

HZS Olomouckého kraje
územní odbor Prostějov
Wolkrova 6
798 01 Prostějov
10



ING. KAREL TOMAN, TYRŠOVA 370, ČECHY POD KOSÍŘEM		IČO: 422 843 84
INVESTOR: Obec Lipová		TEL: 606 285 845
MÍSTO:	parc.č.257/1 k.ú. Lipová	DATUM: 26.7.2021
STAVBA:	21-T017 OBEC LIPOVÁ - ČOV A STOKOVÁ SÍŤ	ÚČEL: DUR + DSP
ČÁST PD:	D 1.3 Požárně bezpečnostní řešení D 1.3a) Technická zpráva D 1.3b) Situace 1:260 Situace zdrojů požární vody	LISTŮ: 12

Podklady:

1. Vyhláška č.268/2011, ČSN 73 0802, 73 0804, 73 0810, 73 0818, 73 0821 ed.2, 73 0848, 73 0873.
2. Projektová dokumentace "Obec Lipová - ČOV a stoková síť", vypracoval PROVOD v červenci 2021 (21-T017).

A. POPIS STAVBY

Jedná se o novostavbu "Obec Lipová - ČOV a stoková síť".

ČOV:

Objekt ČOV je samostatně stojící, má jedno nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží. Areál ČOV je oplocen. V objektu je umístěna technologie mechanicko - biologického čištění odpadních vod a místnost obsluhy se sociálním zázemím. Nosné stěny železobetonové a zděné. Strop kalojemu železobetonový monolitický. Nosné konstrukce sedlových střech z dřevěných vazníků. Střešní krytina tašková. Příčky zděné. Částečné stropní podhledy sádrokartonové. Prostory obsluhy vytápěny elektrickými přímotopy. Větrání prostorů objektu přirozené otvory v obvodových konstrukcích a nucené pomocí lokálních ventilátorů.

Charakteristika objektu 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 podlaží s nádržemi není považováno za užitné podlaží

Stoková síť:

Jedná se o vybudování stokové sítě v obci Lipová. Splašková kanalizace garvitační bude provedena z trub PP. Splašková kanalizace tlaková bude provedena z trub PE. Vstupní, revizní a spojné šachty železobetonové a plastové prefabrikované. Na tlakové kanalizaci budou osazeny čerpací stanice v šachtách ze železobetonových a plastových prefabrikátů.

Charakteristika objektu z hlediska požární bezpečnosti staveb:

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

B. POŽÁRNÍ ÚSEKY

Objekt ČOV tvoří jeden samostatný požární úsek:

ČOV-N1.1: čistírna odpadních vod

C. POŽÁRNÍ RIZIKO

ČOV-N1.1: čistírna odpadních vod

Požární riziko:

$$S^* = 117 \text{ m}^2$$

* jedná se o užitnou půdorysnou plochu, v prostoru nad nádržemi 5,6,7 je započtena plocha pochůzí lávky

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

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

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

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

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

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

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.

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

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

$$P_2 = 0,04 \cdot 117 \cdot 1,0 \cdot 1,4 \cdot 2,0 = 13$$

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

Velikost PÚ:

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

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

$$\text{Půdorysná plocha požárního úseku} \dots 117 \text{ m}^2 \quad \text{VYHOVUJE}$$

D. STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

ČOV-N1.1: čistírna odpadních vod

Stavebních konstrukce:

popis konstrukce	požární odolnost (min.)	
	požadovaná	skutečná

- nosné stěny:		
- zděné tl.min.300 mm	REI 30 DP1	REI 120 DP1 VYHOVUJE
- železobetonové monolitické tl.min.300 mm, a = 10 mm	REI 30 DP1	REI 30 DP1 ¹ VYHOVUJE
- strop kalojemu železobetonový monolitický tl.min. 150 mm, a = 15 mm	REI 30 DP1	REI 45 DP1 ² VYHOVUJE
- nosné konstrukce střech dřevěné krov	bez požadavku ³	VYHOVUJE
- střešní plášť tašková krytina na latích	bez požadavku ³	VYHOVUJE
- příčky a stropní podhledy	bez požadavku ³	VYHOVUJE
- přístřešek 11	bez požadavku ³	VYHOVUJE

¹ Dle Tab.2.3 publikace "Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů".

² Dle Tab.2.6 publikace "Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů".

³ Bez požadavku pro SPB = I.

Navrhované stavební konstrukce objektu ČOV vyhovují požadavkům ČSN 73 0804 pro SPB = I.

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

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

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

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

$$l_u = 25 \text{ m} \quad u = 1,5 \text{ únikového pruhu}$$

$$v_u = 30 \quad K_u = 40 \quad t_{u \max} = 3,0 \text{ min.}$$

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

Užití 1 NÚC je v souladu s čl.10.11 a tab.19 ČSN 73 0804.

NÚC z objektu ČOV vyhovují požadavkům ČSN 73 0804.

F. ODSTUPY

ČOV-N1.1: čistírna odpadních vod

Požárně otevřené plochy objektu tvoří otvory v obvodových stěnách a přístřešek 11:

Odstup od otvorů západní obvodové stěny - stanoven podrobným výpočtem viz příloha:

$$p_o = 58 \% \quad l = 4,5 \text{ m} \quad h_u = 2,1 \text{ m} \quad \tau_{ue} = 20 + 5 = 25 \text{ min.} \quad d_1 = 2 \text{ m}$$

Odstup od dveří jižní obvodové stěny - stanoven podrobným výpočtem viz příloha:

$$p_o = 100 \% \quad l = 1,0 \text{ m} \quad h_u = 2,1 \text{ m} \quad \tau_{ue} = 20 + 5 = 25 \text{ min.} \quad d_2 = 1,5 \text{ m}$$

Odstup od oken severní obvodové stěny - stanoven podrobným výpočtem viz příloha:

$$p_o = 100 \% \quad l = 1,2 \text{ m} \quad h_u = 1,2 \text{ m} \quad \tau_{ue} = 20 + 5 = 25 \text{ min.} \quad d_3 = 1,3 \text{ m}$$

Odstup od přístřešku 11 - stanoven podrobným výpočtem viz příloha:

$$p_o = 100 \% \quad l = 5,3 \text{ m} \quad h_u = 3,6 \text{ m} \quad \tau_{ue} = 20 + 5 = 25 \text{ min.} \quad d_4 = 4,5 \text{ m}$$

Požárně nebezpečné prostory objektu ČOV zasahují do volného prostranství pozemku stavby parc.č. 257/1 ve vlastnictví Obce Lipová.

Navrhovaná ČOV je umístěna mimo požárně nebezpečné prostory jiných objektů.

G. POŽÁRNÍ VODA

ČOV-N1.1: čistírna odpadních vod

Požadavky na vnější odběrní místa dle ČSN 73 0873:

- 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 vodovodního řadu ... DN 80 mm
- podzemní požární hydrant v dojezdové vzdálenosti do 150 m
- nadzemní požární hydrant v dojezdové vzdálenosti do 600 m
- požární nádrž o obsahu 14 m^3 v dojezdové vzdálenosti do 600 m

Vnější zdroje požární vody Obce Lipová pro navrhovaný objekt ČOV jsou stávající dle údajů OÚ Lipová:

- vodovodní řad DN 90 mm s nejbližším podzemním požárním hydrantem umístěným před domem č.73 v dojezdové vzdálenosti 700 m
- umělá vodní nádrž parc.č.257/8 o obsahu cca 3000 m^3 v dojezdové vzdálenosti 500 m v souladu s požadavky ČSN 73 0873.

Vnitřní odběrní místa:

$$S \times p = 117 \cdot 15 = 1755 < 9000$$

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

H. HASICÍ PŘÍSTROJ

ČOV-N1.1: čistírna odpadních vod

$$n = 0,2 \cdot (117 \cdot 0,15)^{1/2} = 0,9 \dots 1 \times 6 \dots 6 \text{ HJ}$$

ČOV vybavit 1 ks PHP práškový s hasicí schopností 21A.

I. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘIZENÍ

ČOV-N1.1: čistírna odpadních vod

Požárně bezpečnostní zařízení - EPS, SOZ, SHZ - se v souladu s ČSN 73 0804 nepožadují.

J. TECHNICKÁ ZAŘIZENÍ STAVBY

ČOV-N1.1: čistírna odpadních vod

Tepelná zařízení:

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

Elektroinstalace, uzemnění, hromosvod:

- Elektroinstalace objektu ČOV a stokové sítě musí být provedena v souladu s platnými předpisy.
- Vypínací prvek TOTAL STOP zajišťující vypnutí el. napájení objektu ČOV bude umístěn vně objektu na jeho západní obvodové stěně vedle vchodových dveří do místnosti obsluhy 1 a bude označen textovou tabulkou "TOTAL STOP". Kabelová trasa vypínacího prvku TOTAL STOP musí 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}.
- Ochrana objektů ČOV a stokové sítě před elektrostatickými náboji (uzemnění) a atmosferickými výboji (hromosvod) musí být provedena v souladu s platnými předpisy.

Vzduchotechnika:

VZT zařízení - lokální ventilátory - nevyžadují protipožární opatření.

Požární ucpávky prostupů:

Požární ucpávky prostupů se nepožadují.

K. HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE

ČOV-N1.1: čistírna odpadních vod

Příjezd a přístup pro techniku HZS k objektu ČOV je zajištěn po navrhované přístupové komunikaci. **Vozovka přístupové komunikace musí mít šířku minimálně 3 m a musí být zpevněna za účelem přenesení zatížení minimálně 100 kN na jednu nápravu vozidla.**

Před vjezdem do oploceného areálu ČOV je navržena zpevněná plocha. **Zpevněná plocha před vjezdem do oploceného areálu ČOV musí svými rozměry umožnit úvratové obracení vozidel HZS a musí být zpevněna za účelem přenesení zatížení minimálně 100 kN na jednu nápravu vozidla.**

Navrhovaná vjezdová brána v oplocení areálu ČOV šířky 5 m bez horního omezení vyhovuje požadavkům ČSN 73 0804.

Nástupní plochy a vnitřní zásahové cesty se v souladu s ČSN 73 0804 nepožadují. Přístup na nepochůzí střešní konstrukci objektu ČOV požárními žebříky se nepožaduje.

L. BEZPEČNOSTNÍ TABULKY

- NÚC z prostorů objektu ČOV označit dle ČSN EN ISO 7010 fotoluminiscenčními značkami.
- Objekt ČOV vybavit bezpečnostními tabulkami **ZÁKAZ KOUŘENÍ A MANIPULACE S OTEVŘENÝM OHNĚM.**
- Elektrická zařízení opatřit bezpečnostními tabulkami:
 - **POZOR ELEKTRICKÉ ZARÍZENÍ**
 - **ZÁKAZ HAŠENÍ VODOU A PĚNOVÝMI HASÍCÍMI PŘÍSTROJI**
- Vypínací prvek ČOV označit textovou tabulkou "TOTAL STOP".

ZÁVĚR :

- Umístění stavby vyhovuje předpisům požární bezpečnosti staveb.
- Při realizaci stavby je nutno respektovat podmínky a protipožární 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 požárně otevřeného otvoru :

NEZAPOMEN ZKONTROLOVAT ÚHEL!!!

Čas te (resp. pv) 25 /min, resp. kg.m-2/ lp 46,01422 /kW.m-2/ postup:
 Teplota 1087,60264 /K/ šířka = 4,5 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 d = 2 /m/ 3. zadej délku cesty, kde jsou osol
 α = nemá význam zadávat - není v žádném vzorci! proc. sálan 58 %/ NEJMÉNĚ 20 %
 X = 0,525 odstup do strany (50 st.)=cos50x vzdálenost= 1,285575 JEN PRO 50 ST.!
 Y = 1,125 φ = 0,3915

I = 18,01535655 /kW.m-2/ tato intenzita představuje teplotu v zadané vzdálenosti : 750,7839 K teplota závisí na vzdale

(tj. v místě, kde chce znát velikost intenzity) 477,7839 st. Celsia

úhel v rad 0 cos alfa 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 nejím
 Pro určení odstupu do stran se zadava 70 stupnu, což odpovídá uhlu roviny ohraničující odstup do stran = 20 stp.)

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

I = 18,20554775 hodnota intenzity pro lp= 46,5 /kW.m-2/ tzn. nemusím přepočítávat lp na pv, resp tau
 lp.fi.cos alfa urční odstupů dle lp (obdoba B18) zadám rozměry otvoru a měním vzdálenost (c až je l (b28) menší než 18.5

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

I = 18,19015287 hodnota intenzity pro lp = 46,4606789 /kW.m-2/ lkdyž počítá 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
 obvoda 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/
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 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/	šířka = 1		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 $d_2 = 1,5$ /m/		3. zadej délku cesty, kde jsou osol
α =	nemá význam zadávat - není v žádném vzorci!	proc. sálan 100 %/	NEJMÉNĚ 20 %	
		odstup do strany (50 st.)=cos50x vzdálenost=	0,964181 JEN PRO 50 ST.!	
X =	0,7	φ =	0,2153	
Y =	0,333333333			

I = 17,08358902 /kW.m-2/ tato intenzita představuje teplotu v zadané vzdálenosti : 740,8819 K teplota zavísi na vzdale
(tj. v místě, kde chce znát velikost intenzity) 467,8819 st. Celsia

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

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

I =	10,01308717	hodnota intenzity pro	lp = 46,5 /kW.m-2/	tzn. nemusim přepočítávat lp na pv, resp tau (
lp.fi.cos alfa		určení odstupů dle lp (obdoba B18)	zadej	zadám rozměry otvoru a měním vzdálenost (g
				až je l (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 =	10,00461995	hodnota intenzity pro	lp = 46,4606789 /kW.m-2/	lkdyž počítá 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
		obvoda 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 :

NEZAPOMENĚ 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 DLE REICH. NA STRANĚ BEZP. 0.9	výška =	1,2 /m/	2. zadej otvor
σ =	5,67E-11	vzdálenost	α3 = 1,3 /m/	3. zadej délku cesty, kde jsou osol
α =	nemá význam zadávat - není v žádném vzorci!	proc. sálan	100 %/	NEJMÉNĚ 20 %
		odstup do strany (50 st.)=cos50x vzdálenost=	0,835624 JEN PRO 50 ST.!	
X =	0,461538462	φ =	0,2117	
Y =	0,461538462			

I = 16,79770153 /kW.m-2/ tato intenzita představuje teplotu v zadané vzdálenosti : 737,7627 K teplota zavisi na vzdale
 (tj. v místě, kde chce znát velikost intenzity) 464,7627 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)

l =	9,845521892	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 (g 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 =	9,837196371	hodnota intenzity pro	lp =	46,4606789 /kW.m-2/	lkdyž počítá 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
		obvoda 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 požárního otevřeného otvoru :

NEZAPOMENĚT ZKONTROLOVAT ÚHEL!!!

Čas te (resp. pv) 25 /min, resp. kg.m-2/ 79,33486207 /kW.m-2/ postup:
 Teplota 1087,60264 /K/ 814,6026 /st.C/ 1. zadej čas, nebo pv
 ε = 1 DLE REICH. NA STRANĚ BEZP. 0.9 šířka = 5,3
 σ = 5,67E-11 výška = 3,6 /m/
 α = nemá význam zadávat - není v žádném vzorci! vzdálenost d = 4,5 /m/
 proc. sálan 100 % NEJMÉNĚ 20 %
 odstup do strany (50 st.)=cos50x vzdálenost= 2,892544 JEN PRO 50 ST.!

X = 0,4
 Y = 0,588888889

I = 17,89228344 /kW.m-2/

tato intenzita představuje teplotu v zadané vzdálenosti : 749,4983 K
 (tj. v místě, kde chci znát velikost intenzity) 476,4983 st. Celsia

úhel v rad 0 cos alfa 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 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 = 10,4870817 hodnota intenzity pro 46,5 /kW.m-2/ tzn. nemusím přepočítávat lp na pv, resp tau
 lp.fi.cos alfa určí odstup dle lp (obdoba B18) zadám rozměry otvoru a měním vzdálenost (g 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 = 10,47821367 hodnota intenzity pro 46,4606789 /kW.m-2/ lkdž počítá lp musíš mít epsilon = 1.0!! A p
 lp.fi.cos alfa určení odstupů dle pv 10 kg.m-2 (nebo zadej čas v minutách tau e, viz čsn 730
 obdoba B18 Tn = 20+345 log (8pv + 1)

anické předčištění

ČOV



