Zimní stadion ve Varnsdorfu

Koncepce rozvoje a modernizace stávajícího objektu šaten a strojovny

únor 2014
listopad 2014

h - projekt s.r.o.

O B S A H

1. **Identifikační údaje stavby**
2. **Vymezení zadání**
3. **Charakteristika objektu**
   Podklady
   Popis objektu
4. **Návrh úprav**
   Základní koncept řešení
   Popis možných variant řešení
5. **Závěrečné vyhodnocení**
6. **Dodatečné požadavky zadavatele** (11 2014)

   Výkresová část
   Varianta A pro 1. nadzemní podlaží
   Varianta A pro 2. nadzemní podlaží
   Schema dodatečné požadavku

1. Identifikační údaje stavby

Název stavby	:	**Zimní stadion ve Varnsdorfu**
Místo stavby	:	Stávající objekty zimního stadionu ve Varnsdorfu
Katastrální území	:	Varnsdorf 776971
Katastr. čís. pozemků	:	142/1; 142/31; 142/32; 142/36
Obec	:	Varnsdorf, okres Děčín
Kraj	:	Liberecký
Účel stavby	:	občanská vybavenost
Vlastník	:	Město Varnsdorf, náměstí E. Beneše 470, 407 47 Varnsdorf
Zadavatel	:	Město Varnsdorf, náměstí E. Beneše 470, 407 47 Varnsdorf
Zpracovatel koncepce	:	h - projekt s.r.o. Navrátilova 676 / 1, 110 00 Praha 1 IČ 60468653
Datum	:	únor 2014 listopad 2014

2. Vymezení zadání

Zadání je cíleno na zpracování koncepce možného rozvoje a modernizace stávajících objektů otevřeného zimního stadionu v návaznosti na právě probíhající realizaci zastřešení a opláštění objektu zimního stadionu. Vybraná varianta koncepce rozvoje bude podkladem pro úpravu tohoto zastřešení a opláštění, aby v budoucnu při realizaci modernizace stávajících objektů nedocházelo k velkým zásahům do již vybudovaných konstrukcí. Navrhovaná řešení musí zároveň respektovat všechny platné související předpisy. Koncepce je řešena v několika variantách, výsledná koncepce řešení bude sloužit jako podklad pro rozhodování investora o rozsahu a vhodnosti dalšího rozvoje a modernizace provozního zázemí zimního stadionu.

3. Charakteristika objektu

Podklady

Pro návrh koncepce rozvoje byla k dispozici :

- část projektové dokumentace stávajících objektů zpracované dle údajů v rozpisce výkresů v roce 1981 Stavoprojektem Hradec Králové, projektový útvar Choceň
- projektová dokumentace zpracované dle údajů v rozpisce výkresů v letech 2008 až 2012 následujícími subjekty :
  Generální projektant - ARKUS ARCHITEKT STUDIO 2000, spol. s r.o., Brandýs nad Labem
  Zodpovědný projektant - Radomír Grafek - RG projekt, Varnsdorf
- elaborát Posouzení změn stavby a návrh úprav, zpracoval h - projekt s.r.o. v lednu 2014
- konzultace se zadavatelem

Popis objektu

Dle dostupné části projektové dokumentace se stavba skládá ze dvou samostatných částí a je řešena jako přízemní nepodsklepená s plochou střechou v různých výškových úrovních. Ve střední části je v malé ploše nad užší lodí realizováno další podlaží pro boiler a časomíru s vykonzolováním přes obvodovou stěnu přízemí. Tento prostor je přístupný jednoramenným betonovým schodištěm. Konstrukce je stěnová, vyzděná pravděpodobně z voštinových cihel CDm. Šatnová část je dvoulodní se střední nosnou stěnou, stropy jsou z ocelových válcovaných nosníků kladených v příčném směru, s výplní pravděpodobně z keramických desek Hurdis nebo z železobetonových prefabrikovaných desek PZD. Oproti dostupné PD je stropní konstrukce (stávající střecha) směrem k ledové ploše v celé délce překonzolována přes obvodovou stěnu. Zde pravděpodobně vzhledem k jinému statickému schématu

došlo i ke změně dimenzí ocelových stropních nosníků. Před definitivním návrhem úpravy bude nezbytné provést ověření řešení a dimenzí stropní konstrukce sondami. V patrové části vzhledem k nepoužívání je možné provést sondy prakticky ihned, v přízemních částech pak doporučujeme provedení sond až po realizaci střešního pláště vzhledem k možnosti zatékání do stávajícího objektu. Stávající obvodové stěny nevyhovují současným požadavkům na tepelně-technické parametry a vzhledem k tomu, že objekt je vytápěn, bude nezbytné provést dodatečné zateplení objektu.

Druhou částí objektu je strojovna chlazení s nezbytným technickým zázemím. Je opět řešena jako přízemní nepodsklepená stavba s plochou střechou v různých výškových úrovních. Konstrukce je stěnová, vyzděná pravděpodobně z voštinových cihel CDm. Tato část je jednolodní s nosnými obvodovými stěnami, vlastní strojovna je zhruba čtvercového půdorysu, přilehlé technické zázemí je obdélného půdorysu. Nosnou vodorovnou konstrukci stropu strojovny dvoří dle dostupné PD dva nosníky svařené ze tří I-nosníků, plocha středního pole je vyplněna keramickými povaly tl. 140 mm, obě krajní pole jsou překryty trapézovými plechy výšky vlna 50 mm vynášenými roštem z válcovaných profilů I 140. Střecha je tří stran lemována falešnou mansardou, čtvrtá strana směrem k ledové ploše je ukončena zděnou atikou o nižší výšce.

V navrhovaném a právě realizovaném řešení zastřešení zimního stadionu není dostatečně řešena návaznost na stávající objekty šaten a strojovny chlazení, což bude při provozu zastřešeného zimního stadionu vyvolávat provozní problémy. Zároveň nebylo řešeno uzavření objektu v hlavní podélné fasádě, které je nyní řešeno dodatečně. Aby následně nevznikaly zbytečné dodatečné náklady při celkové dostavbě, rekonstrukci a modernizaci areálu, je nutno vyřešit budoucí návaznosti zastřešení a opláštění s výhledově nezbytnou rekonstrukcí a modernizací stávajících objektů.

Stávající garáž rolby je zcela nevyhovující prostorově pro možnost údržby rolby v tomto uzavřeném prostoru, nevyhovující jsou půdorysné rozměry a zejména výška, která neumožňuje vyklopení korby rolby a tím přístup k motoru a dalším zařízením vozidla. Současně v navrhovaném a právě realizovaném řešení je znemožněn příjezd rolby přímo z ledové plochy, vyprazdňování po úpravě ledu je řešeno ve venkovním prostoru s pojezdem po venkovních znečištěných komunikacích, totéž platí pro příjezd rolby do stávající garáže. Toto řešení bude značně komplikovat průběžnou úpravu ledové plochy zejména během hokejových utkání vzhledem k vlivu klimatických podmínek a běžného znečištění venkovních ploch.

Realizovanou navazující stavbou je zastřešení stávajícího otevřeného zimního stadionu včetně jeho opláštění. Vybrané koncepční řešení bude podkladem pro rozhodování o rozsahu zastřešení a nového opláštění.

4. Návrh úprav

Základní koncept řešení

Koncepce řešení rozvoje a modernizace stávajícího šatnového objektu a strojovny chlazení s technickým zázemím vychází z předpokladu, že dojde v rámci této modernizace ke kompletní výměně technologického zařízení chlazení.

Koncepce má v přízemí dvě základní varianty nového umístění prostoru pro rolbu, které umožní bezproblémový technický provoz zimního stadionu. V patře je to pak několik variant rozsahu zadavatelem požadovaného využití, to je krytého a vytápěného prostoru pro doprovod s možností sledování dění na ledové ploše a případným jednoduchým občerstvením. Do patra by měla být umístěna i strojovna pro vzduchotechnická zařízení. Předpokladem efektivního návrhu řešení je provedení sond pro ověření řešení a dimenzí stávající stropní konstrukce. V patrové části vzhledem k nepoužívání je možné provést sondy prakticky ihned, v přízemních částech pak doporučujeme provedení sond až po realizaci střešního pláště vzhledem k možnosti zatékání do stávajícího objektu.

Pokud bude rozhodnuto o využití 2. nadzemního podlaží mimo rozsah stávajícího prostoru pro boiler, bude třeba, dle předběžného posouzení statikem na podkladě předané původní dokumentace, zesílit stropní konstrukci pod nově využívanými prostory. V nově využívané ploše bude tedy třeba sejmout stávající vrstvy střešního pláště a odstranit násypy nad stropními deskami mezi ocelovými nosníky.

Popis možných variant řešení

Varianty řešení pro 1. nadzemní podlaží

Z hlediska stavebních úprav a zásahu do dispozice stávajícího technického zázemí v 1. nadzemním podlaží je jednodušší variantou umístění garáže rolby do části prostoru stávající strojovny chlazení a ponechání technického zázemí v původní dispozici. Toto řešení je ale podmíněno modernizací technologického zařízení chlazení ledové plochy. Chladící zařízení je ale již za hranicí běžné životnosti a potřeba modernizace vyvstane tak jako tak v brzké době. Toto řešení 1. nadzemního podlaží je rozvedeno ve variantách A, B a C. Pro všechny tyto varianty je společné řešení :

- modernizace technologie chladícího zařízení
- přesunutí vrátek pro rolbu v mantinelu ledové plochy
- prověření nosnosti betonové desky v novém příjezdu
- vybudování sněžné jámy v prostoru nové rolbovny
- možnost zrušení vrátek pro rolbu v jedné čelní straně mantinelu
- možnost zrušení vrat pro rolbu v jedné štítové fasádě
- možnost zrušení komunikace pro rolbu od těchto vrat

Druhý zvažovaný koncepční princip řeší umístění garáže rolby vedle stávající strojovny chlazení, což není podmíněno modernizací technologického zařízení chlazení ledové plochy, ale je zde nutno zásadně změnit dispozici souvisejícího technického zázemí, tedy zbourat a postavit nové. Toto řešení 1. nadzemního podlaží je rozvedeno ve variantách D a E. Pro obě tyto varianty je společné řešení :
- není nutná modernizace technologie chladícího zařízení
- vybourání a nové řešení souvisejícího technického zázemí zimního stadionu
- vybudování sněžné jámy v prostoru nové rolbovny
- možnost zrušení vrátek pro rolbu v jedné čelní straně mantinelu
- možnost zrušení vrat pro rolbu v jedné štítové fasádě
- možnost zrušení komunikace pro rolbu od těchto vrat

Jiná efektivní možnost umístění plně provozuschopné garáže rolby bez rozšíření mimo stávající hranice objektu není.

Oba koncepční principy pak dále ve variantách řeší možnosti zvýšení kapacit stávajících šaten a doplnění některých chybějících prostorů. Zvážení realizace těchto námětů bude záviset na finančních možnost zadavatele.

Varianty řešení pro 2. nadzemní podlaží
Na varianty řešení dispozice v 1. nadzemním podlaží navazují varianty využití patra pro krytý a vytápěný prostor pro doprovod s možností sledování dění na ledové ploše a případným jednoduchým občerstvením a dále pro strojovnu vzduchotechnických zařízení. Tyto varianty lze kombinovat, rozhodující je návaznost přístupového dvouramenného schodiště, pro které je ale třeba vytvořit nový otvor ve stropní konstrukci..

Varianta A
- využívá stávající konstrukce prostoru pro boiler a časomíru
- lze využívat hygienické zázemí návštěvníků i při uzavření bufetu
- řeší větší prostor pro doprovod s větším výhledem na ledovou plochu

Varianta B
- využívá stávající konstrukce prostoru pro boiler a časomíru
- nelze využívat hygienické zázemí návštěvníků i při uzavření bufetu
- řeší menší prostor pro doprovod, ale se stejným výhledem na ledovou plochu
- nevýhodou je rozdělení prostorů pro vzduchotechnická zařízení

Varianta C
- využívá stávající konstrukce prostoru pro boiler a časomíru
- nelze využívat hygienické zázemí návštěvníků i při uzavření bufetu
- řeší menší prostor pro doprovod s menším výhledem na ledovou plochu
- nevýhodou je rozdělení prostorů pro vzduchotechnická zařízení
- řeší menší plochu prodloužení zastřešení celého objektu
- menší zastřešení vyvolá nutnost nespádování stávajících volných střech

Varianta D
- nevyužívá stávající konstrukce prostoru pro boiler a časomíru
- nelze využívat hygienické zázemí návštěvníků i při uzavření bufetu
- řeší velký prostor pro doprovod s výhledem na ledovou plochu
- rezerva prostorů pro vzduchotechnická zařízení je velká
- nevýhodou jsou velké komunikační prostory

Varianta E
- nevyužívá stávající konstrukce prostoru pro boiler a časomíru
- nelze využívat hygienické zázemí návštěvníků i při uzavření bufetu
- řeší menší prostor pro doprovod s menším výhledem na ledovou plochu
- rezerva prostorů pro vzduchotechnická zařízení je velká
- umožňuje vytvoření kanceláře pro správu areálu

5. Závěrečné vyhodnocení

Z navrhovaných variant se provozně nejvhodnější ukazuje kombinace variant A pro obě podlaží. Tato kombinace vytváří za daných prostorových podmínek při splnění požadavků zadavatele nejvhodnější dispoziční a provozní uspořádání a pro budoucí provoz celého zařízení nejlepší podmínky, které nebudou pro obsluhu znamenat zcela nadbytečné manipulace s rolbou. Zároveň jsou v ní navržené stavební zásahy do stávající části objektů nejmenší. Nevýhodou je nutnost modernizace technologického zařízení chlazení ledové plochy. Chladící zařízení je ale již i dle názoru odborníků z daného oboru za hranicí běžné životnosti a potřeba modernizace zařízení se pravděpodobně projeví již v nedaleké budoucnosti.

Předpoklad vynaložených nákladů

Odhad je proveden pouze na základě zde uvedeného popisu možností řešení bez rozdělení dle variant řešení a je ho třeba brát jako informativní.

Stavební úpravy šatnové části a nástavby patra dle var. A	6 000 000,- Kč
Stavební úpravy strojovny včetně technologie chlazení	11 000 000,- Kč

6. Dodatečné požadavky zadavatele

Dodatečně požaduje zadavatel rozšíření stavebního programu o 4 šatny s hygienickým zázemím ve druhém podlaží, což představuje zastavěnou plochu cca 270 m^2 - viz přiložené schema. To vyvolá změny i v řešení přízemí.

Dostavba nových šaten ve 2. podlaží	5 000 000,- Kč