SMLOUVA O DÍLO

uzavřená dle ustanovení § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., Občanský zákoník,

ve znění pozdějších předpisů (dále jen „Občanský zákoník“)

I.

Smluvní strany

**Sdružené zdravotnické zařízení Krnov, příspěvková organizace**

zapsána v obchodním rejstříku u Krajského soudu v Ostravě, oddíl Pr, vložka 876

sídlo: I.P. Pavlova 552/9, Pod Bezručovým vrchem, 794 01 Krnov

zastoupená: MUDr. Ladislavem Václavcem, MBA, ředitelem

IČO: 00844641

DIČ: CZ00844641

Bankovní spojení: Česká spořitelna, a.s., expozitura Krnov

Č. ú: xxxxxxx/xxxx

(dále jen jako „**Objednatel**“ na straně jedné)

a

**FITCOM s.r.o.**

zapsána v obchodním rejstříku u Krajského soudu v Ostravě, oddíl C, vložka 11605

sídlo: Sv. Ducha 227/7, Pod Bezručovým vrchem, 794 01 Krnov

zastoupená: Jiří Plucnara, ředitel společnosti

IČO: 60320117

DIČ: CZ60320117

Bankovní spojení: Komerční banka a.s., expozitura Krnov

Č. ú: xxxxxxxx/xxxx

(dále jen jako „**Zhotovitel**“ na straně druhé)

II.

Předmět smlouvy

1. Zhotovitel se v souladu s touto smlouvou zavazuje na svůj náklad a na své nebezpečí provést pro objednatele dílo: **Dodávka nouzového zvukového systému, včetně dopravy a montáže, pro budovu A SZZ Krnov** (dále jen „Dílo“) v rozsahu, podmínkách a způsobem dle rozpočtových podkladů – nabídky zhotovitele ze dne 08. 06. 2022.
2. Zhotovitel se zavazuje provést dílo při respektování příslušných technických norem a obecně závazných právních, bezpečnostních a požárních předpisů. Zhotovitel potvrzuje, že se v plném rozsahu seznámil s rozsahem a povahou díla, že jsou mu známy veškeré technické, kvalitativní a jiné podmínky nezbytné k realizaci díla, že je odborně způsobilý ke zhotovení díla podle této smlouvy a že disponuje takovými kapacitami a odbornými znalostmi, které jsou k provedení díla nezbytné.
3. Objednatel je povinen dílo v případě, že mu bude předvedena způsobilost sloužit svému účelu ve smyslu ustanovení § 2605 občanského zákoníku převzít a zaplatit za něj zhotoviteli cenu ve smyslu příslušných ustanovení této smlouvy.
4. Smluvní strany prohlašují, že předmět smlouvy není plněním nemožným a že tuto smlouvu uzavřely po pečlivém zvážení všech možných důsledků. Současně pak objednatel i zhotovitel souhlasně prohlašují, že je dílo na základě shora uvedené specifikace ve spojení s Přílohou č. 1 této smlouvy dostatečně určitě a srozumitelně vymezeno, zejména co do umístění, rozsahu, podoby a kvalitativních podmínek, které je potřeba při jeho realizaci dodržet.

III.

Místo plnění

1. Místem plnění dle čl. II. této smlouvy je „budova A“ SZZ Krnov.

IV.

Doba plnění

1. Zhotovitel je povinen dílo dle bodu II. 1. této smlouvy dokončit a předat objednateli nejpozději do 40 dnů od dne nabytí účinnosti smlouvy.

V.

Cena díla

1. Cena za provedené dílo je stanovena dohodou smluvních stran a činí:

|  |  |
| --- | --- |
| Cena bez DPH | 465.422,00 Kč |
| DPH (21 %) po zaokrouhlení | 97.738,62 Kč |
| **Cena včetně DPH** | **563.160,62 Kč** |

1. Cena díla je dohodnuta jako cena konečná, s platností po celou dobu účinnosti této smlouvy.
2. Cena díla obsahuje i případně zvýšené náklady spojené s vývojem cen vstupních nákladů, a to až do doby ukončení díla.
3. Součástí ceny díla jsou kupní cena za věci obstarané zhotovitelem pro účely provádění díla a dále veškeré práce a dodávky, poplatky a jiné náklady nezbytné pro řádné a úplné zhotovení díla, včetně nákladů na odstranění případných vad a nedodělků na díle. Součástí ceny díla jsou rovněž práce a dodávky, které ve smlouvě a jejích přílohách nejsou uvedeny, avšak zhotovitel jakožto odborník o nezbytnosti jejich provedení pro řádné zhotovení díla v rozsahu dle bodu II. 1. této smlouvy měl nebo mohl vědět. V této ceně jsou zahrnuty rovněž veškeré ostatní výdaje na straně zhotovitele spojené s realizací předmětu smlouvy.
4. Pokud se v průběhu zhotovování díla objednatel a zhotovitel dohodnou, že některé sjednané práce nebudou prováděny v rozsahu dle této smlouvy, bude o cenu těchto prací snížena cena díla. Neprovedené práce či dodávky nebude zhotovitel fakturovat.
5. Případné dodatečné práce či neprovedené práce podle bodu V. 5. této smlouvy, které mohou vzniknout v průběhu realizace díla, budou řešeny po jejich odsouhlasení objednatelem výhradně formou očíslovaných dodatků této smlouvy.

VI.

Platební podmínky

1. Zálohy za provádění díla nejsou sjednány.
2. Podkladem pro úhradu smluvní ceny dodaného díla je daňový doklad – faktura, který bude mít náležitosti účetního dokladu dle zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „faktura“).
3. Kromě náležitostí stanovených platnými právními předpisy pro daňový doklad je zhotovitel povinen ve faktuře uvést mimo jiné tyto údaje:
4. číslo a datum vystavení faktury,
5. číslo smlouvy a datum jejího uzavření,
6. předmět smlouvy, jeho přesnou specifikaci, číslo spisu VZ, tzn. **KRN/Otr/2022/14 nouzový zvukový systém – budova A**,
7. označení banky a číslo účtu, na který má být provedena úhrada,
8. lhůtu splatnosti faktury,
9. jméno a podpis osoby, která fakturu vyhotovila, včetně jejího kontaktního telefonu,
10. identifikační číslo objednatele a zhotovitele, jejich přesná označení a sídla.
11. přílohou soupis provedených prací,
12. přílohou kopii zápisu o předání a převzetí díla s podpisy pověřených zástupců  
    smluvních stran.
13. Úhrada za provedené práce bude uskutečněna na základě faktury zpracované ve formě daňového dokladu s náležitostmi dle § 26-35 zákona o dani z přidané hodnoty, a s náležitostmi obchodní listiny podle § 435 Občanského zákoníku. Zhotovitel vystaví a zašle objednateli fakturu za zhotovení díla ve lhůtě 7 dnů ode dne jeho dokončení a převzetí objednatelem, a to na úhrnnou cenu díla ve smyslu čl. V. této smlouvy, přičemž faktura bude před odesláním k proplacení odsouhlasena pověřeným pracovníkem objednatele. Faktura bude odeslána mailem na adresu: [fakturace@szzkrnov.cz](mailto:fakturace@szzkrnov.cz)
14. Lhůta splatnosti faktury činí 60 kalendářních dnů ode dne jejího vystavení. Pokud však faktura nebude zhotovitelem odeslána objednateli do 15 dnů ode dne jejího vystavení, tímto se původní lhůta splatnosti faktury přerušuje a běží opět ode dne doručení faktury objednateli. Stejná lhůta splatnosti platí pro smluvní strany i při úhradě jiných plateb (např. úroků z prodlení, smluvních pokut, náhrady škody, aj.). Pokud objednatel uplatní nárok na odstranění vady díla ve lhůtě před nabytím splatnosti faktury, není objednatel povinen až do odstranění vady díla uhradit cenu díla. Okamžikem odstranění vady díla začne běžet nová lhůta splatnosti faktury v délce 60 kalendářních dnů.
15. Objednatel je oprávněn vadnou fakturu před uplynutím lhůty splatnosti vrátit druhé smluvní straně bez zaplacení k provedení opravy zejména v těchto případech:
16. nebude-li faktura obsahovat některou dohodnutou náležitost či přílohu nebo bude chybně vyúčtována cena,
17. budou-li vyúčtovány práce, které zhotovitel neprovedl,
18. bude-li DPH vyúčtována v nesprávné výši.

Ve vrácené faktuře musí objednatel vyznačit důvod vrácení faktury. Zhotovitel poté provede opravu vystavením nové faktury. Odesláním vadné faktury zhotoviteli se běh původní lhůty splatnosti přerušuje, ta plyne opět ode dne doručení nově vyhotovené faktury objednateli.

1. Smluvní strany se dohodly, že platba bude provedena vždy na účet uvedený ve faktuře, bez ohledu na číslo účtu uvedené v čl. I. této smlouvy.

VII.

Provádění díla

1. Zhotovitel se zavazuje provést dílo svým jménem a na vlastní zodpovědnost. Pověří-li zhotovitel provedením díla nebo jeho části jiný subjekt, je povinen toto oznámit objednateli, přičemž jeho odpovědnost za zhotovení díla tímto zůstává nedotčena.
2. Objednatel je povinen umožnit zhotoviteli přístup do místa provádění díla do 5 dnů ode dne nabytí účinnosti této smlouvy.
3. Zhotovitel je povinen v místě provádění díla zachovávat čistotu a pořádek, neodkladně odstranit na své náklady odpady a nečistoty vzniklé prováděním prací. S ohledem na skutečnost, že dílo je realizováno v prostorách zdravotnického zařízení, je Zhotovitel povinen zajistit, aby pracovníci, kteří dílo realizují, dodržovali všechny pokyny objednatele týkající se hygienických, sanitárních podmínek v místě realizace díla.
4. Zhotovitel odpovídá za bezpečnost a ochranu zdraví všech osob v prostoru provádění díla, za bezpečný přístup do prostor provádění díla, za dodržování bezpečnostních, hygienických a požárních předpisů.
5. Objednatel je oprávněn kontrolovat provádění díla, zejména sledovat, zda práce jsou prováděny podle předaných podkladů, smluvních podmínek, právních předpisů a technických norem. Za tím účelem má nepřetržitý přístup do prostor provádění díla. Na nedostatky zjištěné v průběhu provádění díla objednatel upozorní zhotovitele neprodleně písemnou formou a požádá jej o odstranění vad. Jestliže zhotovitel díla takovéto vady neodstraní v určené době a vadný postup zhotovitele by nepochybně vedl k podstatnému porušení smlouvy, je objednatel oprávněn od smlouvy odstoupit.
6. Zhotovitel je při provádění díla vázán pokyny objednatele.
7. Zhotovitel je povinen bez odkladu upozornit objednatele na případnou nevhodnost pokynů či realizace vyžadovaných prací.
8. Objednatel se zavazuje poskytnout zhotoviteli součinnost nutnou k provedení díla, zejména mu umožnit potřebný přístup a poskytnout mu potřebné doklady a informace.
9. Veškeré práce a dodávky budou provedeny v souladu s platnými ČSN, vyhláškami a zákony České republiky včetně předpisů zajišťujících bezpečnost a ochranu zdraví při práci a dodržování protipožárních opatření. Při realizaci budou použity materiály a výrobky 1. jakosti.
10. Zhotovitel je původcem odpadů vzniklých při činnosti uvedené v čl. II. této smlouvy (předmět smlouvy) od okamžiku jejich vzniku až do doby, kdy je sám využije nebo je předá osobě oprávněné k jejich převzetí. Zhotovitel je povinen neodkladně odstranit všechny vzniklé odpady při jeho činnosti na své náklady.

VIII.

Předání a převzetí díla

1. Dílo bude zhotovitelem předáno a objednatelem převzato na základě shodných prohlášení smluvních stran v zápise o odevzdání a převzetí díla dle bodu VIII. 5. této smlouvy.
2. Objednatel převezme dílo v případě, že mu bude předvedena způsobilost sloužit svému účelu.
3. Současně s dílem předá zhotovitel objednateli doklady o řádném provedení díla dle technických norem a předpisů, provedených zkouškách, revizích a další dokumentaci podle této smlouvy.
4. O průběhu a výsledku předání a převzetí díla sepíší smluvní strany zápis, který bude obsahovat výčet a zhodnocení všech provedených prací a soupis případných vad díla nebo jeho částí. V závěru zápisu objednatel výslovně uvede, zda dílo přebírá či nikoli a pokud objednatel dílo nepřevezme, uvede, z jakých důvodů, pokud objednatel dílo převezme, uvede, zda tak činí bez výhrad nebo s výhradami, který specifikuje.

IX.

Odpovědnost za škodu

1. Zhotovitel je povinen učinit veškerá opatření potřebná k odvrácení škod nebo k jejich zmírnění.
2. Zhotovitel je povinen nahradit objednateli v plné výši škodu, která vznikla při realizaci díla v souvislosti nebo jako důsledek nedbalého provádění díla zhotovitelem či porušení povinností a závazků zhotovitele dle této smlouvy či účinné právní úpravy.
3. Zhotovitel plně odpovídá za škody na majetku objednatele, eventuálně zdraví pracovníků a návštěvníků objednatele, vzniklé jednáním pracovníků zhotovitele v rozporu s platnými obecně závaznými právními předpisy či porušením norem pro poskytování služeb používáním přístrojů a prostředků neodpovídajících platným normám.
4. Zhotovitel se zavazuje, že po celou dobu plnění svého závazku z této smlouvy bude mít na vlastní náklady sjednáno pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou třetím osobám vyplývající z dodávaného předmětu plnění s limitem min. **0,5 mil. Kč**. Pojištění musí obsahovat krytí škod způsobené na majetku, zdraví třetích osob včetně krytí odpovědnosti za finanční škody.
5. Zhotovitel je povinen předat objednateli při podpisu této smlouvy kopie pojistných smluv na požadovaná pojištění dle této smlouvy, včetně všech dodatků nebo certifikáty příslušných pojišťoven prokazující existenci pojištění po celou dobu trvání díla (dobu trvání pojištění, jeho rozsah, pojištěná rizika, pojistné částky, roční limity a sublimity plnění a výši spoluúčasti). Certifikát dle předchozí věty nesmí být starší jednoho měsíce.

X.

Odpovědnost za vady a záruka za jakost díla

1. Vadou se rozumí odchylka od kvalitativních podmínek, rozsahu, vlastností či parametrů díla nebo jeho části, stanovených touto smlouvou nebo technickými normami či obecně závaznými právními předpisy. Zhotovitel odpovídá za vady zjevné, skryté i právní, které má dílo v době jeho předání objednateli, a dále za ty, které se na díle vyskytnou v záruční době dle bodu 3. tohoto ustanovení. Zhotovitel však neodpovídá za vady díla vzniklé v důsledku běžného opotřebení, živelné pohromy nebo násilného poškození.
2. Za vady díla, které se projevily po záruční době, odpovídá zhotovitel jen tehdy, pokud jejich příčinou bylo porušení jeho povinností.
3. Zhotovitel poskytuje na jakost díla záruku, čímž přejímá závazek, že dílo bude po záruční dobu bezvadně způsobilé pro jeho obvyklé užívání, bude mít po záruční dobu obvyklé vlastnosti a bude po záruční dobu vyhovovat všem právním předpisům včetně ČSN, které se na dílo vztahují ke dni započetí běhu záruční doby. Záruční doba v délce 24 měsíců začíná běžet ode dne předání a převzetí díla bez vad a nedodělků.
4. Vyskytne-li se v průběhu záruční doby na provedeném díle vada, oznámí objednatel tuto skutečnost písemně zhotoviteli, a to bez zbytečného odkladu poté, co se o existenci vady dozvěděl.
5. Zhotovitel započne s odstraněním vady nejpozději do 5 dnů ode dne doručení oznámení o vadě, pokud se smluvní strany písemně nedohodnou jinak. Nezapočne-li zhotovitel s odstraněním vady v této lhůtě, je objednatel oprávněn zajistit odstranění vady na náklady zhotovitele u jiné odborné osoby. Zhotovitel odstraní vadu nejpozději do 15 dnů ode dne, kdy se o výskytu vady dozvěděl, pokud se smluvní strany písemně nedohodnou jinak.
6. Objednatel je povinen umožnit zhotoviteli odstranění vady.
7. Provedenou opravu vady zhotovitel objednateli předá písemným zápisem. Na provedenou opravu se vztahuje záruka ve stejném rozsahu jako dle předchozích bodů tohoto smluvního ustanovení. Záruční doba začíná běžet dnem předání provedené opravy vady objednateli.
8. Zhotovitel prohlašuje, že je jediným garantem plnění této smlouvy a na jeho vrub budou řešeny veškeré záruky.

XI.

Sankční ujednání

1. Zhotovitel je povinen zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 0,05 % z ceny díla  
   vč. DPH za každý i započatý den prodlení s předáním díla.
2. Zhotovitel je povinen zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 0,05 % z ceny díla  
   vč. DPH za každý i započatý den prodlení s odstraněním vad a nedodělků ve lhůtách stanovených v čl. X. 5. této smlouvy.
3. Nebude-li přijatá faktura uhrazena ve lhůtě splatnosti, je objednatel povinen zaplatit zhotoviteli smluvní pokutu ve výši 0,05 % z dlužné částky za každý i započatý den prodlení.
4. V případě, že závazek provést dílo zanikne před řádným ukončením díla, nezaniká nárok na smluvní pokutu, pokud vznikl dřívějším porušením povinnosti.
5. Zánik závazku pozdním plněním zhotovitele neznamená zánik nároku na smluvní pokutu za prodlení s plněním.
6. Smluvní pokuty sjednané touto smlouvou zaplatí povinná strana nezávisle na zavinění.
7. Povinností zaplatit smluvní pokutu sjednanou touto smlouvou není dotčeno právo na náhradu škody, a to ani co do výše, v níž případná náhrada škody smluvní pokutu přesáhne.
8. Smluvní pokuty se nezapočítávají na náhradu případně vzniklé škody.
9. Smluvní pokuty je objednatel oprávněn započíst proti pohledávce zhotovitele.
10. Všechny výše uvedené smluvní pokuty považují smluvní strany za přiměřené povaze a významu závazku, který zajišťují.

XII.

Závěrečná ujednání

1. Právní vztah mezi zhotovitelem a objednatelem se řídí touto smlouvou a dále příslušnými ustanoveními Občanského zákoníku. Smluvní strany si výslovně sjednávají, že ustanovení § 1765, § 1766, § 2609 Občanského zákoníku se na vztah založený touto smlouvou nepoužijí.
2. Změnit nebo doplnit tuto smlouvu mohou smluvní strany pouze písemnými dodatky, které budou vzestupně číslovány, výslovně prohlášeny za dodatek této smlouvy a podepsány oprávněnými zástupci smluvních stran. Dojde-li při realizaci díla k rozšíření předmětu díla na základě požadavku objednatele, je objednatel povinen předat zhotoviteli soupis objednatelem požadovaného rozšíření předmětu díla, který zhotovitel ocení podle jednotkových cen použitých pro návrh ceny díla, a pokud to není možné, tak podle jím navrhovaných cen, a předloží oceněný soupis objednateli k odsouhlasení, včetně návrhu případné změny termínu dokončení díla.
3. Smluvní vztah lze ukončit písemnou dohodou smluvních stran.
4. Smlouva nabývá platnosti dnem podpisu poslední smluvní stranou, účinnosti dnem jejího uveřejnění prostřednictvím registru smluv v souladu s bodem XII. 12. této smlouvy.
5. Pro případ, že ustanovení této smlouvy oddělitelné od ostatního obsahu se stane neúčinným nebo neplatným, smluvní strany se zavazují bez zbytečných odkladů nahradit takové ustanovení novým. Případná neplatnost některého z takovýchto ustanovení této smlouvy nemá za následek neplatnost ostatních ustanovení.
6. Smluvní strany se zavazují, že veškeré spory vzniklé v souvislosti s realizací smlouvy budou řešeny smírnou cestou – dohodou. Nedojde-li k dohodě, bude spor projednán před příslušným českým soudem podle českého právního řádu.
7. Smluvní strany shodně prohlašují, že si tuto smlouvu před jejím podpisem přečetly a že byla uzavřena po vzájemném projednání podle jejich pravé a svobodné vůle určitě, vážně a srozumitelně, že se dohodly o celém jejím obsahu a že osoby podepisující tuto smlouvu jsou k tomuto úkonu oprávněny, což stvrzují svými podpisy.
8. V případě podpisu smlouvy v listinné podobě, bude tato smlouva vyhotovena ve 2 stejnopisech s platností originálu, přičemž obě smluvní strany obdrží jedno vyhotovení.
9. V případě podpisu smlouvy v elektronické podobě se smluvní strany dohodly, že prostý elektronický podpis, který bude vyhovovat požadavkům zákona č. 297/2016 Sb., o službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce, postačí k platnému uzavření této smlouvy (bez rizika relativní neplatnosti smlouvy, pro kterou zákon, popř. dohoda stran, předepisuje písemnou formu.). Ve smyslu ustanovení § 562 odst. 1 Občanského zákoníku je písemná forma zachována při právním jednání učiněném elektronickými prostředky, které umožní zachycení jeho obsahu a určení jednající osoby. V tomto případě bude tato smlouva vyhotovena v 1 elektronickém vyhotovení s platností originálu, na základě kterého, si v případě potřeby každá ze smluvních stran pořídí kopii v tištěné verzi.
10. Smluvní strany prohlašují, že předem souhlasí, v souladu se zněním zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů, s možným zpřístupněním či zveřejněním celé této smlouvy v jejím plném znění, jakož i všech úkonů a okolností s touto smlouvou souvisejících, ke kterému může kdykoliv v budoucnu dojít.
11. Smluvní strany uzavírají tuto smlouvu v souladu se zákonem č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů, a podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů).
12. Zhotovitel tímto uděluje souhlas objednateli k uveřejnění všech podkladů, údajů a informací uvedených v této smlouvě, k jejichž uveřejnění vyplývá pro objednatele povinnost dle právních předpisů.
13. Zhotovitel je současně srozuměn s tím, že objednatel je oprávněn zveřejnit obraz smlouvy a jejich případných změn (dodatků) a dalších dokumentů od této smlouvy odvozených včetně metadat požadovaných k uveřejnění dle zákona č. 340/2015 Sb., o registru smluv.
14. Zveřejnění smlouvy a metadat v registru smluv zajistí objednatel tak, aby osobní údaje ve smlouvě uvedené byly anonymizovány způsobem, aby nebyla dotčena ochrana osobních údajů osob smluvních stran..
15. Okamžikem zveřejnění této smlouvy dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv) v platném znění, je tímto zveřejněním v registru smluv současně splněna  povinnost uveřejnit ji  podle zákona o zadávání veřejných zakázek.
16. Tato smlouva podléhá povinnému uveřejnění prostřednictvím registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů. Smluvní strany se dohodly, že smlouvu v souladu s tímto zákonem uveřejní objednatel, a to nejpozději do 15 pracovních dnů ode dne jejího uzavření oběma smluvními stranami, k čemuž mu zhotovitel poskytne veškerou nezbytnou součinnost. V případě nesplnění tohoto ujednání objednatelem je oprávněn uveřejnit smlouvu v registru smluv zhotovitel.
17. Součástí smlouvy je:

Příloha č. 1 Technická specifikace nouzového zvukového systému

V Krnově V Krnově

|  |  |
| --- | --- |
| ……………………………….. | ……………………………….. |
| za objednatele  MUDr. Ladislav Václavec | za zhotovitele  Jiří Plucnara |

**Příloha č. 1 Technická specifikace nouzového zvukového systému**

### Systém BOSCH PAVIRO

### Technické údaje pro architekty a techniky

Systém poskytuje unikátní funkce na trhu.   
Jednotlivé součásti systému jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky systému. Systém musí splňovat podmínky normy EN54-16.

Systém musí mít následující funkce:

* Snadná konfigurace se zachovanou možností řešit komplexní požadavky.   
  K dispozici musí být průvodce konfigurací a programovací rozhraní pro odborníky. Systém musí umožňovat rychlou a správnou instalaci, včetně možnosti řešit komplexní požadavky a požadavky specifických aplikací.   
  V programovacím rozhraní pro odborníky je k dispozici volně programovatelný modul úloh. Průvodce konfigurací musí být podrobný a musí vytvářet kompletní konfigurační soubor systému IRIS-Net. Při konfiguraci síťových nastavení je nutná minimální manipulace a znalosti. K dispozici musí být nulová konfigurace nastavení systému sítě.
* Systém díky své flexibilitě musí od samého začátku eliminovat projektová rizika. V rámci celého systému musí být patrná maticová struktura. Díky dynamickému směrování kanálů a inteligentní distribuci napájení audiozařízení je systém vhodný pro téměř libovolnou aplikaci v malých a středně velkých segmentech.   
  Systém musí být konstruován tak, aby byla zajištěna inteligentní architektura řízení výkonu v rámci celého systému. Systém musí nabízet lepší řešení a tvořit systém veřejného ozvučení / evakuačního ozvučení, který zajišťuje nejnižší spotřebu pro aplikaci. Dále musí být možný přechod systému do režimu spánku v případě výpadku napájení beze ztráty dohledu. Náklady na baterie a údržbu musí být nižší.
* Systém musí rozšiřovat systém veřejného/evakuačního ozvučení o zvuk profesionální kvality. Vysoce kvalitní zvukový systém musí být možné kombinovat s požárními/evakuačními aplikacemi, které vyžadují vysoce kvalitní zvukový systém, jako jsou například prezentační místnosti, školní pódia atp. Vysoká kvalita zvuku musí zaručovat výbornou srozumitelnost ve všech situacích. Poměr signálu systému k šumu by měl být alespoň 100 dB.
* Stanice hlasatele musí být zařízení moderního vzhledu s LCD displejem. Stanice hlasatele musí být vybavena zeleným LED indikátorem na mikrofonu, který signalizuje probíhající hovor ze stanice hlasatele.  
  Systém musí být schopen zpracovat až 16 stanic hlasatele v místním systému a až 64 stanic hlasatele v síťovém systému.  
  Musí být možné zobrazit chyby na LCD displeji stanice hlasatele.

Navíc musí být možné uzamčení stanice hlasatele pomocí číselného zámku nebo zámku klíčového spínače. Stanice hlasatele musí poskytovat možnost sledování jediné zóny nebo skupiny v systému.

* Systém musí být schopen adresovat až 942 zón s celkovým zatížením reproduktorů až 164 000 W sdílených v až 200 zesilovačích v síťovém řešení.  
  Musí být schopen zpracovávat 4 zdroje systémového programu a 12 zdrojů místního programu v každém ze systémů v síti a musí být možné sdílet zdroje s ostatními systémy v síti. Síťový systém musí zvyšovat počet kanálů v síťovém systému až na 16.
* Musí být možné použít jeden nebo více zesilovačů na ovladač jako záložní. Počet záložních zesilovačů musí být nezávislý na počtu zesilovačů připojených k ovladači, aby bylo možné převzít funkci provozního zesilovače v případě poruchy jednoho z nich.
* Systém musí být schopen zaznamenat vysílané evakuační zprávy nebo řeč o délce alespoň 30 minut. Musí mít možnost vybrat zaznamenávání celé evakuace včetně zpráv nebo pouze mluvených zpráv vysílaných prostřednictvím nouzových mikrofonů. Musí být možné stáhnout záznamy pomocí webového rozhraní ve formátu souborů .wav za účelem analýzy.
* Systém musí poskytovat redundantní zvukový transportní kanál zajišťující, že bude možné vytvořit sekundární zvukovou cestu pro případ selhání sítě.  
  Systém musí poskytovat nouzové audio, na které mohou ostatní ovladače v síti reagovat v případě selhání datové komunikace.
* Musí být možné objednat jako jeden systém komponent umožňující místní skříňová řešení nebo jako předem sestavené a zapojené skříňové řešení z výroby se základní konfigurací.
* Systém musí poskytovat komunikační rozhraní založené na IP dle standardu EN54-16 za účelem umožnění IP komunikace se systémem pro detekci požáru, např. FPA5000

### BOSCH PAVIRO – Systémový zesilovač PVA-2P500

### Technické údaje pro architekty a techniky

* Zesilovač s vysokým výkonem 2 x 500 W třídy D musí splňovat požadavky normy EN54-16 a musí se jednat o certifikované zařízení systému v 19palcové skříni 2 RU.
* Každý kanál poskytuje výstupní napětí reproduktorů 2x 70/100 V, které jsou galvanicky odděleny.
* Zesilovač je permanentně monitorován řídicí jednotkou systému.
* Zajištěn je speciální pohotovostní režim, který v souladu s ekonomickými a dohledovými aspekty šetří energii během doby, kdy není zesilovač používán.
* Řízení systému a propojení zvuku musí být prováděno prostřednictvím konektorů rozhraní RJ45.
* Zesilovač slouží jako systémový zesilovač, ale musí dále umožňovat samostatné použití.
* Při použití jako systémový zesilovač jsou k dispozici čtyři automaticky volitelné audiovstupy prostřednictvím rozhraní RJ45. Dále musí být možné použít místní vstup beze ztráty dohledu nad systémem a vedením.
* V samostatném režimu je vyžadováno použití místního vstupu pro každý kanál.
* Konfigurace místního vstupu umožňuje jeho použití jako vstupního zdroje instalovaného systému, například v rámci vstupu veřejného ozvučení nebo místního zdroje.
* Zesilovač musí mít následující specifikace:
  + Max. zatížení zesilovače reproduktoru: 2 x 500 W
  + Zesilovač třídy D
  + 4 vstupy kanálů na konektoru rozhraní RJ45, vstup a výstup rozhraní Amp link  
    (4kanálové dynamické přepínání vstupních kanálů pro jednotlivé kanály zesilovače)
  + Místní vstup na zesilovači na kanál:   
    aktivace prostřednictvím softwarové konfigurace nebo automatická volba v případě, že je adresa zesilovače nastavena na adresu „0“,   
    systémový kanál 4 slouží v případě použití místních vstupů jako dohledový kanál a mísí se s místním vstupem.
  + Průchozí zapojení na konektoru rozhraní RJ45 (4 kanály)
  + Vestavěný omezovač
  + Vypínač střídavého napájení na zadní straně
  + Vstup stejnosměrného napájení 24 V

Větrání ze zadní do přední části

### BOSCH PAVIRO – Řídicí jednotka systému PVA-4CR12

### Technické údaje pro architekty a techniky

* Systémová řídicí jednotka musí splňovat požadavky normy EN54-16 a musí se jednat o certifikované zařízení v 19palcové skříni 2 RU. Síťové zařízení využívající protokol TCP/IP zahrnuje veškeré řídicí a monitorovací funkce evakuačního rozhlasu. Další síťová karta umožňuje transport audia v síti Dante mezi různými systémovými kontrolery.
* Řídicí jednotka umožňuje dohled nad svým provozem a provozem připojených zařízení. Zajišťuje řízení a aktivaci připojených a záložních zesilovačů a změnu směrování a kanálu zesilovače v případě hlášení poruchy kanálu.
* Řídicí jednotka podporuje přepínání jedné linky nebo přepínání redundantní skupiny A/B.
* Prostřednictvím LED indikátorů na předním panelu je signalizován stav připojení a poruchové stavy sítě a zařízení. Interně se zaznamenává celkem až 8000 podmínek poruchy, výstrahy a události a hlášení probíhá včetně možnosti kontroly protokolu v reálném čase a ukládání protokolu pomocí nástrojů protokolu.
* Čtyři 100V audiovstupy jsou směrovány do 12 výstupů reproduktorových linek. Každé seskupení 6 reproduktorových linek umožňuje dvoukanálový provoz zajišťující nepřetržité přehrávání firemní hudby nebo konfiguraci na dvojnásobný výkon v jednom seskupení kanálů v 6 reproduktorových linkách, 1 seskupení kanálů. Ve 2kanálovém provozním režimu je dále k dispozici možnost paralelního využití více hlášení.
* Výkon zesilovače je možné sdílet mezi více skupinami 6 reproduktorových linek a směrovačů.
* Řídicí jednotka zajišťuje interní zvukovou matici s funkcemi digitálního zpracování signálů (DSP) pro každý z 8 vstupů a 4 výstupů. Řídicí jednotka funguje jako čtyřkanálová výstupní matice.
* Umožňuje použití až 4 řiditelných vstupů programu.
* Jedna systémová řídicí jednotka umožňuje zpracování až 20 směrovačů, 16 stanic hlasatele a až 492 reproduktorových okruhů.
* Ovladač poskytuje možnost připojit se k síťovému řešení až se 4 ovladači v síti. Ovladač poskytuje síťový slot umožňující vysílání audia Dante prostřednictvím redundantní IP sítě. V síti je možné spravovat až 39 směrovačů, 200 zesilovačů, 64 stanic hlasatele, 984 reproduktorových linek a 16 kanálů audia.
* Vestavěný záznamník zpráv umožňuje uložení až 100 poplachových a provozních hlášení, vlastních znělek nebo poplachových záznamů s celkovou dobou až 85 minut. Systém musí umožňovat současné odesílání dvou různých hlášení do jednotlivých cílů.  
  Celkem jsou k dispozici bezlicenční zvukové soubory s namluveným evakuačním hlášením v 7 jazycích.
* Součástí je samostatný nástroj umožňující výměnu neevakuačních hlášení kdykoli za provozu bez nutnosti přerušení funkce nebo restartu systému – tzv. hlášení vyměnitelná za běhu.  
  Ovladače musí poskytovat heslo bránící neoprávněnému přístupu pomocí externích nástrojů.  
    
  Dohled nad reproduktory je plně řízen řídicí jednotkou a prováděn pomocí směrovače. Možnosti výběru uživatele zahrnují: žádný dohled, měření impedance, jednoduché koncové (EOL) desky s dohledem pomocí pilotního tónu (vyžadují zpětné vodiče) nebo pokročilé adresovatelné dohledové koncové (EOL) desky, které vyžadují referenční uzemnění.  
    
  Výstupy linky reproduktoru musí být schopné pracovat se zatížením od 2 do 500 W.

Max. zatížení na 6 zón je 1000 W.

Řídicí jednotka je schopná pracovat se zatížením až 2 000 W.

* Systém musí poskytovat komunikační rozhraní založené na IP dle standardu EN54-16 za účelem umožnění IP komunikace se systémem pro detekci požáru, např. FPA5000

**Technické údaje**

Se systémovým ovladačem budou spojeny následující technické údaje:

|  |  |
| --- | --- |
| Zvuk | 8 audiovstupů, 4 audiovýstupy |
| Bezpečnost/redundance | Interní dohled, sledování systému, časovací modul, poruchový výstup |
| Řídicí software a konfigurace v počítači | * Průvodce konfigurací: Snadná konfigurace systému. * IRIS-Net: Integrace řídicí jednotky, zesilovačů, stanic hlasatele, směrovačů a periferních ovládacích prvků; konfigurace, řízení a dohled nad celými audio systémy; programovatelné uživatelské řídicí panely a úrovně přístupu. * Hot Swapper (součástí balíčku IRIS-Net): snadná aktualizace zpráv při spuštění. |
| Frekvenční odezva (ref. 1 kHz) | 20 Hz až 20 kHz (-0,5 dB) |
| Odstup signálu od šumu (váhový filtr A) | Linkový vstup–linkový výstup: obvykle 106 dB |
| THD+N | < 0,05 % |
| Přeslech (linková úroveň) | Linkový vstup–linkový výstup (zvýšení 0 dB): < 100 dB při 1 kHz |
| Vzorkovací kmitočet | 48 kHz |
| Rozlišování při zpracování digitálního signálu (DSP) | 24bitový lineární analogový > digitální a digitální > analogový, 48bitové zpracování |
| Audiovstupy (mikrofon / linková úroveň) | MIC/LINE: 2 ✕ porty se 3 vývody, elektronická symetrie  AUX: 2 x stereofonní RCA |
| * Vstupní úroveň (jmenovitá) | MIC/LINE: 15 dBu  AUX: 9 dBu |
| * Vstupní úroveň (max. před oříznutím) | MIC/LINE: 18 dBu  AUX: 12 dBu |
| * Vstupní impedance | MIC/LINE: 2,2 kΩ  AUX: 8 kΩ |
| * Potlačení souhlasných signálů | MIC/LINE: > 50 dB |
| * Fantomové napájení, přepínatelné | MIC/LINE: 48 V ss. |
| * Převod analogového signálu na digitální | 24 bitů, sigma-delta, 128 x převzorkování |
| Audiovstupy (100 V) | AMP IN: 2 x port se 6 vývody |
| * Maximální napětí | 120 V |
| * Maximální proud | 7.2 A |
| * Maximální výkon | 500 W |
| Audiovýstupy (linková úroveň) | LINE OUT: 1 x RJ-45, 4 x port se 3 vývody |
| * Výstupní úroveň (jmenovitá) | 6 dBu |
| * Výstupní úroveň (max. před oříznutím) | 9 dBu |
| * Výstupní impedance | < 50 Ω |
| * Minimální zatěžovací impedance | 400 Ω |
| * Převod digitálního signálu na analogový | 24 bitů, sigma-delta, 128 x převzorkování |
| Audiovýstupy (100 V) | SPEAKER OUT: 2 x port se 12 vývody |
| * Maximální napětí | 120 V efektivní |
| * Maximální proud | 7.2 A |
| * Maximální výkon | 500 W |
| * Přeslech (100 V) | AMP IN–SPEAKER OUT: < 100 dB při 1 kHz se zatížením 1 kΩ |
| Sběrnice stanice hlasatele (CST) | 4 x integrované napájení + CAN + audiorozhraní RJ-45 |
| * Power (Napájení) | +24 V ss., elektronická pojistka |
| * CAN | 10, 20 nebo 62,5 kb/s |
| * Zvuk | elektronická symetrie |
| * Maximální délka | 1000 m |
| ANALOG CONTROL IN | 1 port se 12 vývody |
| * Řídicí vstupy | * 8 (analogové 0–10 V / logické řízení; nízké: U ≤ 5 V ss.; vysoké: U ≥ 10 V ss.; Umax = 32 V ss.) |
| * Referenční výstupy | * +10 V, 100 mA * GND |
| * Vstup synchronizace času | 1 (přijímač zpráv DCF-77) |
| CONTROL OUT HP | 1 port se 12 vývody |
| * Řídicí výstupy | * 6 výstupů pro vysoký výkon (otevřený kolektor, Umax = 32 V, Imax = 1 A) |
| * Referenční výstup V | * +24 V, Imax = 200 mA |
| * Výstup READY/poruchy | 1 (kontakty relé NO/NC, Umax = 32 V, Imax= 1 A) |
| * Výstup pro podřízené hodiny | 1 (24 V stejn., max. 1 A) |
| CONTROL IN | 2 port se 10 vývody |
| * Řídicí vstupy | * 5 vstupů pod dohledem (0–24 V, Umax = 32 V) * 5 izolovaných vstupů (nízký: U ≤ 5 V ss.; vysoký: U ≥ 10 V ss.; Umax = 32 V) |
| CONTROL OUT | 2 port se 10 vývody |
| * Řídicí výstupy | 12 výstupů pro nízký výkon (otevřený kolektor, Umax = 32 V, Imax = 40 mA) |
| * Řídicí relé | 1 (kontakty relé NO/NC, Umax = 32 V, Imax= 1 A) |
| Rozhraní |  |
| * Ethernet | 1 ✕ RJ-45, 10/100 MB (pro připojení počítače) |
| * Port sběrnice CAN BUS | 2 ✕ RJ-45, 10 to 500 kb/s (pro připojení zesilovače, směrovače) |
| * Modul rozhraní OM-1 (volitelný) | Ethernetové konektory (primární/sekundární) 100/1000 Mb/s, RJ-45, integrovaný izolační transformátor |
| Vstup napájení stejnosměrným proudem | 21–32 V ss. |
| Spotřeba energie | 10 až 250 W |
| Provozní teplota | -5 °C až +45 °C |
| Skladovací a přepravní teplota | -40 °C až +70 °C |
| Elektromagnetické prostředí | E1, E2, E3 |
| Rozměry produktu (šířka x výška x hloubka) | 19palcová, 2 HU, 483 x 88,2 x 391 mm |
| Čistá hmotnost | 8,0 kg |
| Přepravní hmotnost | 9,5 kg |

**Normy**

Systémový ovladač musí splňovat následující standardy:

* IEC 60065
* EN 61000-6-3
* EN 50130-4
* EN 60945
* EN 50581
* EN54-16 / EN54-4

### BOSCH PAVIRO – Systémový směrovač PVA-4R24

### Technické údaje pro architekty a techniky

* Systémový směrovač musí splňovat požadavky normy EN54-16 a musí se jednat o certifikované zařízení v 19palcové skříni 2 RU.
* Každý směrovač zajišťuje rozšíření systému o 24 zón a zahrnuje veškeré nezbytné řídicí a monitorovací funkce.
* Vnitřní dohledový systém zajišťuje monitorování svých funkcí a provozu a funkcí a provozu připojených zařízení. Umožňuje změnu směrování kanálu záložního zesilovače a v případě hlášení poruchy kanálu provede změnu kanálu zesilovače.
* Poruchové stavy se hlásí do připojené řídicí jednotky systému za účelem ovládání provozu a protokolování.
* Směrovač podporuje přiřazení jedné linky nebo přepínání redundantní skupiny A/B.
* Prostřednictvím LED indikátorů na předním panelu je signalizován stav připojení, včetně LED indikace stavu reproduktorové linky.
* Směrovač umožňuje směrování alespoň 1 kanálu do 24 výstupů reproduktorových linek.
* Směrovač umožňuje směrování osmi 100V audiovstupů do 24 výstupů reproduktorových linek. Každé seskupení 6 reproduktorových linek umožňuje dvoukanálový provoz zajišťující nepřetržité přehrávání firemní hudby nebo konfiguraci na dvojnásobný výkon v jednom seskupení kanálů v 6 reproduktorových linkách, 1 seskupení kanálů. Ve 2kanálovém provozním režimu je dále k dispozici možnost paralelního využití více hlášení.
* Výstupy linek reproduktoru musí být schopné pracovat se zatížením od 2 do 500 W.

Max. zatížení na 6 reproduktorových linek (seskupení) je 1000 W.

Směrovač je schopen pracovat se zatížením až 4 000 W

* Integrovaný dohled nad reproduktory eliminuje potřebu výkonu zesilovače na dohled a zajišťuje tak velmi nízkou spotřebu.
* Rychlost sběrnice CAN BUS směrovače lze nastavit na 10–500 kb/s
* Směrovač musí nabízet alespoň 10 vstupních kontaktů pod dohledem, 10 izolovaných vstupních kontaktů a 24 nízkonapěťových výstupních kontaktů

**Technické údaje**

Se systémovým směrovačem budou spojeny následující technické údaje:

|  |  |
| --- | --- |
| Audiovstupy (100 V) | AMP IN: 4 x port se 6 vývody |
| * Maximální napětí | 120 V efektivní |
| * Maximální proud | 7.2 A |
| * Maximální výkon | 500 W |
| Audiovýstupy (100 V) | SPEAKER OUT: 4 x port se 12 vývody |
| * Maximální napětí | 120 V efektivní |
| * Maximální proud | 7.2 A |
| * Maximální výkon | 500 W |
| CONTROL IN | 4 port se 10 vývody |
| * Řídicí vstupy | * 10 vstupů pod dohledem (0–24 V, Umax = 32 V) * 10 izolovaných vstupů (nízký: U ≤ 5 V ss.; vysoký: U ≥ 10 V ss., Umax = 32 V) |
| CONTROL OUT | 4 port se 10 vývody |
| * Řídicí výstupy | 24 výstupů pro nízký výkon (otevřený kolektor, Umax =  32 V, Imax = 40 mA) |
| * Řídicí relé | 2 (spínací/rozpínací kontakty relé, Umax = 32 V, Imax=  1 A) |
| Rozhraní |  |
| * Port sběrnice CAN BUS | 2 X RJ-45, 10 až 500 kb/s (pro připojení řídicí jednotky, směrovače, zesilovače) |
| Vstup stejnosměrného napájení | 21–32 V ss. |
| Spotřeba energie | 5–60 W |
| Maximální napájecí proud | * Pohotovostní režim < 250 mA * Klidový stav / hlášení / poplach < 800 mA |
| Provozní teplota | -5 °C až 45 °C |
| Skladovací a přepravní teplota | -40 °C až +70 °C |
| Elektromagnetické prostředí | E1, E2, E3 |
| Rozměry produktu  (šířka ✕ výška ✕ hloubka) | 19palcová, 2 HU, 483 x 88,2 x 375 mm |
| Čistá hmotnost | 8,2 kg |
| Přepravní hmotnost | 9,7 kg |

**Normy:**

Systémový směrovač musí splňovat následující standardy:

* IEC 60065
* EN 61000-6-3
* EN 50130-4
* EN 60945
* EN 50581
* EN54-16

### BOSCH PAVIRO – Stanice hlasatele PVA-15CST

### Technické údaje pro architekty a techniky

* Stanice hlasatele musí splňovat podmínky normy EN54-16 a mít certifikované uživatelské rozhraní.
* Konstrukce šasi je moderní a robustní s grafickým displejem.
* Standardní výbavou stanice hlasatele je pružné rameno mikrofonu s POP filtrem a kapslí s trvalým monitorovacím systémem, osvětlený displej LCD a zabudovaný reproduktor pro systémové zvuky a funkce monitorování zóny.
* Řídicí jednotka systému permanentně dohlíží na provozní stav.
* Stanici hlasatele je možné upravit tak, aby odpovídala požadavkům uživatele pomocí připojení až pěti vzdálených klávesnic stanice hlasatele, každá s 20 volně přizpůsobitelnými funkcemi a tlačítky pro výběr.
* Stanici hlasatele musí být možné rozšířit na pravé i levé straně a musí umožňovat montáž maximálně 3 doplňkových pohotovostních tlačítek na stanici hlasatele. Volitelně je možná montáž klíčového spínače zajišťujícího zablokování a aktivaci funkcí stanice hlasatele nebo přechod do druhé úrovně přístupu.
* Stanice hlasatele je vybavena vestavěnou numerickou klávesnicí. Numerickou klávesnici je možné během konfigurace aktivovat nebo deaktivovat.

Stanice hlasatele musí mít následující specifikace:

* Pět funkčních tlačítek / tlačítek nabídky (přednastavená) – čtyři tlačítka musí být vybavena 1 LED indikátorem (2 LED indikátory musí být zelené a 2 LED indikátory musí být žluté).
* Zelený LED indikátor signalizuje, že je mikrofon během hlášení aktivní.
* 15 funkčních tlačítek a tlačítek rychlé volby (přizpůsobitelná), dva LED indikátory (zelený/červený) pro každé tlačítko.
* Tlačítka musí umožňovat naprogramování následujících funkcí:
  + výběr zóny, výběr zdroje, regulace úrovně, zapnutí/vypnutí nouzového stavu, zapnutí/vypnutí zprávy, potvrzení/reset poruchy
  + zapnutí/vypnutí spouštěcího výstupu nebo z 0 na 10 V, výběr plánovaných událostí, zapnutí/vypnutí naplánované události
  + U LED indikátorů spojených s tlačítkem výběru musí být možné dále naprogramovat vlastní funkce signalizace
* Lišta krytu s průhlednými oblastmi pro přizpůsobitelné štítky
* Vícejazyčný LCD displej informuje o stavu systému, poruchách systému, vybraných zónách, výběru zón, hodinách a umožňuje volnou konfiguraci dalších (poruchových) zpráv.
* Dohlížený elektretový mikrofon s omezovačem a filtrem řeči, zajišťující vynikající srozumitelnost řeči
* Kabel CAT5 pro připojení datových a zvukových signálů do řídicí jednotky   
  (sběrnice CAN, až do 1 000 m).
* Možnost připojit až 4 stanice hlasatele k jednomu vstupu.
* Stanice musí z řídicí jednotky přijímat zvukové signály a signály ovládání provozu a hlásit do řídicí jednotky svůj stav z provozních a protokolovacích důvodů.

**Technické údaje**

Klávesnice stanice hlasatele musí mít následující technické specifikace:

|  |  |
| --- | --- |
| Port sběrnice CAN BUS | 10, 20 nebo 62,5 kb/s, 1 ✕ RJ-45, maximální délka 1 000 m |
| Maximální vstupní úroveň mikrofonu | -21 dBu |
| Maximální úroveň linkového vstupu | +4 dBu |
| Maximální výstupní úroveň NF | +12 dBu |
| Tlačítka | 5 předem naprogramovaných, 15 programovatelných tlačítek pro zóny/funkce |
| Barva | RAL 9017 (dopravní černá) |
| Světelné indikátory | Napájení (zelená), chyba (žlutá), poplach (červená) |
|  | Zelená nebo žlutá kontrolka LED pro každé předem naprogramované tlačítko nabídky |
|  | Zelená a červená kontrolka LED pro každé programovatelné tlačítko zóny/funkce |
| Displej LCD | Podsvícený LCD displej (122 ✕ 32 pixelů) |
| Porty | 1 port CST BUS (řídicí data + audio + napájení, RJ-45) |
|  | 1 zvukový zdroj (linková úroveň, sluchátková zdířka) |
|  | 1 port pro mikrofon (sluchátková zdířka) |
|  | 1 port EXT OUT (rozšíření stanice hlasatele, RJ-12) |
| Vstup napájení stejnosměrným proudem | 15–58 V |
| Maximální napájecí proud  (bez rozšíření stanice hlasatele) | Pohotovostní režim/klidový režim/hlášení/poplach: 24 V / 80 mA / 1,92 W |
| Maximální napájecí proud  (s 5 rozšířeními pro stanici hlasatele) | Pohotovostní režim/klidový režim/hlášení/poplach: 24 V / 190 mA / 4,56 W |
| Provozní teplota | -5 °C až +45 °C |
| Skladovací a přepravní teplota | -25 °C až +70 °C |
| 66 mm (bez mikrofonu) | E1, E2, E3 |
| Rozměry produktu  (šířka ✕ výška ✕ hloubka) | 200 x 166 x 66 mm (bez mikrofonu) |
| Čistá hmotnost | 0,6 kg |
| Přepravní hmotnost | 1,1 kg |

**Normy**

Stanice hlasatele musí splňovat následující standardy:

* IEC 60065
* EN 61000-6-3
* EN 50130-4
* EN 54-16

### BOSCH PAVIRO – Rozšíření stanice hlasatele PVA-20CSE

### Technické údaje pro architekty a techniky

* Rozšíření stanice hlasatele musí splňovat podmínky normy EN54-16 a mít certifikované uživatelské rozhraní.
* Konstrukce šasi je robustní a moderní.
* Klávesnice zajišťuje rozšíření stanice hlasatele o 20 přizpůsobitelných funkčních tlačítek.
* K jedné stanici hlasatele je možné připojit maximálně pět klávesnic stanice hlasatele, které mohou rozšířit stanici hlasatele až o 100 funkčních tlačítek (celkem 115).
* Montáž klávesnice je možné provést na pravé nebo levé straně stanice hlasatele.
* Klávesnice rozšíření stanice hlasatele musí mít následující specifikace:
* 20 volně přizpůsobitelných funkčních tlačítek a dva LED indikátory (zelený/červený) na tlačítko
* Tlačítka musí umožňovat naprogramování následujících funkcí:
  + výběr zóny, výběr zdroje, regulace úrovně, zapnutí/vypnutí nouzového stavu, zapnutí/vypnutí zprávy, potvrzení/reset poruchy
  + zapnutí/vypnutí spouštěcího výstupu nebo z 0 na 10 V, výběr plánovaných událostí, zapnutí/vypnutí naplánované události
* U LED indikátorů musí být možné dále naprogramovat vlastní funkce signalizace.
* Lišta krytu s průhlednými oblastmi pro přizpůsobitelné štítky
* Pro datové připojení ke stanici hlasatele nebo další klávesnici se používá kabel RJ12
* Max. 5 klávesnic na stanici hlasatele
* Odesílá a přijímá signály ovládání provozu do a ze stanice hlasatele

**Technické údaje**

Klávesnice rozšíření stanice hlasatele musí mít následující specifikace:

|  |  |
| --- | --- |
| Tlačítka: | 20 volných programovatelných kláves zón/funkcí |
| Barva | RAL 9017 (dopravní černá) |
| Světelné indikátory | Zelená a červená kontrolka LED pro každé programovatelné tlačítko zóny/funkce |
| Externí konektory | 2 konektory EXT |
| Provozní teplota | -5 °C až +45 °C |
| Skladovací a přepravní teplota | -25 °C až +70 °C |
| Rozměry produktu  (šířka x výška x hloubka) | 140 x 163 x 63 mm |
| Čistá hmotnost | 0,35 kg |

### BOSCH PAVIRO – Stavebnice stanice hlasatele PVA-CSK

### Technické údaje pro architekty a techniky

* Stavebnice stanice hlasatele je verzí stolní stanice hlasatele, která se skládá z desky plošných spojů.
* Musí být navržena tak, aby umožňovala vytvoření přizpůsobené stanice hlasatele.
* Stavebnice stanice hlasatele zahrnuje desku plošných spojů s konektory Eurostyle a grafickým displejem.
* Stavebnice stanice hlasatele umožňuje připojení dynamického nebo elektretového mikrofonu.
* Nastavení adresování a sběrnice CAN se provádí pomocí dvoupolohových mikropřepínačů umístěných na desce.
* Uživatel musí mít možnost se volně rozhodnout, co zapojí: osvětlený LCD displej a/nebo reproduktor; LED indikátory / žárovky a/nebo tlačítka
* Řídicí jednotka systému permanentně dohlíží na provozní stav.
* Stavebnice stanice hlasatele zajišťuje 15 volně programovatelných uživatelských funkcí prostřednictvím LED indikátorů/žárovek.
* Uživatel musí mít možnost připojit LED indikátory nebo 24V průmyslové žárovky do konektorů pro LED indikátory/žárovky. Použití žárovek vyžaduje další zdroj napájení 24 V: připojení dalšího zdroje napájení je možné prostřednictvím konektorů Eurostyle na desce plošných spojů.
* Ke stavebnici stanice hlasatele je být možné přidat maximálně 2 další dohlížená nouzová tlačítka. Volitelně je možné přidání klíčového spínače zajišťujícího zablokování a aktivaci funkcí stavebnice stanice hlasatele.

Stavebnice stanice hlasatele musí mít následující funkce:

* Pět funkčních tlačítek / tlačítek nabídky (předprogramované) – každé z pěti tlačítek je vybaveno 1 LED indikátorem / žárovkou.
* 15 funkčních tlačítek a tlačítek rychlé volby (přizpůsobitelná), dostupná jsou dvě připojení pro LED indikátory / žárovky pro každé funkční tlačítko.
* Tlačítka/volby musí umožňovat naprogramování následujících funkcí:
  + výběr zóny, výběr zdroje, regulace úrovně, zapnutí/vypnutí nouzového stavu, zapnutí/vypnutí zprávy, potvrzení/reset poruchy
  + zapnutí/vypnutí spouštěcího výstupu nebo z 0 na 10 V, výběr plánovaných událostí, zapnutí/vypnutí naplánované události
  + U LED indikátorů spojených s tlačítky/výběry musí být možné dále naprogramovat vlastní funkce signalizace
* Vícejazyčný LCD displej informuje uživatele o stavu systému, poruchách systému, vybraných zónách, výběru zón, hodinách a umožňuje volnou konfiguraci dalších (poruchových) zpráv
* Dohlížený mikrofon s omezovačem a filtrem řeči zajišťující vynikající srozumitelnost řeči.
* Kabel CAT5 pro připojení datových a zvukových signálů do řídicí jednotky (sběrnice CAN, až do 1 000 m).
* Pomocí řetězcové konfigurace musí být možné zapojit 4 stavebnice stanice hlasatele.
* Stanice musí z řídicí jednotky přijímat zvukové signály a signály ovládání provozu a hlásit do řídicí jednotky svůj stav

**Technické specifikace**  
Stavebnice stanice hlasatele musí mít následující specifikace:

Tlačítka (prostřednictvím konektorů svorkovnice se šrouby):

* + - 5 předem naprogramovaných
    - 15 programovatelných tlačítek zóny/funkce
    - 3 volitelná programovatelná nouzová tlačítka s dohledem
    - 2 připojení pro každé tlačítko; 23 tlačítek sdílí 6 společných připojení VCC (3V3 – ss.); každé tlačítko musí mít ochranu před zkratem.

Indikátory LED připojené ke tlačítkům (prostřednictvím konektorů svorkovnice se šrouby):

* + - Stavebnice stanice hlasatele musí podporovat výstupy s otevřeným odběrem s max. 5 mA na výstup
    - Používání interního napájení, pro všechny výstupy musí být možné zajišťovat max. 100 mA
    - Stanice Stavebnice stanice hlasatele musí dále poskytovat připojení externího zdroje napájení pro světelné LED indikátory externích normálních tlačítek
    - Pro každý indikátor LED připojený k tlačítku musí být k dispozici 2 připojení (VCC a otevřený kolektor)
    - Celkem musí 38 indikátorů LED sdílet 10 společných indikátorů MIX\_PWR\_LED. Tyto LED indikátory musí být napájeny 5 V ss. pomocí interního napájení
    - Připojené indikátory LED musí být napájeny 24 V ss.. pomocí externího zdroje napájení
    - Každý obvod LED musí mít ochranu před zkratem

Indikátor LED napájení (prostřednictvím konektorů svorkovnice se šrouby):

* + - Musí být řízený indikátorem MIX\_PWR\_LED (5 V ss. nebo 24 V ss.)
    - 2 připojení (VCC a otevřený kolektor)

Indikátor LED chyby (prostřednictvím konektorů svorkovnice se šrouby):

* + - Musí být řízený indikátorem MIX\_PWR\_LED (5 V ss. nebo 24 V ss.)
    - 2 připojení (VCC a otevřený kolektor)

Indikátor LED poplachu (prostřednictvím konektorů svorkovnice se šrouby):

* + - Musí být řízený indikátorem MIX\_PWR\_LED (5 V ss. nebo 24 V ss.)
    - 2 připojení (VCC a otevřený kolektor)

Sada displeje LCD musí být zahrnuta:

* + - Připojení displeje k hlavní desce stavebnice stanice hlasatele musí být zajištěno pomocí plochého kabelu
    - Délka plochého kabelu musí být +/- 300 mm

Jiné (prostřednictvím konektorů svorkovnice se šrouby):

* + - 1 zdroj zvuku (linkový vstup).
    - 1 vložka vstupu mikrofonu s dohledem (LBB 9081) a připojení tlačítka PTT (vstup a VCC) s ochranou před zkratem.
    - 1 připojení reproduktoru
    - 1 další zdroj napájení +24 V ss.

Externí konektory:

* + - 1 konektor sběrnice stanice hlasatele (řídicí data + zvuk + zdroj napájení, RJ-45)
    - 1 konektor EXT (RJ-12, např. pro rozšíření stanice hlasatele)

Hlavní napájecí zdroj:

* + - Nominální napětí: 24 V ss. (-10 % / +30 %)
    - Maximální rozsah napětí: 15–58 V ss.

Nominální spotřeba proudu pro hlavní zdroj napájení:

* + - méně než 100 mA

Maximální napájecí proud:

* + - Externí zdroj napájení pro osvětlení, bez rozšíření

< 80 mA / 24 V

< 110 mA / 18 V

* + - Interní zdroj napájení pro osvětlení, bez rozšíření:

< 150 mA / 24 V

< 200 mA / 18 V

Rozhraní CAN:

* + - 10, 20 nebo 62,5 kb/s

Maximální vstupní úroveň mikrofonu:

* + - -21 dBu

Maximální úroveň linkového vstupu:

* + - +4 dBu

Symetrický NF výstup:

* + - Jmenovitá úroveň: +6 dBu
    - Maximální úroveň: +12 dBu

Kmitočtová charakteristika:

* + - 200–16 000 Hz, +0/-3 dB

Poměr signál/šum (vstup mikrofonu, NF výstup):

* + - = 60 dB

Tlačítka:

* + - Nominální napětí: 3,3 V ss
    - Maximální proud: 100 mA

Spínač vstupu PTT:

* + - Nominální napětí: 3,3 V ss
    - Maximální proud: 100 mA

LED indikátory:

* + - Nominální řídicí proud 5 mA pro každý LED indikátor
    - Maximální řídicí proud 20 mA pro každý LED indikátor
    - Nominální řídicí napětí

- 5 V pro interní zdroj napájení pro 5V bodové osvětlení

- 24 V pro externí zdroj napájení pro 24V prstencové osvětlení

Další zdroj napájení pro podsvícení průmyslových tlačítek:

* + - Nominální napětí 24 V ss. (−10/+30 %)
    - Nominální spotřeba proudu < 300 mA
    - maximální napájecí proud < 500 mA při 24 V

Externí reproduktor:

* + - Nominální odpor 8 ohmů
    - Jmenovitý výkon 1,5 W
    - Maximální výkon 2 W
    - Jmenovité provozní napětí 3,5 V

Normální mikrofon (reference LBB 9081/00):

* + - Citlivost 3,1 mV/Pa ±4 dB
    - Kmitočtová charakteristika 280–14 000 Hz.
    - Jmenovitá výstupní impedance 500 Ω
    - Všesměrový polární diagram
    - Zapnout/vypnout kontaktem dálkového ovládání