

## Střední průmyslová škola Letohrad - výstavba tělocvičny

### Technická zpráva:

#### Architektonické řešení:

Hmotu stavby tvoří čtveřice vzájemně proložených kvádrů. Kvádry jsou sjednoceny svislým sendvičovým obkladem s mikroprofilací. Designová část variantních řešení je samostatnou přílohou studie. Panely budou v minimalistickém provedení - s minimální perforací a kotveny pomocí krytých spojů. Jednotlivé prvky TZB budou skryty za atikou nebo budou lakovány do barevnosti panelů. Panely budou v kombinaci min. tří základních barev a šířek. Vnitřní konstrukce budou ponechány betonové, pohledové. Zpevněné plochy budou volně přecházet do přilehlých zatravněných ploch. Jsou navrženy nové vegetační prvky a výsadba solitérních dřevin.

#### Stavebně - konstrukční řešení:

Objekt je navržen jako železobetonový, prefabrikovaný skelet s oploštěním ze sendvičových panelů. Podružné konstrukce dělení vnitřních dispozic lze řešit systémem suché výstavby nebo zděné z plynosilikátu. Vnitřní prostor sportoviště bude opatřen cementovým obkladem s akustickou funkcí, podružně bude obklad chránit před poškozením sendvičové panely. Zastřešení bude řešeno systémem střešních vazníků s nosným trapézovým plechem s následnou vrstvou tepelné izolace a souvrstvím ploché nebo zelené střechy. Založení stavby je uvažováno na základových patkách s kalichy, které budou vynášeny pomocí pilot.

#### Dispoziční řešení:

Provoz objektu je důsledně dělen na čistý a špinavý. Sportující mají vyhrazený funkční úsek se špinavou vstupní chodbou, následně skrze šatnu do čisté chodby a na sportoviště. Diváci a ostatní návštěvníci vstupují ventrálním vstupem do prostoru diváckého zázemí nebo po schodišti do 2.NP na tribunu.

Dispozici doplňují dva samostatné provozní úseky a to menší sál v 2.NP a posilovna v 1.NP. Oba dílčí celky mají vlastní hygienické zázemí.

Na západní straně dispozice jsou k dispozici dvě prostorné nářadovny s přístupem jak na hřiště, tak z exteriéru. Nářadovny lze zmenšit a to včleněním technické místnosti a její zrušení v 2.NP, kde může místnost dále sloužit např. jako kancelář.

#### PENB:

Objekt je řešen v kompaktním tvaru s minimem tepelných ztrát, bude řešen v třídě „A“. Veškeré detaily budou přednostně řešeny v systémovém provedení - nároží, zateplené střešní žlaby, aj.. Technologie vytápění, osvětlení, větrání bude řešena s ohledem na tepelně-technické požadavky pro třídu „A“.

#### Protipovodňová opatření:

Staveniště se nachází v záplavovém území Q5. V samostatném řízení je řešeno vyjmutí území z území aktivní záplavy a to v Q1/2022. V rámci následujících stupňů projektové dokumentace (DUR) je tato kolize k řešení pouze v rozsahu rozlivu Q20, kdy bude stanovena podmínky nivelety podlaží.

#### Koncept elektroinstalací:

Nová přípojka umožňující napojení objektu, odhadovaný příkon CELKEM 125 kW.

Hlavní jistič objektu v elektroměrovém rozvaděči RE je navržen na hodnotu 125A.

Kabelové rozvody vedené v závěsu stropu v systémových žlabech. Úporné LED osvětlení umožňující různé úrovně především v prostoru sportoviště, dělení osvětlení tělocvičny na tři samostatná hřiště.

Bude provedena stavební příprava pro instalaci FVE panelů n hlavní střešní rovinu tělocvičny.

Hromosvod bude řešen pomocí vnitřních svodů v systému HVI.

#### Koncept slaboproudých instalací:

Datové rozvody v místě časomíry, správce, kanceláře. Rack a výstup z kamerového systému haly v místnosti správce. Dveře šaten a samostatných provozních úseků otvíravé na čip/kartu.

#### Koncept zdravotnické :

Zdravotnické rozvody budou provedeny jako přiznané nebo částečně opláštěné. Střešní svody budou vnitřní. Sanita bude řešena v anti vandal úpravě, ovládaná pomocí fotobuněk. Sprchy budou obsluhovány tlačným ventilem s pevně instalovanou sprchovou ružicí. Rozvody vody budou řešeny v podvěsu stropu.

#### Koncept vytápění:

Hlavní zdroj vytápění a přípravy TUV bude tvořit kaskáda plynových kondenzačních kotlů. Centrální zdroj tepla bude zásobovat dohřev VZT, systém otopných těles v šatnách a dalších prostorech. Zásobníky TUV pro bloky šaten budou umístěny vždy v místě spotřeby - co nejbližší šaten a napojeny na cirkulační potrubí z centrálního zdroje.

#### Koncept vzduchotechniky:

Pro tělocvičnu a tribunu bude provedena hlavní vzduchotechnická jednotka s rekuperací umístěná v technické místnosti. Jednotka bude umožňovat vložení chlazení. Šatny a ostatní funkční bloky budou osazeny v blocích dle požárních úseků vždy podstropní vzduchotechnickou jednotkou s rekuperací. Rozvody VZT budou řešeny jako pohledové.

#### Přípojky IS:

Pro objekt budou zbudovány nové přípojky IS a to elektro, plynovod, voda, splašková kanalizace a elektronické komunikace.

Přípojka plynovodu bude vedena ze severo-východu a bude ukončena na fasádě objektu v HUP.

Přípojka vody bude vedena ze severo-východu a bude ukončena ve vodoměrné šachtě před objektem.

Přípojka elektro bude vedena ze severo-východu a bude ukončena na fasádě objektu v pilíři.

Přípojka splaškové kanalizace bude vedena ze severo-východu a bude provedena jako tlaková.

Přípojka elektronických komunikací bude vedena ze severo-východu a bude ukončena na fasádě objektu v pilíři.

#### Vodohospodářské řešení:

Objekt je navržen s částí zelených střech snižující odtok srážkových vod z lokality. Zpevněné plochy jsou navrženy z distanční, betonové dlažby umožňující však vody do horninového prostředí. Likvidace srážkových vod je navržena v místě a to prostřednictvím otevřeného retenčního jezírka s funkcí vsaku. Zachycenou srážkovou vodu lze po přečištění zpětně využívat pro potřeby objektu na splachování WC, zpětné užívání vody nutno řešit v navazujících částech PD a to především z ekonomické návratnosti daného řešení.

#### Požárně- bezpečnostní řešení:

Objekt je navržen jako více požárních úseků. Hlavní požární úsek tvoří sportoviště s tribunou, barem a cvičebným sálem. Šatny, nářadovny a posilovna jsou řešeny jako samostatné požární úseky. Konstruktivní systém haly je navržen jako nehořlavý. Nástup požární techniky je řešen ze zpevněné plochy před hlavním vstupem. V objektu je uvažováno s provedením systému EPS.

#### Kvalifikovaný odhad rozpočtových nákladů:

Obestavěný prostor	$3800^* \text{ CZK/m}^3 \times 19\,225\text{m}^3 =$	73 055 000 CZK **
Hrubá podlahová plocha	$24\,500 \text{ CZK/m}^2 \times 2\,675\text{m}^2 =$	65 537 500 CZK ***
Zpevněné plochy - pojezdové	$1800 \text{ CZK/m}^2 \times 1\,095\text{m}^2 =$	1 971 000 CZK
Zpevněné plochy - parkovací	$1500 \text{ CZK/m}^2 \times 379\text{m}^2 =$	568 500 CZK
Zatrávněné plochy	$500 \text{ CZK/m}^2 \times 810\text{m}^2 =$	405 000 CZK
Přípojky IS	$10000 \text{ CZK/m} \times 140\text{bm} =$	1 400 000 CZK
Fasádní stylizace	$1500 \text{ CZK/m}^2 \times 950\text{m}^2 =$	1 425 000 CZK

**Odhadovaná cena stavebního díla:****69 882 000\*\*\* / 78 824 500\*\***

\*dle stavebních standardů pro rok 2021 je průměrná cena výstavby hal pro tělovýchovu 3800 CZK/m<sup>3</sup> při skeletovém, prefabrikovaném železobetonovém konstrukčním systému.

\*\*určení ceny stavby hlavní dle obestavěného prostoru se nesčítá s cenou za podlahovou plochu

\*\*\*určení ceny stavby hlavní dle hrubé podlahové plochy se nesčítá s cenou za obestavěný prostor

**UVEDENÉ CENY JSOU BEZ DPH!****Dopravní řešení:**

Pro lokalitu je provedeno stávající dopravní napojení. Napojení bude zachováno a bude sloužit pro nový objekt.

Parkovací plochy jsou řešeny na pozemcích stavby.

Výpočet odstavných a parkovacích stání

$$N = O0 \cdot ka + P0 \cdot ka \cdot kp$$

N - celkový počet stání pro posuzovanou stavbu

O0 - základní počet odstavných stání při stupni automobilizace 400 vozidel/1000 obyvatel

P0 - základní počet parkovacích stání

ka - součinitel vlivu stupně automobilizace

kp - součinitel redukce počtu stání určený sloupcem charakteru území A, B, C a řádkem stupně úrovně dostupnosti

**Vstupní hodnoty:**

- O0 = 0

- hala je navržena pro 200 diváků a 50 hráčů

- pro sportovní haly je 1. parkovací místo na 10 diváků a hráčů

- P0 = 250/10 = 25 parkovacích míst

- stupeň automobilizace v Letohradu je 500 vozidel na 1000 obyvatel

- dle tabulky ka = 1,0

- charakter území spadá do skupiny A, obce (města) do 50 000 obyvatel – veškeré stavby mimo centrum města (mimo historické jádro, městskou památkovou rezervaci apod.), nízká kvalita obsluhy území veřejnou dopravou

- poblíž navrhované stavby se nachází autobusová zastávka na náměstí ve vzdálenosti 300m

- úroveň dostupnosti byla zhodnocena jako velmi nízká kvalita, stupeň úrovně dostupnosti je 1

-  $k_p = 1$

$$N = O_0 \cdot k_a + P_0 \cdot k_a \cdot k_p = 0 \cdot 1,25 + 25 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 25 \Rightarrow 25 \text{ parkovacích stání.}$$

Závěr:

Pro sportovní halu je navrženo 26 parkovacích míst a to je více než 25 parkovacích míst, které požaduje výpočet dle normy. Návrh vyhovuje.

Výpočet byl proveden na základě normy ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací.

K objektu je navrženo 1x odstavné stání pro autobus.

#### Vliv na sousední pozemky:

Vliv na sousední pozemky lze hodnotit z pohledů:

- a) hluku
- b) oslunění
- c) odtokových poměrů
- d) ochranných pásem

#### A) Hluk:

V okolí staveniště se nachází objekty k bydlení. Stavbou může vznikat krátkodobá hluková zátěž. Stabilní zdroje hluku bude představovat vyvolaná autodoprava a výstupy z technologických zařízení budovy a to především VZT.

#### B) Hluk:

V okolí staveniště se nachází objekt školní stavby. Navržená stavba je dostatečně vzdálena od oken sousedního objektu, aby nedošlo o omezení proslunění vnitřních prostor.

#### C) Odtokové poměry:

Staveniště se nachází v záplavovém území Q5. V rámci následujících stupňů projektové dokumentace (DUR) nutný návrh řešení. Ekonomicky nejvýhodněji se jeví prosté zvýšení terénu v místě stavby cca na úroveň podlahy přiléhajícího objektu sousedního učiliště, který již do Q5 nezasahuje.

### C) Ochranná pásma:

V okolí staveniště se nachází ochranná pásma IS. Tyto pásma je nutné respektovat v umístění stavby nebo řešit přeložky IS. Vlastní stavba se nachází v ochranném pásmu vodních zdrojů. Umístění stavby v tomto pásmu nutno řešit v navazujícím stupni PD (DUR).