolností EI 30 DP1 a s požárním uzávěrem EI 15 DP1.
- Ochrana objektů ČOV a stokové sítě před elektrostatickými náboji (uzemnění) a atmosferickými výboji (hromosvod) bude provedena v souladu s platnými předpisy.

Vzduchotechnika:

Lokální VZT zařízení v objektu ČOV nevyžadují protipožární opatření.

Požární ucpávky prostupů:

Požární ucpávky prostupů se nepožadují.

K. STANOVENÍ POŽADAVKŮ PRO HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE

ČOV N1.1: čistírna odpadních vod 1-13

Příjezd a přístup pro techniku HZS k objektu ČOV je zajištěn po stávající krajské dvoupruhové asfaltové komunikaci II 448 Laškov - Pěňčín a po navrhované příjezdové asfaltové komunikaci k objektu ČOV šířky nejméně 5 m v souladu s požadavky ČSN 73 0804. Vjezdová brána v oplocení areálu ČOV šířky 5 m vyhovuje požadavkům ČSN 73 0804.

L. BEZPEČNOSTNÍ TABULKY

ČOV N1.1: čistírna odpadních vod 1-13

- Objekt ČOV bude vybaven bezpečnostními tabulkami **ZÁKAZ KOUŘENÍ A MANIPULACE S OTEVŘENÝM OHNĚM.**
- Elektrická zařízení budou opatřena bezpečnostními tabulkami:
 - **POZOR ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ**
 - **ZÁKAZ HAŠENÍ VODOU A PĚNOVÝMI HASÍCÍMI PŘÍSTROJI**
- Vypínací prvek bude označen textovou tabulkou **"TOTAL STOP"**.

ZÁVĚR:

Při realizaci stavby je nutno respektovat podmínky a opatření uvedené v této technické zprávě tučným tiskem.

zadej délku cesty, kde jsou osoby ohroženy l = 4 /m/
 doba expozice (pro v = 0.5 m.s-1) t = 8 /s/
 mezní hustota tepelného toku dle ČSN 730810 los = 9,394315 /kW.m-2/

epsilon dle reichla r-help = 0.9 je na straně bezpečnosti
 str.53

Výpočet intenzity sálání tepla z požárního otevířeného otvoru:

NEZAPOMEN ZKONTROLOVAT ÚHEL!!!

Čas te (resp. pv) 25 /min, resp. kg.m-2/ lp 55,53440345 /kW.m-2/ postup:
 Teplota 1087,60264 /K/ 814,6026 /st.C/ šířka = 7,3 1. zadej čas, nebo pv
 ε = 1 DLE REICH. NA STRANĚ BEZP. 0.9 výška = 2,1 /m/ 2. zadej otvor
 σ = 5,67E-11 vzdálenost d1 = 2,7 /m/ 3. zadej délku cesty, kde jsou osol
 α = nemá význam zadávat - není v žádném vzorci! proc. sálan 70 %/ NEJMÉNĚ 20 %
 X = 0,388888889 odstup do strany (50 st.)=cos50x vzdálenost= 1,735527 JEN PRO 50 ST.!!
 Y = 1,351851852 φ = 0,3240

I = 17,99139187 /kW.m-2/ tato intenzita představuje teplotu v zadané vzdálenosti : 750,5341 K teplota závisí na vzdale
 (tj. v místě, kde chce znát velikost intenzity) 477,5341 st. Celsia

úhel v rad 0 1 POZOR ÚHEL SE ZADÁVÁ DOLE VE STUPNÍCH!!!

X a Y jsou pomocné hodnoty.

Alfa je úhel, který svírá vodorovná rovina se směrem sálání, tzn. že alfa = 0 pro vodorovný směr, alfa = 90 pro rovinu kolmou na směr sálání (zde je intenzita nejm
 Pro určení odstupu do stran se zadava 70 stupnu, coz odpovida uhlu roviny ohranicující odstup do stran = 20 stp.)

výpočet odstupové vzdálenosti (l) pro zadanou hodnotu lp - to znamená, že místo času nahoře (buňka B9) zadávám lp (buňka G27)

I = 15,06453063 hodnota intenzity pro zadej lp = 46,5 /kW.m-2/ tzn. nemusim přepočítávat lp na pv, resp tau
 lp.fi.cos alfa určení odstupů dle lp (obdoba B18) zadám rozměry otvoru a měním vzdálenost (ε až je l (b28) menší než 18.5

výpočet odstupové vzdálenosti (l) pro zadanou hodnotu pv - to znamená, že místo času nahoře (buňka B9) zadávám pv (buňka G34)

I = 15,05179184 hodnota intenzity pro lp = 46,4606789 /kW.m-2/ lkdyž počítáš lp musíš mít epsilon = 1.0!! A p
 lp.fi.cos alfa určení odstupů dle pv pv = 10 kg.m-2 (nebo zadej čas v minutách tau e, viz čsn 730
 obdoba B18 Tn = 678,4273315 st. C Tn = 20+345 log (8pv + 1)

zadej délku cesty, kde jsou osoby ohroženy l = 4 /m/
doba expozice (pro v = 0.5 m.s-1) t = 8 /s/
mezní hustota tepelného toku dle ČSN 730810 los = 9,394315 /kW.m-2/

epsilon dle reichla r-help = 0.9 je na straně bezpečnosti
str.53

Výpočet intenzity sálání tepla z požárně otevřeného otvoru :

NEZAPOMEN ZKONTROLOVAT ÚHEL!!!!

Čas te (resp. pv)	25 /min, resp. kg.m-2/	Ip	31,73394483 /kW.m-2/	postup:
Teplota	1087,60264 /K/	šířka =	5,6	1. zadej čas, nebo pv
ε =	1 DLE REICH. NA STRANĚ BEZP. 0.9	výška =	2,1 /m/	2. zadej otvor
σ =	5,67E-11	vzdálenost	<i>dv</i> 1,4 /m/	3. zadej délku cesty, kde jsou osol
α =	nemá význam zadávat - není v žádném vzorci!	proc. sálan	40 %/	NEJMÉNĚ 20 %
		odstup do strany (50 st.)=cos50x vzdálenost=	0,899903 JEN PRO 50 ST.!	
X =	0,75	ϕ =	0,5709	
Y =	2			

I = 18,11698644 /kW.m-2/

tato intenzita představuje teplotu v zadané vzdálenosti :
(tj. v místě, kde chce znát velikost intenzity)

751,8405 K
478,8405 st. Celsia

teplota závisí na vzdale

cos alfa

0

1

POZOR ÚHEL SE ZADÁVÁ DOLE VE STUPNÍCH!!!

úhel v rad

X a Y jsou pomocné hodnoty.

Alfa je uhel, který svírá vodorovná rovina se směrem sálání, tzn. že alfa = 0 pro vodorovný směr, alfa = 90 pro rovinu kolmou na směr sálání (zde je intenzita nejm

Pro určení odstupu do stran se zadava 70 stupnu, coz odpovida uhlu roviny ohranicující odstup do stran = 20 stp.)

výpočet odstupové vzdálenosti (l) pro zadanou hodnotu Ip - to znamená, že místo času nahoře (buňka B9) zadávám Ip (buňka G27)

I =	26,54696333	zadej	Ip =	46,5 /kW.m-2/	tzn. nemusim přepočítávat Ip na pv, resp tau t
Ip.fi.cos alfa	hodnota intenzity pro				zadám rozměry otvoru a měním vzdálenost (c
	určení odstupů dle Ip (obdoba B18)				až je l (b28) menší než 18.5

výpočet odstupové vzdálenosti (l) pro zadanou hodnotu pv - to znamená, že místo času nahoře (buňka B9) zadávám pv (buňka G34)

I =	26,52451482	zadej	Ip =	46,4606789 /kW.m-2/	lkdyž počítáš Ip musíš mít epsilon = 1.0!! A p
Ip.fi.cos alfa	určení odstupů dle pv				(nebo zadej čas v minutách tau e, viz čsn 730
	obdoba B18				Tn = 20+345 log (8pv + 1)

zadej délku cesty, kde jsou osoby ohroženy l = 4 /m/
 doba expozice (pro v = 0.5 m.s-1) t = 8 /s/
 mezní hustota tepelného toku dle ČSN 730810 los = 9,394315 /kW.m-2/

epsilon dle reichla r-help = 0.9 je na straně bezpečnosti
 str. 53

Výpočet intenzity sálání tepla z požárně otevřeného otvoru :

NEZAPOMEN ZKONTROLOVAT ÚHEL!!!

Čas te (resp. pv) 25 /min, resp. kg.m-2/ lp 31,73394483 /kW.m-2/ postup:
 Teplota 1087,60264 /K/ 814,6026 /st.C/ šířka = 4 1. zadej čas, nebo pv
 ε = 1 DLE REICH. NA STRANĚ BEZP. 0.9 výška = 3 /m/ 2. zadej otvor
 σ = 5,67E-11 vzdálenost d3 = 1,7 /m/ 3. zadej délku cesty, kde jsou osol
 α = nemá význam zadávat - není v žádném vzorci! proc. sálan 40 %/ NEJMÉNĚ 20 %
 X = 0,882352941 odstup do strany (50 st.)=cos50x vzdálenost= 1,092739 JEN PRO 50 ST.!
 Y = 1,176470588 φ = 0,5563

I = 17,65372563 /kW.m-2/ tato intenzita představuje teplotu v zadané vzdálenosti : 746,9875 K teplota zavisi na vzdale
 (tj. v místě, kde chce znát velikost intenzity) 473,9875 st. Celsia

úhel v rad 0 1 POZOR ÚHEL SE ZADÁVÁ DOLE VE STUPNÍCH!!!

X a Y jsou pomocné hodnoty.

Alfa je uhel, který svírá vodorovná rovina se směrem sálání, tzn. že alfa = 0 pro vodorovný směr, alfa = 90 pro rovinu kolmou na směr sálání (zde je intenzita nejm
 Pro určení odstupu do stran se zadava 70 stupnu, coz odpovida uhlu roviny ohranicující odstup do stran = 20 stp.)

výpočet odstupové vzdálenosti (l) pro zadanou hodnotu lp - to znamená, že místo času nahoře (buňka B9) zadávám lp (buňka G27)

I = 25,8681436 hodnota intenzity pro zadám lp na pv, resp tau
 lp.fi.cos alfa určení odstupů dle lp (obdoba B18) tzn. nemusim přepočítavat lp na pv, resp tau
 zadej lp = 46,5 /kW.m-2/ zadám rozměry otvoru a měním vzdálenost (ε
 až je l (b28) menší než 18.5

výpočet odstupové vzdálenosti (l) pro zadanou hodnotu pv - to znamená, že místo času nahoře (buňka B9) zadávám pv (buňka G34)

I = 25,84626911 hodnota intenzity pro lp když počítáš lp musíš mít epsilon = 1.0!! A př
 lp.fi.cos alfa určení odstupů dle pv (nebo zadej čas v minutách tau e, viz čsn 730
 obdoba B18 Tn = 20+345 log (8pv + 1)

zadej délku cesty, kde jsou osoby ohroženy l = 4 /m/
doba expozice (pro v = 0.5 m.s-1) t = 8 /s/
mezni hustota tepelného toku dle ČSN 730810 los = 9,394315 /kW.m-2/

epsilon dle reichla r-help = 0.9 je na straně bezpečnosti
str.53

Výpočet intenzity sálání tepla z požární otevřeného otvoru :

NEZAPOMEN ZKONTROLOVAT ÚHEL!!!!

Čas te (resp. pv)	25 /min, resp. kg.m-2/	lp	79,33486207 /kW.m-2/	postup:
Teplota	1087,60264 /K/	šířka =	1,2	1. zadej čas, nebo pv
ε =	1	výška =	0,9 /m/	2. zadej otvor
σ =	5,67E-11	vzdálenost	1,1 /m/	3. zadej délku cesty, kde jsou osol
α =	nemá význam zadávat - není v žádném vzorci!	proc. sálan	100 %/	NEJMÉNĚ 20 %
X =	0,409090909	odstup do strany (50 st.)=cos50x vzdálenost=	0,707066	JEN PRO 50 ST.!
Y =	0,545454545	φ =	0,2178	

I = 17,27924019 /kW.m-2/ tato intenzita představuje teplotu v zadané vzdálenosti : 742,9942 K teplota zavisi na vzdale
(tj. v místě, kde chce znát velikost intenzity) 469,9942 st. Celsia

úhel v rad

cos alfa

0

1

POZOR ÚHEL SE ZADÁVÁ DOLE VE STUPNÍCH!!!

X a Y jsou pomocné hodnoty.

Alfa je uhel, který svírá vodorovná rovina se směrem sálání, tzn. že alfa = 0 pro vodorovný směr, alfa = 90 pro rovinu kolmou na směr sálání (zde je intenzita nejmenší)
Pro určení odstupu do stran se zadava 70 stupnu, coz odpovida uhlu roviny ohranicující odstup do stran = 20 stp.)

výpočet odstupové vzdálenosti (l) pro zadanou hodnotu lp - to znamená, že místo času nahoře (buňka B9) zadávám lp (buňka G27)

l =	10,12776285	zadej	lp =	46,5 /kW.m-2/	tzn. nemusim přepočítavat lp na pv, resp tau i
lp.fi.cos alfa	určení odstupů dle lp (obdoba B18)				zadám rozměry otvoru a měním vzdálenost (zadej délku cesty, kde jsou osoby ohroženy) až je l (b28) menší než 18.5

výpočet odstupové vzdálenosti (l) pro zadanou hodnotu pv - to znamená, že místo času nahoře (buňka B9) zadávám pv (buňka G34)

l =	10,11919866	zadej	lp =	46,4606789 /kW.m-2/	lkdyž počítáš lp musíš mít epsilon = 1.0!! A př
lp.fi.cos alfa	určení odstupů dle pv (obdoba B18)				(nebo zadej čas v minutách tau e, viz čsn 730810 los = 9,394315 /kW.m-2/)

zadej délku cesty, kde jsou osoby ohroženy l = 4 /m/
 doba expozice (pro v = 0.5 m.s-1) t = 8 /s/
 mezní hustota tepelného toku dle ČSN 730810 los = 9,394315 /kW.m-2/

epsilon dle reichla r-help = 0.9 je na straně bezpečnosti
 str.53

Výpočet intenzity sálání tepla z požárně otevřeného otvoru :

NEZAPOMEN ZKONTROLOVAT ÚHEL!!!

Čas te (resp. pv) 25 /min, resp. kg.m-2/ lp 79,33486207 /kW.m-2/ postup:
 Teplota 1087,60264 /K/ 814,6026 /st.C/ šířka = 5,5 1. zadej čas, nebo pv
 ε = 1 DLE REICH. NA STRANĚ BEZP. 0.9 výška = 3 /m/ 2. zadej otvor
 σ = 5,67E-11 vzdálenost d = 4,1 /m/ 3. zadej délku cesty, kde jsou osol
 α = nemá význam zadávat - není v žádném vzorci! proc. sálan 100 %/ NEJMÉNĚ 20 %
 X = 0,365853659 odstup do strany (50 st.)=cos50x vzdálenost= 2,635429 JEN PRO 50 ST.
 Y = 0,670731707 φ = 0,2276

I = 18,05306405 /kW.m-2/ tato intenzita představuje teplotu v zadané vzdálenosti : 751,1765 K teplota závisí na vzdale
 (tj. v místě, kde chce znát velikost intenzity) 478,1765 st. Celsia

úhel v rad 0 1 POZOR ÚHEL SE ZADÁVÁ DOLE VE STUPNÍCH!!!

X a Y jsou pomocné hodnoty.

Alfa je uhel, který svírá vodorovná rovina se směrem sálání, tzn. že alfa = 0 pro vodorovný směr, alfa = 90 pro rovinu kolmou na směr sálání (zde je intenzita nej
 Pro určení odstupu do stran se zadava 70 stupnu, coz odpovida uhlu roviny ohranicující odstup do strzan = 20 stp.)

výpočet odstupové vzdálenosti (I) pro zadanou hodnotu lp - to znamená, že místo času nahoře (buňka B9) zadávám lp (buňka G27)

I = 10,58131893 hodnota intenzity pro zadání lp= 46,5 /kW.m-2/ tzn. nemusím přepočítávat lp na pv, resp tau
 lp.fi.cos alfa určení odstupů dle lp (obdoba B18) zadám rozměry otvoru a měním vzdálenost (č
 až je I (b28) menší než 18.5

výpočet odstupové vzdálenosti (I) pro zadanou hodnotu pv - to znamená, že místo času nahoře (buňka B9) zadávám pv (buňka G34)

I = 10,57237121 hodnota intenzity pro lp = 46,4606789 /kW.m-2/ lkdyž počítáš lp musíš mít epsilon = 1.0!! A pr
 lp.fi.cos alfa určení odstupů dle pv pv = 10 kg.m-2 (nebo zadej čas v minutách tau e, viz čsn 730
 obvoda B18 Tn = 678,4273315 st. C Tn = 20+345 log (8pv + 1)

