

**i. Význam použitých symbolov**

IDUP	individuálny dôchodkový účet poistenca
PVS	prvá vyššia splátka
p	% hodnoty IDUP, o ktoré bude jednorazovo zvýšená výplata prvej dávky $p \in (0\%, 40\%)$
D	anualizovaná výška dávky
x	vek poistenca v čase výpočtu dávky
n	dohodnutá doba vyplácania dočasného dôchodku (v rokoch)
r	dohodnutá doba vyplácania garantovaného dôchodku (v rokoch)
k	dohodnutá doba vyplácania pozostalostného dôchodku (v rokoch)
m	frekvencia vyplácania dávok m = 1 – ročná m = 2 – polročná m = 4 – štvrtročná m = 12 – mesačná
t	uplynulá doba vyplácania dávok
AZ	aktuálny zostatok na individuálnom účte
O	odstupné
P <sub>P</sub>	suma príspevkov poistenca na jeho individuálnom dôchodkovom účte v čase výpočtu dávky
P <sub>Z</sub>	suma príspevkov zamestnávateľa na dôchodkovom účte poistenca v čase výpočtu dávky
V <sub>P</sub>	suma výnosov z príspevkov poistenca na jeho individuálnom dôchodkovom účte v čase výpočtu dávky
V <sub>Z</sub>	suma výnosov z príspevkov zamestnávateľa na dôchodkovom účte poistenca v čase výpočtu dávky
P <sub>OP</sub>	percento zohľadňujúce podiel oprávneného pozostalého na dávke
D <sub>OP</sub>	výška dávky pozostalostného dôchodku v závislosti od podielu oprávneného pozostalého
i	poistno-matematická technická úroková miera

**ii. Komutačné čísla a použité vzorce vo vzťahoch pre výpočet anualizovaných dávok dôchodkov**

$l_x$	počet osôb dožívajúcich sa veku x rokov	
$d_x$	počet osôb zomretých vo veku x	$d_x = l_x - l_{x-1}$
$D_x$	diskontovaný počet dožívajúcich sa veku x	$D_x = l_x * v^x$
$C_x$	diskontovaný počet zomretých vo veku x	$C_x = d_x * v^{x+1}$
$N_x$	agregácia $D_x$	$N_x = \sum_{j=0}^{\omega-x} D_{x+j}$
$M_x$	agregácia $C_x$	$M_x = \sum_{j=0}^{\omega-x} C_{x+j}$
$A_x$	doživotné poistenie na úmrtie	$A_x = \frac{M_x}{D_x}$
$A_{x:\overline{n} }$	dočasné poistenie na úmrtie	$A_{x:\overline{n} } = \frac{M_x - M_{x+n}}{D_x}$
${}_r A_x$	r rokov odložené doživotné poistenie na úmrtie	${}_r A_x = \frac{M_{x+r}}{D_x}$
$\ddot{a}_x$	ročný predlehotný doživotný dôchodok	$\ddot{a}_x = \frac{N_x}{D_x}$
$\ddot{a}_x^{(m)}$	področný predlehotný doživotný dôchodok vyplácaný m-krát ročne	$\ddot{a}_x^{(m)} = \ddot{a}_x - \frac{m-1}{2 * m}$
$\ddot{a}_{x:\overline{n} }$	ročný predlehotný dočasný dôchodok n rokov vyplácaný	$\ddot{a}_{x:\overline{n} } = \frac{N_x - N_{x+n}}{D_x}$
$\ddot{a}_{x:\overline{n} }^{(m)}$	področný predlehotný dočasný dôchodok m-krát ročne vyplácaný n rokov	$\ddot{a}_{x:\overline{n} }^{(m)} = \ddot{a}_{x:\overline{n} } - \frac{m-1}{2 * m} \left( 1 - \frac{D_{x+n}}{D_x} \right)$

$${}_r|\ddot{a}_x \quad r \text{ rokov odložený predlehotný doživotný dôchodok} \quad {}_r|\ddot{a}_x = \frac{N_{x+r}}{D_x}$$

$${}_r|\ddot{a}_x^{(m)} \quad r \text{ rokov odložený področný predlehotný doživotný dôchodok } m \text{ krát ročne vyplácaný} \quad {}_r|\ddot{a}_x^{(m)} = {}_r|\ddot{a}_x - \frac{m-1}{2*m}$$

$$\ddot{a}_{\overline{r}|} \quad r \text{ rokov garantovaný ročný predlehotný dôchodok} \quad \ddot{a}_{\overline{r}|} = \frac{1-v^r}{1-v}$$

$$\ddot{a}_{\overline{r}|}^{(m)} \quad r \text{ rokov garantovaný področný predlehotný dôchodok vyplácaný } m\text{-krát ročne} \quad \ddot{a}_{\overline{r}|}^{(m)} = \frac{1-v^r}{m * \left(1 - v^{\left(\frac{1}{m}\right)}\right)}$$

### iii Zásady stanovenia výšky doplnkového dôchodku

- a) Výška vyplácaného dôchodku pri zvolenej frekvencii m-krát ročne sa určí ako  $D^{(m)} = \frac{D}{m}$
- b) Technická úroková miera použitá pri výpočte dávok dôchodkov je vyhlásaná správnou radou ING DDP. Technická úroková miera sa zisťuje k dátumu priznania dávky.

## 1. Poistno-matematické vzťahy pre výpočet analizovanej výšky dávok jednotlivých druhov dôchodkov

### 1.1 Doživotný dôchodok podľa čl. 8 ods. 2 písm. A)

- prvá vyššia splátka  $PVS = IDUP * p$

- pravidelná dávka dôchodku  $D = \frac{IDUP * (1-p)}{\ddot{a}_x^{(m)}}$

### 1.2 Doživotný dôchodok s dohodnutým pozostalostným dôchodkom podľa čl. 8 ods. 2 písm. B)

- prvá vyššia splátka  $PVS = IDUP * p$

- pravidelná dávka dôchodku  $D = \frac{IDUP * (1-p)}{\ddot{a}_x^{(m)} + A_x \ddot{a}_{\overline{k}|}^{(m)}}$

### 1.3 Garantovaný dôchodok podľa čl. 8 ods. 2 písm. C)

- prvá vyššia splátka  $PVS = IDUP * p$

- pravidelná dávka dôchodku  $D = \frac{IDUP * (1-p)}{\ddot{a}_{\overline{r}|}^{(m)}}$

### 1.4 Dočasne vyplácaný dôchodok podľa čl. 8 ods. 2 písm. D)

- prvá vyššia splátka  $PVS = IDUP * p$

- pravidelná dávka dôchodku  $D = \frac{IDUP * (1-p)}{\ddot{a}_{x:\overline{n}|}^{(m)}}$

### 1.5 Dočasne vyplácaný dôchodok s dohodnutým pozostalostným dôchodkom podľa čl. 8 ods. 2 písm. E)

- prvá vyššia splátka  $PVS = IDUP * p$

- pravidelná dávka dôchodku  $D = \frac{IDUP * (1-p)}{\ddot{a}_{x:\overline{n}|}^{(m)} + A_{x:\overline{n}|} \ddot{a}_{\overline{k}|}^{(m)}}$

### 1.6 Kombinovaný dôchodok podľa čl. 8 ods. 2 písm. F)

- prvá vyššia splátka  $PVS = IDUP * p$

- pravidelná dávka dôchodku  $D = \frac{IDUP * (1-p)}{\ddot{a}_{\overline{r}|}^{(m)} + {}_r|\ddot{a}_x^{(m)}}$

### 1.7 Kombinovaný dôchodok s dohodnutým pozostalostným dôchodkom podľa čl. 8 ods. 2 písm. G)

- prvá vyššia splátka  $PVS = IDUP * p$

- pravidelná dávka dôchodku  $D = \frac{IDUP * (1 - p)}{\ddot{a}_{\bar{r}|}^{(m)} + {}_r\ddot{a}_{x|}^{(m)} + {}_rA_x \ddot{a}_{\bar{k}|}^{(m)}}$

## 2. Poistno-matematické vzťahy pre výpočet anualizovanej výšky dávok pozostalostných dôchodkov

### 2.1 Pozostalostný dôchodok podľa čl. 8 ods. 2 písm. A)

- pravidelná dávka dôchodku  $D = \frac{IDUP}{\ddot{a}_{\bar{r}|}^{(m)}}$

### 2.2 Pozostalostný dôchodok podľa čl. 8 ods. 2 písm. B)

- pravidelná dávka dôchodku  $D_{OP} = D * p_{OP}$

## 3. Poistno-matematické vzťahy pre výpočet aktuálneho zostatku na individuálnom dôchodkovom účte

Výška jednorazového vyrovnania pre poistenca, príjemcu dávok alebo oprávneného pozostalého sa po  $t$  ukončených rokoch výplat pri hodnote  $D$  priznaného anualizovaného dôchodku stanoví nasledovne:

### 3.1 Pre poistenca

$$AZ_t = P_P + P_Z + V_P + V_Z$$

### 3.2 Pre príjemcu dávok pre

#### 3.2.1 Doživotný dôchodok podľa čl. 8 ods. 2 písm. A)

$$AZ_t = D * \ddot{a}_{x+t}^{(m)}$$

#### 3.2.2 Doživotný dôchodok s dohodnutým pozostalostným dôchodkom podľa čl. 8 ods. 2 písm. B)

$$AZ_t = D * \left( \ddot{a}_{x+t}^{(m)} + A_{x+t} \ddot{a}_{\bar{r}|}^{(m)} \right)$$

#### 3.2.3 Garantovaný dôchodok podľa čl. 8 ods. 2 písm. C)

$$AZ_t = D * \ddot{a}_{r-\bar{t}|}^{(m)}$$

#### 3.2.4 Dočasne vyplácaný dôchodok podľa čl. 8 ods. 2 písm. D)

$$AZ_t = D * \ddot{a}_{x+t:n-\bar{t}|}^{(m)}$$

#### 3.2.5 Dočasne vyplácaný dôchodok s dohodnutým pozostalostným dôchodkom podľa čl. 8 ods. 2 písm. E)

$$AZ_t = D * \left( \ddot{a}_{x+t:n-\bar{t}|}^{(m)} + A_{x+t:n-\bar{t}|} \ddot{a}_{\bar{k}-\bar{t}|}^{(m)} \right)$$

#### 3.2.6 Kombinovaný dôchodok podľa čl. 8 ods. 2 písm. F)

- pred uplynutím garantovanej doby

$$AZ_t = D * \left( \ddot{a}_{r-\bar{t}|}^{(m)} + {}_{r-t}\ddot{a}_{x+t}^{(m)} \right)$$

- po uplynutí garantovanej doby

$$AZ_t = D * \ddot{a}_{x+\bar{t}|}^{(m)}$$

#### 3.2.7 Kombinovaný dôchodok s dohodnutým pozostalostným dôchodkom podľa čl. 8 ods. 2 písm. G)

- pred uplynutím garantovanej doby

$$AZ_t = D * \left( \ddot{a}_{r-\bar{t}|}^{(m)} + {}_{r-t}\ddot{a}_{x+t}^{(m)} + {}_{r-t}A_{x+t} \ddot{a}_{\bar{k}|}^{(m)} \right)$$

- po uplynutí garantovanej doby

$$AZ_t = D * \left( \ddot{a}_{x+t}^{(m)} + A_{x+t} \ddot{a}_{\bar{k}|}^{(m)} \right)$$

### 3.3 Pre oprávneného pozostalého a pre dedenie

$$AZ_t = \ddot{a}_{r-\bar{t}|} * D * p_{OP}$$

## 4. Poistno-matematické vzťahy pre výpočet odstupného

### 4.1 Pre poistenca

$$O = P_P + V_P$$

### 4.2 Pre oprávneného pozostalého

$$O = (P_P + V_P) * p_{OP}$$