

## **B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **NAFUKOVACÍ HALA TENISOVÝCH KURTŮ AREÁL TENISU LOVOSICE**

k.ú. Lovosice [687707], p.č. 972/1, 972/2, 973/1

**PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY**

## **B.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ**

Předmětem projektu je novostavba **nafukovací přetlakové haly pro dva tenisové kurty** v areálu tenisu Lovosice. Stavba je navržena jako sezónní, demontovatelná konstrukce, která doplní stávající sportovní areál o možnost celoročního využití.

Zimní provoz haly umožní komfortní sportovní vyžití v období od října do března, zatímco v letním období je plášť demontován a uložen ve skladu vedle strojovny.

Hala je řešena jako **samostatně stojící objekt** situovaný na pozemcích parc. č. 972/1, 972/2 a 973/1 v k. ú. Lovosice [687707].

Součástí je technologické zázemí – strojovna s technologií vytápění a vzduchotechniky a skladový kontejner pro uskladnění materiálu a demontovaných částí haly mimo sezónu.

**Investor:** Město Lovosice, Školní 2, 410 02 Lovosice

**Zhotovitel projektové dokumentace:** Projektový ateliér HOTproject s.r.o., Tylova 14, Lovosice

**Zodpovědný projektant:** Ing. Ivana Háčková, ČKAIT 0400781

**Spoluprac. profese:** Ing. Iva Krumbolcová – Požární bezpečnost staveb;  
Tepelné hospodářství města Lovosice – technologická část horkovodu.

## **B.2 ÚDAJE O PROJEKTANTOVI, INVESTOROVI A DOTČENÝCH ORGÁNECH**

Investor – Město Lovosice – je vlastníkem a správcem sportovního areálu a zajišťuje také správu navazujících sítí a komunikací.

Projektovou dokumentaci vypracoval autorizovaný inženýr pro pozemní stavby Ing. Ivana Háčková ve spolupráci s autorizovanými odborníky na požární bezpečnost, vytápění, elektroinstalace a vzduchotechniku.

Dotčené orgány a správci sítí – ČEZ Distribuce, Tepelné hospodářství města Lovosice, městský úřad Lovosice – odbor stavební, odbor životního prostředí – byli osloveni v rámci povolovacího procesu. Všechna jejich stanoviska byla respektována a zohledněna v této dokumentaci.

## **B.3 ÚČEL A POPIS STAVBY**

Účelem stavby je vytvoření efektivního a energeticky úsporného zastřešení stávajících tenisových kurtů, které umožní jejich celoroční provoz. Vzhledem k tomu, že jde o sportoviště městského charakteru, klade projekt důraz na reverzibilitu a minimální zásah do území. Hala je navržena jako nafukovací přetlaková konstrukce s dočasným sezónním charakterem, kdy hlavním nosným prvkem je tlak vzduchu uvnitř obalu.

Technologické zázemí v kontejnerové formě umožňuje kompletní automatizované řízení vnitřního prostředí – teploty, vlhkosti a přetlaku. Systém je napojen na městský horkovod a je vybaven záložním zdrojem energie (dieselagregát). Objekt má nízké provozní náklady a minimální dopad na okolní životní prostředí.

## **B.4 URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ**

### **B.4.1 Urbanistické vazby a zasazení do prostoru**

Navrhovaná hala je situována v jižní části sportovního areálu, v blízkosti stávajících tenisových kurtů. Území je v územním plánu vedeno jako plocha „OS – občanské vybavení – sport“, tedy využití je zcela v souladu s plánovaným záměrem. Díky svému hmotovému řešení a barevnému zpracování nepůsobí hala rušivě, naopak přirozeně navazuje na stávající sportovní objekty. Proporce a výška haly (cca 9,2 m) jsou voleny s ohledem na měřítko okolních staveb a zachování přirozené dominanty okolní zeleně.

### **B.4.2 Architektonické a materiálové řešení**

Tvarově jde o jednoduchou nafukovací konstrukci s měkkou oblinou – oblý plášť bez ostré hrany působí vizuálně nenápadně a neakusticky reflexivně. Plášť je z trojvrstvého PVC materiálu – světle propustného pro denní světlo, s vysokou odolností vůči UV záření a povětrnostním vlivům. Technologické zázemí (2 kontejnery) je umístěno na severní straně haly. Jeho plášť je obložen vodorovným dřevěným obkladem, který zjemňuje technický charakter objektu a ladí s okolní zelení i městským materiálovým standardem.

## **B.5 STAVEBNĚ-TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

### **B.5.1 Konstrukční koncept**

Základní nosnou částí je pretlaková fóliová konstrukce kotvená ocelovou lanovou sítí. Sít z pozinkovaných lan Ø 10 mm zajišťuje rovnoměrné rozdělení zatížení od větru a sněhu a stabilitu celého systému. Konstrukce je navržena tak, aby odolala extrémním meteorologickým podmínkám v souladu s ČSN EN 1991-1-3 a 1991-1-4 (Eurokód 1 – zatížení sněhem a větrem).

### **B.5.2 Zakládání**

Kotevní systém haly tvoří zemní kotvy zatlučené do hloubky 1,0 – 1,2 m, mezi nimiž je vedena lanová síť. Technologické kontejnery (strojovna a sklad) jsou založeny na železobetonových patkách 500 × 700 × 550 mm z betonu C20/25 a dvou řadách tvarovek ztraceného bednění 500 × 300 × 250 mm s ocelovou výztuží 2× R12. Tento způsob zajišťuje trvalou stabilitu, přesnost osazení a přenesení zatížení do základové půdy III.–IV. třídy.

### **B.5.3 Materiály a konstrukce pláště**

Plášť je třívrstvý:

- základní PVC plachta (550–620 g/m<sup>2</sup>),
- izolační bublinková fólie (150 µm,  $K \approx 2,5 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ ),
- ochranná UV fólie (150 µm).

Životnost jednotlivých vrstev je 10–30 let podle režimu používání a uskladnění. Lanová síť je z ocelových pozinkovaných lan s pevností min. 1 890 MPa, ukončených nalisovanými oky a třmeny.

### **B.5.4 Strojovna a sklad**

Kontejnery jsou ocelové svařované rámové konstrukce s trapézovým opláštěním a dřevěným obkladem. Uvnitř strojovny je osazena VZT jednotka, výměník tepla, rozvaděč RMS1 a záložní dieselagregát 20 kVA. Podlaha je z betonové desky s povrchovou úpravou epoxidovým nátěrem. Sklad slouží k uskladnění pláště a údržbového materiálu v letní sezóně.

### **B.5.5 Osvětlení a instalace**

Vnitřní osvětlení zajišťuje soubor 60 LED svítidel FUTURA 71 W (11 000 lm) rozmístěných v šesti řadách nad hrací plochou. Svítidla jsou zavěšena na plášti prostřednictvím PVC úchytů a napájena z rozvaděče RMS1. Intenzita osvětlení je 350–400 lx, což odpovídá ČSN EN 12193 – Osvětlení sportovišť.

## **B.6 NAPOJENÍ NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

### **B.6.1 Dopravní napojení**

Přístup ke stavbě je zajištěn po stávající zpevněné komunikaci vedoucí areálem tenisových kurtů. Během výstavby bude tato komunikace využívána také pro dopravu materiálu, kontejnerů a technologických komponentů.

Na dobu realizace bude vymezen manipulační prostor a dočasné staveniště tak, aby nedošlo k narušení provozu sousedních sportovišť.

Po dokončení výstavby bude dopravní obsluha plně integrována do stávajícího systému areálu. Parkovací plochy a přístupy zůstávají beze změny.

### **B.6.2 Technická infrastruktura**

Stavba je napojena pouze na **elektrickou energii** a **teplovodní rozvod (horkovod)**. Vodovodní, kanalizační ani plynová přípojka nejsou potřeba. Dešťové vody jsou vsakované přímo do zemin areálu.

#### **Elektro – přípojka NN**

Napojení objektu na elektrickou síť je řešeno jako **nová přípojka nízkého napětí (NN)** z městského rozvodu v prostoru stanice **THML** (Tepelné hospodářství města Lovosice). Přípojka bude provedena **zemním uložením kabelu typu CYKY 4×16 mm<sup>2</sup>** v délce přibližně 90 m. Přípojka je vedena v chrániče HDPE 50 mm, uložené v pískovém loži 100 mm, v hloubce min. 0,8 m pod úrovní terénu.

Před vstupem do objektu je kabel zakončen v rozvaděči RMS1 umístěném ve strojovně technologie haly.

Rozvaděč RMS1 zajišťuje napájení:

- vzduchotechnické jednotky (2× ventilátor, výměník tepla, řízení),
- osvětlení interiéru haly (60× LED FUTURA 71 W),
- obvodových zásuvek a měření,
- záložního dieselagregátu (automatické přepnutí).

Ochrana vedení je provedena v rozvaděči THML jističem 3× 40 A. Zemnění přípojky je zajištěno kombinací stávajícího zemniče a doplňkové zemnicí tyče FeZn 2,5 m, uložené při vstupu do objektu.

Celá přípojka NN je navržena a bude realizována dle platných norem **ČSN 33 2000** a souvisejících předpisů.

## **B.7 ŘEŠENÍ TECHNOLOGIÍ**

### **B.7.1 Horkovodní přípojka**

Napojení vytápění haly je řešeno **novou teplovodní přípojkou DN 65**, vedenou bezkanálově v zemi. Trasa vychází ze stávajícího městského horkovodního systému **THML** v prostoru výměňkové stanice, která je umístěna severně od areálu.

Potrubí je z předizolovaných ocelových trubek s vnější ochranou z HDPE, tepelnou izolací z PUR pěny a jmenovitým průměrem 65 mm.

Přípojka končí ve strojovně haly, kde je instalován výměník tepla pro ohřev vzduchu ve vzduchotechnické jednotce.

Provozní parametry média: teplota 150/70 °C, tlak 1,6 MPa.

Součástí trasy jsou armaturní šachty s uzavěry, odvzdušněním, odvodněním a měřicími prvky. Před uvedením do provozu bude provedena tlaková a teplotní zkouška v souladu s ČSN EN 13941.

### **B.7.2 Elektroinstalace a napájení technologie**

Rozvod elektrické energie v hale zajišťuje hlavní rozvaděč **RMS1**, napojený na novou přípojku NN CYKY 4×16 mm<sup>2</sup> z rozvodu města v prostoru stanice THML.

Rozvaděč RMS1 je vybaven hlavním jističem, proudovým chráničem 63/4/0,03 A a odpojovačem. Odtud jsou vedeny samostatné okruhy pro:

**vzduchotechniku a vytápění** – napájení motorů ventilátorů, regulace, výměník,

**osvětlení haly** – 60 LED svítidel FUTURA 71 W / 11 000 lm,

**zásuvkové rozvody a pomocné obvody,**

**napájení a dobíjení dieselagregátu.**

V případě výpadku sítě je automaticky spuštěn **dieselagregát 20 kVA**, který zajistí napájení všech klíčových technologií.

Přepnutí mezi zdroji je automatické, se zpětnou signalizací do systému ARC (Automatic Remote Control).

### **B.7.3 Vzduchotechnika a vytápění**

Vzduchotechnická jednotka (VZT) zajišťuje stálý přetlak uvnitř haly. Je vybavena dvojicí ventilátorů o výkonu 22 kW, napájených z RMS1.

Vzduch je ohříván vodním výměníkem napojeným na horkovodní přípojku. VZT jednotka je vybavena senzory tlaku, teploty a vlhkosti, řízenými systémem Siemens PX50 s dálkovým přístupem ARC.

Regulace automaticky reaguje na změnu venkovních podmínek – při větru nebo sněžení se zvýší přetlak na 300 Pa, čímž se zpevní tvar pláště a zabrání jeho deformaci. Při poklesu venkovní teploty systém automaticky zvyšuje výkon výměníku, aby byla uvnitř udržena teplota 14–16 °C.

### **B.7.4 Měření, regulace a dohled**

Veškeré řízení je centralizováno do systému ARC, který umožňuje:

- sledovat teplotu, tlak a vlhkost v hale,
- ovládat osvětlení a vytápění,
- provádět diagnostiku poruch,
- monitorovat spotřebu energie.

Díky vzdálenému přístupu lze provádět údržbu a servis bez nutnosti přítomnosti technika na místě. Systém je vybaven varovnými algoritmy – při poklesu tlaku nebo přehřátí ventilátoru se automaticky spustí bezpečnostní režim.

### **B.7.5 Závěr k napojení a technologiím**

Díky kombinaci nové **elektrické přípojky NN (CYKY 4×16 mm<sup>2</sup>)** a **horkovodního napojení DN 65** zajišťuje objekt plnou soběstačnost a spolehlivost v provozu. Systém je navržen s ohledem na **energetickou účinnost, bezpečnost a dlouhou životnost**. Všechny komponenty splňují aktuální požadavky českých technických norem a jsou koncipovány pro jednoduchou údržbu i modernizaci do budoucna.

### **B.8 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ – SHRNTÍ**

Požárně bezpečnostní opatření vycházejí z návrhu autorizovaného specialisty. Obálka haly je z nehořlavého materiálu třídy reakce na oheň **B-s2, d0**, která brání šíření plamene a vývinu kouře.

Objekt je vybaven:

- přenosnými hasicími přístroji (pěnový 6 l a práškový 6 kg),
- nouzovým osvětlením a orientačním značením únikových cest,
- nouzovým východem o šířce 1 250 mm,
- systémem řízeného odtlakování při požáru,
- vnitřní elektroinstalací splňující ČSN 33 2000-4-41 a ČSN 33 2000-5-51.

Evakuace osob je vedena hlavním vstupem (točité dveře) a nouzovým východem. Vzhledem k jednoduchosti dispozice a dočasnému charakteru není nutné dělení na požární úseky.

### **B.9 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A NAKLÁDÁNÍ S ODPADY**

Stavba má velmi nízký ekologický dopad. Výstavba probíhá v zastavěném areálu, bez nutnosti kácení vegetace či záboru zemědělského půdního fondu.

Během realizace budou dodržována opatření k omezení prašnosti (kropení výkopů) a hluku (použití moderních strojů s tlumeným provozem).

Odpad vzniklý při výstavbě (zemina, obaly, zbytky betonu, PVC fólie) bude tříděn a odvážen pouze oprávněnými osobami.

V provozní fázi nevznikají žádné odpadní vody ani nebezpečné látky. Topná voda je uzavřený okruh s glykolovou směsí, kontrolovanou pravidelně dle bezpečnostního listu.

Stávající zeleň bude zachována. Stromy v blízkosti stavby budou chráněny bedněním kmene, záhlavkou a vyvázáním větví.

### **B.10 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI**

Realizace stavby bude probíhat podle platných právních předpisů a s ohledem na bezpečnost pracovníků i veřejnosti.

Zhotovitel je povinen jmenovat koordinátora BOZP a zpracovat plán bezpečnosti práce, který vychází z rizik projektu.

#### **Hlavní rizika**

práce s těžkými prefabrikáty (kontejnery, potrubí),  
svařování a manipulace s horkovodním potrubím,  
práce ve výkopech a pod přetlakem,  
obsluha elektrických zařízení.

### **Opatření**

používání osobních ochranných pomůcek,  
bezpečné uložení stavebního materiálu,  
vyznačení a ohrazení výkopů,  
kontrola stability výkopů a zajištění přístupových cest,  
hasicí přístroje a lékárničky na staveništi.

Zvláštní pozornost bude věnována práci s horkovodním potrubím – zkoušky a montáž smějí provádět pouze proškolení pracovníci s oprávněním dle vyhlášky č. 194/2022 Sb.

### **B.11 ÚDRŽBA, PROVOZ A SPRÁVA**

Po dokončení montáže bude sestaven **provozní řád haly**, který stanoví zásady údržby, bezpečnosti a sezónního provozu.

V letním období se plášť demontuje, vyčistí, vysuší a uloží do skladu. Konstrukční prvky (lana, kotvy) jsou ponechány na místě a jednou ročně kontrolovány.

Před zimní sezónou se provádí:

- kontrola těsnosti horkovodního potrubí,
- zkouška VZT jednotky a záložního agregátu,
- revize elektrického zařízení,
- vizuální kontrola pláště, kotev a lanové sítě.

Běžnou údržbu provádí správce areálu, odborné servisní zásahy pak dodavatel technologie.

### **B.12 ZÁVĚR**

Navržená stavba představuje kvalitní, technologicky vyspělý a přitom ekonomicky úsporný způsob zastřešení sportovní plochy.

Díky zvolenému konstrukčnímu řešení se podařilo dosáhnout plné funkčnosti při minimálním trvalém zásahu do území.

Konstrukce je navržena jako bezpečná, provozně spolehlivá a snadno demontovatelná, což je v městském sportovním prostředí velkou výhodou.

Projekt je v souladu s územním plánem města Lovosice, s požadavky vyhlášky č. 146/2024 Sb. o dokumentaci staveb a s příslušnými českými technickými normami.

Celý záměr je řešen s respektem k okolí, životnímu prostředí a bezpečnému provozu a vytváří kvalitní sportovní zázemí pro město Lovosice.