

REAS ČR, ZSE	ŽELEZOBETONOVÉ PATKY PRO DŘEVĚNÉ SLOUPY VENKOVNÍCH VEDENÍ DO 45 KV	PNE 34 8211																												
<p>Odsouhlasení normy</p> <p>Konečný návrh podnikové normy energetiky pro rozvod elektrické energie odsouhlasily tyto organizace: PRE Praha, a.s., STE Praha, a.s., JČE České Budějovice, a.s., ZČE Plzeň a.s., SČE Děčín, a.s. VČE Hradec Králové, a.s. JME Brno, a.s., SME Ostrava, a.s. a ZSE Bratislava, a.s.</p> <p>Nahrazení předchozích norem</p> <p>Tato norma nahrazuje ON 72 3184 z roku 1988</p> <p>Obsah</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 90%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: right;">Strana</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Předmluva</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td>1. Předmět normy</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>2. Termíny a definice</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>3. Technické požadavky</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td> 3.1. Použití</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td> 3.2. Tvar a rozměry</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td> 3.3. Vzhled a provedení</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td> 3.4. Značení</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td> 3.5. Zatížení</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td> 3.6. Ocelová výztuž</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td> 3.7. Doporučené parametry patek</td> <td style="text-align: right;">5</td> </tr> <tr> <td>4. Zkoušení</td> <td style="text-align: right;">5</td> </tr> <tr> <td>5. Skladování, manipulace a doprava</td> <td style="text-align: right;">5</td> </tr> </tbody> </table>				Strana	Předmluva	2	1. Předmět normy	3	2. Termíny a definice	3	3. Technické požadavky	3	3.1. Použití	3	3.2. Tvar a rozměry	3	3.3. Vzhled a provedení	3	3.4. Značení	3	3.5. Zatížení	4	3.6. Ocelová výztuž	4	3.7. Doporučené parametry patek	5	4. Zkoušení	5	5. Skladování, manipulace a doprava	5
	Strana																													
Předmluva	2																													
1. Předmět normy	3																													
2. Termíny a definice	3																													
3. Technické požadavky	3																													
3.1. Použití	3																													
3.2. Tvar a rozměry	3																													
3.3. Vzhled a provedení	3																													
3.4. Značení	3																													
3.5. Zatížení	4																													
3.6. Ocelová výztuž	4																													
3.7. Doporučené parametry patek	5																													
4. Zkoušení	5																													
5. Skladování, manipulace a doprava	5																													
Norma nahrazuje: ON 72 3184 z roku 1988		Účinnost: od 1.1.2005																												

Předmluva

Změny proti předchozím normám:

Nová norma nahrazuje ON 72 3184 a upravuje požadavky pro současné potřeby při výstavbě venkovních vedení energetiky.

Souvisící ČSN:

ČSN 33 3301 Stavba elektrických venkovních vedení s jmenovitým napětím do 52kV

ČSN EN 50 341 – 1 Elektrická venkovní vedení s napětím nad AC 45 kV – Část 1: Všeobecné požadavky – Společné specifikace (33 3300)

ČSN EN 50 341 – 2 Elektrická venkovní vedení s napětím nad AC 45 kV – Část 2: Seznam Národních normativních aspektů (33 3300)

ČSN EN 50 341 – 3 Elektrická venkovní vedení s napětím nad AC 45 kV – Část 3: Soubor Národních normativních aspektů (33 3300)

ČSN EN 50 423 – 1, 2, 3 Elektrická venkovní vedení s napětím od AC 1 kV do AC 45 kV včetně (připravuje se)

ČSN 72 3000 Výroba a kontrola betonových stavebních dílců

ČSN P ENV 1992 – 1 – 1 (návrh) Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby (73 1201)

ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí

ČSN 73 1205 Betonové konstrukce, Základní ustanovení pro navrhování

ČSN P ENV 1993 – 1 – 1 (návrh) Navrhování ocelových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby (73 1401)

ČSN P ENV 1090 – 1 (návrh) Provádění ocelových konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby (73 2601)

Souvisící PNE:

PNE 34 8210 Dřevěné sloupy a dřevěné sloupy na patkách pro elektrická venkovní vedení do 45 kV

Vypracování normy

Zpracovatel: EGÚ Brno, a.s., IČO 46900896, Ing. Lehký

Oborové normalizační středisko energetiky: ÚJV Řež, a.s. divize Energoprojekt Praha, Ing. Jaroslav Bárta

1. Předmět normy

Tato norma platí pro obecné a technické požadavky, výrobu a zkoušení železobetonových patek pro upevnění dřevěných sloupů elektrických venkovních vedení s napětím do 45 kV.

2. Termíny a definice

2.1. Patka: jednoduchý nástavec zapuštěný do země, upravený pro upevnění dřevěného sloupu nad zemí

2.2. Hlava patky: horní část patky zešikmená pro odvod vody od sloupu

2.3. Pata patky: spodní rovná část patky uložená do země

2.4. Ohybový moment: moment na mezi únosnosti v místě vetknutí patky do základu

3. Technické požadavky

3.1. Použití

Patky jsou určeny pouze pro upevnění dřevěných sloupů venkovních vedení nad zemí a nenavazují na jiné výrobky.

3.2. Tvar a rozměry

Patky jsou tyčový betonový prefabrikát obvykle ve tvaru čtyřbokého hranolu nebo válce, viz. obrázky. č.1. a 2.

Hlava patky je zešikmena pro odvod vody od upevněného sloupu.

Spodní plocha patky je rovná.

Rozměry patek včetně tolerancí uvádí obr. č.1. a 2.

3.3. Vzhled a provedení

Povrch patky musí být rovný, neomítnutý, bez výstupků a dutin. Povrch stěny, ke které se upevňuje dřevěný sloup může být drsný.

Poškození hran se připouští maximálně do hloubky 10 mm a celková délka poškození na délku jedné hrany nesmí překročit 20% délky.

Všechny otvory, jak pro upevnění sloupů nad zemí, tak pro upevnění pražců a kleštín v základu jsou kruhové po celé jejich hloubce.

Odchyłka světlosti otvorů nesmí překročit ± 3 mm. Plochy otvorů musí být čisté bez výstupků a vyústění otvorů bez nárůstků a prohlubenin.

Beton a ocelová výztuž musí být navrženy v souladu s požadavky ENV 1992 – 1 – 1.

Minimální tloušťka krytí hlavní výztuže je 15 mm. Pro výrobu se použije minimálně betonu třídy B 20 podle ČSN 73 1205.

3.4. Značení

Způsob označování patek stanoví ČSN 72 3000. Značení patek musí být umístěno na nadzemní části a provedeno tak, aby bylo zřetelné po celou dobu životnosti patky.

Pro potřeby energetiky musí navíc obsahovat:

Typ	-	EZP	-	energetická základová patka
Únosnost	-	XX	-	dvojčíslí udávající zatížení ohybovým momentem v kNm, odpovídající meznímu stavu únosnosti
Tvar	-	H	-	čtvercový nebo obdélníkový průřez
		K	-	kruhový průřez

3.5. Zatížení

Patky se navrhují na návrhová zatížení stanovená podle ČSN EN 50 423.

Patky musí být navrženy tak, aby byly splněny základní návrhové požadavky pro mezní stav únosnosti, přitom se musí použít následující součinitele materiálu γ_M :

- beton $\gamma_{MC} = 1,5$
- ocel $\gamma_{MS} = 1,15$

Pokud jsou výrobky podrobeny kontrole jakosti, lze použít i nižší hodnoty součinitelů γ_{MC} a γ_{MS} .

V případě požadavku ověření vypočtené únosnosti betonové patky se musí provést zkouška ve skutečném měřítku.

Nejnižší zkušební zatížení se určí ze vztahu

$$F_{test,R} > 1,30F_{R,d}$$

kde

$F_{R,d}$ je návrhové zatížení pro mezní stav únosnosti

Pokračuje-li zkouška až do porušení, lze výsledky použít pro analýzu novým výpočtem únosnosti se skutečnými charakteristikami toho prvku, který zapříčinil poruchu.

U patek kruhového průřezu musí být únosnost patky stejná ve všech směrech.

Patky čtvercového nebo obdélníkového průřezu musí mít stejnou únosnost ve směrech kolmých na stěny.

Při návrhu se uvažuje, že maximální ohybový moment působí v místě vetknutí do základu.

3.6. Ocelová výztuž

Ocelová výztuž musí být navržena v souladu s požadavky ENV 1992 – 1 – 1.

Svarové spoje musí obecně odpovídat příslušným požadavkům na materiál a provedení, specifikovaným v ENV 1993 – 1 – 1.

Svařovací postupy musí být v souladu s ENV 1090 – 1. Návrhová únosnost svarů se musí určit podle ENV 1993 – 1 – 1. Pro potlačení podélného popraskání se použije příčná výztuž z třmínek nebo ovinutí.

Konstruktivní zásady pro vyztužování železobetonových patek.

- 1) Úprava výztuže ve vrcholu patky
Cílem úpravy je zabránit odtržení hlavy patky při silovém působení svorníku v podélném směru. Hlavní výztuž umístěnou v rozích průřezu patky je nutno dovést až do vrcholu prvku a protilehlé vložky v rovinách kolmých na otvory pro upevnění sloupů vzájemně vystykovat. Doporučuje se pruty vzájemně svařit a to nejméně na 70% jejich únosnosti v tahu. Přípustné je i stykání prutů přesahem, přičemž v tomto případě musí být dodržena kotevní délka (viz. ČSN 73 1201) pro použitou hlavní výztuž a druh betonové směsi měřená od osy otvoru pro horní svorník.
- 2) Úprava výztuže u otvorů pro upevnění sloupů

Úprava zabrání vytržení klínu betonu z dřívku patky v okolí svorníku při silovém působení svorníku v příčném směru.

Bezprostředně nad i pod otvorem pro upevnění sloupu se umístí zdvojené uzavřené třmínky, je nutno dbát, aby bylo zabezpečeno minimální krytí třmínku betonem i uvnitř otvoru. Uvedené zatřmínkování se provede u horního i dolního otvoru pro upevnění sloupu.

3.7. Doporučené parametry patek

Tabulka 1 – Parametry betonových patek – hranolové provedení

Označení	Rozměry [mm]			Hloubka založení [mm]	Ohybový moment [kNm]	Obrázek číslo
	a	B	H			
EPZ 20 H	200	200	2900	1600	20	1
EPZ 40 H	250	250	3100	1800	40	1
EPZ 60 H	300	300	3300	2000	60	1

Tabulka 2 – Parametry betonových patek – válcové provedení

Označení	Rozměry [mm]		Hloubka založení [mm]	Ohybový moment [kNm]	Obrázek číslo
	Ø	H			
EPZ 20 K	200	2900	1600	20	2
EPZ 40 K	250	3100	1800	40	2
EPZ 60 K	300	3300	2000	60	2

4. Zkoušení

Kontrolu jakosti a zkoušky zajišťuje výrobce v souladu s ustanovením ČSN PENV 1992, ČSN 72 3000 a souvisejícími normami.

Ověřovací zkoušky se musí provést ve skutečném měřítku na vzorku nominálně identickém se sériově vyráběnými patkami. Použité dřevěné sloupy nesmí být kratší než 7 m.

Zkouška musí být provedena tahovou silou na vrcholu dřevěného sloupu upevněného na patku svorníky a zajištěného v patě proti rozštípení.

Nejnižší zkušební zatížení, kterému musí patka odolat se určí podle vztahu uvedeného v článku 3.5.

Největší šířka trhlin při mezním stavu použitelnosti nesmí překročit 0,3 mm.

5. Skladování, manipulace a doprava

Patky se skladují na rovném zpevněném terénu naležato ve vodorovných vrstvách nad sebou s proložením každé vrstvy dřevěnými proklady o minimálním profilu 70/50 mm, umístěnými 500 mm od obou konců ve svislici nad sebou.

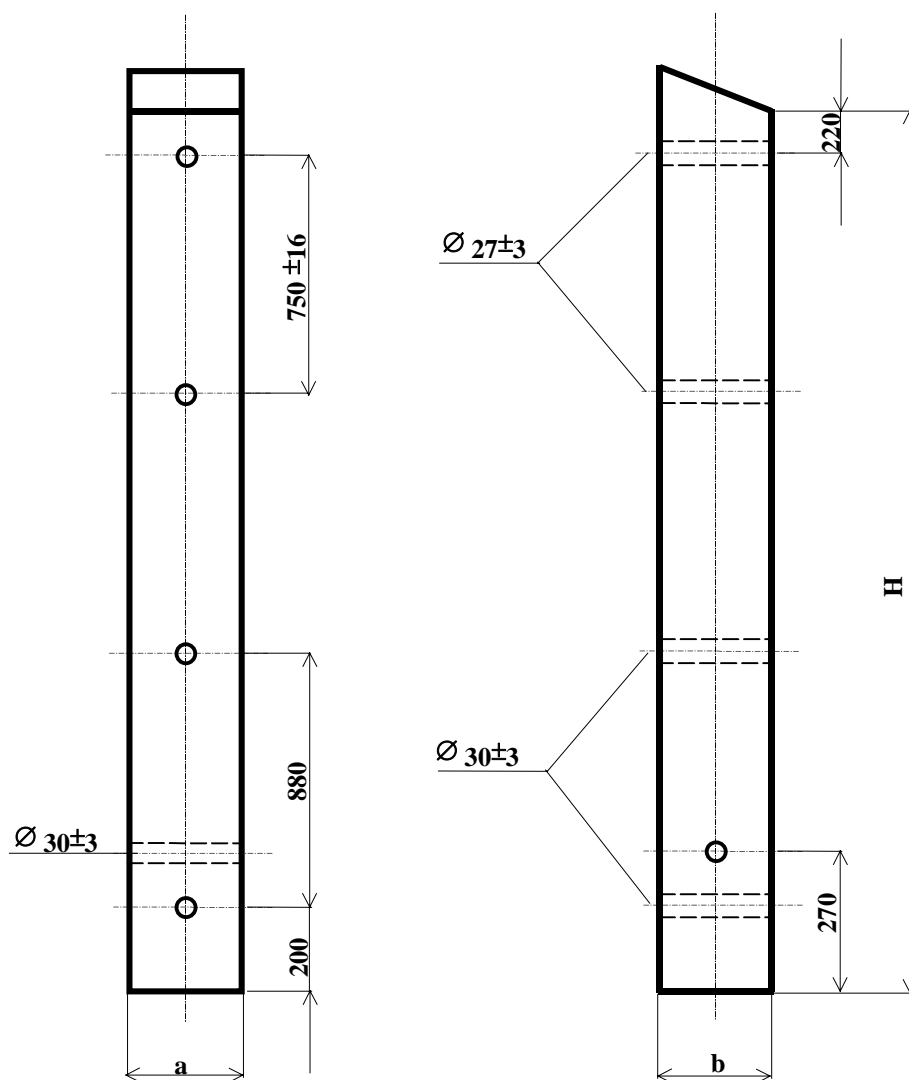
Maximální výška skladovaných patek je 1500 mm.

Válcové patky se skladují stejně jako patky hranolové, konce prokladů musí být navíc zajištěny klíny.

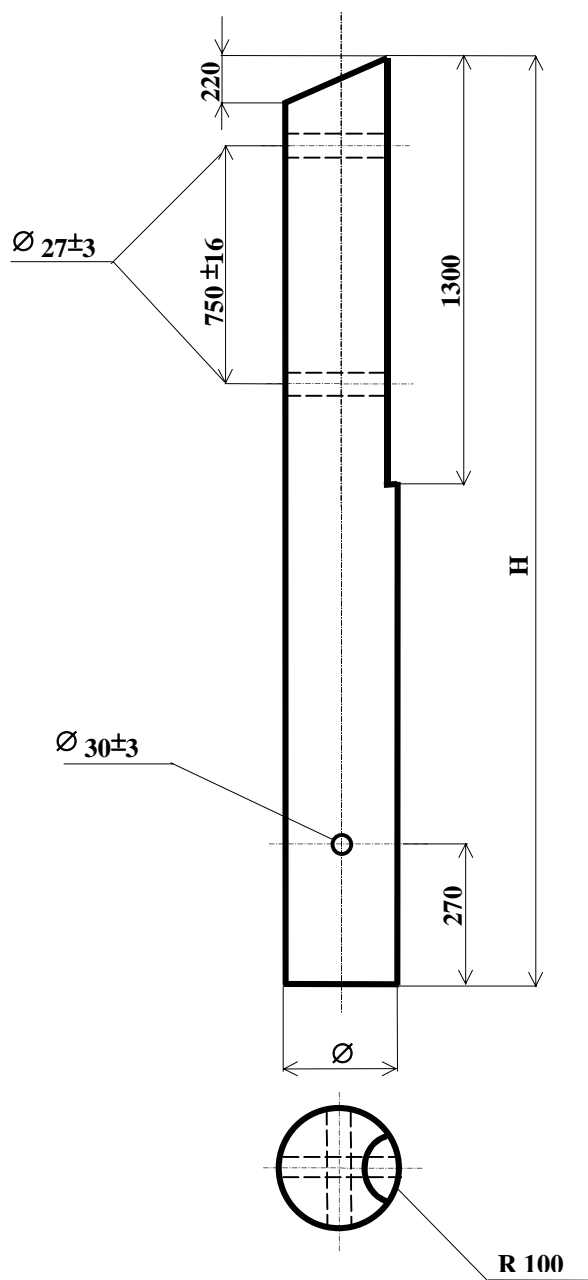
Při manipulaci se používá lanových závěsů nebo jiných vhodných vázacích prostředků, které se umísťují v místech prokladů cca 400 mm od konce patek.

Ve svislé poloze při montáži se zavěšují do horního otvoru pomocí trnu a lana.

Patky se dopravují běžnými dopravními prostředky ve vodorovné poloze. Loží se podélnou osou ke směru jízdy, zabezpečené proti příčnému i podélnému posunutí.



Obrázek 1 – Základní rozměry betonových patek hranolových



Obrázek 2 – Základní rozměry betonových patek válcových