

**SPORTOVNĚ REKREAČNÍ AREÁL VEJSPLACHY, KRYTÝ BAZÉN VČETNĚ Z.č.: 181 566**

**INFRASTRUKTURY – 2. ETAPA – KRYTÝ BAZÉN**

**A.č.: D1J/Y/201**

## **Dokumentace pro provádění stavby (DPS)**

Počet stran: 16

Počet příloh: 4

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **SO 102 – Krytý plavecký bazén (2. etapa)**

#### **D.1.4.6 – Slaboproudá zařízení**

##### **Seznam dokumentace:**

##### **A.č./č.v.**

1. Technická zpráva	D1J/Y/201
2. Seznam prací a dodávek	D1J/Y/202
3. Půdorys 2. podzemí	D1J/Y/203
4. Půdorys 1. podzemí	D1J/Y/204
5. Půdorys 1. nadzemí	D1J/Y/205
6. Půdorys Střechy	D1J/Y/206
7. Schéma rozvodu DATA/TEL	D1J/Y/207
8. Schéma rozvodu vstupního systému	D1J/Y/208
9. Schéma rozvodu kamerového systému	D1J/Y/209
10. Schéma rozvodu ozvučení	D1J/Y/210
11. Schéma rozvodu STA	D1J/Y/211
12. Legenda	D1J/Y/212
Přílohy 1-4	

### **1. ÚVODNÍ ČÁST**

Projekt řeší vnitřní rozvody a zařízení:

- strukturované kabeláže (DATA/TEL)
- ozvučení (ROZ)
- rozvod TV signálů (STA)
- kamerového systému (CCTV)
- vstupního systému (VS)

v objektu SO 102 ve sportovně-rekreačním areálu Vesplachy.

## 2. VŠEOBECNÁ ČÁST

### 2.1 Výchozí podklady

- Dokumentace k DUR, DSP
- Jednání s investorem
- Dokumentace ke stavebnímu povolení zpracovaná Centroprojektem Group a.s. v březnu 2019

### 2.2 Použité předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracovaná v souladu s předpisy, normami ČSN a katalogy přístrojů a zařízení platnými v době jejího zpracování, zejména s normami:

### 2.3 Navazující dokumentace

Projekt navazuje na dokumentaci:

- SO 102 část elektroinstalace, kde je řešeno napájení slaboproudých zařízení, napojení na uzemňovací soustavu a ochrana zařízení na střeše před škodlivými účinky atmosférické elektřiny

### 2.4 Základní technické údaje

- rozvodná soustava silového napájení slaboproudých zařízení: 1NPE ~ 50Hz 230/400V/TN-S
- Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000 - 4 – 41 ed.3:

soustava TN - automatickým odpojením od zdroje dle čl. 413.1.3 (nulováním)

- rozvodná soustava DATA: 12 V DC / FELV / 60 V DC/
- rozvodná soustava ROZ: 100 V DC / síť IT (izolovaná soustava)
- rozvodná soustava KS: 12 V DC / FELV
- rozvodná soustava STA: 12 V DC / FELV
- rozvodná soustava VS: 24 V DC / FELV

Ochrana před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000 - 4 - 41 ed.2:

malým napětím

izolací

krytem

- ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí dle ČSN 33 2000 - 4 - 41 ed.2:

malým napětím FELV

samočinným odpojením od zdroje

doplňujícím ochranným pospojováním

### 2.5 Vnější vlivy

Klasifikace vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-3 byla určena odbornou komisí a je součástí přílohy části dokumentace DSP.

### 3. POPIS ŘEŠENÍ

#### 3.1 Úvod

Napojení objektů na veřejné sítě elektronických komunikací (internet, datové sítě) není součástí řešení projektu. Je řešena pouze rezerva-trubkování pro možnost napojení poskytovatele datových nebo telefonních služeb. Pro vstup kabelů do objektů je řešen kabelový přístup v základech v rámci stavby. V rámci projektu SLP bude osazena chránička z 1. PP směrem do volného terénu jako rezerva pro rozvody poskytovatelů. V rámci projektu budou řešeny 2 HDPE trubky o průměru 40mm od prostupu směrem k rozvaděči RD1 a účastnickému rozvaděči UR. V rámci projektu je nutné koordinovat s požadavky vybraného poskytovatele, zejména, zda je nutné řešit UR na fasádě.

Kabely ve vodorovných rozvodech v místnostech s podhledy se uloží skrytě nad podhledy do elektroinstalačních žlabů, popř. pevně (v místnostech bez podhledů se uloží na stropy, resp. stěny). Kabely ve svislých trasách k zařízením a zásuvkám se uloží skrytě pod omítku (resp. do drážek) do PVC trubek, v 1. PP se uloží se na povrch do elektroinstalačních lišt.

Všechny kabely budou voleny a dimenzovány s ohledem na typ a velikost přenášeného signálu a na konkrétní pracovní podmínky. Použity budou kabely s Cu jádrem a izolací PVC.

V případech kladení kabelů různých typů napěťových nebo proudových úrovní budou tyto kladeny do samostatných žlabů.

Kabelové rozvody musí splňovat požadavky ČSN 730848.

Kabely budou označeny trvanlivými popisnými štítky na obou koncích.

#### 3.2 Telefon/internet

Předpokládá se, že kabel přípojky bude zakončen v účastnickém rozvaděči na fasádě objektu UR. Odtud bude proveden veřejných telefonních linek k telefonní pobočkové ústředně a dále k datovému rozvaděči RD1. V rozvodně slaboproudu (SLP) bude umístěna nástěnná pobočková telefonní ústředna, která zabezpečí vnitřní telefonní provoz. Rozvod pobočkových linek z telefonní ústředny, případně rozvod přímých telefonních linek na vybraná pracoviště, bude proveden po strukturované kabeláži.

Pobočková ústředna zajistí konektivitu do veřejných sítí pomocí analogových nebo digitálních ISDN linek s podporou přímého připojení do GSM sítí pomocí interních bran popř. VoIP technologií. Ústředna bude vybavena dálkovou správou s možností dohledu přes IP síť.

Předpokládáme, že pro telefonní provoz v areálu postačí na vstupu ústředny 1 linka euro-ISDN2, tedy 2 současné hovorové kanály pro vnější spojení. Na výstupu z ústředny bude 1 digitální pobočka pro připojení systémových telefonů a 6 vnitřních pobočkových linek.

K analogovým pobočkám budou připojena i souprava domácího telefonu a výtahový komunikátor, který slouží pro telefonní spojení z výtahové kabiny v případě poruchy výtahu.

Sestava:

- 6 poboček vnitřních analogových (z toho 1 pro interkom) + 1 digitální pobočka
- 1 BRI přípojka + GSM brána pro vnější linky
- 5 telefonní přístroje analogové
- 1 interkom AUDIO venkovní – min. 3 tlačítka ( IP provedení)
- 1 digitální telefon

Vlastnosti ústředny:

- přepojování hovorů, parkování hovorů, převzetí hovoru z jiného telefonu, skupiny uživatelů s přihlášením/odhlášením uživatele do skupiny atp)

- Systém jednotlivým uživatelům umožní používání VoIP telefonů (případně analogových telefonů) s plnou integrací s GSM telefonem uživatele. (Příchozí hovor bude možné přijmout na VoIP telefonu a zároveň na mobilním telefonu a tento hovor bude možné dál přepojit na jiné pracoviště i z mobilního telefonu).

#### Připojení do VTS

- VoIP až 200 současných hovorů až na úroveň uživatele
  - Možnost redundance řešení
  - Adresář až pro 10 000 uživatelů
  - Zobrazení jména volajícího na VoIP telefonu
- Routování hovorů
  - Neomezená práce s CLIP
  - Úprava CLIP – vkládání /odebírání čísel a znaků
- IVR – víceúrovňové, bez omezení počtu úrovní pro příchozí hovory
- Nahrávání hovorů pro všechny uživatele - současně
  - Uživatelský přístup přes www
  - Ukládání na síťový disk
- VoiceMail
  - Odeslání VoiceMailu ve formátu WAV do Emailu a Informace o hlasové zprávě formou SMS na mobil
  - SMS centrum pro odesílání SMS z IP/systémového telefonu anebo z web rozhraní
  - Podpora hromadných SMS

#### Služby

- Systém umožňuje libovolný výběr terminálů
- Virtuální uživatel (stanice)
- Podpora SIP provisioningu v LAN
- Podpora kodek H.263 a H.264
- Neomezený počet logických úrovní pro zpracování příchozích volání – pro zajištění maximální dostupnosti (přepady a různá přesměrování)
- Neomezené frontování hovorů
- Voice Call back
- SMS Call back
- Podpora CLIP
  - Zobrazení CLIP volajícího
  - Zobrazení jména volajícího, pokud je v telefonním seznamu
  - Zobrazení CPN (čísla na které je vláno)
- Podpora Mobility extension
  - Vnitřní linka je logicky spojená s mobilním telefonem uživatele
  - Přepojení hovoru z mobilního telefonu na libovolnou linku (vnitřní / vnější)
- Konference až 200 uživatelů současně
  - Neomezený počet konferenčních místností
  - Střetávací konference
  - Svolání konference z libovolného telefonu (i GSM), SMS zprávou, stiskem externího tlačítka

- Webová správa konferenčních hovorů s podporou zobrazení účastníků v konferenci
- MUTE účastníků konference – vnitřních i vnějších
- Směrování hovorů na:
  - Port
  - Stanici
  - Uživatele
  - Skupinu
  - Svazek
  - Tabulku zvonění
  - podle CLIP, CPN, portů

#### Uživatelské služby

- Podpora zpracování příchozích hovorů skupinou operátorů
  - Frontování hovorů
  - Přehled přihlášených operátorů
  - Podpora projektů
  - On line manažerské přehledy
  - Statistiky
- Uživatelské rozhraní pro nastavování služeb systému
  - Webové prostředí
  - Pop up info okno (pro příjem hovoru a vytočení čísla)
  - Historie hovorů a SMS
  - Uživatelské profily a přepínání profilů
  - Automatického přepínání profilů v závislosti na čase
  - Nastavení funkčních tlačítek VoIP a systémových telefonů
  - Hierarchie uživatelských práv (manager/uživatel)
- Telefonní seznamy
- Označení soukromých a služebních hovorů

### **3.3 Strukturovaná kabeláž**

Pro rozvody datové sítě bude v objektu SO 102 instalován univerzální strukturovaný kabelážní systém CAT5e nestíněný. Kabelážní systém bude respektovat mezinárodní standardy EIA/TIA 568B, ISO/IEC 1181, EN 50173, EN 50168, EN 50169 pro strukturovanou kabeláž. Kabely spolu s propojovacími panely a zásuvkami budou tvořit kanál třídy E, který je definován do 100 MHz. Topologie sítě je „hvězda. Jedná se o hierarchickou hvězdicovou strukturu, tvořenou horizontálním kabelážním subsystémem, pracovní oblastí, správní oblastí a páteřním kabelážním subsystémem. Od každého vývodu datové zásuvky povede horizontální kabel (4 párový stíněný kabel UTP) do „rozvodného uzlu budovy“ – datového rozvaděče RD1.

### **3.4 Horizontální kabeláž**

Horizontální datové rozvody budou tvořeny 4 - párovými nestíněnými kabely UTP kategorie 5e. Datové kabely vycházející z rozvaděče RD1 v rozvodně slaboproudu a budou vedeny do jednotlivých místností provozu. Rozvody budou zakončeny v zásuvkách se dvěma vývody na povrchu nebo pod omítkou.

### 3.5 Pracovní oblast

Datový rozvaděč RD1 bude stojanový o kapacitní výšce 42U. Skříň s rozměry 600 x 800 x 2100 mm (š, h, v) bude umístěna v rozvodně SLP.

Všechny úkony spojené se změnou konfigurace sítě a správy sítě budou prováděny v rozvaděči RD1. Zde budou kabely od vývodů RJ45 strukturovaných zásuvek ukončeny na konektorech RJ45 propojovacích panelů. Na panelu je každý vývod označen štítkem s označením vývodu datové zásuvky, který napojuje. Pro propojování na panelu jsou použity propojovací kabely ukončené na obou koncích konektory RJ45.

Zásuvky budou určeny pro napojení systémů:

- internet/ telefon
- WIFI datová síť
- IP kamery
- zobrazovací panely s údaji teplota vzduchu, teplota vody, čas apod.
- LCD/LED obrazovky
- zařízení vstupního systému
- zařízení řídicího systému MaR (jedná se o řídicí PC MaR, které budou v rámci MaR vybaveny kartou pro možnost napojení přímo na síť LAN – Ethernet)

### 3.6 Aktivní prvky

Vybavení aktivními prvky bude navrženo pro vytvoření datové sítě LAN v objektu včetně bezdrátové sítě WiFi ve vybraných prostorech – vstupní část, kanceláře, šatny. Není řešeno pro bazénovou halu a venkovní prostor.

Projekt bude řešit aktivní prvky pro síť LAN-typu Ethernet s možností vytváření podsítí V(LAN) pro pevné i bezdrátové připojení k síti. V datovém rozvaděči RD1 budou umístěny aktivní prvky:

- L2 Gigabit Ethernet switch 24x 10/100/ RJ-45, kovové provedení, s PoE
- Wireless Access Controller, 2 GbE, with default 6 AP licenses, upgradable to 500 APs, kontrolér - HW kontrolér s licenci pro 4 AP. Každý připojený účastník dostane samostatnou IP adresu. Zařízení je možné nastavit tak, aby některým uživatelům se přidělovala stále stejná IP adresa.

V objektu budou vhodně rozmístěny Access pointy na základě předmontážního měření signálů -

Dualband Dual Radio 802.11a/g/n Managed PoE Indoor Controller-based Enterprise Access Point bude napájený přes POE a řízený kontrolérem.

Výše uvedená zařízení podporují V(LAN) virtuální podsítě, takže například jedna SSID (veřejná síť) může patřit do jedné V(LAN) a síť majitele, resp. nájemce s jiným SSID může patřit do druhé V(LAN).

Pro možnost vzájemné komunikace mezi V(LAN) a možnost sdílení internetu ve více V(LAN) bude do sestavy prvků zařazen firewall který poskytne požadované funkce. Propojí internet, interní V(LAN) a veřejnou V(LAN)

### 3.7 Výpočetní technika

V rámci PD budou řešeny pracovní počítačové stanice vybavené potřebným SW:

- na recepci (PC-1 )
- v kanceláři (PC-2 )
- v plavčíkárně (PC-3 )

Ostatní výpočetní zařízení bude v kompetenci investora.

### 3.8 Domácí telefon (DT)

Pro možnost dorozumívání bude instalován u zásobovacího vstupu panel pro audio komunikaci – analogové provedení, napojený na telefonní pobočkovou ústřednu.

Panel domácího telefonu bude vybaven tlačítky pro možnost komunikace s recepcí, popř. jiným pracovištěm a otvírání zámku. Komunikace bude probíhat pomocí vybraného telefonního přístroje.

### 3.9 Rozvod TV signálů (STA)

Rozvod STA v areálu je určen pro TV signály:

- DVB-T, resp. DVB-T2 (pro příjem multiplexu veřejného vysílání programů ČT1, ČT2, ČT24 a ČT sport a ostatních dostupných komerčních programů v dané lokalitě. Veřejnoprávní multiplex je digitální síť, jejíž obsah tvoří programy veřejnoprávní televize a rozhlasu: České televize a Českého rozhlasu,

V rámci projektu bude řešena skříň STA v rozvodně slaboproudu a anténní sestava na střeše objektu (ochrana anténního stožáru před škodlivými účinky atmosférické elektřiny je řešena v rámci projektu hromosvodu).

Rozvod koaxiálními kabely bude proveden hvězdicově ze skříně STA, kde budou umístěny pasivní a aktivní prvky rozvodu. Sestava zařízení bude umožňovat napojení celkem 6 zásuvek. V prostoru bazénové haly budou zásuvky řešeny v krytí min. IP54.

Rozvod k zásuvkám STA je proveden koaxiálním kabelem KOX 90/100.

### 3.10 Ozvučení (MR)

V objektu SO 102 bude instalován rozvod místního rozhlasu pro ozvučení prostor pro návštěvníky (hudební program, komerční vysílání, informační hlášení). V místnosti SLP bude instalována rozhlasová ústředna MR (300 W elektroakustického výkonu). V jednotlivých místnostech budou umístěny reproduktory 100V systému s nastavitelným výkonem 6-3-1,5W, resp. 10-6-3-1,5W ve vhodném provedení z hlediska vnějších vlivů. Rozvod bude rozdělen do samostatných poslechových zón – blíže viz výkres schématu OZV:

- č. 1a,b - bazény v 1.NP
- č. 2 - vstup, chodby
- č. 3 - šatny
- č. 4 - vstup na tobogán
- č. 5 - venkovní prostor

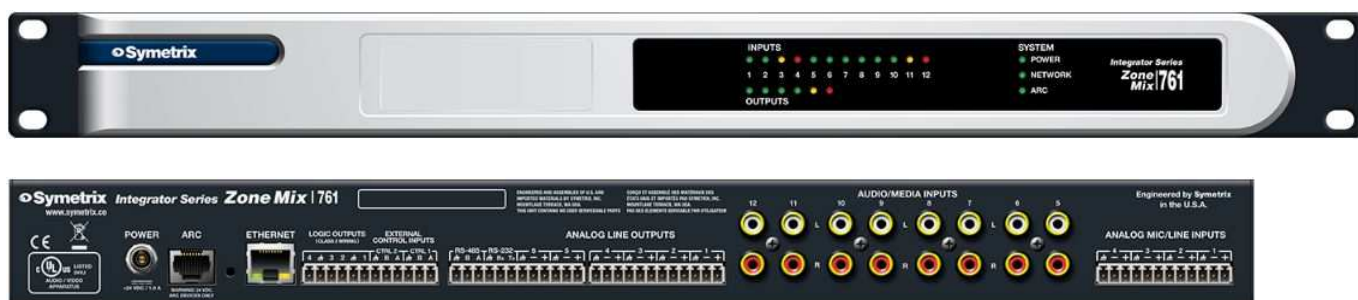
Prostor plaveckého bazénu bude ozvučen pouze částečně. Reprodukory nebudou instalovány nad vodní plochou bazénu, pouze kolem okrajů z důvodů servisu.

V recepci a u plavčíka bude instalováno mikrofonní zařízení s možností ovládání MR.

Ozvučení bude provedeno pomocí digitálního multikanálového 100V ozvučovacího systému, který nemá charakter evakuačního rozhlasu. Ozvučení SO 102 bude provedeno systémem, který je umístěn v RD1 v rozvodně SLP.

#### *Základní koncepce a hlavní funkce systému*

Pro ozvučení bude instalován multikanálový zónový ozvučovací systém řízený digitální audio maticovou jednotkou. Do každé zóny systému bude možné reprodukovat vlastní zvukový program nezávislý na signálu v ostatních zónách. Každá zóna bude moci mít vlastní nastavení úrovně hlasitosti, frekvenčního průběhu (EQ), zpoždění a ostatních parametrů. To umožní dokonalé přizpůsobení různým typům reproduktorů i akustice prostoru v jednotlivých zónách.



Do vstupů řídicí maticové jednotky budou připojeny jednotlivé zdroje signálu jako hudební přehrávače, mikrofony apod. K dispozici budou 4 monofonní symetrické vstupy pro mikrofony nebo linkové zdroje signálu a dále 8 nezávisle využitelných stereofonních vstupů pro zdroje hudebního signálu. Symetrické vstupy budou nabízet phantomové napájení a budou vybaveny mj. 5pásmovými parametrickými ekvalizéry, nastavitelnými kompresory a automatickými 16pásmovými digitálními eliminátory zpětné vazby. Stereofonní vstupy budou vybaveny funkcí automatické regulace úrovně pro kompenzaci rozdílných úrovní zvukových stop na různých nosičích (normalizace).

Na výstupy řídicí jednotky budou zapojeny výkonové zesilovače pro jednotlivé zóny. K dispozici bude 6 nezávislých zónových výstupů / audiokanáů. Všechny výstupy maticové jednotky budou symetrické a budou nabízet mj. každý speaker procesor s 8pásmovým parametrickým ekvalizérem, frekvenční výhybkou, nastavitelným zpožděním až do 341ms a limitem.

Systém bude umožňovat nezávisle pro každou zónu automatické přepínání jednotlivých zdrojů signálu v závislosti na jejich prioritě:

Pro každou zónu bude možné v každém okamžiku nastavit jako aktivní dva volitelné hudební programy, které mohou být tvořeny vždy libovolným konkrétním vstupem jednotky nebo libovolným mixem více vstupů. V klidovém stavu bude do zóny reprodukován program A, jakmile však maticová jednotka detekuje přítomnost signálu programu B, bude do zóny aktivován program B. Bude možné nastavit, zda současně dojde ke ztlumení programu A. Po ukončení programu B se opět vrátí na původní úroveň program A. Softwarově bude možné nastavit všechny parametry tohoto přepínání, tzn. prahovou úroveň pro aktivaci programu B, míru ztlumení programu A a reakční dobu pro aktivaci i deaktivaci přepnutí.

Pro každou zónu bude možné nastavit zdroj programu A a B nezávisle na ostatních zónách.



Současně bude možné definovat až 3 prioritní vstupy - typicky hlášení z mikrofonu, přehrávač zpráv apod. Tyto prioritní zdroje signálu bude moci libovolně směřovat do jednotlivých zón. Dojde-li ke spuštění kteréhokoliv prioritního vstupu do zóny, bude příslušný signál automaticky přimixován do programu v této zóně nebo bude podle nastavení program v zóně dočasně ztlumen. Opět bude možné softwarově nastavit všechny parametry tohoto přepínání - prahovou úroveň pro aktivaci prioritního vstupu, míru ztlumení hudby i počáteční a koncovou reakční dobu. Pro všechny 3 prioritní vstupy bude možné nastavit vzájemnou prioritu pro případ současné aktivace. Tyto priority budou nastavitelné pro každou zónu nezávisle, tzn. pro jednu zónu bude prioritní vstup 1 mít přednost před prioritním vstupem 2 a ten před prioritním vstupem 3, zatímco pro další bude možné nastavit priority opačně atd.

Výše popsané automatické přepínání hudebních a prioritních vstupů bude fungovat současně nezávisle pro všechny zóny.

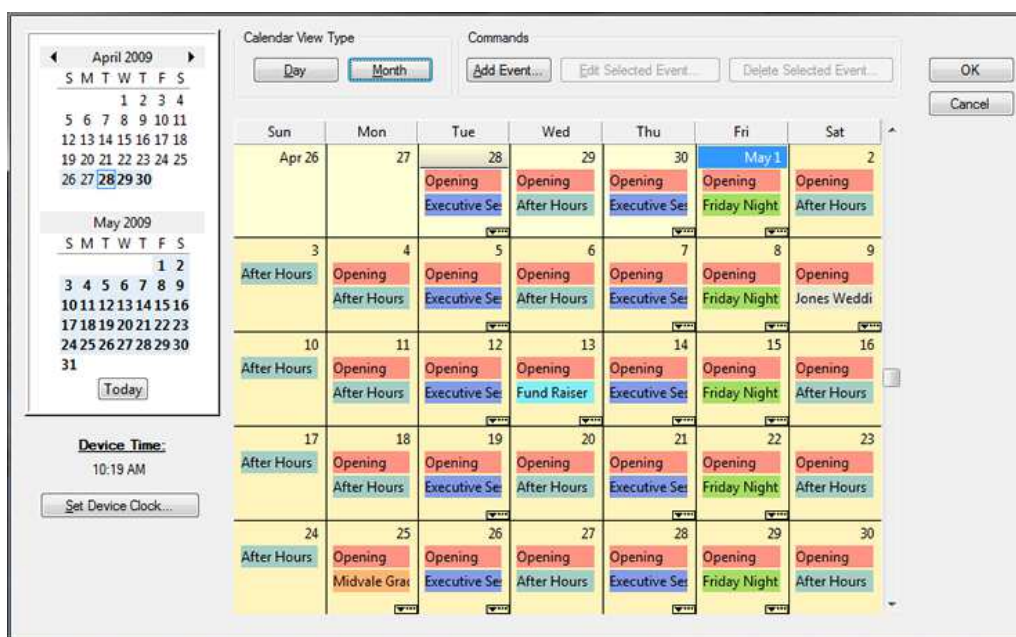
Příklad aplikace – sportovní centrum:

- V prostoru restaurace dojde zapnutím satelitního receiveru automaticky k vypnutí hudby z MP3 přehrávače a je aktivován zvukový doprovod ke sportovnímu přenosu. Po jeho skončení a vypnutí receiveru je znovu zapnuta do restaurace standardní hudba z přehrávače.
- Při pronájmu sportovní haly bude možné do ní reprodukovat vlastní audio program z lokálního přípojného panelu v hale, ostatní zóny mají současně vlastní zvukový program. V případě sportovního utkání nebo jiných akcí může být program z haly reprodukován podle potřeby i do dalších zón.
- Pro hlášení do prostoru bazénu má mikrofon plavčíka vyšší prioritu než mikrofon v recepci. Pro ostatní zóny má však recepce přednost před plavčíkem.

#### *Možnosti ovládání systému*

Ovládání systému bude možné více různými způsoby, které mohou být využívány i současně. Pro základní možnosti ovládání budou k dispozici programovatelné ovládací panely s displejem připojené k jednotce kabelem Cat5, bezplatné aplikace pro ovládání z mobilních zařízení Apple / Android a stejné možnosti budou k dispozici i pro ovládání systému z webového prohlížeče na běžném PC. Pro komfortnější ovládání včetně indikací v reálném čase bude možné zpracovat přesně na míru konkrétního projektu grafické uživatelské rozhraní pro běžné PC pomocí bezplatného ovládacího softwaru SymVue. Veškeré parametry systému budou přístupné přes bezplatný konfigurační software, který nabízí maximálně rychlý a intuitivní přístup ke kompletním nastavením maticové jednotky. Systém bude umožňovat rovněž externí ovládání veškerých parametrů přes TCP/IP a přímo na maticové jednotce budou k dispozici také 4 logické vstupy a 4 logické výstupy.

Nastavení jednotlivých parametrů ozvučení bude možné uložit do paměti maticové jednotky jako tzv. presety. Jednotka bude obsahovat i vestavěný časovač s kalendářem, díky kterému se může celý systém ozvučení automaticky sám vždy nastavovat do požadovaného režimu podle konkrétních naplánovaných akcí – v přednastavený den a hodinu pak dojde automaticky například k zapnutí nebo vypnutí ozvučení do určité zóny, nastavení požadované hlasitosti nebo aktivaci požadovaného hudebního programu. Správa časových událostí bude možná pohodlně z PC způsobem známým z plánovacích aplikací jako MS Outlook apod. –



včetně možnosti nastavit opakování jednotlivých akcí, jejich barevného rozlišení pro maximální přehlednost atd.:

Na základ výše uvedených požadavků byla pro ozvučovací systém zvolena digitální maticová jednotka.

Technické parametry DSP matice budou min.: Odstup signálu od šumu 110dB (A), 24bitová AD/DA konverze, vzorkovací frekvence 48kHz. Matice bude mj. umožňovat pro každý kanál vlastní nastavení úrovně, ekvalizace, limiterů a dalších parametrů, digitální eliminátory zpětné vazby pro každý mikrofonní vstup a další funkce.

### 3.11 Kamerový systém (KS)

Kamerový systém bude zabezpečovat monitoring vytypovaných prostor objektů z důvodu bezpečnosti.

V rámci projektu budou řešeny IP kamery pro dohled níže uvedených prostor:

- Vstupy do objektu
- Nástup na tobogán
- Dojezd tobogánu
- Venkovní whirlpool
- Vstupní prostory

Záznam obrazu bude řešen na dobu archivace max. 7 dní záznamu.

Pro sledování venkovních prostorů budou instalovány kamery ve venkovním krytu s vyhříváním pro možnost sledování i za nepříznivých klimatických podmínek, vybavené přepětovými ochranami na vedeních. Z důvodu vlhkého prostředí budou i v bazénové hale instalovány kamery s krytím min. IP54. Budou instalovány kamery s IR PŘÍŠVITEM.

Obecně kamerové systémy se záznamovým zařízením podléhají zákonu č.101/2000 Sb. o ochraně osobních údajů. Provozovatelé kamerových systémů se záznamem se dle ustanovení zákona stávají zpracovateli osobních údajů. Činnosti související se zpracováním těchto údajů musí provádět v souladu s těmito předpisy. Dle požadavků výše uvedeného zákona je účinnou cestou k eliminaci rizik zneužití shromážděných osobních údajů „logování“ přístupu k záznamovému zařízení: V našem případě budou záznamová zařízení umístěna v místnosti, kde bude přístup povolen jen oprávněným osobám. Dále bude systém KS provozován na zabezpečené části počítačové sítě LAN, zpřístupněné pouze oprávněným osobám.

### **3.12 Vstupní systém (ACS)**

#### **3.12.1 Obecně**

V objektu SO 102 bude instalován elektronický pokladní a vstupní systém, který bude umožňovat odbavit návštěvníky bazénů v krátkém čase a přinese provozovateli možnosti variability cenové nabídky vstupného a časových pásem. Systém VS tvoří souhrn technických a programových prostředků, které nahrazují klasický vstupenkový systém. Jeho základem je výpočetní technika, vybavená příslušným programovým vybavením.

Obecně nabízí systém možnost integrace poskytovaných služeb v areálu s tím, že systém umožňuje úhradu u pokladny a její následné objektivní rozúčtování podle skutečně poskytnutých výkonů jednotlivým poskytovatelům služeb.

Systém bude obsahovat:

- řídicí pracoviště v kanceláři
- aktivní prvky a server pro samostatnou LAN -ACS
- pokladní pracoviště
- nízké motorické 3-ramenných turnikety s možností sklopení ramen pro volný průchod
- motorické branky (š.900 mm) pro imobilní osoby, pro volný průchod v případě požáru či paniky
- sběrač návštěvnických čipů
- informační terminály pro zobrazování čísla skříňky a kreditu
- informační LCD obrazovka/panely pro návštěvníky (zobrazování informací - čas, teplota, počet návštěvníků, reklamní informace apod.)
- systém čipových zámků pro šatní skříňky
- záložní bateriové zdroje pro napájení ACS

#### **3.12.2 Pokladní část**

Pokladní pracoviště budou vybavena PC s monitorem, ručním scannerem, zákaznickým displejem, paragonovou tiskárnou, programátorem čipových medií a pokladním softwarem.

Programové vybavení pokladního systému umožní provozovateli vytvořit jakýkoli smysluplný provozní režim – např. systém s vratnou zálohou, systém s objednáním určeného času pobytu předem a případným doplatkem při překročení podle nastaveného algoritmu apod. Na řídicí server bude pokladní část napojena pomocí sítě LAN-ACS. Provoz pokladen bude zálohován na lokálních UPS.

Pokladní pracoviště budou umístěna v recepci. Pokladna bude umístěna i v prostoru m. č. 219 - bar vedle plaveckého bazénu pro možnost placení občerstvení pomocí čipů.

Pro možnost nákupu a externího dobíjení čipů mimo pokladnu bude instalován bezobslužný terminál ve funkci internetové virtuální e-pokladny, který umožní samoobslužnou hotovostní platbu mincemi a bezhotovostní platbu na terminálu. Na základě provedené platby terminál automaticky vydá nabitý RFID identifikátor – náramek s čipem.

Protože se RFID nosiče zpětně odebírají pomocí automatického sběrače, bylo by vhodné, aby byly v otevřených areálech vydávány proti záloze.

### 3.12.3 Řídící a komunikační část

V rozvodně slaboproudu bude umístěn řídící server ve skříni „RD2“ (RACK 19“/42U).

Řídící pracoviště bude vybaveno počítačem, na kterém bude instalován řídící SW pro řízení pro správu systému. Z řídícího serveru bude možné exportovat data ekonomických údajů a statistik podávajících aktuální přehled o provozu se souhrnnými provozními údaji.

Zařízení ACS (počítače a snímače) budou napojeny do lokální počítačové sítě LAN přes zásuvky strukturované kabeláže.

Zásuvky strukturované kabeláže budou hvězdnicově napojovat počítačové pracoviště, řídící jednotky turniketů a branek, informační panely a další zařízení ACS.

### 3.12.4 Zábranová zařízení

Zařízení budou vybavena jednosměrnými snímači pro možnost jejich ovládání pomocí identifikačních čipů. Na server budou napojena pomocí lokální sítě LAN-ACS.

Předpokládá se instalace nerezových turniketů otočných a zábranových s možností průchodu imobilních. Zábranová zařízení bude možné také odblokovat manuálně pomocí tlačítkových panelů umístěných v recepci.

### 3.12.5 Identifikační media

Čipy RFID pro jednorázové návštěvníky, skupiny a abonenty

Čipy RFID ve formě permanentek

### 3.12.6 Návštěvnické zóny

Areál bude možné rozdělit v budoucnu do samostatných návštěvnických zón:

- plavecký a zábavný bazén
- wellness

V rámci projektu je řešena pouze 1 zóna.

### 3.12.7 Šatní hospodářství

Šatní skříňky pro návštěvníky bazénů budou vybaveny elektronickými zámky ovládanými identifikačními čipy návštěvníků s vlastní baterií v systému OFF- LINE, kde je možné sledovat aktuální stav baterií. V rámci ACS bude řešen pouze otevírací mechanismus ponechávající dvířka skříněk otevřená pro snadnou identifikaci volných skříněk.

Zámky mohou být nastaveny v režimu, kdy se jedná o použití jednoho čipu na kteroukoli skříňku nebo režimu VIP, kdy se jedná o použití jedné čipové karty pro přesnou pozici.

Šatní zámky budou instalovány také na vstupních dveřích do chodeb mezi skříňkami.

Umožní uzavření vstupu do prostoru šatních skříněk bez nutnosti zamykat skříňky uvnitř prostoru (vhodné např. učitelky se skupinou žáků). Uzamykání dveří pomocí čtečky bude instalováno na samostatné věšákové šatně. Čipové zámky budou instalovány také na skříňkách ne cennosti.

Pokud návštěvník nechá uzamčenou skříňku při odchodu, bude na tuto skutečnost upozorněn v pohlcovači čipů a je jeho povinností bude vrátit se zpět a skříňku odemknout. Pokud po uzavření areálu zůstanou některé skříňe uzamčeny, provede personál odemčení skříněk master klíčem. Nalezené věci dá do úschovy. Při ztrátě čipu sdělí návštěvník obsluze číslo uzamčené skříňky, ta od něj zjistí co ve skříňce má a provede pomocí supermaster klíče otevření skříňe. Pokud se popis obsahu neshoduje s obsahem ve skříni, obsluha skříň uzamkne. Systém bude detekovat a zaznamenávat jednotlivé zásahy supermaster klíče v areálu.

### 3.12.8 Informační světelné panely

Pro zobrazování informací pro návštěvníky bude ve vstupní hale za recepcí instalována LCD/LED obrazovka 40". Obrazovka umožní promítání reklamních spotů, informačních zpráv a hudebních kanálů.

Bude instalován dále světelný LED panel v bazénové hale pro zobrazení aktuálních údajů o areálu (datum, čas, popř. aktuální počet návštěvníků, teplota vzduchu, teploty vody v jednotlivých bazénech/atracích). Obrazovka umožní promítání reklamních spotů, informačních zpráv a hudebních kanálů.

Jedná se digitální displej složený z oválných diod se svítivostí až 3500 mcd zaručuje čitelnost ze všech úhlů pohledu, výška číslic 100 mm, možnost automatického nastavení intenzity svitu, hloubka jednostranného provedení pouze 60 mm, apod.

Panely budou napojeny na síť LAN-VS. Zadávání textů bude možné z řídicího počítače umístěného na recepci.

Snímání údajů o teplotách vody v bazénech bude řešeno v rámci projektu Měření a regulace (MaR). Odtud budou exportovány tyto údaje na server VS v textovém formátu.

Počet návštěvníků bude vyhodnocován v serveru VS a opět exportován v dohodnutém formátu na počítačovou síť LAN-VS a přenášen na textové panely.

### 3.12.9 Zálohování systému ACS

Zálohování systému bude řešeno na dobu 10 minut pomocí UPS – centrální v rozvodně SLP. Pro pokladny a PC stanice budou instalovány samostatné UPS.

#### **Katalogový list turniketu s OTOČNÝMI KŘÍDLY:**

Výška kabinetu 990 mm  
Delka kabinetu 1 000 mm  
Šířka kabinetu 200 mm  
Výška křídla 850 mm  
Standardní šířka průchodu\* 650 mm  
Maximalní šířka průchodu\* 920 mm

#### **MATERIÁLY A POVRCHOVÉ ÚPRAVY TURNIKETU:**

KONSTRUKCE: ocelová nosná konstrukce, protikorozi zinková ochrana  
VRCHNÍ DESKA : kartáčovaná nerezová ocel AISI 304 (STANDARD)

KRYTY NOSNÉ KONSTRUKCE: kartáčovaná nerezová ocel AISI 304 (STANDARD)  
SKLENĚNÁ KŘÍDLA: 10 mm tvrzené bezpečnostní sklo čiré (STANDARD)  
SKLENĚNÉ VÝPLNĚ TURNIKETU: 6,4 mm vrstvené bezpečnostní sklo čiré (STANDARD)

#### BEZPEČNOSTNÍ PRVKY:

8 - 10ks optických senzorů u provedení monitoruje průchod osob koridorem turniketu, detekuje pokus o neoprávněný průchod (dvě osoby v řadě) a zajišťuje bezpečnost procházejících osob před zraněním. Řídící elektronika umožňuje nastavení stupně zabezpečení proti neoprávněnému průchodu.

#### VÝPADEK NAPÁJENÍ:

V tomto případě může být turniket nastaven v několika režimech:

- skleněná křídla zůstanou v současné pozici, ale je možné je ručně otevřít
- skleněná křídla se automaticky otevrou (je nutný zálohový akumulátor)
- skleněná křídla mohou být automaticky otevřena nadřazeným bezpečnostním systémem

**NAPÁJECÍ ZDROJ:** 12V DC (+20%,-0%), 5A externí napájecí zdroj splňující požadavky pro napájecí síť SELV.

#### PŘÍKON:

standby – 5W / v provozu – 35W

#### ROZSAH PROVOZNÍCH TEPLOT:

10° C ... +50°C

-25° C .... +50°C při použití vyhřívání

Rozsah vlhkost - 80% (pro neagresivní prostředí)

#### ROZHRANÍ:

RS 485 / USB / Ethernet

#### PRŮCHODNOST:

Max. 30 osob / min

## 4. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Veškeré průrazy přes stropy a průrazy obvodovými zdmi, které tvoří hranici požárních úseků budou provedeny jako požární ucpávky dle požadavku projektu - Požárně-bezpečnostního řešení.

Prostupy kabelových vedení požárně dělícími konstrukcemi (přes hranice jednotlivých požárních úseků) musí být požárně utěsněny dle ČSN 73 0802, čl. 8.6.1. Utěsnění prostupů bude provedeno na požární odolnost stejnou, jako je požární odolnost stavebních konstrukcí.

Těsnění prostupů bude provedeno standardním atestovaným systémem. Těsnění může provádět pouze firma proškolená výrobcem systému protipožárního těsnění.

Místo požárně utěsněného prostupu musí být označeno pořadovým číslem (vč. data, kdy byla konstrukce těsněna) a musí být uvedeno v seznamu utěsněných prostupů.

## 5. BEZPEČNOST PRÁCE NA ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍCH

Z hlediska bezpečnosti práce je technické řešení zpracováno podle platné ČSN EN 50110-1 ed.2 (343100), TNI 343100, ČSN 33 0050-603 i norem přidružených, které řeší problematiku bezpečné práce a obsluhy těchto zařízení.

### 5.1 PROVÁDĚNÍ STAVEBNĚ MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení následujících norem:

ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních

TNI 343100 Obsluha a práce na elektrických zařízeních- Komentář k ČSN EN 50110-1 ed.2:2005

ČSN 33 0050-603 Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kap. 603 : Výroba, přenos a rozvod. el. energie

Zákon č.309/2006 Sb., č. 183/2006 Sb. s prováděcími předpisy NV č.591/2006 Sb. NV č.101/2005 Sb. NV č. 378/2001 Sb. NV č.362/2005 Sb., vyhláška č. 499/2006 Sb.

### 5.2 KVALIFIKACE MONTÁŽNÍCH PRACOVNÍKŮ A PRACOVNÍKŮ ÚDRŽBY

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení pracovníci musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhl.

ČÚBP, ČBÚ č. 50/1978 Sb.

Pracovníci bez elektrotechnické kvalifikace:

§ 3 pracovníci seznámení obsluha elektrického zařízení mn, nn v krytí IP 20 a vyšším

§ 4 pracovníci poučení - dtto jako pracovníci § 3, ale byli prokazatelně poučení

Pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací:

§ 5 pracovníci znalí obsluha elektrického zařízení mn, nn v krytí IP 1x a menším

obsluha elektrického zařízení vn

práce na elektrických zařízeních

§ 6 pracovníci znalí s vyšší kvalifikací pro samostatnou činnost

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení. Prokazatelnost bude provedena zápisem s podpisem školitele i proškolených osob.

### 5.3 OBSLUHA ELEKTROTECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Osoby užívající elektrická zařízení musí být prokazatelně se zápisem seznámeny s jeho obsluhou; například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace, ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

### 5.4 PRVNÍ POMOC

V rámci prevence a ochrany před úrazem elektrickým proudem je nutno zajistit první pomoc těmito prostředky a organizačními opatřeními:

“ poučením všech pracovníků, kteří přicházejí do styku s těmito zařízeními

- “ praktickým výcvikem a proškolením vybraných pracovníků
- “ v souladu s předpisy ministerstva zdravotnictví zajistí provozovatel rozmístění zdravotních a ochranných pomůcek

## **5.5 OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM**

Bude zajištěna ochrana lidí a zvířat při respektování zejména těchto norem:

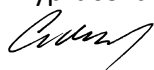
- “ ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- “ ČSN IEC 60050-195 Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kap. 195 : Uzemnění a ochrana před úrazem el. proudem
- “ ČSN EN 61140 ed.2 (330500) Ochrana před úrazem el. proudem. Společná hlediska pro instalaci a zařízení.
- “ ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- “ ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- “ ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem 08/2007
- “ ČSN 33 2000-3 Stanovení základních charakteristik 8/95, Z1-12/95

## **5.6 REVIZE**

Provozovatel elektrického zařízení je povinen zajistit provádění pravidelných revizí v předepsaných lhůtách, viz ČSN 33 1500. U nových zařízení musí být před jejich uvedením do provozu provedena výchozí revize dle ČSN 33- 2000-6.

Ve Zlíně dne: 3/ 2020

Vypracoval: Ing. Soňa Adamíková

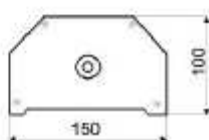
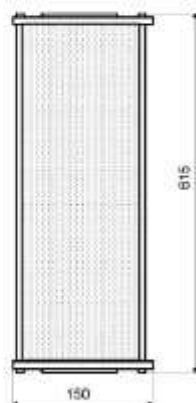




## 1. Sloupcový reproduktor 50W venkovní provedení do bazénu – technický list

Column Speaker for Outdoor Use  
in ALU / SS with 50 Watt Power

Elektroakustische Komponenten



TECHNICAL DATA	CS-50WA
Loudspeaker:	4x 4" - broadband
Power-Consumption:	100V-50-40-30-20W
Frequency-Range:	70-18 000 Hz
SPL 1W/1M:	98 dB
SPL 50W/1M:	115 dB
Radiation:	194° / 49° (1 kHz)
Dimension:	615 x 150 x 100mm
Weight:	3,9 kg
Material:	ALU / stainless steel
Color:	black or white / bracket stainless steel
Order-Nr.:	CS-50WA-BK
	CS-50WA-WH

- Weather-proof through Aluminium-casing
- Alu-Grill & ABS-Inner-Panel, Stainless Steel bracket & screws
- Ball-attack certified version acc. to DIN 18032-3 by request
- AB Version optional
- Four 100V-tappings
- Ceramic clamp & thermal fuse by request

## 2. Směrový reproduktor 50W venkovní provedení (8 Ohm, 100V systém) – technický list

### Highlights:

- 1" Dome tweeter
- 5 1/4" Low frequency loudspeaker
- Vertical and horizontal mounting
- Aluminum grill
- Aluminum mounting bracket (MK2 version)
- Multi-tapping 100V line transformer
- 100V and low impedance connection possibility
- AWX5™ waterproof connector

The WX502/O is a powerful 2-way performance speaker which is specially designed for outdoor use, ensuring true-to-nature, high fidelity reproduction of music and speech. It is fitted with a 1" dome tweeter and a 5 1/4" low-frequency loudspeaker, capable of delivering a power of 50 Watt. It can be used in standard 8 Ohm systems but also in 100V PA systems with power taps for 40 Watt, 20 Watt and 10 Watt.

The material used for the mounting bracket on the outdoor versions has been improved by using aluminum, making the WX series MK2 even more resistant to extreme weather conditions. The bracket allows users to mount the WX502/O vertically as well as horizontally.

Special treatment with powder coating provides the necessary protection for all weather conditions. Because of this, the brackets can pass the 96 hours salt-spray test. A drain hole behind the aluminum grill allows water to flow out and the rotatable 5 pole waterproof connector with power tap selection makes sure that the speaker meets the IP55 standard. The included mounting bracket allows horizontal and vertical mounting as well as focusing of the speaker, and an integrated advanced protection network protects the tweeter against overload.

### Applications:

- Terraces
- Gardens
- Swimming pool areas
- Sport facilities
- Bars, restaurants



### Certification:



### Properties:



### Impedance:



### Voltage:



### 3. Podhledový reproduktor vhodný do mokrého prostředí 6W (8 Ohm, 100V systém)

#### Highlights:

- IP65 Ingress protection
- Aluminum grill
- Multi-tapping 100V line transformer
- 4" dual cone driver
- Spring-clamp mounting mechanism
- plastic enclosure

The AWP06 is a waterproof ceiling speaker with a power of 6 Watt which meets the IP65 standard. It is designed to be used in a wide variation of in- and outdoor applications and damp locations and features a 4" loudspeaker. Due to its wide smooth frequency response and high efficiency, it ensures high-fidelity music reproduction and intelligible speech at very low distortion. It can be used in 8 Ohm low impedance systems or in 100V PA systems with power taps for 6 Watt, 3 Watt and 1,5 Watt.

#### Applications:

- Sport facilities
- Bathrooms
- Swimming pool areas
- Terraces
- Spas



#### Certification:



#### Impedance:



#### Voltage:



#### 4. Směrový reproduktor 20W venkovní provedení (8 Ohm, 100V systém) – technický list

The HS121 is a full range sound projector based on a 4" driver especially designed to provide quality sound with a long throw range in a wide variation of in- and outdoor applications. Its wide, smooth frequency response and high efficiency ensure high-fidelity music reproduction along with superb projection of clear and intelligible speech at very low distortion. It delivers a power of 20 Watt RMS in standard 8 Ohm systems with a maximum power of 40 Watt but it can also be used in 100V PA systems. The 100V line transformer has power taps for 20 Watt, 10 Watt and 5 Watt which can be selected by the special designed 5-pin waterproof connector. This connector allows selecting the desired power tapping depending on the angle of rotation of the connector. The housing is made of the strongest ABS material in a light-grey colour, ensuring a smooth blend of the loudspeaker in all different kinds of environments. The IP rating of IP65 makes it suitable for indoor as well as outdoor use. For safety reasons, the speaker is provided with an internal steel safety cable, which prevents the speaker from falling, even in situations where the housing of the speaker has been damaged or broken.



##### Applications:

- Retail
- Corporate spaces

##### Certification:



##### Impedance:



##### Voltage:

