

±0,000 = 367,45

PROFESE			ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		<div><div>A11</div><div>s.r.o.</div><div>HRADEC KRÁLOVÉ</div><div>IČO: 47450347</div></div>		
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU		ING. TOMÁŠ MRÁZEK					
VYPRACOVAL		ING. TOMÁŠ MRÁZEK a kol.					
STAVEBNÍK		STATUTÁRNÍ MĚSTO LIBEREC, nám. Dr. E. BENEŠE 1, 46059 LIBEREC 1					
STAVBA REKONSTRUKCE A STAVEBNÍ ÚPRAVY MĚSTSKÉHO PLAVECKÉHO BAZÉNU V LIBERCI PŘEDINVESTICE						ČÍS.ZAKÁZKY	1323/03/1
						DRUH PROJEKTU	DPS
						DATUM	01/2024
						FORMÁT A4	
						MĚŘITKO	
SO 01 PŘEDINVESTICE						ZMĚNA	
NÁZEV VÝKRESU						ČÁST	Č.ČÁSTI
TECHNICKÉ ZPRÁVA						D.1.1	01

## D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

### ÚVOD

Předmětem řešení projektu je rekonstrukce a stavební úpravy Městského plaveckého bazénu v Liberci.

Stavba krytého plaveckého bazénu byla realizována v začátcích 80-tých let minulého století (otevřen v roce 1985). Původní sportovní zařízení obsahovalo 50m plavecký bazén se skokanskou věží, dětský výukový bazén, vířivky a dvě samostatné klasické sauny. Z nesportovních aktivit obsahoval ještě gastroprovoz. Všechny tyto prostory slouží svému účelu do současnosti.

Z důvodu zajištění zásobení tepla objektů Hypermarketu Albert a Oblastní galerie Liberec během kompletní rekonstrukce je navržena „předpříprava“ (dále „Předinvestice“), kterou řeší tato PD.

Části týkající se jiných prostor než ve výkresové dokumentaci definovaného prostoru Předinvestice (např. popis stávajícího stavu, provedených průzkumů a apod.) jsou pouze informativní z pohledu navazující kompletní rekonstrukce městského plaveckého bazénu v Liberci

### STÁVAJÍCÍ STAV

Objekt se skládá ze tří hlavních částí - šatnového bloku, haly 50m plaveckého bazénu a přístavby 25m výukového bazénu. Všechny části objektu jsou podsklepené, půdorysné i výškové uspořádání objektu je velice členité.

V současnosti má objekt nepravidelný půdorysný tvar o rozměru cca 86 x 80 m. Výškově je objekt značně členitý, a to i v jednotlivých podlažích.

Hlavní vstup do objektu je z úrovně 1.NP (+0,00). Na tomto podlaží jsou dnes situovány šatny pro veřejnost (samostatné pro muže a ženy), restaurace, R-klub a administrativní zázemí.

Na úrovni 1. PP (-3.60) je situováno zázemí pro návštěvníky bazénů, sauny, dětský výukový bazén, fitcentrum, rehabilitace, komerční prostory a technické a sociální zázemí pro zaměstnance (šatny, velín, chlorovna, elektrorozvodna....). V tomto podlaží je na úrovni -2,80 dále ochoz bazénů (plavecký 50 m i 25 m, vířivky, slaný bazén, Kneippův chodník, dětský saunový svět....). Na úrovni -3,25 jsou dojezdy toboganů, brouzdaliště a výplav bazénu pro venkovní „divokou řeku“.

V úrovni 2.PP (úroveň -7,20, -6,55) je technologické a strojní zázemí objektu a energocentrum se dvěma kogeneračními jednotkami.

Hlavní nosná konstrukce šatnového bloku je z konstrukční soustavy MS 71, doplněné monolitickými konstrukcemi tak, aby bylo možno dosáhnout požadované členitosti objektu. Hala 50m plaveckého bazénu je tvořena ocelovou nosnou konstrukcí - trubkové sloupy a trubkové vazníky doplněné válcovanými profily jako vaznicemi a paždíky. Suterén bazénové haly včetně 50m bazénu je z monolitického železobetonu. V suterénu všech bloků jsou převážně umístěny strojovny různých technologických celků.

Svislé konstrukce jsou tvořeny v šatnovém bloku železobetonovými, převážně prefabrikovanými, ve zbytku potom monolitickými sloupy. V bloku bazénové haly jsou svislé konstrukce v suterénu tvořeny železobetonovými monolitickými sloupy a stěnami, v nadzemním podlaží potom ocelovými trubkovými sloupy.

Vodorovné konstrukce jsou tvořeny v šatnovém bloku převážně železobetonovými průvlaky a stropními panely systému MS 71, které jsou místy doplněny stropní konstrukcí z jiných prefabrikátů, či monolitického železobetonu.

Vodorovné konstrukce v suterénu bazénové haly jsou tvořeny kombinací železobetonových monolitických desek a průvlaků s železobetonovými prefabrikáty a konstrukcí 50m bazénu, která je monolitická, železobetonová.

Nosná konstrukce 50m bazénu je monolitická, železobetonová, společně s nosnou konstrukcí ochozů kolem bazénu. Suterén stěny na obvodu bazénové haly jsou vyztuženy pilíři, na které jsou uloženy ocelové sloupy bazénové haly.

### ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Z důvodu charakteru stavebních úprav v etapě PŘEDINVESTICE před vlastní rekonstrukcí bazénu (vnitřní dispozice v jihozápadním rohu 2.PP) není architektonické řešení stávajícího stavu dotčeno.

### NOVÉ DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Dispoziční a provozní řešení navrhované rekonstrukce se z důvodu charakteru stavebních úprav v etapě PŘEDINVESTICE nemění.

V rámci realizace PŘEDINVESTICE dochází k rozšíření stávajícího prostoru kogenerační jednotky v rozsahu konečného řešení dispozice a realizaci šachty pro umístění nové čerpací stanice.

Důvodem pro navrhované řešení je zajištění zásobení tepla objektů Hypermarketu Albert a Oblastní galerie Liberec během kompletní rekonstrukce

V nově vytvořeném prostoru bude během výstavby umístěna zakonzervovaná stávající kogenerační jednotka a dočasně umístěna výměňková stanice.

Dodávka čerpací stanice, montáž ani finální napojení nejsou součástí etapy PŘEDINVESTICE.

### BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

S ohledem na charakter stavebních úprav PŘEDINVESTICE se neřeší.

### TECHNICKÉ ŘEŠENÍ, POSTUP VÝSTAVBY

Před zahájením rekonstrukce, resp. před předáním staveniště zhotoviteli celkové rekonstrukce je nutné provést předpřípravné práce, resp. podmiňující práce, které umožní omezenou funkci EC po dobu rekonstrukce bazénu. Práce je nutné provést po jednotlivých etapách tak, aby byly minimalizovány doby bez dodávek tepla.

#### ***Etapa č. 1 - Přepojení EC na provizorní kotelnu***

V této etapě bude odstavena parovodní přípojka Teplárny Liberec (dále jen „TLI“) a bude ukončena dodávka tepla v páře. K datu ukončení dodávek páry bude zprovozněna provizorní mobilní kotelna (zajišťuje TLI). Teplo bude dodáváno do EC v teplé vodě, maximální teplota do 90°C, provozní přetlak cca 3,5 bar.

Před ukončením dodávky páry musí být demontován stávající parní výměník VAHTERUS. Na jeho sekundární stranu bude připojen nový přívod teplé vody z mobilní kotelny. Ze sekundární strany výměníku bude zásobováno teplem OC Albert a přes potrubní propojení bude teplo dodáváno do stávajícího rozdělovače zdrojů.

Před zahájením stavebních úprav v místě budoucí strojovny kogeneračních jednotek bude demontován expanzní systém s odpouštěním a doplňováním dvou hladin statického tlaku a bude nahrazen expanzními nádobami s membránou, 3 x 800 l, s provozním přetlakem max. 3,5 bar.

Během doby odstavení parovodu bude odstavena i kogenerace JMS 312, která vyrábí elektřinu a teplo pro všechny odběry. KJ JMS 312 bude odpojena, zakonzervována a zajištěna bedněním a těžkými fóliemi proti poškození a znečištění při následných stavebních pracích. Elektřina pro OGL bude nakupována z distribuční sítě a přes stávající VN rozvodnu dodávána VN linkou 10/22 kV do Galerie. Teplo bude dodáváno prostřednictvím stávajících teplovodních rozvodů. Je odstaven pouze parní zdroj a veškeré dodávky tepla musí zajistit provizorní mobilní olejová kotelna (TLI).

Musí proběhnout následující práce:

- kompletní demontáže parních a kondenzátních rozvodů
- nová provizorní přípojka topné vody z mobilní kotelny do sekundární části EC
- přivedení elektřiny pro EC a mobilní kotelnu (včetně fakturačního měřidla pro kotelnu), vysazení vodovodní odbočky s vodoměrem pro kotelnu.
- demontáž stávajícího expanzního systému
- montáž nových expanzních nádob provizorně na místo nezasažené stavebními pracemi.

#### ***Etapa č. 2 - práce v budoucí strojovně KGJ***

Během této etapy budou dodávky tepla zajištěny provizorní teplovodní kotelnou, elektřina pro OGL bude zajištěna nákupem z distribuční sítě. Musí proběhnout následující práce:

- vybourání a zásyp stávající čerpací jímky
- zhotovení části nové dešťové kanalizace
- realizace nové šachty čerpací stanice mimo půdorys strojovny KJ
- vyzdívka nové příčky kolem strojovny KJ včetně přemístění dveří a osazení nových vrat

- průrazy nad novým prostorem KJ pro vyvedení výfuku spalín
- zhotovení nové skladby podlahy
- zhotovení šachty 40 x 40 x 50 cm pro umístění vodní předlohy KJ 2.
- zvuková izolace stropu ve strojovně KJ
- osazení provizorního rozdělovače a sběrače (R/S) topné vody a přepojení mobilní kotelny na tento R/S
- přepojení teplovodů OGL a OC Albert na provizorní R/S, přemístění expanzních nádob do nové strojovny
- dodávka montáž úpravny vody (zůstane i po rekonstrukci)
- dodávka a montáž teplovodních okruhů včetně hlavního oběhového čerpadla pro následné osazení předávací stanice HV/TV
- přemístění rozvaděče MaR - PLC2B do energocentra, nové napojení na existující čidla, která budou využita v provizorním provozu EC.
- provizorní napojení energocentra na hlavní rozvaděč NN rozvodny

V této etapě je KJ zakonzervována a elektřina pro Galerii je dodávána přímo z VN rozvodny prostřednictvím VN linky v rámci LDS, 100% elektřiny se nakoupí z distribuční sítě. Teplo pro oba objekty OGL a SA bude dodáváno z mobilní kotelny.

### ***Etapa č. 3 - Instalace předávací stanice horká voda/voda***

V nové strojovně KJ bude dodavatelem tepla instalována na provizorní místo definitivní výměňková stanice (dodavatel v rámci akce Green Net). Sekundární strana stanice bude propojena na provizorní R/S. Po zprovoznění horkovodu bude odpojena mobilní kotelná, doposud napojená na sekundární stranu EC a bude zprovozněna výměňková stanice horká voda/voda. V této konfiguraci bude EC provozováno až do doby dokončení stavebních prací. Pak bude kompaktní výměňková stanice rozebrána a přesunuta na definitivní místo mimo strojovnu KJ. Stanice bude napojena na nové rozvody tepla, realizované v rámci rekonstrukce Bazénu.

Po ukončení etapy č. 2 bude zprovozněna ve strojovně nové KJ provizorně umístěná výměňková stanice, která bude zásobovat teplem objekty Galerie a Albert po celou dobu rekonstrukce bazénu, bude připraven i vývod pro případné temperování stavby (pro dalších cca 21-22 měsíců), elektřina pro Galerii je nakupována nadále z DS a přes rozvodnu VN distribuována VN vedením do Galerie.

V rámci 3. etapy by měl být proveden nový přívod plynu do 2. PP a přeložena trasa vyvedení elektrického výkonu ze stávající kogenerace. Tuto část dodávek a prací by měl již provádět generální dodavatel rekonstrukce Bazénu. Pravděpodobně bude možné během výstavby Bazénu také zprovoznit KJ JMS 312, kdyby to bylo potřebné nebo by provozování KJ vycházelo výrazně lépe ekonomicky pro klienty a stavbu.

## **KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

Stávající konstrukční řešení představuje montovaný skelet typu MS71 s monolitickou konstrukcí centrální části zázemí v kombinaci s monolitickou konstrukcí suterénu plaveckého bazénu (včetně bazénových van) a ocelovou konstrukcí vlastní bazénové haly.

Stávající založení je plošné na betonových základových pasech, patkách a deskách. Nosná část konstrukce střechy nad plaveckým bazénem je tvořena příhradovými nosníky.

Konstrukce nad základy v současném stavu nevykazují v dotčených prostorách PŘEDINVESTICE známky nedostatečných dimenzí nebo chybného provedení základů.

Vzhledem k tomu, že navrženými stavebními úpravami nedojde k výraznému navýšení zatížení, lze základy považovat za vyhovující a není nutné provádět žádné zásadní zásahy do těchto konstrukcí. V rámci prováděných průzkumů byly i u základových konstrukcí definovány poruchy, které budou prověřeny dalším upřesňujícím průzkumem, které zajistí dodavatel v průběhu výstavby po odkrytí konstrukcí.

S ohledem na požadavek protiradonových opatření budou v dotčených plochách PŘEDINVESTICE vybourány podlahy 2.pp a nahrazeny novými s hydroizolací s protiradonovou funkcí.

V zachovávaných zděných svislých konstrukcích, zejména vnějších obvodových vyzdívek, se ve stávajícím stavu vyskytují dílčí poruchy především ve formě trhlinek. Při navržených stavebních pracích se navíc mohou i ve zdivu objevit trhlinky, které nemusely být patrné ve stavu před zahájením prací (pod omítkami). Všechny tyto poruchy je třeba sanovat

v rozsahu daném odkrytými skutečnostmi. Preferovány jsou zednické způsoby sanace, jako jsou dozdivky a opravy, v případě potřeby s novým vzájemným provázáním zdiva.

Nové vnitřní nenosné zdivo je navrhováno ze zdících betonových tvarovek v tl. 200mm.

### BOURACÍ PRÁCE

V rámci realizace PŘEDINVESTICE dojde v 2PP k:

- rozebrání stávající čelní stěny prostoru kogenerace
- rozebrání původní konstrukce podlahy vně stávající kogenerace v rozsahu PŘEDINVESTICE
- rozebrání konstrukce stávající jímky čerpací stanice

V rámci realizace PŘEDINVESTICE dojde v 1PP k:

- rozebrání svislých konstrukcí a podlahy nad rozebíranou konstrukcí stropu na 2PP
- rozebrání dotčené části konstrukce stropu nad 2PP

Rozsah narušení skrytých konstrukcí v rozsahu PŘEDINVESTICE může být kompletně posouzeno až po odstranění krycích vrstev - omítka,...

Bourání nosných částí stavebních konstrukcí se musí provádět zásadně od shora dolů a to takovým způsobem, aby nedošlo k ohrožení prostorové stability sousedících a navazujících konstrukcí. Stavební materiál z bourané části objektu se musí průběžně ze stavby odstraňovat tak, aby nedocházelo k přetížení podlah, stropů nebo pomocných konstrukcí a zároveň musí být skladován tak, aby neomezoval další průběh bouracích prací. Průběh bourání nesmí být přerušen, pokud nebude bouraná konstrukce nebo její části stabilní. Tento požadavek platí i v případě nutného přerušení práce.

Nově požadované prostupy do betonových konstrukcí, demontáže panelů a dalších betonových prvků nebudou prováděny pomocí bouracích kladiv, ale budou zásadně řezány, a to z důvodu zamezení vzniku vibrací a tím omezení vzniku dalších trhlinek v konstrukcích na celém objektu.

### MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ A SKLADBY KONSTRUKCÍ

#### Ocelové konstrukce

Nově navrhované řešení zastropení otvoru pro výduch nové KGJ je posouzeno statickým výpočtem – profily IPE120 a IPE180, ocel S235JR.

Úpravy pod antikorozi ochranu musí vycházet z požadavků dodavatelů nátěrových systémů na ošetření podkladu pod nátěrem (očistění ocelové konstrukce), tak aby byla poskytnuta záruka na nátěrový systém jejím dodavatelem a aby byla potvrzena požadovaná minimální životnost provedeného nátěrového systému v daném korozním prostředí.

#### Skladba zděných a betonových konstrukcí

##### Skladba obvodové stěny kryté zeminou

*stávající železobetonová obvodová stěna tl. 300 mm*

- z vnější strany PŘEDINVESTICE neřeší
- vnitřní sanační opravná a vyrovnávací vrstva z malty v rozsahu 100 % plochy zdiva

##### Nenosné příčky

- z betonových tvárnic dutinových tl. 200mm vyzdívané na cementovou maltu MC 10MPa, spárované.
- pevnost střepu tvárnic min. 15 MPa

##### Nové betonové konstrukce

beton C25/30 - XC3+XD2+XA1-Dmax22-S3

#### Skladba podlah

V objektu bazénu je nutné dbát na správnou povrchovou úpravu podlah, které musí být protiskluzové se spádem k odtokovým kanalizačním žlábkům.

- z důvodu splnění požadavků ČSN 73 0601 ochrana staveb proti radonu z podloží je hydroizolace stavby navržena ze dvou modifikovaných SBS asfaltových pásů se skelnou nosnou vložkou se součinitel difuze radonu max.  $1,9 \cdot 10^{-11}$  m<sup>2</sup>/s a provedení všech kontaktních konstrukcí v 2. kategorii těsnosti dle ČSN 73 0601, tzn. např. vodotěsně provedené spoje a prostupy...
  - z důvodu zajištění podmínek ochrany proti pronikání radonu z podloží dle ČSN 73 0601 budou ve stávajícím objektu 2pp vybourány všechny podlahy až k podkladním vrstvám ze štěrkopísku a tyto budou nově realizovány v celé své skladbě, včetně nové hydroizolace
  - při odbourávání stávajících betonových podlah tl. cca 50 mm, musí být u stávajících zdí postupováno s maximální opatrností, aby nedošlo k odtržení stávajících hydroizolací od spáry ve zdivu, min ve vzdálenosti 150 mm od zdiva. Pruh stávající hydroizolace bude zatřen pojistnou, za studena natíranou tekutou protiradonovou hydroizolací s vytažením cca. 50 mm na svislou stěnu. Poté bude takto opatřená spára zakryta protiradonovými hydroizolačními pásy natavením, s vytažením nových asfaltových protiradonových pásů na svislou stěnu na výšku 50-70 mm
- Podlahy v 2. PP v navržené skladbě spádový cementový potěr vyztužený sítí KARI 6x100/6x100, 2x hydroizolační asfaltový pás, podkladní beton C20/25, vyztužený sítí KARI 8x150/8x150, jsou konstrukční výškou v kolizi se základovými patkami skeletu objektu zázemí. Podkladní železový beton tl. 120 mm, vybetonovaný mezi základové patky bude s patkami prokoven ocelovými trny z betonářské oceli žebrované o průměru 12 mm, dl. 300 mm, které budou vlepeny do otvorů předvrtaných v základových patkách (3Ks bm)

Cementový potěr vyztužený sítí KARI tl. 100, bude v místě základových patek zeslaben na cca. 50 mm. Na obrýsu základových patek bude proto v cementovém potěru proříznuta pracovní dilatační spára hl. 40 mm.

#### Podhledy

##### Akustické podhledy

V prostoru nově rozšiřované místnosti kogenerace 02.027 v 2PP je z důvodu hlukové zátěže z provozovaných jednotek navržen akustický podhled z dřevovláknitých desek z dřevěné vlny s cementovým pojivem tl. 60mm v třídě reakce na oheň A2-s1, d0.

#### Výplně otvorů

Na základě požadavku investora budou stávající protipožární dveře do kogenerace repasovány a nově osazeny do posunuté čelní zdi místnosti 02.027 KOGENERACE II. Stejně tak i instalované VZT požární klapky

#### Protipožární ochrana

Dle požadavku požární ochrany budou stávající betonové nosné sloupky požárně ochráněny na požadovanou požární odolnost R60DP1.

#### Zámečnické výrobky

Zábradlí v interiérech, kde není zvýšená vlhkost, budou kovová s dvojnásobným nátěrem.

Technologické kanály v 2. PP objektu budou překryty žárově pozinkovanými svařovanými pororošty, uloženými do ocelových žárově pozinkovaných ocel. Profilů L, kotvených do nových konstrukcí kanálů. Podpůrná nosná konstrukce je navržena rovněž z ocelových profilů U a I, opatřených základním nátěrem povrchovou úpravou odolávající vysokému zatížení prostředím.

#### Výpis použitých norem

ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Požadavky

ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží

ČSN 73 0532 Akustika – ochrana proti hluku v budovách

ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny

ČSN 73 5305 Administrativní budovy a prostory

ČSN 74 4505 Podlahy – společná ustanovení

ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb – základní ustanovení

ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – základní ustanovení

TNI 74 6077 Okna a vnější dveře – požadavky na zabudování

ČSN 74 6550 Kovové dveře otevíravé – základní ustanovení

ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí

ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí

ČSN 73 3450 Obklady keramické a skleněné

ČSN EN 795 Ochrana proti pádům z výšky – Kotvicí zařízení – Požadavky a zkoušení

ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace - Základní ustanovení

ČSN EN 363 Prostředky ochrany osob proti pádu – Systémy ochrany osob proti pádu

Nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů

*U předpisů a norem platí poslední znění včetně novelizací a změn vydaných k datu projektu.*

Ing.arch. Pavel Metelka

leden 2024

V Hradci Králové