


Zimní stadion

D.1.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

	PARDOSA – technik, s.r.o. stavební a projekční společnost Hodonínská 672, 696 03 Dubňany tel: +420 515 536 700, fax: +420 515 536 777 www.pardosa.cz
OBJEDNATEL	TEZA Hodonín, příspěvková organizace Tyršova 3588/10 695 01 Hodonín IČ: 66609984, DIČ: CZ699001303
PŘEDMĚT DOKUMENTU	technika prostředí staveb
ČÁST	D.1.4.1 – Ozvučení
NÁZEV STAVBY	OZVUČENÍ LEDOVÉ PLOCHY A TRIBUN – ZIMNÍ STADION HODONÍN
MÍSTO	k. ú. Hodonín; 640417, p. č. st. 2503/1, 2503/16, 2503/17, číslo p. 3588
KRAJ	Jihomoravský
STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	projektová dokumentace pro provádění stavby
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Petr Winkler
VYHOTOVIL	Petr Winkler číslo autorizace ČKAIT 1005185
DATUM	05/2023

Zimní stadion

Obsah

D.1.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA	1
Základní identifikační údaje	3
1. Identifikační údaje stavby	3
2. Údaje o stavbě	3
3. Údaje o investorovi.....	3
4. Údaje o zhotoviteli projektové dokumentace	3
5. Předmět a rozsah dokumentace	3
6. Výchozí podklady	3
Technická část	4
2.1. Náhled použitých referenčních reproboxů	4
2.2. Ozvučení.....	4
2.3. Technické požadavky reposoustavy:.....	4
2.4. Ovládání ozvučení.....	5
Elektrotechnická část.....	7
3.1. Základní technické údaje	7
3.2. Vnější vlivy	7
3.3. Požárně bezpečnostní řešení	7
3.4. Elektroinstalace.....	Chyba! Záložka není definována.
3.5 Nucené ovládání systémem EPS.....	8
Údržba	7
4.1. Základní úkony	7
4.2. Upozornění.....	8
4.3. Vypnutí nebezpečných energií	8
4.4. Doporučená pravidelná údržba	8
4.5. Posouzení rizik při opravách a údržbě	9
Záruka a servis.....	10
Závěr.....	10

Zimní stadion

Základní identifikační údaje

1. Identifikační údaje stavby

2. Údaje o stavbě

Název stavby: Ozvučení zimního stadionu a tribun
Místo stavby: Tyršova 3588/10, 695 01 Hodonín

3. Údaje o investorovi

Název: TEZA Hodonín, příspěvková organizace
Sídlo: Tyršova 3588/10, 695 01 Hodonín
IČO/DIČ: 66609984 / CZ699001303

4. Údaje o zhotoviteli projektové dokumentace

Název firmy: PARDOSA - technik, s.r.o.
Sídlo: Hodonínská 672, 696 03 Dubňany
IČO/DIČ: 27739040 / CZ 27739040
Kontaktní osoba: Petr Winkler
Kontaktní tel.: +420 777 420 084
Kontaktní e-mail: petr.winkler@pardosa.cz
Zodpovědný projektant: Petr Winkler

5. Předmět a rozsah dokumentace

Předmětem dokumentace je ozvučení ledové plochy a tribun zimního stadionu v Hodoníně. Projektová dokumentace řeší instalaci nové reproduktorové soustavy, elektrických rozvodů a ovládacích prvků. Projekt byl vypracován na základě požadavků investora a dle příslušných částí ČSN a příslušných předpisů. Dokumentace je dokumentací částečnou pro provedení stavby.

Zadavatelem vymezené kapacitní, kvalitativní a technické parametry a požadavky na předmět zakázky stejně jako hodnoty uvedené u těchto parametrů jsou stanoveny jako minimální přípustné. Účastníci proto mohou nabídnout předmět zakázky, který bude disponovat lepšími parametry a vlastnostmi u funkcionalit zadavatelem požadovaných.

Pokud jsou v technické zprávě v rámci stanovení technických podmínek vlastností předmětu veřejné zakázky uvedeny jakékoli odkazy na konkrétní názvy či technická řešení vlivem toho, že zadavatel nebyl jinak schopen popsat onu vymezenou část předmětu veřejné zakázky s použitím daných specifikací tak, aby byly dostatečně přesné a srozumitelné všem dodavatelům, jedná se vždy o doporučená řešení a pouze o vymezení očekávaných standardů použitých výrobků a materiálů.

Zadavatel nepřipouští možnost dodávky repasovaného přístroje ani za předpokladu, že přístroj bude splňovat všechny ostatní požadavky zadavatele jak na technické parametry, tak i na podmínky poskytování záručního i pozáručního servisu.

6. Výchozí podklady

- zákony a vyhlášky platné v době jejího zpracování
- požadavky investora
- požadavky výrobců instalovaných elektrických zařízení
- osobní prohlídka projektanta
- platné normy ČSN, EN a související předpisy

Zimní stadion

Technická část

2.1 Náhled použitých referenčních reproboxů



2.2 Ozvučení

Hlavní ozvučení ledové plochy a tribun je navrženo dle platných ČSN a požadavků investora. Slaboproudá instalace bude provedena dle ČSN 34 2300 ed.2 Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací.

2.3 Technické požadavky reprosoustavy:

REPROBOX ZAKÁZKOVÝ:

Koncepce:	1x 15" (385mm)/3" hlasová cívka L 1x 1.4" (36mm)/3" hlasová cívka HF
Provozní režim:	single amp.+ external DPS
Příkon/impedance:	min 600W, 2400W špička
Citlivost:	103dB 1watt/1m
Rozsah -3 dB:	50 – 18000 Hz
Maximum SPL:	129 dB kontinuálně, 135 dB špička
Impedance:	8 Ω nominální
Vyzařovací úhel:	60°x40°
Dělicí frekvence:	1.5kHz pasivní
Rozměry:	min. 499 x 500 x 598 mm
Hmotnost:	max. 28,5 kg

SUBWOOFER ZAKÁZKOVÝ:

Koncepce:	1x 18" (460mm)/4" hlasová cívka LF 1x 12" (300mm)/3" hlasová cívka LF
Příkon/impedance:	min 2000W, 8000W špička
Citlivost:	99dB 1watt/1m
Maximum SPL:	128 dB kontinuálně, 134 dB špička
Impedance:	6 Ω nominální
Rozměry:	min. 700 x 728 x 605 mm
Hmotnost:	max. 68,5 kg

Zimní stadion

2.4 Ovládání ozvučení

Kompletní repro soustava bude zapojena do čtyřkanálového zesilovače umístěného ve zvukové režii.

Zesilovač:

Digitální zesilovač s DSP a síťovým portem. Lze jej ovládat pomocí PC software. A jeho parametry lze nastavit na dálku, stejně jako více zesilovačů může být online ovládané současně síťovým připojením. Každý kanál má nezávislý omezovač a kompresor, všechny parametry lze upravit.

8Ω Stereo Power 4x1300W

4Ω Stereo Power 4x2600W

2Ω Stereo Power 4x3380W

Hluk:	>112dB
Oddělení kanálů (Crosstalk):	>70dB (1kHz)
Faktor tlumení 1 kHz, 8 ohmů:	>1000
Frekvenční odezva:	20Hz – 34kHz (± 0,3dB) @1W, 8Ω
Vstupní impedance:	20kΩ
USB konektor:	ovládání parametrů pomocí PC softwaru
Internetový výstupní konektor:	ovládání více zesilovačů on-line připojením na internetový vstup dalšího zesilovače
Dotyková obrazovka:	nastavení parametrů
Chlazení:	proudění vzduchu zepředu dozadu, rychlost řízená teplotou
Ochrana zesilovače:	zkrat, otevřený obvod, stejnosměrné napětí, vysoká teplota, vysokofrekvenční, ultranízka frekvence, omezovač proudových špiček
Napájení:	AC 180V – 240V, 50 – 60 Hz

Mixážní pult:

Stolní a 19" rackový minimálně 4kanálový mixážní pult s Bluetooth® pro profesionální instalaci. Jednoduché ovládání, vhodné pro bezproblémovou obsluhu uživatele.

Obsahuje minimálně 4 mikrofonní vstupy, 6 stereo linkových vstupů, USB nabíjecí port, bezdrátové připojení Bluetooth® a mini-jack vstup pro externí zařízení. Všechny mikrofonní vstupy by měly mít přepínatelný horní propust. 3pásmové ovládání tónu a ALT Send (kanál sub-mix) na všech kanálech.

Kanály: Minimálně 4 s nezávislým zesílením na 45 mm faderu

Minimální počty a specifikace vstupů: 6 x Stereo Line + 1 x mini-jack ST + 4 x MIC + 1 x Bluetooth® audio

Minimální počty a specifikace výstupů: MAIN OUT (XLR3 w/ gain) + Stereo AUX OUT (RCA w/ gain) + Mono SUB OUT (XLR3 w/ selectable LPF) + Headphones (mini-jack w/ gain)

Bluetooth®: Minimálně 1 bezdrátové připojení Bluetooth® (dosah až 25 m za ideálních podmínek)

Ovládání tónu: Nezávislé na kanál (basy, středy a výšky)

Zimní stadion

Přehrávač:

Profesionální CD a bezdrátový Bluetooth přehrávač kromě CD mechaniky se superrychlým načítáním kompaktních disků by měl být vybaven i USB portem, který podporuje nejen přehrávání z USB klíčů, ale i z externích hard disků. DN-300 s čtečkou SD nebo SDHC karet. Možnost bezdrátového přehrávání pomocí technologie Bluetooth a to až v dosahu 30 m. DN-300 přehrává CD-DA a formáty MP3, Wav a AAC. Přední panel by měl mít přehledný displej s možností 10 tlačítek pro okamžitý přístup k skladbě a konektor 1,8 mm Jack pro připojení externího zařízení. Přehrávač by měl být vybaven symetrickými RCA výstupy a AM/FM Tunerem se samostatným výstupem. U zařízení požadujeme paměť minimálně až 8 Bluetooth zařízení, které synchronizuje ihned po nalezení. Přehrávač bude instalovaný do racku a zabere 1RU.

Minimální počty a specifikace vstupů:	1x Jack 3,5 mm TRS
Minimální počty a specifikace vstupů:	2x XLR, 4x RCA
Napájení:	AC 230V, 50 Hz
Podpora formátů:	MP3, WAV, AAC
Paměťové médium:	CD, USB, SDHC, SD, HDD
Montáž:	19"
Typ zvukové karty:	USB

Bezdrátový mikrofon:

Ruční bezdrátový systém požadujeme bezdrátovým řešením, který by měl poskytovat křišťálově čistý zvuk. Systém by měl zahrnovat stacionární přijímač a dva přenosné ruční vysílače s tobolkou dynamického mikrofonu. Přijímač by měl být vybaven třemi stavovými LEDkami indikujícími stav zapnutí / vypnutí, intenzitu přijatého signálu (RF OK) a zvukové oříznutí (AF CLIP). Poskytovat ovladač hlasitosti a bezhlučný vypínač pro ochranu připojených reproduktorů. Integrovat dva samostatné bezdrátové přijímače v jedné kompaktní a lehké schránce se dvěma vyváženými výstupy přes 6,3 mm konektory. Dodávaný napájecí zdroj se spínacím režimem by měl pracovat na libovolném střídavém napětí od 110 do 240VAC a vybaven adaptéry pro použití v EU, Velké Británii a Spojených státech. Každý z ručních vysílačů by měl nabízet kardioidní směrovou charakteristiku, která zajišťuje maximální zesílení před zpětnou vazbou, a jedinečnou technologii HDAP (High Definition Audio Performance), která přináší brilantní zvuk. Požadujeme vypínač on/off/mute zvuku a pevnou kovovou mřížku na ochranu mikrofonu.

Frekvence:	US25B: 537.900MHz + US25D: 540.400MHz
Systém:	UHF
Frekvenční pásmo:	537,9 - 540,4 MHz
Frekvenční rozsah:	40 Hz - 20 kHz

Mikrofony pro pódiové použití:

Požadujeme minimálně vokální dynamický mikrofon určený především pro pódiové použití. Robustní černé tělo, dynamická kapsle s vestavěným POP filtrem zaručující snížení nežádoucího „POP“ efektu. Cardioidní směrová charakteristika a vysoká odolnost vůči zpětné vazbě s integrovaným vypínačem.

Typ mikrofonu:	dynamický
Směrová charakteristika:	kardioida
Frekvenční rozsah:	75 Hz – 18 kHz
Impedance:	320Ω

Zimní stadion

Elektrotechnická část

3.1 Základní technické údaje

Napěťová soustava	3NPE 400/230V, 50Hz, TN-C-S
Ochrana před úrazem el. proudem	dle ČSN EN 61140 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.3
Základní ochrana	Izolací a kryty živých částí
Ochrana při poruše	Ochranným pospojováním s automatickým odpojením při poruše
Doplňková ochrana	Doplňujícím pospojováním
Napěťová soustava reproduktorů	Ozvučení je nízkoimpedanční, kvůli zachování co největší kvality. Max. výkon je v 8.kanálech 3000w/ do zátěže 2,7 Ω

3.2 Vnější vlivy

Jsou určeny protokolem o určení vnějších vlivů, který je nedílnou součástí projektové dokumentace elektroinstalace objektu zimního stadionu.

3.3 Požárně bezpečnostní řešení

Slaboproudými rozvody nebudou dotčena žádná zařízení požární ochrany – vnější a vnitřní odběrná místa požární vody, narušení požárních konstrukcí a rovněž tak nebude omezen průjezd a průchod požárních jednotek po přístupových komunikacích.

3.4 Elektroinstalace

Konstrukce pro el. rozvody

Pro montáž kabelů budou připraveny na střešní konstrukci kabelové trasy. Všechny použité díly jsou s povrchovou úpravou zinkováním. Rizikové spoje budou z hlediska vibrací opatřeny druhou pojistnou maticí (kontra-matice).

Elektrické rozvody

Kabely k reprosoustavám budou ve stávající kabelové trase. Kabely budou v provedení CXKH-R 4x2,5. Silové napájení ozvučení bude napojeno ve stávajícím rozvaděči RHO1 kabelem CXKH-R-J 3x2,5. Napájení ozvučení bude v rozvaděči odjištěno dle příloh této projektové dokumentace. Využití jednotlivých žil kabelů je patrné z výkresové dokumentace.

3.5 Nucené ovládání systémem EPS

Dle požárně bezpečnostního řešení musí ve shromažďovacím prostoru vyřadit z provozu ozvučení tribun a hrací plochy. Stávající systém EPS bude doplněn o vstupně / výstupním modulem, na který bude připojen beznapěťovým kontaktem vypínání ozvučení tribuny a hrací plochy. Kabelový rozvod a jeho uložení bude odpovídat požadavkům vyhlášky č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů

Údržba

4.1 Základní úkony

Údržba ozvučení je soubor aktivních činností, kterými se udržuje ozvučovací soustava v provozuschopném stavu, a omezují se negativní provozní vlivy na ozvučovací zařízení.

K činnostem údržby ozvučení patří zejména:

- čištění (čistým, jednorázovým, jemným hadříkem, speciálními čisticími prostředky, stlačeným vzduchem)
- oprava a výměna vadných částí ozvučení
- údržba elektrických a napájecích sítí (pravidelné kontroly – revize)

Zimní stadion

Údržba ozvučení se vykonává zpravidla na vyvýšených pracovních místech (výše než 1500 mm nad podlahou místnosti). Všechny reproboxy jsou přístupné z výsuvné plošiny. Při provádění údržby je třeba postupovat podle místních provozních a bezpečnostních předpisů a předpisů, vyhlášek a zákonů ČR. Provozní a bezpečnostní předpisy mají mimo jiné obsahovat:

- a) údaje o ozvučení a místa ověřování těchto údajů,
- b) pravidla pro obsluhu a údržbu ozvučení,
- c) pracovní postupy při náročných úkonech údržby, způsob zajištění bezpečné práce při údržbě, popř. ověřování, jak je zajištěn bezpečný stav technických zařízení údržby,
- d) zajištění zdravých pracovních podmínek při práci pracovníků údržby
- e) způsob likvidace odpadů,
- f) vybavení pracovníků údržby pracovními a ochrannými prostředky a pomůckami,
- g) určení odpovědných pracovníků a jejich kvalifikace,
- h) lhůty činností a revizí
- i) předpis pro evidenci záznamů o provozním stavu ozvučení, o provedených hlavních údržbových pracích.

4.2 Upozornění

Minimálně po dobu záruky **je zakázáno** provádět jakékoliv úkony na provedeném díle, kromě běžné obsluhy, bez uvědomění a konzultace s dodavatelem ozvučení.

Minimálně po dobu záruky musí být používány výhradně originální náhradní díly a případné opravy nebo úpravy mohou být provedeny vždy až po konzultaci s dodavatelem. Po dobu záruky nesmí být zasahováno do instalace jinou osobou než zástupcem dodavatele a zhotovitel musí být informován o plánovaných operacích, které mohou zasáhnout do elektroinstalace včetně zásahů do souvisejících rozvaděčů

Základní upozornění:

- Je nepřípustné nahrazovat jistící prvky jistícími prvky jiných hodnot.
- Je nepřípustné trvale odstraňovat kryty živých částí uvnitř rozvaděčů i v celé elektroinstalaci.
- Je nepřípustné nechávat otevřené dveře rozvaděčů bez kontroly nebo ponechávat v rozvaděči cizí předměty.
- Je nepřípustné zasahovat do elektrické výzbroje bez souhlasu dodavatele.
- Měření izolačního odporu silových kabelů elektroinstalace při provádění revizí je možné max. 500V/1mA DC/5s.

4.3 Vypnutí nebezpečných energií

Bezpečné odpojení rekonstruované části elektroinstalace ozvučení od napájecího napětí lze provést buď hlavním vypínačem v rozvaděči RH nebo vypnutím jističe přívodního kabelu v rozvodně.

Rozvaděče (případně vypnuté jistící prvky) je potom nutno opatřit výstražnou cedulkou „NEZAPÍNEJ, NA ZAŘÍZENÍ SE PRACUJE!“. Jistící prvky, přes které jsou napájené konkrétní okruhy ozvučení, jsou patrně z výkresové dokumentace.

4.4 Doporučená pravidelná údržba

- 1x ročně: Očištění, doporučujeme provádět v období po skončení sezóny sportovní haly). Čištění (jemným, měkkým suchým hadříkem, při větším znečištění speciálním přípravkem) a vizuální kontrola stavu ozvučení.
- 1x ročně: Kontrolovat utažení a případně dotažení šroubových konstrukčních a elektrických spojů
- 1x za 3 roky: Pravidelná revize el. zařízení.

Zimní stadion

4.5 Posouzení rizik při opravách a údržbě

Provozovatel musí zajistit proškolení obsluhy a údržby zařízení.

- Obsluha elektrických zařízení musí být proškolená v rozsahu §4 NV 194/2022Sb.
- Údržbu a opravy elektrických zařízení smí provádět pouze osoby s elektrotechnickou kvalifikací a zkouškou dle §6 NV 194/2022 Sb. k těmto činnostem určené.
- Při údržbě a opravách jej nutno dodržovat postup dle ČSN EN60204-1 ed.3, především zajistit bezpečné odpojení zařízení.

Údržba ozvučení se vykonává většinou na vyvýšených pracovních místech (výše než 1500 mm nad podlahou místnosti), je třeba dodržovat bezpečnostní předpisy pro práci ve výškách.

Při provádění údržby je třeba postupovat podle místních provozních a bezpečnostních předpisů.

Soupis možných rizik při provádění údržby:

Nebezpečí	Ohrožení	Návrh opatření k minimalizaci rizik
Elektrické nebezpečí	Nebezpečí úrazu elektrickým proudem	Dodržet postup pro odpojení elektrické energie. Práci na zařízení smí provádět osoba náležitě kvalifikace dle NV 194/2022 Sb. Obsluhovat zařízení smí alespoň osoba seznámená - §3, pracovat na el. zařízení bez napětí osoba poučená - §4, ostatní práce smí provádět osoba znalá - §6. Pravidelné revize el. zařízení. Zákaz otevírání přístupů k elektrickým částem, zabránění neodborných zásahů do el. instalace. Šetrné zacházení s kabely a přívodními šňůrami. Zjištěné závady elektroinstalace ihned oznamovat a zajišťovat odbornou opravu. Zabránit osobám bez elektrotechnické kvalifikace vykonávat na zařízení činnosti. Ochrana jističí a pojistkami dle 33 2000 4-41 ed.3, doplňující pospojování. Nutné dodržovat vnitřní předpisy firmy.
Pády osob	Práce na montážní plošině	Použití OOPP. Nutné dodržovat vnitřní předpisy firmy.
Pád a zasažení osob	Ohrožení pádem materiálu a konstrukcí na osobu nebo zařízení	Kontaktovat pracovníka zodpovědného za ohrožené pracoviště. Dodržovat prac. a technické postupy. Zákaz házení materiálem. Materiál ukládat do stabilní polohy, nikoliv na volné okraje lešení či zdvihacího zařízení. Zákaz zatěžování nosných prvků a celé konstrukce systému ozvučení dalšími předměty, zařízeními, kabely či vedeními apod. bez souhlasu firmy, jež montáž provedla. V předepsaných intervalech údržby systému ozvučení též provádět vizuální kontrolu stavu nosné konstrukce a zajištění montážních prvků ozvučení proti samovolnému uvolnění pojistnými nebo odlehčovacími maticemi. Nepoužívat volné zavěšení konstrukcí bez oboustranného stažení. Nutné dodržovat vnitřní předpisy firmy.

Zimní stadion

Enviromentální rizika	Vznik nebezpečného odpadu	Dodržovat příslušné pokyny a předpisy, použité elektrické zařízení odevzdat pro druhotné zpracování autorizované firmě. Nutné dodržovat vnitřní předpisy firmy.
-----------------------	---------------------------	--

Záruka a servis

- **Záruka 60 měsíců na dílo, záruka 120 měsíců na reproboxy a subwoofery.**
- Po dobu záruky nesmí být zasahováno do instalace jinou osobou než dodavatelem nebo jím určeným zástupcem, zhotovitel musí být informován o plánovaných operacích, které mohou zasáhnout do instalace ozvučení včetně zásahů do rozvaděče ozvučení a jeho napájecích obvodů.

Závěr

Jména výrobců a obchodní názvy u položek jsou pouze informativní, uvedené jako reference technických parametrů, vzájemné kompatibility zařízení a dostupnosti odborného servisu. Lze použít výrobky ekvivalentních vlastností jiných výrobců.

Při provádění stavby musí být dodrženy všechny platné normy, vyhlášky a nařízení pro provádění stavebních prací, zejména vyhlášku č. 601/2006 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s platnými předpisy a normami ČSN. Jejich ustanovení je nutno dodržet i při prováděcích pracích. Změny je možno provést po dohodě s projektantem. Elektroinstalace bude provedena dle platných zákonů, vyhlášek, norem a montážních návodů výrobce. Před předáním do užívání je prováděcí firma povinná dodržet ustanovení norem o výchozí revizi dle ČSN 33 2000-6 ed.2, což bude doloženo výchozí revizní zprávou.

Dodavatel elektroinstalace předá požadovaný seznam dokumentů nutných pro uvedení stavby do užívání dle ČSN EN 13460 čl.5 a pro laickou obsluhu dle ČSN 33 1310 ed.2 čl.6.

Vybraný dodavatel stavby bude splňovat odborné kvalifikační předpoklady a nabídková cena bude obsahovat i práce v projektové dokumentaci a výkazu výměr neuvedené, ale nutné k bezpečnému a správnému stavebně technickému provedení stavby s ohledem na bezpečnost užívání a kolaudaci stavby.

Zhotovitel díla je povinen zkontrolovat specifikaci materiálu a prací s technickou zprávou a projektovou dokumentací. V případě rozporů, obraťte se na zhotovitele projektové dokumentace.

Práce na elektrickém zařízení smí provádět jen firma k tomu oprávněná

V realizaci mohou být použity všechny typy reprosoustav, které ve všech bodech splňují technické (konstrukční) parametry zde stanovené a jejichž aplikací lze docílit parametrů ozvučení.

Schválení použitých typů ozvučovací techniky je v kompetenci investora podpořeného písemným souhlasným stanoviskem projektanta.

Všechny vizuální prvky interiéru i exteriéru a jejich rozmístění musí být odsouhlaseny generálním projektantem nebo investorem (vzorování).