

## **Základní technické požadavky ZTP-0505**

určené pro telekomunikační systém PhoNet a platné od 1.5.2005

Tento dokument obsahuje celkový souhrn technických požadavků, které postihují různé varianty způsobu instalace systému PhoNet. V konkrétních případech instalace jsou pak přiměřeně aplikovány pouze části dokumentu relevantní pro danou zakázku.

### **1. Úvodní ustanovení**

- 1.1 Firma ProTel engineering, spol. s r.o., vydává tyto základní technické požadavky (dále jen ZTP), které stanoví technické podmínky platné pro instalaci a provoz telekomunikačního systému PhoNet. Konkretizace technických požadavků je eventuálně obsahem návrhu technického řešení (viz všeobecné obchodní podmínky).
- 1.2 ZTP specifikují požadavky na objednatele, které mají být splněny, aby mohly být zhotovitelem instalovány i provozovány jednotlivé komponenty systému PhoNet, aby bylo zhotovitelem možné garantovat kvalitu fungování systému PhoNet a aby byla splněna technická část záručních podmínek (viz všeobecné obchodní podmínky).
- 1.3 Jsou-li mezi zhotovitelem a objednatelem písemně dohodnuty a vzájemně odsouhlaseny specifické technické podmínky sjednané pro danou zakázku (např. ve formě vzájemné korespondence nebo smlouvy o dílo nebo smlouvy o distribuci produktu), pak ZTP mají platnost omezenou pouze na ustanovení neupravená specifickou dohodou.
- 1.4 Tyto ZTP jsou platné pro všechny zakázky dojednané v období jejich platnosti. Platnost ZTP je vymezena dnem jejich vydání a dnem vydání jejich následujícího aktualizovaného znění. Za datum dojednání zakázky je považován den sjednání (je-li uzavřena příslušná písemná smlouva o dílo) nebo den objednání (není-li uzavřena písemná smlouva o dílo a je-li vystavena písemná objednávka) nebo den uvedení systému do provozu (není-li uzavřena žádná písemná smlouva o dílo ani vystavena písemná objednávka).

### **2. Prostorové požadavky**

- 2.1 Pro umístění systému PhoNet musí být objednatelem rezervován potřebný prostor. Systém PhoNet je dodáván buď včetně 19" skříní nebo je umístitelný v prostoru 19" skříní poskytnutých objednatelem. Vlastnosti i technické parametry požadavků na prostor pro umístění systému PhoNet vyplývají ze specifikací uvedených v katalogovém listu bloku skříní SKR.
- 2.2 U 19" skříní dodávaných zhotovitelem je od objednatele požadováno poskytnutí potřebné podlahové plochy (platí pro stojanové 19" skříně) nebo potřebné plochy zdi (platí pro nástěnné 19" skříně). U 19" skříní poskytnutých objednatelem je od objednatele požadováno poskytnutí potřebného vnitřního prostoru skříně.
- 2.3 Velikost podlahové plochy požadované na objednateli pro umístění každé zhotovitelem dodané stojanové 19" skříně je 60 x 60 nebo 60 x 80 cm (vnější š x h), kde konkrétní potřebná hloubka je specifikována zhotovitelem. Před i za stojanovou 19" skříní je navíc požadován manipulační prostor min. 60 x 100 cm (š x h). Zmešení manipulačního prostoru za skříní může být kompenzováno zvětšením manipulačního prostoru před skříní, kde v takovém případě musí být umožněno přiměřeně povysunutí stojanové 19" skříně vpřed. Nosnost podlahy musí odpovídat umístění instalovaných 19" skříní, kde hmotnost jedné skříně může být až 300 kg.
- 2.4 Velikost plochy zdi požadované na objednateli pro umístění každé zhotovitelem dodané nástěnné 19" skříně je 60 x 50 až 60 x 90 cm (vnější š x v), kde konkrétní potřebná výška je specifikována zhotovitelem. Horní hrana zavěšené 19" skříně nesmí být ve výšce větší než 250 cm, kde objednatel musí umožnit pohodlný a bezpečný přístup k zavěšené skříně a poskytnout dle potřeb zhotovitele k dispozici vhodnou manipulační techniku (např. žebřík). Před nástěnou 19" skříní je navíc požadován manipulační prostor min. 150 x 150 cm (š x h). Nosnost zdi musí dovolit zavěšení instalovaných 19" skříní, kde hmotnost jedné skříně může být až 75 kg. Konstrukce zdi musí dovolit zavrtání a spolehlivé umístění hmoždinek o velikosti 10 x 200 mm.
- 2.5 Velikost prostoru objednatelem poskytnuté 19" skříně je 60 x 60 až 60 x 80 cm (vnější š x h) o vnitřní výšce 6 až 45 U, kde konkrétní potřebná hloubka i výška jsou specifikovány zhotovitelem a její vybavení vyplývá z katalogového listu zhotovitelem dodávané 19" skříně SKR.

### **3. Klimatické podmínky**

- 3.1 V místnosti, kde je provozován systém PhoNet, musí být objednatelem trvale zajištěny klimatické podmínky odpovídající provozu telekomunikační a počítačové techniky (tj. přiměřená teplota, relativní vlhkost i prašnost prostředí). Stejně klimatické podmínky jsou požadovány při

*ZTP - základní technické požadavky  
(obchodní dokumentace - dodací podmínky)*

dlouhodobém skladování i krátkodobém uložení komponent systému PhoNet (např. příslušenství nebo náhradních dílů).

- 3.2 Teplota vzduchu v místnosti umístění systému PhoNet má být v rozsahu 5 až 35 °C. Uvnitř 19" skříně poskytnuté eventuálně objednatelem má být za provozu systému PhoNet garantováno zvýšení teploty vzduchu nanejvýše o 5 °C (např. za pomoci její aktivní ventilace).
- 3.3 Relativní vlhkost vzduchu v místnosti umístění systému PhoNet má být v rozsahu 30 až 80 %. V rámci 19" skříně poskytnuté eventuálně objednatelem nemusí být činěna žádná další opatření ke snížení relativní vlhkosti.
- 3.4 Prašnost prostředí v místnosti umístění systému PhoNet má být do 50 mg/m<sup>3</sup>. V rámci 19" skříně poskytnuté případně objednatelem nemusí být osazeny žádné přídatné prachové filtry a skříně mohou být osazeny aktivní ventilací způsobující případně cirkulaci vzduchu mezi místnostmi a vnitřním prostorem 19" skříní.
- 3.5 Systém PhoNet nesmí být umístěn tak, aby byl vystaven přímému působení intenzivního slunečního svitu, přímému vlivu sálavého tepla z topných těles, přímému intenzivnímu proudu teplého nebo studeného vzduchu z klimatizační jednotky nebo jiným podobně nepříznivým vlivům. V 19" skříní systému PhoNet nesmějí být umístěna spolu s ním taková zařízení, která by nepříznivě ovlivňovala jeho klimatické podmínky (tj. mimo hodnoty uvedené v tomto článku).

#### **4. Parametry napájení**

- 4.1 Pro spolehlivou funkci systému PhoNet musí být zajištěno jeho zálohované napájení. Systém PhoNet je dodáván buď včetně záložního zdroje UPS nebo jej lze napájet ze záložního zdroje poskytnutého objednatelem. Napájení může být za zvláštních podmínek řešeno také jako tzv. nepřerušitelný zdroj napájení (viz odstavec 4.8). Vlastnosti i technické parametry napájení systému PhoNet vyplývají ze specifikací uvedených v katalogových listech záložního zdroje UPS, primárního zdroje ZDR, sekundárního měniče MNE i kompaktního napaječe NAP.
- 4.2 Systém PhoNet může být napájen z nezálohovaných 230 Vst, ze zálohovaných 230 Vst, ze zálohovaných 24 Vss nebo ze zálohovaných 5 Vss, kde konkrétní varianta napájení je specifikována zhotovitelem (na základě konzultace s objednatelem). V případech, kdy je objednatelem poskytnuto nezálohovaných 230 Vst, je součástí dodávaného systému PhoNet i záložní zdroj UPS. V ostatních případech jsou funkce záložního zdroje UPS zajištěny objednatelem.
- 4.3 Napájení 230 Vst je využitelné univerzálně pro všechny konfigurace i části systému PhoNet. Napájení 24 Vss je využitelné pouze pro speciální díly systému PhoNet (tzv. periferní moduly PhoNet) s potřebou napájení analogových nebo ISDN koncových zařízení, případně i bez potřeby napájení koncových zařízení. Napájení 5 Vss je využitelné pouze pro speciální díly systému PhoNet (tzv. periferní moduly PhoNet) bez potřeby napájení analogových a ISDN koncových zařízení. Pro centrální části systému PhoNet musí být vždy poskytnuto napájení 230 Vst.
- 4.4 Napájení 230 Vst / 50 Hz má být poskytnuto v podobě standardní zásuvky napojené na samostatně jištěný okruh 6 až 35 A osazený jističem s rychlostí vypnutí do 0,1 sec, kde konkrétní hodnota jištění je specifikována zhotovitelem. Napájecí zásuvka má být v dosahu do 10 m délky pohyblivého napájecího přívodu systému PhoNet. Ze stejného okruhu, zásuvky a přívodu nemají být napájeny jiné spotřebiče.
- 4.5 Napájení 24 Vss nebo 5 Vss má být poskytnuty v podobě kabelových svorek napojených na samostatně jištěný okruh 10 až 50 A s rychlostí vypnutí do 0,03 sec, kde konkrétní hodnota jištění je specifikována zhotovitelem. V případě vysokých hodnot napájecích proudů (např. u velkých sestav systému PhoNet) je zhotovitelem specifikován požadavek na více samostatně jištěných napájecích větví (např. pro jednotlivé 19" skříně). Napájecí svorky mají být v dosahu do 10 m délky kabelového přívodu systému PhoNet. Ze stejného okruhu, svorek a přívodu nemají být napájeny jiné spotřebiče.
- 4.6 Jsou-li funkce záložního zdroje UPS zajištěny objednatelem (tj. zpravidla s výstupem 230 Vst nebo v některých případech s výstupem 24 Vss či 5 Vss), pak tato UPS musí být vybavena datovým rozhraním, které slouží pro komunikaci se systémovým SW patřícím k UPS. Objednatel proto musí současně s poskytnutým záložním zdrojem UPS zhotoviteli poskytnout i příslušný SW a dokumentaci nebo podporu svých pracovníků, to vše potřebné pro správnou instalaci a zprovoznění SW patřícího k UPS. Správná funkce systémového SW poskytnutého k UPS je podmínkou včasného regulérního vypnutí a zejména spolehlivého následné zapnutí systému PhoNet a tím i podmínkou obnovení funkčnosti systému PhoNet po dlouhodobém výpadku napájení. Zhotovitel garantuje využitelnost pouze specifikovaných a odzkoušených typů UPS i jejich SW (viz katalogový list záložního zdroje UPS).

*ZTP - základní technické požadavky  
(obchodní dokumentace - dodací podmínky)*

- 4.7 Datové rozhraní záložního zdroje UPS má využívat seriové komunikace přes RS232 nebo síťové komunikace přes LAN Ethernet 10/100 Mbps T/TX/SX. Seriové rozhraní typu RS232 má být objednatelem poskytnuto v podobě konektoru CANNON 9 nebo 25 pin s tzv. kolíky (tj. „sameček“) v dosahu do 10 m délky komunikačního kabelu systému PhoNet. Datové rozhraní typu LAN má být realizováno prostřednictvím lokální datové sítě (více viz článek 9).
- 4.8 Nepřerušitelné napájení systému PhoNet je definováno jako zálohované napájení, které není vybaveno žádnou datovou komunikací a u kterého se tak předpokládá garance jeho tvalé funkčnosti. Neexistence datové komunikace tak může při výpadku nepřerušitelného napájení způsobit, že systém PhoNet po obnovení napájení již nebude schopen obnovit bezporuchový provoz a vznikne tak potřeba mimozáručního servisního zásahu. Poskytne-li objednatel zhotoviteli místo zdroje UPS tzv. zdroj nepřerušitelného napájení, činní tak na své riziko. Tento způsob napájení systému PhoNet je proto vhodný pouze pro velmi malé sestavy systému PhoNet nebo u zdrojů s velmi vysokou garancí jejich nepřerušitelnosti.

### **5. Parametry uzemnění**

- 5.1 Pro potřeby uzemnění systému PhoNet má být v místnosti jeho instalace k dispozici zemnicí bod, který je přímo napojen na společný slaboproudý zemnicí bod a zemnič daného objektu. Odpor mezi poskytnutým zemnicím bodem a zemničem nemá být větší než 5  $\Omega$ . Poskytnutý zemnicí bod má být v dosahu do 10 m délky zemnicího vodiče systému PhoNet.
- 5.2 Stejným způsobem mají být zemněna i ostatní telekomunikační zařízení provozovaná v daném objektu. Zejména se to týká mechanických komponent strukturované kabeláže i aktivních a pasivních prvků datových sítí LAN instalovaných v objektu. Zapojení slaboproudých zemnicích vodičů objektu nesmí tvořit tzv. smyčky ale má mít topologii hvězdy.
- 5.3 Samostatně mají být v daném objektu zemněny silové rozvody 230 Vst, které mají mít buď svůj vlastní silnoproudý zemnicí bod a zemnič nebo mají být se slaboproudým zemněním propojeny v jediném společném zemnicím bodě napojeném na stejný zemnič objektu (tzv. „požadavek na vytvoření bezšumové země“).
- 5.4 Žádné zemnicí vodiče nesmí být elektricky spojeny, vedeny v souběhu nebo izolovaně upevněny k hromosvodům, jejich zemničům nebo jiným kovovým částem budovy vodivě propojenými s hromosvodou (např. na střešní okapy).

### **7. Účastnické telefonní rozvody**

- 7.1 Účastnická rozhraní systému PhoNet mohou být napojena na telefonní rozvody pro analogová koncová zařízení, pro ISDN koncová zařízení nebo pro VoIP koncová zařízení. Vlastnosti i technické parametry telefonních rozvodů vyplývají ze specifikací uvedených v katalogových listech analogových účastnických sad AUS, digitálních účastnických sad DUS a virtuálních účastnických sad TEL.
- 7.2 Rozvody pro analogová koncová zařízení mají mít elektrické vlastnosti obvyklé pro tzv. místní 2-drátová analogová účastnická vedení (např. odpor smyčky, izolační odpory nebo počet zařízení zapojených paralelně).
- 7.3 Rozvody pro ISDN koncová zařízení mají mít elektrické parametry i mechanické uspořádání předepsaná pro tzv. krátké nebo střední nebo dlouhé ISDN vícebodové sběrnice napojené na rozhraní  $S_0/T_0$  v režimu LTS (např. maximální délky dílčích částí rozvodů, počet i způsob napojení ISDN koncových zařízení a hodnoty i rozmístění zakončovacích odporů).
- 7.4 Rozvody pro VoIP koncová zařízení jsou realizovány prostřednictvím lokální datové sítě (více viz článek 9).
- 7.5 Telefonní rozvody pro analogová nebo ISDN koncová zařízení mají být na straně systému PhoNet zakončeny na tzv. „letovacích páscích“ nebo na tzv. „zařezávacích páscích“ nebo na tzv. „patch panelech“, vše v dosahu do 5 m kabelových spojů systému PhoNet.
- 7.6 Jedná-li se o analogový nebo ISDN spoj vedoucí vně dané budovy musí být na straně systému PhoNet všechny vodiče takového spoje objednatelem vybaveny bleskojistkami s ochranným napětím 90 až 150 V (resp. ošetřeny proti přepětí).
- 7.7 Účastnické telefonní spoje nesmějí být vedeny v souběhu se silovými rozvody napájecího napětí (např. 230 V nebo 22 kV) ani vedeny v souběhu či upevněny k hromosvodům nebo jiným kovovým částem budovy vodivě propojenými s hromosvodou (např. na střešní okapy).
- 7.8 Ke všem účastnickým telefonním rozvodům má být k dispozici jejich dokumentace nebo jiný zdroj informací, ze kterých jednoznačně vyplývá zapojení rozvodů (tj. příslušnost vodičů do jednotlivých 2-drátů či 4-drátů a identifikace koncových zařízení či telefonních zásuvek napojených na jednotlivé telefonní spoje).

*ZTP - základní technické požadavky  
(obchodní dokumentace - dodací podmínky)*

7.9 Na účastnické telefonní spoje mají být napojena koncová zařízení jejichž technické vlastnosti i parametry odpovídají harmonizovaným technickým normám platným v členských zemích EU.

### **8. Linkové telefonní spoje**

- 8.1 Linková rozhraní systému PhoNet mohou být napojena na ISDN telefonní svazky, na ISDN telefonní vedení, na PCM telefonní svazky, na analogová telefonní vedení i na VoIP telefonní vedení. Vlastnosti i technické parametry linkových telefonních spojů vyplývají ze specifikací uvedených v katalogových listech digitálního účastnického svazku PRI, digitálních účastnických vedení DUV, digitálního účastnického svazku PCM, analogových účastnických vedení AUV a virtuálního telefonního přenašeče VED.
- 8.2 Spoje typu ISDN telefonní svazek 30B+D nebo PCM 2 Mbps telefonní svazek 32/30 kanálů mají být vůči systému PhoNet zakončeny přenosovým zařízením (např. E1 modem, GSM či VoIP brána s rozhraním E1 nebo radioreléový či optický spoj s rozhraním E1), které je umístěno v dosahu do 5 m kabelového spoje systému PhoNet.
- 8.3 Spoje typu ISDN telefonní vedení 2B+D mají být vůči systému PhoNet zakončeny linkovým či přenosovým zařízením (např. NT převodník, GSM nebo VoIP brána nebo radioreléový či optický spoj) s rozhraním  $S_0/T_0$  v režimu LTT, které je umístěno v dosahu do 5 m kabelového spoje systému PhoNet.
- 8.4 Spoje typu analogové telefonní vedení mají být vůči systému PhoNet zakončeny buď rozvodem na kterém jsou přímo vyvedena analogová telefonní vedení nebo linkovými či přenosovými zařízeními (např. GSM nebo VoIP brána nebo radioreléový či optický spoj) s 2-drátovým rozhraním. Vnější telefonní rozvody mají být realizovány jako tzv. „letovací pásky“ nebo tzv. „zařezávací pásky“ nebo tzv. „patch panely“. Všechna analogová vedení vedoucí vně dané budovy musí mít na straně systému PhoNet oba vodiče takového spoje objednatelům osazeny (resp. ošetřeny proti přepětí) pomocí bleskojistek s ochranným napětím 90 až 150 V. Telefonní rozvody i linková či přenosová zařízení mají být umístěna v dosahu do 5 m kabelových spojů systému PhoNet.
- 8.7 Spoje typu VoIP telefonní vedení jsou realizovány prostřednictvím lokální datové sítě (více viz článek 9 těchto ZTP).
- 8.8 Linkové telefonní spoje nesmějí být vedeny v souběhu se silovými rozvody napájecího napětí (např. 230 V nebo 22 kV) ani vedeny v souběhu či upevněny k hromosvodům nebo jiným kovovým částem budovy vodivě propojenými s hromosvodem (např. na střešní okapy).
- 8.9 Ke všem vnějším linkovým telefonním spojům má být k dispozici jejich dokumentace nebo jiný zdroj informací, ze kterých jednoznačně vyplývá zapojení rozvodů (tj. příslušnost vodičů do jednotlivých 2-drátů a identifikace jednotlivých spojů či napojených telefonních sítí), údaje potřebné pro identifikaci příchozích volání (tj. telefonní čísla systému PhoNet) i údaje potřebné pro směrování odchozích volání (tzv. cenové programy hovorného).

### **9. Lokální datová síť**

- 9.1 Datová rozhraní dílčích částí systému PhoNet (tj. rozhraní hlavního procesoru, dohledového procesoru, audio procesoru, telefonního procesoru nebo záložního zdroje UPS) musí být vzájemně propojena datovou sítí Ethernet 10BASE-T či 100BASE-TX či 100BASE-SX (zkráceně označované jako síť Ethernet 10/100 Mbps T/TX/SX). Zároveň stejná datová síť slouží k připojení VoIP koncových zařízení, k napojení VoIP telefonních spojů, k napojení navazujících CTI-SW či CRM-SW či OMC-SW, k případnému napojení systému PhoNet pod jemu nadřazené dohledové centrum a jako servisní spoj dálkového servisního přístupu do systému PhoNet.
- 9.2 Součástí lokální datové sítě objednatele mohou být i komponenty určené pro její napojení na rozlehlé datové sítě WAN, kde tyto pak mohou sloužit k vzájemnému propojení jednotlivých částí systému PhoNet nebo k realizaci VoIP telefonních spojů nebo k napojení navazujících SW. Jako rozlehlá síť WAN může být využita privátní či veřejná komerční či veřejná internetová síť WAN. Komponenty datové sítě LAN i WAN poskytnuté objednatelem musí podporovat protokoly skupiny TCP/IP. Součástí systému PhoNet není bezpečnostní rozhraní typu „firewall“, takový HW i SW má být součástí ochrany datové sítě LAN provozované objednatelem.
- 9.3 Systém PhoNet je dodáván včetně datových přepínačů LAN nebo je napojitelný na datové přepínače LAN poskytnuté objednatelem nebo lze tyto dvě možnosti vzájemně kombinovat. Jsou-li součástí dodávky systému PhoNet jeho vlastní datové přepínače LAN, pak tyto jsou vzájemně propojitelné (resp. napojitelné) na datové přepínače LAN (resp. na lokální datovou síť) objednatele. Vlastnosti i technické parametry lokální datové sítě potřebné pro systém PhoNet vyplývají ze specifikací uvedených v katalogovém listu datového přepínače LAN. Požadavky na kapacity přenosu dat v sítích WAN jsou specifikovány zhotovitelem, a to v závislosti na intenzitě a kvalitě VoIP telefonního provozu požadovaného objednatelem.

*ZTP - základní technické požadavky  
(obchodní dokumentace - dodací podmínky)*

- 9.4 Datové přepínače LAN poskytnuté objednatelem mají být umístěny v dosahu do 10 m kabelových spojů systému PhoNet, kde za součást systému PhoNet jsou požadovány i datové přepínače LAN dodané zhotovitelem. Konfigurace datových přepínačů LAN poskytnutých objednatelem má být nastavena tak, aby LAN umožňovala trvalé kvalitní propojení všech komponent systému PhoNet (včetně HW i SW jeho příslušenství a navazujícího SW).
- 9.5 K lokální datové síti objednatele má být k dispozici její dokumentace nebo jiný zdroj informací, ze kterých jednoznačně vyplývá adresace sítě, případných subsítí a jednotlivých bran mezi sítěmi i subsítěmi. Pro potřeby systému PhoNet musí být objednatelem přiděleny jeho IP adresy kde jejich počet je specifikován zhotovitelem (např. po jedné pro každý hlavní procesor, pro dohledový i audio procesor nebo další síťově napojené komponenty či příslušenství).

**10. Závěrečná ustanovení**

- 10.1 Vztah mezi zhotovitelem a objednatelem se řídí všeobecnými obchodními podmínkami (dále jen VOP). Tyto ZTP přímo souvisí s aktuálním zněním VOP.
- 10.2 Je-li mezi zhotovitelem a objednatelem uzavřen smluvní vztah nebo jiné písemně vzájemně odsouhlasené ujednání, pak mají ustanovení takové dohody přednost před příslušnými ustanoveními těchto ZTP, se kterými jsou eventuálně v kolizi.
- 10.3 Dnem platnosti těchto ZTP se ruší platnost předchozích ZTP vydaných dne 1.2.2005.

**Za zhotovitele:**

Ing. Ivo Fišer v.r.  
ředitel společnosti  
ProTel engineering, spol. s r.o.