

# ZIMNÍ STADION NYMBURK



místo	k.ú. Nymburk, parc.č.st. 3711/10, st. 3711/6
autor	██████████
datum	02/2023
	studie

# seznam příloh

<b>A</b>	<b>průvodní část</b>	
A.1	průvodní zpráva	
<b>C</b>	<b>situační výkresy</b>	
C.1	Základní mapa	1:20 000
C.2	Ortofotomapa	1:2 000
C.3	Katastrální mapa	1:1 000
C.4	Situace - územní plán	1:1 000
C.5	Situace celková	1:500
<b>D</b>	<b>dokumentace objektu</b>	
<b>D.01</b>	<b>Zimní stadion</b>	
<b>D.01.01</b>	<b>Stávající stav - vyznačení změn</b>	
D.01.01.01	Půdorys 1PP - vyznačení stavebních úprav	1:300
D.01.01.02	Půdorys 1NP - vyznačení stavebních úprav	1:300
D.01.01.03	Půdorys 2NP - vyznačení stavebních úprav	1:300
D.01.01.04	Půdorys 3NP - vyznačení stavebních úprav	1:300
<b>D.01.02</b>	<b>Návrh</b>	<b>1:300</b>
D.01.02.01	Půdorys 2.NP	1:300
D.01.02.02	Řezy	1:250
D.01.02.03	Pohledy	1:400
D.01.02.04	Vizualizace	/
D.01.02.05	Vizualizace	/
D.01.02.06	Vizualizace	/
D.01.02.07	Vizualizace	/
D.01.02.08	Vizualizace	/
D.01.02.09	Vizualizace	/
D.01.02.10	Vizualizace	/
D.01.02.11	Vizualizace	/
D.01.02.12	Vizualizace - s bazénem	/
<b>D.02</b>	<b>Propočet stavby</b>	<b>/</b>

A	01	02	03	04	05	06	07	08	09
	10			20			30		



## ZIMNÍ STADION NYMBURK

seznam příloh

místo k.ú. Nymburk

autor

03/2021

studie

## A. 1 – IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

PROJEKT	
Název projektu	ZIMNÍ STADION NYMBURK
Autorský název	/
Poznámka	/

STAVBA	
Kraj	Středočeský kraj
Obec	Nymburk
Místo stavby	k.ú. Nymburk parcela č. st.3711/6, st.3711/10, st.2373/7, st. 2737/8
Kategorie stavby	stavba občanského vybavení, stavba pro rekreaci a sport
Charakter stavby	novostavba a stavební úpravy

DOKUMENTACE	
Dokumentace zkratka	SST
Stupeň dokumentace	studie stavby sloužící jako podklad pro vydání územního rozhodnutí o umístění stavby a zároveň pro výběrové řízení na dodavatele stavby formou design and build
Datum	únor 2023

STAVEBNÍK	
Stavebník	Město Nymburk
Adresa	Náměstí Přemyslovců 163/20, 28802 Nymburk
Web	https://www.mesto-nymburk.cz/
e-mail	-
tel.	-
IČO	00239500
DIČ	CZ00239500
Kontaktní osoba	-
e-mail	-

PROJEKTANT	
Projektant	AS PROJECT CZ s.r.o.
Adresa	Humpolecká 2122, 393 01 Pelhřimov
Web	https://www.asproject.eu
e-mail	info@asproject.eu
tel.	+420 565 326 870
IČO	260 95 254
DIČ	CZ26095254
Manažer	Ing. Jiří Žák
Koordinátor	Ing. Jiří Žák
Hlavní architekt	Ing. Jiří Žák, Ing. arch. Martina Strnadová
Hlavní projektant	/
BIM manažer	/

## A. 2 – SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Digitální katastrální mapa
- Výškopisné a polohopisné zaměření pozemku
- Zaměření stávajícího stavu objektu
- Technická mapa inženýrských sítí
- Ortofoto
- Fotodokumentace
- Zadání investora
- Územní plán města Nymburk
- Projekt řešení přilehlého parkoviště
- Projekt plaveckého bazénu

Ing. Jiří Žák

únor 2023



ZIMNÍ NYMBURK

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

místo k.ú. Nymburk

autor

A

1 / 1

únor 2023

studie

## B. 1 – ÚVOD

Město Nymburk má v současné době 15 tis. obyvatel. Stávající zimní stadion již není v dobrém technickém stavu, a i dispozičně přestává být dostačující. Česká republika je obecně, co se týká počtu zimních stadionů, poddimenzována a za zeměmi jako jsou Švédsko nebo Finsko, stále zaostáváme. Pro budoucnost a výchovu nejmenších sportovců jsou přitom nezbytné. Český svaz ledního hokeje navíc připravuje podporu těchto staveb, a to především v místech, kde zatím chybí, anebo je nedostatečné. Což je tedy i případ města Nymburk.

## B. 2 – ZADÁNÍ

Zadáním bylo zpracovat studii haly rekonstrukce stávajícího zimního stadionu v místě původním. Stávající objekt se zázemím stadionu a dalšími sportovními a wellness prostory zůstává ponechán, pouze jsou navrženy dispoziční úpravy. Stávající prostor kluziště je demolován a nově nahrazen. S ohledem na rozpočtové možnosti investora je akce rozdělena na etapy. První etapa je demolice stávající ledové plochy vč. ocelové konstrukce a tribun a vybudování nové + nezbytná úprava zázemí v části stávajícího objektu. Druhá etapa zahrnuje kompletní opravu stávající části zázemí. Níže jsou popsány parametry stavby.

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| ▪ Ledová plocha            | 61 × 26 m                                   |
| ▪ Světlá výška             | min. 7 m                                    |
| ▪ Kapacita sedících diváků | cca 672 diváků<br>+ rezerva pro dalších 336 |
- Hygienické zázemí pro diváky
  - Občerstvení – restaurace/bufet
  - 4 × šatna pro minimálně 25 osob (23 hráčů+2 brankáři) s hygienickým zázemím
  - 8 × šatna pro minimálně 18 osob (17 hráčů+1 trenér) se sdíleným hygienickým zázemím
  - 1 × šatna pro veřejné bruslení
  - 1 × šatna pro trenéry s hygienickým zázemím
  - 2 × šatna pro rozhodčí s hygienickým zázemím
  - ošetřovna s hygienickým zázemím
  - prostor pro vysušení výstroje - sklady
  - obchod
  - skate mill
  - tělocvična (stávající)
  - ubytování (stávající)
  - 5 × cvičební sál
  - posilovna
  - wellness
  - ostatní potřebné zázemí

Studie stavby bude sloužit jako technický podklad pro další stupně projektové dokumentace a pro výběrové řízení formou Design and Build.

Ve studii budou ověřeny vstupní informace o území – technická infrastruktura, dopravní infrastruktura, vstupní informace o vlivech a vazbách zimního stadionu na lokalitu a vstupní informace o vlivech lokality na zamýšlený záměr.

Studie obsahuje:

- ověření poloh a existence technické infrastruktury v lokalitě
- detailní popis konstrukcí stavby
- popis jednotlivých prvků TZB vč. technologie chlazení
- popis protipovodňové úpravy objektu
- základní situační řešení technické infrastruktury areálu vč. určení napojných bodů
- základní požárně bezpečnostní řešení
- ověření souladu zamýšleného záměru s platným územním plánem města Nymburk
- půdorysné řešení objektu
- tvarové řešení objektu vč. základního určení materiálů a konstrukcí
- vizualizaci objektu
- knihu místností
- knihu standardů

## B. 3 – ROZSAH PŘEDMĚTU DÍLA

### Členění na objekty

SO – 01	Zimní stadion (hlavní objekt)
IO – 01	Zpevněné plochy, terénní a sadové úpravy, ostatní
IO – 02	Přípojka, areálová splašková a dešťová kanalizace
IO – 03	Přípojka, areálový vodovod
IO – 04	Přípojka, areálový rozvod NN
IO – 05	Přípojka, areálový rozvod elektronických komunikací
IO – 06	Přeložka STL plynovodu vč. nového HUP
IO – 07	Energo - kanál technologie chlazení
IO – 08	Zrušení stávajících inženýrských sítí
IO – 09	Sadové úpravy



SO – 02 Komunikace a parkoviště (vyvolaná investice)

SO – 03 Sadové úpravy

SO – 12 Dešťová kanalizace

SO – 18 Veřejné osvětlení

V situačních výkresech je stanovena plocha zájmového území – realizace díla. Objednatel dále k objektu zimního stadionu přidružil část parkoviště (vyvolaná investice), která je projekčně zpracována a povolena (projektováno třetí stranou) v rámci projektových prací pro plavecký bazén. V samotném objektu zimního stadionu bude stavba etapizována. Stavba bude probíhat ve dvou etapách.

#### ETAPA 1 – předmět díla

Etapa 1 řeší demolicí stávající haly zimního stadionu (prostoru ledové plochy) a výstavbu haly nové. V rámci 1. etapy bude také dokončena úprava dispozic zázemí v částech přiléhajících k hale a. Suterén není předmětem této etapy. Ve 3NP budou v rámci 1. etapy opraveny povrchy v zde umístěných technických místnostech a budou umístěn potřebné nové prvky TZB. Podrobněji je rozsah díla (etapizace) vyznačena ve výkresové části. Součástí této etapy jsou přípojky inženýrských sítí. Předmětem díla je vybavení interiéru šaten sportovců – celkem devět šaten. Předmětem díla není:

- Vybavení interiéru
- Gastro vybavení restaurace a jídelny
- Dodávka rolby
- Skate mill

#### ETAPA 2 – mimo předmět díla

V druhé etapě bude provedena rekonstrukce či přestavba zbylé části objektu zázemí – dispozice zázemí stadionu v celém 1PP a části 1NP a 2NP (vyznačeno v půdorysech). Součástí této etapy je i zateplení obálky budovy vč. nových povrchů – fasáda a střecha.

## B. 4 – LOKALITA

### POPI S ÚZEMÍ

Lokalita se nachází nedaleko centra města na ploše vymezené jižně řekou Labe a severně komunikací Tyršovou. V bezprostřední blízkosti zimního stadionu je navržen objekt krytého bazénu s atrakcemi. Severovýchodně od stadionu se nachází hasičská zbrojnice a venkovní cvičiště. Pozemky areálu jsou rovinaté, v jižní části se nachází neudržovaná zelená plochy zarostlá náletovými dřevinami.

## KATASTR – DOTČENÉ POZEMKY

Parcelní číslo	Výměra (m <sup>2</sup> )	Způsob použití	Druh Pozemku	Vlastnické právo	Způsob ochrany
Pozemky pro sportovní areál – k. ú. Nymburk					
st. 3711/10	2216	-	Zastavěná plocha a nádvoří	Město Nymburk, Náměstí Přemyslovců 163/20, 28802 Nymburk	
st. 3711/6	134	-	Zastavěná plocha a nádvoří	Česká unie sportu, z.s., Zátokova 100/2, Břevnov, 16900 Praha 6	
st. 2737/8	30	-	Zastavěná plocha a nádvoří	Město Nymburk, Náměstí Přemyslovců 163/20, 28802 Nymburk	
st. 2737/7	3500	-	Zastavěná plocha a nádvoří	Město Nymburk, Náměstí Přemyslovců 163/20, 28802 Nymburk	
206/16	16	Ostatní komunikace	Ostatní plocha	Město Nymburk, Náměstí Přemyslovců 163/20, 28802 Nymburk	
206/17	280	Ostatní komunikace	Ostatní plocha	Město Nymburk, Náměstí Přemyslovců 163/20, 28802 Nymburk	
206/18	128	Ostatní komunikace	Ostatní plocha	Město Nymburk, Náměstí Přemyslovců 163/20, 28802 Nymburk	
206/2	3184	Ostatní komunikace	Ostatní plocha	Město Nymburk, Náměstí Přemyslovců 163/20, 28802 Nymburk	
206/14	11	Ostatní komunikace	Ostatní plocha	Město Nymburk, Náměstí Přemyslovců 163/20, 28802 Nymburk	
979/144	277	Mani pul ační plocha	Ostatní plocha	Město Nymburk, Náměstí Přemyslovců 163/20, 28802 Nymburk	
979/65	1116	Mani pul ační plocha	Ostatní plocha	Město Nymburk, Náměstí Přemyslovců 163/20, 28802 Nymburk	
979/145	19	Mani pul ační plocha	Ostatní plocha	Město Nymburk, Náměstí Přemyslovců 163/20, 28802 Nymburk	
st. 2738	261	-	Zastavěná plocha a nádvoří	Město Nymburk, Náměstí Přemyslovců 163/20, 28802 Nymburk	
st. 2739	65	-	Zastavěná plocha a nádvoří	Město Nymburk, Náměstí Přemyslovců 163/20, 28802 Nymburk	
206/13	282	Ostatní komunikace	Ostatní plocha	Město Nymburk, Náměstí Přemyslovců 163/20, 28802 Nymburk	
206/11	188	Ostatní komunikace	Ostatní plocha	Město Nymburk, Náměstí Přemyslovců 163/20, 28802 Nymburk	
206/10	431	Ostatní komunikace	Ostatní plocha	Město Nymburk, Náměstí Přemyslovců 163/20, 28802 Nymburk	



ZIMNÍ STADI ON NYMBURK

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

místo k.ú. Nymburk

autor

B.1

2 / 19

Únor 2023

studie

206/9	26	Ostatní komunikace	Ostatní plocha	Město Nymburk, Náměstí Přemyslovců 163/20, 28802 Nymburk
979/143	219	Zeleň	Ostatní plocha	Česká unie sportu, z.s., Zátokova 100/2, Břevnov, 16900 Praha 6
st. 2196	248	Zbořeniště	Zastavěná plocha a nádvoří	Město Nymburk, Náměstí Přemyslovců 163/20, 28802 Nymburk

## ÚZEMNÍ PLÁN

Dokumentace je navržena dle platného územního plánu, schváleného v červnu 2020.

### Definice plochy

Plocha je územním plánem označena jako OS, tedy občanské vybavení – tělovýchovná a sportovní zařízení.

#### Hlavní využití:

- stavby a zařízení pro sport a relaxaci, sportovní areály.

#### Přípustné využití:

- služební byt,
- klubovní a hygienické zařízení pro sportovní areál,
- stravovací a ubytovací zařízení,
- nezbytné technické vybavení,
- parkoviště pro uživatele zóny

#### Podmíněně přípustné využití:

- není stanoveno.

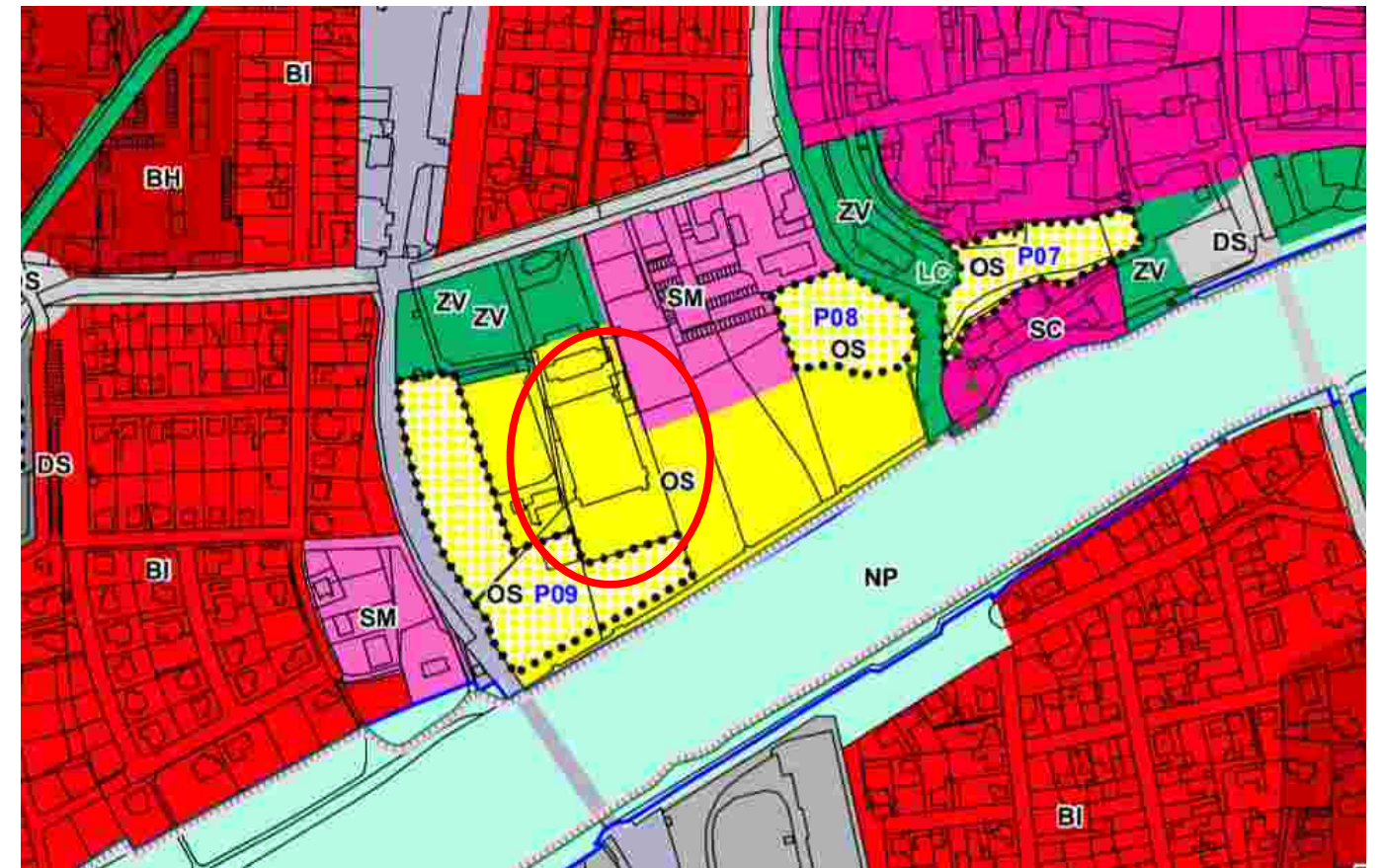
#### Nepřípustné využití:

- všechny činnosti, které hlukem, prachem, exhalacemi nebo organolepticky narušují prostředí (i druhotně – např. zvýšenou nákladní dopravou apod.), zejména výrobní a skladovací činnosti (umísťování staveb pro výrobu, skladování a velkoobchod),
- dopravní terminály a centra dopravních služeb, parkování nákladních automobilů a těžké dopravní techniky.

#### Podmínky prostorového uspořádání:

- Objekty musí architektonickým členěním stavebních forem, a zejména celkovým objemem zástavby respektovat měřítko a kontext okolní zástavby

Stávající využití plochy zůstává nezměněné a v souladu s územním plánem – stavba pro sport a relaxaci s nezbytným zázemím. Navrhovaná hala půdorysně téměř kopíruje původní halu stadionu a drží i její výšku okapové hrany. Nový objekt tedy respektuje i původní objemové řešení stadionu.



## TOPOGRAFI E

Pozemek areálu je rovinatý.

## OCHRANA ZPF + PUPFL

Výstavbou zimního stadionu nedojde k záboru ZPF ani lesních pozemků.

## DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA

### PŘÍJEZD VOZIDEL

Areál je v současné době napojený dvěma vjezdy v severní části z ulice Tyršova. Oba vjezdy budou zachovány a napojeny na nové areálové komunikace. Hlavní vjezd je uvažován západní. Autobusy se v areálu nebudou otáčet, budou areálem jednosměrně projíždět. Projekt bazénu řeší zvláště dopravní infrastrukturu v areálu bazénu a zimního stadionu. Na celý areál je zpracovaný dopravní projekt, který je promítnutý do situačních výkresů této studie.

### PŘÍSTUP OSOB A CYKLISTŮ

Areál bude pro pěší přístupný tak, jak je to v současném stavu – po chodníku podél příjezdových komunikací z ulice Tyršova. Součástí řešení nových příjezdových komunikací a ostatních zpevněných ploch areálu je právě i síť chodníků



pro bezpečný pohyb osob. Přístup cyklistů je po příjezdových komunikacích z ulice Tyršova, nebo z jihu po cyklostezce vedoucí podél řeky, na kterou se bude napojovat nový areálový chodník.

## DOPRAVA V KLI DU

Výpočet počtu parkovišť pro zimní stadion:

$$N = O_0 \times kp + P0 \times ka \times kp$$

$$N = 0 \times 1 + (56+50+2+3) \times 1,13 \times 1 = 127 \text{ parkovacích stání}$$

Pozn.:  $O_0$  - odstavná stání nejsou potřeba

$P_0$ - stadion diváci 1 místo na 10-12 diváků-> 672 diváků -> 56 stání

- sportovci zimní stadion 1 místo na 2 sportovce -> 4 šatny po 25 os. -> 100 os. -> 50 stání
- rozhodčí 2 stání
- zaměstnanci 3 stání

$K_s$ - součinitel vlivu stupně automobilizace 1,13

$K_p$  - součinitel redukce počtu stání 1

Před objektem zimního stadionu je navrženo parkoviště, které bude sloužit pro návštěvníky bazénu a zimního stadionu. V celkové bilanci je počítány s požadavkem zimního stadionu a to 127 parkovacích míst a dvě stání pro autobusy.

## DOPRAVA STAVBY

I pro stavbu využito stávajícího vjezdu do areálu.

## TECHNI CKÁ I NFRAS TRUK TURA

Pro stavbu nové haly tréninkového zimního stadionu je třeba provést následující přípojky:

- elektroinstalace – studie předpokládá využití trafostanice vybudované v rámci výstavby nového plaveckého bazénu. Ta bude umístěna západně od stadionu. Z tohoto místa bude provedena nová přípojka NN do objektu zimního stadionu – do nové rozvodny.
- vodovod – předpokládá se provést novou přípojku vodovodu z přilehlého vodovodního řádu jižně od objektu. Přípojka bude vybavená novým vodoměrem.
- kanalizace splašková – v areálu se nachází stávající splašková kanalizace. Do nové části zimního stadionu bude vybudována nová přípojka splaškové kanalizace a to jižně od objektu.
- kanalizace dešťová – pro odvodnění nových zpevněných ploch jsou navrženy uliční vpusti odvodněné do potrubí dešťové kanalizace vedoucí okolo objektu.
- slaboproudé elektroinstalace – předpokládá se objekt napojit na bezdrátové vedení.
- chlazení – od chladicí jednotky umístěné západně od areálu bude třeba vést chladicí potrubí do prostoru technologie chlazení.

Veškeré výše uvedené informace je třeba ověřit v dalším stupni projektové dokumentace. Jedná se o doporučení, které vychází z úrovně této studie a dostupných zdrojů.

## B. 5 – URBANI STI CKÝ NÁVRH

Z urbanistického hlediska šlo o úkol nahradit stávající halu stadionu novou tak, aby ladila se zachovávaným objektem zázemí a aby se celkově nenarušil charakter území. Bylo třeba také respektovat hotový návrh budovy veřejného bazénu, která bude umístěna jižně od zimního stadionu. Dalším aspektem návrhu byla potřeba splnit stávající požadavky NSA na zimní stadiony.

V souladu s výše uvedeným zadáním byla navržena hala, která objemově vychází z hmoty haly stávající, ale tvar i členění fasády bylo zjednodušeno. Navrhovaná hala má půdorysně tvar obdélníku, rohy na jižní fasádě jsou zaobleny. Tvar budovy je tedy jednoduchý. Střecha je valbová s velmi mírným sklonem, z perspektivy běžného pozorovatele zůstává skryta za atikou z fasádních panelů a polykarbonátu.

Hmota stávajícího zázemí zůstává nezměněna. jedná se o seskupení několika kvádrů - nejvyšší hmota s tělocvičnou, nižší hmota okolního zázemí a po obou stranách pak menší přisazené hmoty se vstupy do budovy. Je navrženo sjednocení barvy omítky na fasádě, a to na bílou barvu. Vstupy by byly zvýrazněny tmavě šedou barvou omítky na venkovních plochách a oranžovou barvou omítky v nikách vstupních dveří, která pokračuje až na stěny ve vnitřních prostorech vstupních hal.

Díky jednoduchému tvaru navržené haly a opakování barev použitých na zázemí, působí hala se zázemím jako kompaktní celek. Vzhledem k tomu, že půdorysně nedošlo ke zvětšení haly a hřeben střechy je dokonce umístěn níže než u původní stavby, nenaruší hala ani objemové uspořádání území.

Chladicí jednotka umístěná jižně od haly je kvůli bezpečnosti i odclonění hluku ohrazena stěnou ze sendvičových panelů v tmavě šedé barvě. Výška tohoto odclonění je 3,6m, výškově je tedy zarovnána s tmavě šedou částí fasády.

Vstupy do objektu se nachází na původním místě z východní a západní strany. Jako hlavní vchod je zamýšlen vstup od západu, kde je nově umístěno hlavní parkoviště pro zimní stadion i nový bazén.

Blíže je návrh srozumitelný z grafické části

Vstupy a vjezdy do areálu jsou ve stávající pozici. Budou však upraveny (harmonizovány) zpevněné plochy v areálu a napojeny na cyklostezku vedoucí podél řeky jižně od areálu.

## B. 6 – POPI S STAVBY

### B. 6. 1 – ÚČEL UŽÍ VÁNÍ STAVBY

Objekt zimního stadionu bude sloužit pro bruslaře (hokej, sledge hokej, krasobruslení, veřejné bruslení), v 1PP se nachází prostory pro další sportovní aktivity (fitness - posilovna, skupinové cvičení) a wellness, ve 2NP pak tělocvična, ubytování a restaurace s výhledem na ledovou plochu. Tribuna u ledové plochy má kapacitu 672 sedících



diváků a je zde možnost vybudovat další dvě řady tribuny na každé straně hrací plochy, čímž by se kapacita navýšila o dalších 336 sedících diváků.

Velikost velké ledové plochy je 26 x 61 m.

## B. 6. 2 – KAPACITY STAVBY

### Kapacity a počet funkčních jednotek:

Jeden stálý zaměstnanec (vedoucí zimního stadionu).

Tři stálí zaměstnanci (technologie);

Dva stálí zaměstnanci (bufet, úklid)

Počet návštěvníků hokeje (kapacita tribun) 672 sedících diváků

Bufet – předpokládaný počet návštěvníků 105.

Počet návštěvníků veřejného bruslení 200.

Šatna rozhodčích – 2x4 místa

Šatna trenérů

Šatna sportovci (hokej) – 6x20 míst + 2x22 míst

- 4x27 míst – rekonstrukce stávajícího zázemí (2. etapa)

Další prostory:

Šatna pro veřejnost – 87,4 m<sup>2</sup>

Obchod – plocha 208,6 m<sup>2</sup>

6x sklad pro sušení výstroje

5x cvičební sál

Posilovna – plocha 376 m<sup>2</sup>

Šatna pro návštěvníky fitness – 2x 72 m<sup>2</sup>

Tělocvična – plocha 673,6 m<sup>2</sup>

Ubytování – 14 x pokoj (1-3 lůžka)

**Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.:**

Elektro:

Zdroj:	nově vybudovaná trafostanice
Předpokládaný výkon trafostanice:	1000 kVA
Soudobý příkon :	800 kW
Hlavní jistič:	1600 A nastavený na 0.8x In
Hlavní přívod NN	5x NAYY 4x240
Stupeň elektrizace dle ČSN 332130 ed. 2:	C
Předpokládaná roční spotřeba:	1650 MWh

### Voda a kanalizace:

Dešťové vody ze střech objektu zimního stadionu, zázemí sportovců a zpevněných ploch budou svedeny do retenční nádrže. Ze retenční nádrže je uvažován bezpečnostní přepad do stávající dešťové kanalizace – přepad do vodoteče.

Roční spotřeba studené vody (SV): cca 1 600 m<sup>3</sup>/rok

Roční spotřeba teplé užitkové vody (TUV): cca 370 m<sup>3</sup>/rok

Objekt zimního stadionu bude dle průkazu energetické náročnosti budovy zařazen min. do kategorie B – velmi úsporná.

## B. 6. 3 – VÝPIS PLOCH ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

### VÝPIS PLOCH ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

Zastavěná plocha stávající zázemí	1 932 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha nová hala zimního stadionu	3 767 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha celkem	5 699 m <sup>2</sup>
Zpevněná plocha asfaltové pojezděné komunikace uvnitř areálu	8 710 m <sup>2</sup>
Zpevněná plocha nepoježděná – betonová dlažba	3 432 m <sup>2</sup>
Zelená plocha	4 885 m <sup>2</sup>

Pozn.: Areál zahrnuje i plochy okolo plánované stavby veřejného bazénu, do ploch jsou tedy počítány i přístupové plochy k tomuto objektu (nikoliv už plochy v oplocené části u bazénu)

Obestavěný prostor hala zimní stadion: cca 38 730 m<sup>3</sup>

Obestavěný prostor zázemí: cca 27 255 m<sup>3</sup>

## B. 6. 4 – ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Z architektonického hlediska je objekt navržen jako jednoduchá hmota s nápaditým členěním fasády.





Fasáda je členěná v horizontálních liniích. Hlavní materiál fasády jsou sendvičové panely v tmavě šedé barvě, nad linií pásových oken pak světle šedé. Horní pás fasády je tvořen oranžovým polykarbonátem, který kromě toho, že tvoří výrazný architektonický prvek, slouží k prosvětlení hlavního prostoru haly. Polykarbonát je navržen např. z prvků RODECA LBE v barevném provedení. Jedná se o vícekomorové fasádní panely tl. 60 mm se zámky.

Navrhovaná halová část je přímo napojena na stávající zázemí. U toho je navrženo sjednocení omítky na bílou barvu. Přístavba s původním zázemím bude výrazově propojena pomocí nově zvýrazněných vstupů v původním objektu. Ty budou nově v tmavě šedé barvě v kombinaci s oranžovou, což jsou barvy použité na přístavbě.

Blíže je návrh srozumitelný z grafické části.

## B. 6. 5 – DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Do objektu je možno vstoupit dvěma vchody, které jsou umístěny na západní a východní fasádě zázemí. U obou vstupů je přes vstupní halu přístup přímo ke schodištím s výtahem, která propojují všechna podlaží objektu. Jako hlavní vstup je zamýšlen vstup západní, tedy od hlavního parkoviště do objektu. Zde je navržena nová venkovní rampa pro vstup imobilních. U tohoto vstupu je i proto umístěna recepce, odkud je přístup do obchodu a do šatny pro veřejnost. Z prostoru recepce, nebo přes šatnu pro veřejnost lze vstoupit na hlavní chodbu, kterou lze dojít k toaletám pro veřejnost, ke 4 hráčským šatnám (s vlastním hygienickým zázemím), k šatnám trenérů a rozhodčích (s vlastním hygienickým zázemím), k ošetřovně a brusárně, nebo ke skladům a kancelářím. Je odsud rovněž vstup do zázemí gastru se sklady, výtahem a vřetenovitým schodištěm do 2NP. Hlavní chodbou lze rovněž po rampě sejít do haly.

Z objektu zázemí se vejde do chodby v hale, která se rozvětluje a vede po obou stranách haly. Kromě přístupu na ochoz ledové plochy je z chodeb vstup do celkem 8 šaten, které vždy po dvou sdílí hygienické zázemí, a do 6 skladů. Za prostorem šaten se nachází technologická část, kde je umístěn skate mill, dílna, rozvodna a rolbárna. Na tomto konci objektu se nachází také únikové schodiště z prostor tribun.

Stávající severní část objektu má také podzemní podlaží. Zde je v rozšíření chodby umístěna recepce pro wellness a fitness. Dále je této chodby vstup do šaten s hygienickým zázemím, sloužící pro návštěvníky fitness. Ti se pak znovu přes chodbu mohou přesunout do některého z 5 cvičebních sálů nebo do posilovny. Do prostoru wellness je přístup přes samostatné šatny s hygienickým zázemím. V 1PP je umístěno také několik technických místností a dva sklady

Ve 2NP je umístěn bufet/restaurace se zázemím. Z prostoru restaurace je skrz prosklení výhled na ledovou plochu. Dále se ve 2NP nachází tělocvična o ploše 673,6 m<sup>2</sup> s nářadovnou a také dvě šatny se sdílenou umývárnou s toaletami. Pro návštěvníky restaurace i uživatele tělocvičny jsou z chodby přístupné toalety. Zbytek 2NP v objektu zázemí slouží pro ubytování, které zůstává v původní podobě, tedy pokoje se společným hygienickým zázemím na chodbě, která je díky stavebním úpravám oddělena od prostor běžně přístupných pro veřejnost. V úrovni 2NP je v hale umístěna tribuna s kapacitou 672 sedících diváků s možností dobudování dalších dvou řad tribuny na každé straně, celkem pro dalších 336 diváků.

Stávající severní část objektu má ještě 3NP, které slouží jako technické podlaží a je v něm umístěna mimo jiné strojovna VZT. Účel i dispozice těchto prostor zůstane zachována, dojde pouze k opravě povrchů v místnostech a případně k výměně umístěných prvků TZB.

Dispoziční konsekvence jsou patrné ve výkresové části projektové dokumentace.

## B. 6. 6 – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU

Viz samostatná příloha.

## B. 6. 7 – BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Objekty musí být řešeny s ohledem na vyhlášku č. 398/2009 Sb. bezbariérové užívání staveb. Veškeré vstupy do 1.NP (pro veřejnost) odpovídají požadavkům vyhlášky. U hlavního i vedlejšího vstupu je u schodiště umístěn výtah, který bezbariérově spojuje podlaží 1PP – 2NP. Hygienická zázemí pro veřejnost u restaurace, které jsou dobře přístupné i z tribuny, jsou vždy vybaveny kabinou pro imobilní (ženy, muži). Dvě velké šatny ve stávající části objektu jsou navrženy pro vstup imobilních sportovců. U ostatních hygienických zázemí pro sportovce (bruslaře) není uvažováno se speciálními požadavky pro imobilní tedy tzn. sledge hokejisty či imobilní sportovce. Na tribuně zimního stadionu bude vyhrazen potřebný počet míst pro vozíčky. Vyhrazená stání pro imobilní jsou samozřejmě navržena i na parkovištích, a to v celkovém počtu požadujících vyhláškou. Před vstupem do objektu je navržena nová venkovní betonová vyrovnávací rampa pro vstup imobilních. Vybavení objektu pro zrakově a sluchově postižené budou odpovídat vyhlášce č. 398/2009 Sb.

## B. 6. 8 – TECHNICKÝ POPI S STAVBY

### VÝKOPOVÉ PRÁCE

Výkopové práce jsou spojeny s vytvořením základových konstrukcí pro nové železobetonové piloty, základové pasy a sněžnou jámu pod nosný systém objektu. Budou odstraněny stávající vrstvy podlah, základů vč. ledové plochy. Poté bude provedeno srovnání terénu na úroveň HTÚ vhodným násypem. Následně budou provedeny výkopy pro základové pasy a úroveň HTÚ bude sloužit pro pilotovou rovinu základů haly. Výkopy budou provedeny i pro zpevněné plochy. Zde bude proveden také výkop na úroveň HTÚ, jen v menší mocnosti než pro samotný objekt. Pokud by předepsaná úroveň HTÚ nebyla únosná, bude nutné provést sanaci podloží, a to buď vápněním nebo výměnou zeminy.

### ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Založení objektu je navrženo pomocí hlubinného zakládání – tedy pomocí pažených pilot, které jsou osazeny železobetonovými kalichy. Do kalichů budou následně uloženy nosné železobetonové či ocelové sloupy objektu. Technické jímky a sněžná jáma jsou založené na deskách, které budou podepřeny pilotami. Veškeré podzemní jímky, šachty či nádrže budou provedeny z vodostavebního betonu. Objekt je vybaven základovými zateplenými prefabrikovanými či monolitickými prahy.

Ledová plocha a její skladba jsou od okolních konstrukcí odděleny železobetonovou monolitickou obrubou  $s = 300$  mm.



Pod skladbu ledové plochy musí být provedeno zhuťné podloží (rovinatost – tolerance  $\pm 20$  mm),  $E_{def2}=85$  MPa, poměr  $E_{def2}/E_{def1}=2,1$  na řádně zhuťnou a upravenou zemní pláň. Toto podloží bude tvořeno nenásávkovým materiálem (drtí) fr. 0–32 mm tl. 150 mm a nenásávkovým materiálem (drtí) fr.0-32 mm tl. 150 mm a nenásávkovým materiálem (drtí) fr.0-64 mm tl.150 mm. Dle zjištěné skutečnosti bude proveden vhodný násyp nebo případná sanace podloží.

Násypy a zasypy k základovým konstrukcím provádět po vrstvách max. 300 mm a dokonale zhuťnit.

Na základě sondážních prací v místě stavby bude upřesněno budoucí založení objektu. Předpokládá se však objekt založit na pilotách  $\varnothing$  1500 hlava / 750 pilota a 1600 hlava / 900 mm pilota. Hloubka pilot bude určena na základě geologických podmínek stavby. Pokud vycházíme z hydrogeologického průzkumu provedeného v místě navrhovaného plaveckého bazénu (jižně od objektu zimního stadionu), bude nutné piloty založit v hloubce 16-17 m, v nadmořské výšce cca 170 m. V dané geologii je zatížení přenášeno třením na pláši a patou piloty.

V rozšířených hlavách pilot ( $\varnothing$  1500 a 1600 mm) bude vytvořen kalich pro uložení a zakotvení prefabrikovaných železobetonových sloupů o potřebném průřezu). Kalich bude v hlavách pilot vytvořen pomocí ocelové formy.

Při provádění pilot je nutné postupovat podle normy ČSN EN 1536 "Provádění speciálních geotechnických prací – vrtané piloty"

## SVISLÉ KONSTRUKCE NOSNÉ

Nosnou konstrukci zimního stadionu tvoří železobetonové prefabrikované nebo ocelové sloupy s předepsanou požární odolností bez nutnosti dalších obkladů či periodických nátěrů.

Zdivo oddělující teplé a chladné prostory zimního stadionu je navrženo z broušených keramických bloků s výplní z minerální vaty.

Nosný systém stávajícího zázemí je kombinovaný – nosné obvodové stěny v kombinaci s nosnými sloupy uvnitř půdorysu. Do nosného systému rekonstruované části (etapa 2) nebude zasahováno.

Jednotlivé konstrukce musí mít požární odolnost dle PBŘO.

## SVISLÉ KONSTRUKCE NENOSNÉ

Pro svoji vyšší mechanickou odolnost jsou v nových hokejových šatnách a technických místnostech použity tvarovky z lehkého keramického liaporbetonu v tl. 195 a 100 mm. Tvárnice budou pohledové, proto se budou pokládat na lepidlo a spáry budou vyspárovány (pohledově).

V části sociálního vybavení a jako předstěny jsou použity tvárnice z autoklávového pórobetonu na lepidlo v tl. 200, 150, 125 a 100 mm.

Stoupací vedení jednotlivých instalací (ZTI, VZT, ÚT atd.), které je viditelné bude obloženo sádkartonovými deskami.

Napojení příček na železobetonové stěny, sloupy a keramické vnitřní nosné zdivo bude provedeno pomocí plochých pozinkovaných ocelových stěnových spon vkládaných do ložných spár zdiva.

Provedení těchto konstrukcí musí odpovídat technologickým předpisům výrobce.

Sanitární příčky v sociálních zázemích budou provedeny z kompaktní desky s melaninovou fólií tl. 13 mm, voděodolné, výška 1950 mm a 150 mm od podlahy, nosná konstrukce z hliníkových profilů, s otevíravými dveřmi osazeny zámkem s ukazatelem „VOLNO – OBSAZENO“ včetně nouzového otevírání z vnější strany.

V etapě 2 dojde k úpravám dispozic stávajícího zázemí. Budou zbourány některé vnitřní příčky a za pomoci nově vyzděných příček bude definována nová dispozice. Použito bude keramické zdivo tl. 400 mm mezi šatnami a pórobetonové tvárnice na lepidlo v tl. 150 mm na ostatní příčky a předstěny.

Jednotlivé konstrukce musí mít požární odolnost dle PBŘO.

## VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Stropní desky nad 1NP jsou provedeny ze skládaných žel. bet. předpjatých panelů. Panely jsou neseny železobetonovými průvlaky. Dále jsou tyto konstrukce zastoupeny hlavními nosnými rámy haly. Tyto budou provedeny jako železobetonové předpjaté nebo ocelové s předepsanou požární odolností bez nutnosti dalších obkladů či periodických nátěrů.

Konstrukce vnitřní tribuny zimního stadionu je navržena z železobetonových prefabrikovaných dílců tl. 150 mm včetně schodišť, uložených na prefabrikované žel. bet. nosníky (s ozuby). Tyto nosníky jsou neseny u ledové plochy malými železobetonovými nebo ocelovými sloupy na tloušťku zdiva. Konstrukce tribuny bude z vnitřní strany obložena tepelnou izolací (minerální vata) opatřenou stěrkovou omítkou s výztužnou textilií. Tepelná izolace musí probíhat ve svislé části přes nosnou železobetonovou konstrukci (pěnosklo).

Na této tribuně budou osazeny plastové sklopné sedačky bez opěrek rukou, horní řada bude osazena včetně vlastní ocelové pozinkované nosné konstrukce.

Nadpraží otvorů v nosných svislých konstrukcích bude provedeno typovými železobetonovými prefabrikovanými, popřípadě ocelovými překlady v délce dle světlosti otvorů včetně předepsaného minimálního uložení.

Nadpraží otvorů u vnitřních dělících stěn od tl. 150 mm tvoří systémové překlady z lehkého keramického betonu, nenosné pórobetonové překlady a keramické překlady v délce dle světlosti otvorů včetně předepsaného minimálního uložení.

Do vodorovných nosných konstrukcí stávajícího zázemí nebude zasahováno.

Jednotlivé konstrukce musí mít požární odolnost dle PBŘO.

## KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Nosná konstrukce budovy je prefabrikovaná železobetonová halová s železobetonovými předpjatými vazníky nad ledovou plochou. Variantně je možné tuho halu provést jako ocelovou (příhradovou či plno stěnou) s předepsanou požární odolností bez nutnosti dalších obkladů či periodických nátěrů. Výška atiky hlavní hmoty je maximálně +12,000 m. Vnitřní světlá výška nad ledovou plochou je navržena min. 7,25 m pod vazník. Nosnou konstrukci přístavby tvoří železobetonový prefabrikovaný skelet (sloupy, průvlaky, stropní panely a střešní panely) s vyzdívkami z tvarovek z lehkého keramického betonu a přesných pórobetonových tvárnic. Konstrukce tribuny je navržena prefabrikovaná železobetonová. Obálka přístavby bude zateplená, a to jak z exteriérové strany, tak ze strany zimního stadionu pomocí tepelněizolačního zdiva (interiér) a sendvičových panelů (exteriér). Založení objektu je navrženo pomocí soustav pilot ukončených hlavicemi s kalichy, doplněnými prefabrikovanými základovými prahy.

Samotné zastřešení nad ledovou plochou bude tvořené trapézovým plechem. Celá střecha objektu je tvořena hydroizolačním a tepelně izolačním souvrstvím. Hala bude opláštěná sendvičovými panely s jádrem z PIR nebo minerál,



kteřé splňují veškeré požadavky na obvodový plášť (tepelně izolační, požární odolnost apod.). Vnitřní a obvodové zděivo je navrženo z tvarovek z lehkého keramického betonu, keramických tvárnic a přesných pórobetonových tvárnic.

Stěny pod úrovní terénu jsou zatepleny extrudovaným polystyrenem soklovým.

Hlavní konstrukce bude staticky navržena pro možnou instalaci FVE panelů v celé ploše.

## PROSTUPY, DRÁŽKY, OTVORY

Prostupy, drážky a otvory stavebními konstrukcemi pro rozvody ZTI, VZT, elektroinstalací apod. budou prováděny a koordinovány dle výkr. dokumentace příslušné profese. Veškeré prostupy požárními konstrukcemi musí být požárně utěsněny v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb.

## PODHLÉDY

V objektu jsou použity minerální kazetové podhledy, a to ve dvou barevných odstínech – bílá a černá.

## STŘECHA

Veškeré střechy na objektu jsou tvořeny trapézovým plechem s hydroizolačním a tepelně izolačním souvrstvím.

Skladba střechy - vzorová:

Hydroizolační vrstva: fólie z PVC-P určená k mechanickému kotvení, např. Dekplan 76, tl. 2 mm

Separací vrstva: sklovláknitá netkaná textilie (sklovláknitý vlies), filtek v

Tepelněizolační a spádová vrstva: ISOVER SG COMBI ROOF 30M

- desky ze stabilizovaného polystyrenu eps tl. 200 mm (lepený)

- spádový klíny ze stabilizovaného polystyrenu polystyren eps tl. 20-150 mm (lepený)

- vzájemně se překrývající desky z minerálních vláken v tl. 2x30 mm

Parotěsná a vzduchotěsná vrstva: samolepící pás z modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a s nízkou požární zátěží, DACO-KSD-R, tl. 0,4 mm

Podkladní vrstva: asfaltová, vodou ředitelná emulze, Dekprimer

Nosná vrstva: trapézový plech

Atika střech bude tvořena přesahem fasádních panelů nebo polykarbonátových desek.

Dešťové vody ze střechy budou sváděny pomocí vyhříváných dvoustupňových střešních vpustí do vnitřní dešťové kanalizace s napojením na areálovou dešťovou kanalizaci. Pro přístup k jednotlivým technologickým zařízením (VZT jednotky a suchý chladič) budou osazeny betonové dlaždice na gumových podložkách tvořící přístupový chodíček. U atiky hlavní střechy budou osazeny protispádové klíny.

Součástí střešních konstrukcí bude osazení bleskosvodné soustavy.

Střecha bude vybavena zabezpečovacím systémem proti pádu osob z důvodu bezpečnosti při provádění pravidelné revize střechy a přístupu k VZT jednotkám. Systém je navržen jako horizontální lanový zabezpečovací systém s pevnými kotvícími body s přerušeným tepelným mostem pro úvaz – tyčové profily z nerez oceli s horním okem. Bude použito pouze certifikovaného zabezpečovacího systému proti pádu osob pro ploché střechy.

Na střešní konstrukci budou umístěny podpůrné konstrukce pod VZT jednotky. Tyto konstrukce musí být tepelně přerušeny purenitovými deskami. Střecha bude dimenzována pro umístění FVE panelů.

Veškeré prostupy a ukončení na atikách, stěnách musí být provedeno vodotěsně včetně tepelné izolace a souvisejících klempířských detailů.

Jednotlivé konstrukce musí mít požární odolnost dle PBŘO.

## TEPELNÉ IZOLACE

Tepelné izolace jsou primárně určeny pro eliminování tepelných ztrát z objektu stadionu do venkovního prostředí a vzájemné odizolování vnitřních vytápěných a nevytápěných prostorů v rámci objektu.

Zateplení vnějších stěn objektu je primárně zajištěno tepelně izolačními sendvičovými panely s výplní PIR tl. 160 mm. Zateplení soklu u základových prahů je pomocí desek z izolační pěny EPS Perimetr (perimetr  $\lambda=0,034$  W/m<sup>2</sup>K) tl. 140 mm.

Zateplení podlahy na úrovni 1NP je provedeno ve skladbě podlahy podlahovým polystyrenem ve 2NP je použita kročejová izolace pro útlum kročejového hluku.

Tepelná izolace ve skladbě střešního pláště bude použita na veškerých střechách na trapézu nebo panelech tzv. skladba kombi roof. Jedná se o minerální vatu tl. 60 mm + EPS tl. 220 mm.

## ZÁDRŽNÝ A ZÁCHYTNÝ SYSTÉM

Na základě zákona č. 309/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů, a souvisejících legislativních dokumentů, zejména pak nařízení vlády 591/2006 Sb., je nutné u stavebních konstrukcí, kde hrozí pád z výšky nebo do hloubky větší než 1500 mm, vytvořit taková opatření, která by umožnila provádět jejich bezpečnou údržbu a kontrolu (vč. případných dalších zařízení na nich umístěných).

Ochrana proti pádu se zajišťuje přednostně pomocí prostředků kolektivní ochrany, kterými jsou zejména technické konstrukce, například ochranná zábradlí a ohrazení, poklapy, záchytná lešení, ohrazení nebo sítě a dočasné stavební konstrukce, například lešení nebo pracovní plošiny.

Prostředky osobní ochrany, kterými jsou osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu, se použijí v případě, kdy povaha práce vylučuje použití prostředků kolektivní ochrany nebo není-li použití prostředků kolektivní ochrany s ohledem na povahu, předpokládaný rozsah a dobu trvání práce a počet dotčených zaměstnanců účelné nebo s ohledem na bezpečnost zaměstnance dostatečné.

Jako ochrana proti pádům z výšek pro předmětnou stavbu, kde se předpokládá častý pohyb údržby, a to zejména bez ohledu na povětrnostní podmínky, se navrhuje záchytné systémy s trvale osazenými nerezovými lany. Kompromisním řešením, které je často využíváno, může být použití tzv. „montážního lana“, které se mezi jednotlivé lanové úchyty napne pouze v případě práce na střeše. Toto řešení využívající dle terminologie zmíněné normy „poddajné kotvící vedení z textilního lana“ umožní také plynulý pohyb podél okraje střechy, vždy ale jen v rozsahu několika málo polí, kde se pracovníci zrovna vyskytují, a v případě práce u ostatních okrajů střechy je nutné montážní lano vždy přemístit a upevnit na jiné vhodné místo. Toto montážní lano lze použít pouze v místech střechy, kde lze provést osazení montážního lana, aniž by pracovník vstupoval do pásu nebezpečného okraje. U



předmětné stavby by toto kompromisní řešení bylo možno použít pouze v několika málo místech po obvodu. Toto řešení nedoporučujeme kvůli sklonu střechy a s tím souvisejícímu nebezpečí sklouznutí při osazování montážního lana.

K oběma výše uvedeným lanovým systémům je pak možné v rámci zabezpečení ochrany proti pádu z výšky nebo pro případ zachycení možného pádu z výšky nebo propadnutí do hloubky připojit osobní ochranné pracovní prostředky (dále jen OOPP).

Předmětné střešní konstrukce (popř. ostatní stavební konstrukce) nejsou koncipovány jako pochozí (nejsou určeny pro běžný pohyb osob), proto v daném případě není technicky vhodné ani ekonomické pro zajištění všech volných okrajů využít trvalou kolektivní ochranu proti pádu z výšky a do hloubky při užívání stavby. Z tohoto důvodu bylo zvoleno řešení kotvicích bodů umožňujících bezpečné připevnění OOPP při práci v nebezpečném prostoru u volného okraje v době užívání stavby.

Tímto řešením není dotčena povinnost chránit pracovníky proti pádu osob z výšky a do hloubky v průběhu realizace stavby primárně kolektivními prostředky ochrany proti pádu osob z výšky a do hloubky (např. vhodným překrytím otvorů ve střeše, zřízením provizorního zábradlí s dostatečnou únosností, lešení atp.), jak ukládají platné předpisy pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci (dále jen BOZP).

Výška kotvicích bodů nad úroveň finální exteriérové vrstvy střešní konstrukce (popř. jiné stavební konstrukce) se zpravidla navrhuje cca 200 mm, hydroizolační vodonepropustná vrstva musí být vyvedena min. 150 mm nad povrch střechy.

Účel záchytného systému:

- Pohyb osob u nebezpečných okrajů střechy v nutných případech (především po realizaci stavby)
- Odstraňování sněhu
- Kontrola stavu střechy a provádění údržby střechy a prvků umístěných na střeše
- Revizní činnost prvků a zařízení instalovaných na střeše

Montáž mohou provádět pouze společnosti a fyzické osoby proškolené buď výrobcem, nebo jím pověřenou a zplnomocněnou osobou. Montáž všech bodů musí být zdokumentována způsobem dokladujícím vhodné ukotvení. Firma provádějící montáž musí dodržovat striktně návody k montáži zpracované výrobcem nebo dodavatelem systému a musí tuto skutečnost potvrdit v protokolu o montáži.

Jelikož lanové úchyty ve většině případů prostupují skrz hlavní hydroizolační vrstvu, je nutné provést opatření pro zajištění vodonepropustnosti těchto prostupů. Vodonepropustnost bude zajištěna navléknutím speciální kruhové tvarovky z materiálu kompatibilního s použitým materiálem střešní krytiny a o průměru otvoru dle průměru použitých lanových úchyťů na jednotlivé prostupující lanové úchyty (speciální tvarovky). Tato tvarovka bude vodonepropustně svařena s hydroizolační vrstvou v souladu s technologií svařování použité hydroizolační vrstvy.

První použití zabezpečovacího systému proti pádu z výšky a do hloubky je možné teprve po řádně provedené revizi a po předání zabezpečovacího systému do užívání oprávněnou osobou.

Užívání zabezpečovacího systému je umožněno jen proškoleným a vhodně vybaveným pracovníkům, kteří jsou poučeni a řádně seznámeni s návodem na používání navrženého zabezpečovacího systému proti pádu z výšky a do hloubky.

Nikdy by neměl žádný pracovník pracovat ve výškách sám. Práce ve výškách je umožněna jen za vhodných povětrnostních podmínek. Pro práci ve výškách by měl být zpracován plán pro případ zachycení pádu, podle kterého by se mělo postupovat v případě zachycení pádu. Pro ten účel je možné využít také záchranné složky, je však nutné mít ověřen dojezdový čas záchranných složek.

Pro připojení OOPP ke kotevním bodům platí následující pravidla:

1. Spojovací lano (tj. lano, ke kterému je připojený postroj pracovníka) je nutné vždy zkrátit na minimální možnou délku vzhledem k prováděné pracovní činnosti, maximálně však na takovou délku, aby nemohlo dojít k volnému pádu delšímu než 1,5 m.
2. Konkrétní maximální délky spojovacích prostředků jsou uvedeny v dokumentaci skutečného provedení a v návodu na užívání
3. Na lanovém úseku (podél lana) mohou pracovat současně maximálně 4 osoby, z toho vždy maximálně dva v jednom poli (tj. délka lana mezi dvěma kotvicími body)
4. Na jednotlivém kotvicím bodu mohou být připevněny maximálně 3 osoby
5. Připevňování OOPP k systému ochrany proti pádu musí být prováděno vždy ze strany, kde nehrozí pád z výšky, tzn. mimo nebezpečný okraj v šířce 1,5 m od hrany pádu

Při nepříznivých povětrnostních podmínkách je zaměstnavatel povinen zajistit přerušování prací. Nepříznivé povětrnostní podmínky, které výrazně zvyšují nebezpečí pádu nebo sklouznutí, jsou definovány nařízením vlády č. 362/2005 Sb.

## HYDROIZOLACE

Součástí podlahy na terénu bude 2 × hydroizolační asfaltový SBS pás z modifikovaného asfaltu. První spodní vrstva sloužící jako protiradonová např. GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL (s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny) s protiradonovou izolací včetně penetrace. Druhá vrstva bude pomocí např. asfaltového pásu ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL (s nosnou vložkou z polyesterové rohože). Hydroizolace bude vytažena podél zdi v terénu až min. 300 mm nad terén.

Polystyren styro perimetr pod úroveň terénu bude chráněn nopovou folií s výškou nopů min. 8 mm.

Jako parotěsná vrstva bude použit samolepící modifikovaný SBS pás s AL vložkou ve skladbě střešní konstrukce s nosnou konstrukcí trapézovým plechem.

## POVRCHY INTERIÉRU

V interiéru jsou konstrukce opatřeny stěrkovou a vápenocementovou štukovou omítkou. Betonové pohledové tvarovky z lehkého keramického Liaporbetonu a pohledové betonové konstrukce budou ponechány jako pohledové a budou



ZI MNÍ STADI ON NYMBURK

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

místo k.ú. Nymburk

autor

B.1

9 / 19

Únor 2023

studie

opatřeny impregnačním a uzavíracím nátěrem proti sprášení. Betonové stropy budou částečně ponechány jako pohledové a budou opatřeny impregnačním nátěrem proti sprášení.

Před prováděním omítek je nutné opatřit (vyztužit) styk příček, stěn a stropů včetně zaplněných drážek po instalacích a rohy okenních, dveřních otvorů výztužnou sklotextilní síťovinou. Veškeré vnější rohy budou opatřeny rohovými podomítkovými plechovými pozinkovanými profily. Při provádění omítek je nutné dodržovat a dbát pokynů dodavatelů (výrobce). Při provádění omítek ostění a nadpraží fasádních otvorů použít rohové odtrhávací lišty sloužící jako dilatace a přichycení zakrytí výplní otvorů fóliemi.

Kolem zařizovacích předmětů v sociálních zařízeních (a dalších místech - bude řešeno v dalších stupních projektu) jsou navrženy keramické obklady a soklíky. Keramické obklady budou ukončeny a na vnějších rozích opatřeny plastovými lištami. Velikost a barva budou určeny v rámci interiéru v dalších stupních PD. Pod keramickou dlažbu v sociálních zařízeních a prostorách s výskytem vlhkosti bude provedena plastická hydroizolační stěrka určená pod keramickou dlažbu s vytažením na obvodové kce do výšky min. 100 mm, v prostoru sprch tato hydroizolační stěrka bude vytažena min. do výšky 2100 mm. Styk podlahy a stěny včetně dilatačních spár, před aplikací hydroizolační stěrky, bude opatřen těsnícím provazcem.

Železobetonové konstrukce vystupující ve 2NP do interiéru zimního stadiónu, které jsou na rozmezí studeného a teplého provozu budou zatepleny minerální vatou tl.50 a 100 mm ( $\lambda = \text{min. } 0,039\text{W/m}^2\text{K}$ ) s vyztuženou stěrkovou omítkou (sloupy, průvlaky, tepelněizolační zdivo).

Železobetonové stěny vymežující kraje tribuny budou ze strany tribun zatepleny minerální vatou tl. 80 mm ( $\lambda = \text{min. } 0,039\text{W/m}^2\text{K}$ ) s vyztuženou stěrkovou omítkou.

Všechny prostory budou opatřeny bílou nebo barevnou otěruvzdornou malbou včetně penetrace nebo nátěrem betonových konstrukcí proti sprášení.

Povrchy jsou blíže specifikovány v knize místností.

## POVRCHY EXTERIÉRU

Povrch stěn objektu je opláštěn TI panely s povrchovou úpravou lakovaného plechu v antracitově šedém a světle šedém odstínu. Panely budou ve spodní části ukončeny v úrovni čisté podlahy. Sendvičové panely jsou doplněny pásovým prosklením oken. Dále je fasáda doplněná o polykarbonátové fasádní panely v barevné provedení – např. RODECA LBE PANELS tl. 60 mm vč. systémových lišt s přerušeným tepelným mostem.

Soklové zdivo je zatepleno vnějším zateplovacím systémem (ETICS) s expandovaným polystyrenem (soklovým) tl. 140 mm ( $\lambda = \text{min. } 0,039\text{W/m}^2\text{K}$ ) a povrchovou úpravou mozaikovou střednězrnou soklovou omítkou (barevná pryskyřice a kamínky. Polystyren XPS bude zatažen min. 900 mm pod terén (zateplení základového zdiva - soklů).

Zateplení základového zdiva pod terénem bude ochráněno plastovou nopovou folií ukončenou nad terénem přítlačnou lištou z lakovaného plechu.

Veškeré vnější ocelové konstrukce budou opatřeny povrchovou úpravou žárové zinkování.

Na západní fasádě je umístěn velký plastický podsvětlený nápis „ZIMNÍ STADION NYMBURK“. 3D světelné logo, světelné kapsové 3D písmo, čelo z opálové plexiskla, bočnice hliníkové lakované, Led prosvícení, podkladní konstrukce a montáž přišroubováním na fasádu domu.

Stávající část objektu bude v první etapě ponechána bez zateplení a výměny oken. Dojde pouze k výměně dveří a oken u místností v 1. etapě. Fasáda bude opatřena novou malbou. Vstupní „vyčnívající“ části objektu (na obou stranách) budou nově zateplené vč. nové střechy a fasády.

## PODLAHY

Podlahové krytiny jsou zastoupeny keramickou dlažbou, PVC, gumou na bázi kaučuku, recyklovanou gumou, epoxidovými nátěry, betonovými stěrkami a vnitřními čistícími zónami.

Nosné vrstvy podlah musí být oddilatovány od obvodových konstrukcí, sloupů, příček páskem z měkčeného PVC tl.5mm. Podlahy na úrovni 1NP jsou tl. 200 mm. Podlahy na úrovni 2NP jsou tl. 150 mm.

## VNITŘNÍ VÝPLNĚ OTVORŮ

Jsou zastoupeny dřevěnými a ocelovými dveřmi jednokřídlými, dvoukřídlými plnými i prosklenými do ocelových zárubní bez prahu osazených do zdiva, prosklenými hliníkovými interiérovými stěnami a hliníkovými okny. Ocelové zárubně budou zazdívané, pouze do prefa příček ocelové obložkové.

Vnitřní dřevěné dveře budou opatřeny oboustranným HPL laminátem. Veškeré vnitřní výplně otvorů včetně zárubní budou v barevném provedení dle interiéru, budou opatřeny rozetovým kováním a zámky pro generální klíč (min. čtyřstupňový), některé vstupy budou na kartový systém.

Prosklené dveře a stěny budou opatřeny bezpečnostním izolačním dvojsklem čirým.

Dveře oddělující jednotlivé požární úseky budou provedeny s požární odolností dle PBŘO včetně samozavíračů v liště. Pro kompletní požární uzávěr musí být dodán atest.

Dveře na únikových cestách musí být opatřeny panikovým kováním (vodorovnými hrazdami) ve směru úniku včetně vybavení dle ČSN 73 0831. Dveře opatřit samozavírači v liště, u dvoukřídlových s koordinací zavírání.

Dveře na rozhraní studeného a teplého provozu jsou navrženy jako hliníkové zateplené s hliníkovou rámovou zárubní s děleným tepelným mostem a těsnou prahovou lištou včetně samozavíračů v liště.

Rolovací vrata do rolbárny jsou navržena hliníková zateplená v protipožárním provedení.

Vstupní dveře do objektu budou provedeny jako hliníkové dvoukřídlové. Vstupní portál bude proveden jako hliníkový. Prosklení bude provedené z izolačního bezpečnostního trojskla. Povrchová úprava komaxit RAL 7016.

Veškeré výplně otvorů (dveře a francouzská okna) budou vybaveny podkladními profily z izolačního bloku purenit.

## OSAZENÍ VÝPLNĚ DLE ČSN 74 60 77 – OKNA A VNĚJŠÍ DVEŘE – POŽADAVKY NA ZABUDOVÁNÍ

Prosklené dveře a stěny opatřit vodorovným kontrastním označením dle standard vyhlášky č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.



## SCHODIŠTĚ, RAMPY, ŽEBŘÍKY A ZÁBRADLÍ

Pro vertikální komunikaci v objektu jsou navrženy vnitřní schodiště. Veškeré schodiště jsou navrženy jako železobetonové prefabrikované nebo monolitické propojující 1NP s 2NP a jsou dvouramenné s mezipodestou.

Výlez na hlavní střeche bude navržen pomocí ocelového pozinkovaného žebříku s ochranným košem a bezpečným prodlouženým výstupem na střeche za atiky.

Schodišťová ramena musí být opatřena nalepovacími páskami s výrazným bezpečnostním označením nástupních a výstupních stupňů v rameni dle příslušné vyhlášky a souvisejících ČSN.

Veškerá schodiště, schodišťové a vyvýšené prostory nad 500 mm od podlahy s výjimkou jednotlivých stupňů tribuny musí být opatřeny zábradlím  $v = 1000$  mm.

Jednotlivá schodiště musí mít požární odolnost dle PBŘO.

## VÝTAHY

V objektu jsou umístěny dva osobní výtahy – elektrický trakční výtah o nosnosti min. 630 kg / 8 osob se třemi průchozími nástupními stanicemi. Výtahy jsou umístěny do prostoru zrcadel stávajících schodišť. Výtah není určen pro evakuaci osob. Výtah bude umístěn v rekonstruovaném objektu stávajícího zázemí. V prostoru schodiště bude vytvořena výtahová šachta provedenou z nosné železobetonové konstrukce. Jáma pod úrovní podlahy je také z prefabrikovaného či monolitického železobetonu. Pohon je umístěn na výtahové kabině a výtahový rozvaděč v zárubni šachetních dveří 2NP.

Výtahová šachta je navržena jako těleso uvnitř objektu. Výtahová šachta je v úrovni podlahy 1NP prohloubena o 1,4 m ukončena hlavou v 2NP do výšky 3,50 m. Stěny výtahové šachty budou opatřeny nátěrem proti sprásování. Výtahová šachta musí svým vybavením a rozměry odpovídat požadavkům dodavatele výtahu.

Výtahová kabina je navržena s povrchovou úpravou Polyrey (lišty, doplňky a ovládací panel -leštěný nerez) s rozměry 1300x2000x2100 mm, s protiskluznou podlahou, s nepřímým osvětlením v podhledu a je vybavena směrovou světelnou signalizací, digitálním zobrazením polohy, gongem, prosvětleným antivandalním tlačítkovým ovladačem, nouzovou signalizací, telefonem pro oboustrannou hlasovou komunikaci se servisní službou s GSM bránou včetně aktivace telefonního spojení a napojení na dohledové centrum, s automatickou kontrolou stavu oboustranné komunikace každé tři dny v souladu s EN 81-28 – Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů – Výtahy pro dopravu osob a nákladů – Část 28: Dálková nouzová signalizace u výtahů určených pro dopravu osob a osob a nákladů. Kabina bude dále vybavena nouzovým osvětlením při výpadku el. energie, vážením pro ochranu proti přetížení, v případě vypnutí elektrické energie musí kabina klesnout do nejnižšího podlaží a otevřít dveře. Nástupní stanice jsou vybaveny směrovou světelnou signalizací a digitálním zobrazením polohy v nerezovém provedení s indikací přijetí volby. Kabina je vybavena automatickými dveřmi š=900 mm s komaxitovým nátěrem, nástupní stanice automatickými dveřmi 900x2000 mm v barvě dle interiéru a s požární odolností dle požární zprávy. Výtahová kabina musí umožňovat přepravu osob s omezenou schopností pohybu a orientace včetně náležitých vybavení!

Dále bude vyměněn stávající nákladní výtah pro gastro provoz.

## VNĚJŠÍ VÝPLNĚ OTVORŮ

Vnější výplně otvorů jsou zastoupeny hliníkovými a plastovými výrobky.

Okenní systém je navržen z hliníkových případně plastových profilů s přerušením tepelného mostu v antracitově šedém odstínu (exteriér+interiér) se zasklením izolačním bezpečnostním trojsklem čirým kování včetně systémových klik v barvě tmavě šedé. Na sociálních zázemí budou použita písková skla. Fasádní výplně otvorů budou doplněny parapety o šířce dle osazení oken. Výplně otvorů osazené v systémovém obvodovém plášti z izolačních panelů budou opatřeny lemováním dodávky obvodového pláště.

Prosklené hliníkové stěny jsou tvořeny hliníkovými profily s přerušeným tepelným mostem, hliníkové profily budou v tmavě šedém odstínu v RAL 7016 (antracitově šedá) a zasklení bude provedeno čirým izolačním bezpečnostním trojsklem.

Akustické požadavky na vnější výplně otvorů budou provedeny dle hlukové studie – pokud bude vyžádáno její zpracování.

Dveře na únikových cestách musí být opatřeny panikovým kováním (vodorovnými hrazdami) ve směru úniku včetně vybavení dle ČSN 73 0831. Dveře opatřit samozavírači v liště, u dvoukřídlových s koordinací zavírání.

Dalšími vnějšími výplněmi jsou na úrovni 1NP v prostoru ledové plochy a technologie chlazení sekční vrata. Jedná se o sekční hliníková zateplená vrata sloužící pro přístup do zimního stadionu a k technologii zimního stadionu s povrchovou úpravou v barevném odstínu antracitově šedá. Ve vratech do zimního stadionu jsou integrované únikové dveře.

Příslušné dveřní výplně budou osazeny elektrickými magnety pro otevření na základě požadavku projektu elektroinstalací.

Prosklené stěny a dveře musí být zaskleny bezpečnostním izolačním trojsklem. Prosklené dveře a stěny opatřit vodorovným kontrastním označením dle standard vyhlášky č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Dodavatel výplně otvorů musí zpracovat kotevní plán pro jednotlivé velikosti oken a dveří včetně předložení způsobu kotvení výplně otvorů. Veškeré výplně otvorů budou osazeny vzduchotěsně, to znamená včetně systémových pásek. Francouzské a vstupní dveře či stěny budou vybaveny o purenitové podkladní profily, které budou do úrovně hrubých podlah.

## KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY

Klempířské prvky musí být provedeny na všech částech, kde dojde ke styku vody a vodorovných konstrukcí ve vnějším prostředí. Klempířské prvky budou kompletně provedeny z lakovaného pozinkovaného plechu tl. 0,6 mm, v antracitově šedém odstínu. Tvarové provedení musí odpovídat ČSN 73 36 10. Klempířské prvky jsou zastoupeny oplechováním atik a vnějších parapetů.

Oplechování oken v obvodovém plášti bude dodávkou stěnového opláštění. Na lemování vnějších otvorů musí být zpracována dílenská dokumentace, která bude konzultována s projektantem.



ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY

Vnitřní a vnější zámečnické prvky budou opatřeny povrchovou úpravou žárové zinkování. V převážné většině jde o atypické prvky. Jedná se o zakrytí armaturních šachet technologie chlazení, zakrytí sněžné jámy (rošt a plný plech), ocelová zarážka rolby, nosné rámy VZT jednotek na střechách objektu, venkovní schodiště a zábradlí. Zábradlí nad prostorem střídaček doplněné o vodorovný ocelový uzavřený profil 60/40/5 mm tvoří nosnou konstrukci pro makrolonové desky sloužící jako ochrana před házením předmětů na hráče z tribuny. Ocelové provozní žebříky v exteriéru s příslušnými doplňujícími konstrukcemi.

TRUHLÁŘSKÉ VÝROBKY

Jsou zastoupeny vnitřními parapety z MDF desek s oboustranným CPL laminátem v barvě bílé podle interiéru a šířce dle osazení otvorových výplní. Sanitární příčky v sociálních zázemích budou provedeny z kompaktních desek s melaninovou fólií tl. 13 mm, voděodolné, výška 1950 mm a 150 mm od podlahy, nosná konstrukce z hliníkových profilů, s otevíravými dveřmi výšky 2000 mm, osazeny zámkem s ukazatelem „VOLNO – OBSAZENO“ včetně nouzového otevírání z vnější strany. Dále je truhlářským výrobkem vybavení šaten sportovců. Detailně je tento výrobek popsán v knize standardů.

POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Jednotlivé konstrukce musí mít požární odolnost dle PBŘO. Stavební konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovali požadovanou požární odolnost dle PBŘ. Stavební konstrukce budou voleny z takového materiálu a rozměrů, aby nemuselo docházet k periodickým požárním nátěrům, tedy aby konstrukce odolnost splňovaly přímo nebo s případným obkladem.

TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A VÝPLNÍ OTVORŮ

Tepelně technické vlastnosti jednotlivých částí konstrukcí a celková energetická bilance objektu je dána průkazem energetické náročnosti budovy, který musí být zpracován v souladu se zákonem o hospodaření energií. Objekt bude navržen v kategorii A – mimořádně úsporná. Tento průkaz bude součástí projektové dokumentace.

VYBAVENÍ

Před oběma vstupy do objektu bude instalována sada venkovních košů. Dále bude na třech místech uvnitř objektu dodán koš na tříděný odpad vnitřní. V devíti šatnách sportovců bude osazen odpadkový koš. Místnosti sociálního zázemí budou dodány vč. sanitárního vybavení. Ostatní místnosti nebudou vybaveny interiérem a orientačním systémem v rámci této zakázky. Specifikace jednotlivých výrobků viz kniha standardů.

B. 6. 9 – POPI S TECHNOLOGI E STAVBY

ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

Fakturační měření odběru bude zajištěno pro nový areál vodoměrnou sestavou umístěnou ve vodoměrné šachtě.

Všeobecně

Vnitřní vodovod (pro SO 01 – Zimní stadion) navazuje na fakturačně měřenou vodovodní přípojku a venkovní areálovou trasu vodovodu. Přípojka vodovodu, venkovní vodovod) ukončenou v technické místnosti (Strojovna, technická místnost). Zde bude umístěn hlavní uzávěr vody (HUV) pro objekt a patřičně označen. Dále budou rozděleny trasy pro pitnou vodu, požární vodu a technologickou vodu pro vlastní Z.S. Rozvod požární vody bude veden v celém objektu samostatně. Stávající část šaten bude ponechána beze změny. Napojení na stávající rozvod nerekonstruovaných prostor bude nově napojen také z nové přípojky.

Rozvody studené a teplé vody

Vodovodní potrubí studené vody bude provedeno z plast. potrubí (PPr PN16), potrubí teplé vody, smíchané vody a cirkulace bude provedeno z plast. potrubí Fiber Basalt (vrstvené s čedič. vláknem) s odpovídajícím atestem pro styk s pitnou vodou a bude opatřeno typiz. tepel. izolačními pouzdry. Izolace potrubí bude provedena v souladu s vyhl. 193 Sb - 2007. Trasy vedené ve vlastní hale (ledová plocha) a v prostoru sněžné jámy bude tl. tep. izolace zvýšena. Trasy jsou vedeny samostatně pro jednotlivé druhy provozů.

Vodoměry budou řešeny se systémem M bus pro digitální odpočet dat.

Příprava TUV

Příprava TUV je zajišťována centrálně, – koordinovaně s řešením systému ÚT a chlazení - akumulární zásobník TV.

Trasy teplé vody jsou doplněny cirkulací (cirkulační smyčka s cirkulačním čerpadlem – řízeno dle teploty, s možností časové regulace). Předpokládá se měření odběru jako rozdílové hodnoty průtoku potrubí teplé vody a teplé cirkulační vody (algoritmus řešen v části MAR). Vodoměry budou řešeny se systémem M bus pro digitální odpočet dat.

Rozvody požární vody

V rámci řešení PD ZTI jsou zásobovány domovní skříně certifikovaného požárního systému D25 s tvarově stálou hadicí dl. 30 m - dle požadavku PBŘ. Rozvody vnitřní požární vody budou vedeny samostatnými větvemi odděleně od ostatních tras vodovodu. Budou z trub. pozink. s izolací typiz. návleky. Ve vlastní hale (ledová plocha) bude tl. tep. izolace zvýšena. Hydranty jsou navrženy závěsné nebo v nice. Venkovní požární voda je zajištěná stávajícími hydranty v areálu.

Kanalizace je v rámci objektu řešena jako oddílná.

Kanalizace v rámci objektu řeší odvedení splaškových vod od jednotlivých míst spotřeby a dešťových vod ze střechy objektu. Kanalizační splaškové trasy z objektu jsou svedeny do venkovní areálové trasy, která bude napojena do veřejné splaškové kanalizace. Kanalizační dešťové trasy jsou napojeny do venkovní areálové dešť. kanalizace a dále do retenční nádrže s bezpečnostním přepadem do přilehlé vodoteče.

Splašková kanalizace:

Řešení splaškové kanalizace spočívá v odvedení splaškových vod od skupiny zařizovacích předmětů v rámci sociálních zařízení sportovců, personálu a návštěvníků, šaten obslužného a manipulačního personálu, technického zázemí a potřeb technologie ZS. V rámci odkanalizování technologických souborů nejsou napojena žádná zařízení mající negativní vliv na životní prostředí. Splaškové vody od zařizovacích předmětů budou svedeny plastovým připojovacím potrubím do stoupacích potrubí. Jednotlivá stoupací potrubí jsou zaústěna do ležaté objektové splaškové kanalizace. Potrubí je vedeno v drážkách ve zdi, instalačních předstěnách nebo jako podvěšené pod stropem nebo nad podhledy. Pokládka páteřních ležatých svodů bude instalována pod úroveň podlahy 1. NP, jednotlivé větve jsou napojeny do areálové splaškové kanalizace. Kanalizace od zařizovacích předmětů je navržena ze systému HT. Ležatá kanalizace



je navržena z trub pro ležatou kanalizaci PP SN10, KG2000. Kvalitnější potrubí je navrženo z důvodu uložení potrubí v hutných vrstvách podkladních vrstev podlah.

Předpokládá se odvětrání stoupacích potrubí nad střechu pomocí vent. hlavíc. Stoupací potrubí opatřit cca 1 m nad podlahou čistícími kusy přístupnými plastovými dvířky. Potrubí vedené jako volně vedené a podvěšené v prostoru sněžné jámy tep. izolovat návlek. izolací s AL folií. Odvody kondenzátů budou zaústěny do splaškové kanalizace přes sifony. Volně vedené potrubí bude izolované.

## Kanalizace dešťová

Svedení dešťových vod ze střechy objektu je řešeno gravitační dešťovou kanalizací. Stávající zázemí šaten je v současné době svedené do dešťové kanalizace, která je následně odvedená do přilehlé vodoteče. Pro přístavbu zázemí šaten a nový zimní stadion je navržena nová dešťová kanalizace, která je přes stávající retenční nádrž napojena do stávající dešťové kanalizace, která je zaústěná do vodoteče. Výstavbou nového stadionu nedojde ke změně odváděných vod – dojde pouze k přepojení nové střechy na stávající dešťovou kanalizaci.

Dešťové vody jsou ze střechy objektu svedeny vnitřními vyhřívanými dvoustupňovými vpustěmi (napojení izolace a parotěsné folie). Dešťová kanalizace uvnitř objektu je navržena ze svařovaného PE potrubí pro dešťovou kanalizaci – systém gravitační. Cca 1 m nad podlahou budou umístěny čistící kusy přístupné plast. dvířky. Potrubí bude opatřeno tepelnou izolací návlekovou s AL folií. Potrubí je většinou vedeno jako podvěšené pod stropem anebo jako stoupací. Jednotlivá stoupací potrubí jsou zaústěna do ležaté objektové kanalizace. Pokládka páteřních ležatých svodů bude instalována pod úroveň podlahy 1. NP, jednotlivé větve jsou napojeny do areálové jednotné kanalizace. Ležatá kanalizace je navržena z trub PP SN 10 KG2000.

## Poznámka:

Trasy kanalizace koordinovat s ostatními profesemi. Veškeré prostupy potrubí procházející požárně dělícími k-cemi protipožárně zatěsnit. Bude provedeno dle požadavků zpracovatele PBR a techn. podkladů výrobců těchto zařízení. (Předpokládá se zatěsnění veškerých těchto prostupů a dále osazení protipožárních manžet. Při prostupu zdívm budou opatření realizována z obou stran, při prostupu stropní konstrukcí budou zdola). Minimální spády ležaté kanalizace odvádějící dešťové a čisté spl. vody je 1%, min. spád ležaté splaškové kanalizace (do DN 200) 2%, nad DN 200 dle ČSN 756101. Připojovací potrubí jsou navržena v min. spádu 3%. Zpracovány jsou pouze podélné řezy hlavních tras, vedlejší trasy jsou zaústěny do těchto páteřních tras. Veškeré práce budou provedeny v souladu s normou Vnitřní kanalizace ČSN

736760, Stokové sítě a kanalizační přípojky ČSN756101 a Prostorové uspořádání sítí ČSN 736005, a dalšími souvisejícími normami, technologickými a montážními předpisy výrobců, bezpečnostními předpisy a vyjádřeními dotčených orgánů státní správy a správců sítí. Ostatní podrobnosti neuvedené v technické zprávě jsou zřejmé z výkresové části dokumentace.

## Zařizovací předměty:

Předpokládá se použití standardních zařízení, a to zejména osazení tlačných nebo pákových umývadlových, dřezových a sprchových baterií, sensorových splachovačů pisoárů. Vlastní zařizovací předměty (WC, umývadla, výlevky, pisoáry apod.) jsou ve standardním provedení, klozety jsou navrženy závěsné. Pro jednotlivé prvky byla zpracována kniha standardů.

## ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

Zázemí stadionu bude vytápěno stávajícím systémem ÚT, který má strojovnu v 1PP. Dalším zdrojem bude nový chladicí systém zimního stadionu. Prostory nových šaten v nové části budovy budou vytápěny z tohoto systému tedy z nové technologie chlazení, kde bude umístěny i rozdělovač a sběrač a zásobníky TUV.

## Zdroje tepla:

Zdrojem tepla pro vytápění haly stadionu bude tepelné čerpadlo voda-voda, které bude využívat odpadní teplo z procesu chlazení ledové plochy. Je předpokládáno, že toto tepelné čerpadlo či čerpadla by sloužila pro vytápění zimního stadionu. Pro teplou užitkovou vodu budou v obou objektech osazeny akumulární nádrže, které budou vytápěny také tepelnými čerpadly nebo případně doplnění solárních panelů na střeše objektu. V dalším stupni projektu je nutné posoudit tepelné nároky nových budov a rozhodnout koncepci vytápění ve smyslu pozic jednotlivých tepelných čerpadel, respektive posoudit možnost vytápění obou objektů z jednoho místa

Pro vlastní vytápění bude osazen ve strojovně chlazení rozdělovač a sběrač topných okruhů, ze kterého budou vyvedeny dva topné okruhy pro vytápění šaten a zázemí, bufetu, vzduchotechniky a rovněž bude provedeno napojení sněžné jámy a ohřev teplé vody pro šatny. Před rozdělovačem a sběračem bude osazen hydraulický vyrovnávač tlaků. V jednotlivých topných okruzích pro 1. a 2. NP bude osazen trojcestný směšovací ventil, příslušné oběhové čerpadlo a uzavírací armatury. V každé větvi je osazen vyvažovací ventil pro nastavení průtoku a tím i výkonu příslušné větve. Rozdělovač a sběrač bude napojen přes hydraulický zkrat na tepelné čerpadlo. Rozdělovač i sběrač je součástí dodávky technologie. Jako záložní zdroj tepelné energie bude použit elektrokotel. Stávající prostor šaten zůstane připojen na stávající otopný systém.

## Otopná tělesa:

Zázemí objektu bude vytápěno teplovodním způsobem. Jako koncové spotřebiče pro vytápění zázemí budou instalována desková otopná tělesa, fancoily případně konvektory. Vytápění haly s ledovou plochou je řešeno teplovzdušným vytápěním prostřednictvím vzduchotechniky.

## Rozvod ústředního vytápění:

Nové rozvody topné budou provedeny z plasto-hliníkových trubek a spád systému bude 65/55°C. Potrubí u rozdělovače a sběrače bude provedeno z ocelových trubek, tyto budou natřeny základním nátěrem.

## Příprava teplé vody:

Pro ohřev teplé pitné vody bude použit zásobník nahříváný odpadním teplem z chladicího agregátu. Zásobník je součástí dodávky technologie. Bivalentním zdrojem tepla je veřejný centrální teplovod.

## Zabezpečovací zařízení:

Topný systém bude zabezpečen proti přetlaku dle ČSN 06 0830 tlakovou expanzní nádobou s membránou a pojistným ventilem, každý kotel osazen taktéž pojistným ventilem. Tato nádoba je rovněž dodávkou technologie

## Nátěry a izolace:

Izolováno je rozvodné potrubí. Povrch izolace ve strojovnách je proveden z Al plechu. Izolace je navržena z minerální plsti v tloušťce dle Vyhl.193/2007. Před připevněním izolace se provede základní nátěr pod izolaci. Ostatní nátěry zařízení, potrubí, uložení a.t.d. se provedou dvojnásobně prostě s 1 x emailováním, včetně nátěru základního. Potrubí závitové vedené ve zdech nebo jiných stavebních konstrukcích se opatří ochrannou izolací

Potrubí pro ochlazování bude izolováno izolací s parotěsnou zábranou. Povrch izolace v kotelně a ve strojovnách je proveden z Al plechu. Izolace je navržena pro chladicí potrubí s parotěsnou zábranou v tloušťce dle Vyhl.193/2007. Před připevněním izolace se provede základní nátěr pod izolaci. Potrubí závitové vedené ve zdech nebo jiných stavebních konstrukcích se opatří ochrannou izolací





Potrubní rozvody vedené v podlaze, nad podhledem i potrubí UT ve strojovně budou opatřeny tepelnou izolací. Všechno potrubí bude natřeno základním nátěrem, neizolované potrubí přípojek navíc dvojnásobným nátěrem s 1x emailováním.

Teplovodní potrubí vedené v podlaze a v podhledu bude tepelně izolováno návlekovou, resp. izolací z minerální vlny – dle vyhl.193/2007. V případě větších dimenzí a tvarových ploch bude použita desková izolace. Všechno potrubí bude natřeno pod izolací základním nátěrem.

Ve smyslu požadavků vyhl. MPO č. 193/2007 Sb. byl pro stanovení tloušťky tepelné izolace proveden pro vybranou řadu dimenzí potrubí optimalizační výpočet. Kritériem bylo nepřekročení limitní měrné tepelné ztráty 1 m potrubí ve výši 0,35 W/m.K. Při výpočtu byla uvažována tepelná izolace se součinitelem tepelné vodivosti  $\lambda < 0,040$  W/m. Tento parametr je proto nutné u použité izolace bezpodmínečně dodržet!!

Zkoušky:

Před uvedením do provozu bude zařízení vyzkoušeno podle ČSN 06 0310 tlakovou a dilatační zkouškou a po úplném dokončení montáže také topnou zkouškou v trvání 72 hodin. V průběhu topné zkoušky bude zařízení vyregulováno. Topnou zkoušku nutno provést v topné sezóně. Zařízení musí být zhotoveno ve shodě s normami a předpisy platnými v České republice.

## TECHNOLOGIE CHLAZENÍ LEDOVÉ PLOCHY

Technologie chlazení využívá princip nepřímého chlazení. To znamená, že zdroj chladu ochlazuje teplotonosnou látku, respektive nemrznoucí kapalinu, která je čerpadly dopravována trubními rozvody do míst, kde je chlad akumulovaný v nemrznoucí kapalině odebírán. Vyrobený chlad je možné využít i pro chlazení zázemí stadionu.

Celá technologie chlazení je sestavena z několika modulů: kompresorového, hydraulického, technologie sněžné jámy, odpařovacího chladiče a tepelného čerpadla. Jednotlivé moduly jsou navzájem propojeny a řízeny jedním nadřazeným řídicím systémem, který sbírá naměřená data z jednotlivých modulů, vyhodnocuje je a optimalizuje chod jednotlivých modulů tak, aby účinnost celé technologie byla co nejvyšší. Výhodou sestavy modulů je také rychlost a kvalita instalace, jelikož moduly jsou již sestaveny a odzkoušeny z výroby.

Hydraulický modul obsahuje oběhová čerpadla která jsou zálohována vždy druhým oběhovým čerpadlem. Oběhová čerpadla jsou elektronicky řízena frekvenčními měniči. Kompresorový modul obsahující šroubové kompresory slouží pro ochlazení nemrznoucí kapaliny, která je dále distribuována hydraulickým modulem do míst odběru. Kompresory jsou elektronicky řízené frekvenčními měniči a automaticky upravují svůj chladicí výkon dle aktuální zátěže ledové plochy, čímž dochází k úspoře elektrické energie. Pro chlazení kompresorového modulu je instalován odpařovací chladič, který odvede přebytek nevyužitého odpadního tepla. Odpařovací chladič využívá princip adiabatického předchlazení vzduchu. Tímto způsobem je možné ochladit nemrznoucí kapalinu v suchém chladiči na nižší teplotu, než je teplota okolního vzduchu. Díky tomu je možné, aby kompresorový modul pracoval s nižší kondenzační teplotou. Tepelné čerpadlo navyšuje teplotní úroveň odpadního tepla, které je využito pro ohřev pitné vody, vytápění zázemí a vzduchotechniku.

Poslední z modulů, technologie sněžné jámy plní hned několik funkcí:

- recyklace vody vzniklé rozpuštěním ledu, který vzniká při úpravě ledové plochy. Energie obsažená v chladné vodě je znovu nepřímo využita pro chlazení ledové plochy. Díky tomu dochází k výraznému zvýšení účinnosti zdroje chladu;
- recyklace energie uložené v ledu a zvýšení účinnosti zdroje chladu. Takto navržený zdroj chladu dosahuje vyšší účinnosti než tradiční čpavkový systém, a to i přesto, že čpavek má ze všech známých chladiv nejlepší termodynamické vlastnosti. Nezáleží totiž pouze na výběru chladiva, ale na celkové koncepci technologie chlazení. Tato koncepce umožňuje využít odpadní chlad z procesu rolbování a znovu ho použít v procesu chlazení ledové plochy;
- rozpouštění ledu ve sněžné jámě přebytečným odpadním teplem;
- ohřev vody pro rolbu. Voda je ohřívána třemi teplotními úrovněmi odpadního tepla;
- možnost rychlého rozpuštění ledu ve sněžné jámě s využitím vysokoteplotního odpadního tepla.

## LEDOVÁ PLOCHA

Bude realizován princip nepřímého chlazení a nucená cirkulace v trubkovém systému chlazené desky. Rozvodné potrubí bude uloženo v chlazené desce, takže s ní bude tvořit kompaktní celek. Teplosměnnou plochu tvoří PP-R trubky o rozměru 25x2,3 mm. Uspořádání trubkového systému je podélné. Rozteč trubek 60 mm. Chlazená deska bude řešena jako plovoucí s pevným příčným ukotvením rozvodu chladicího média. Pro dilataci chlazené desky je uvažováno s mezními hodnotami  $-15$  °C až  $+25$  °C. Zamezení promrznání podloží ledové plochy bude řešeno izolační vrstvou expandovaného polystyrénu a vyhříváním podloží odpadním teplem. Ledová plocha bude ohřezána hrazením uchyceným v chlazené desce ledové plochy. Ledová plocha je tvořena železobetonovou deskou, ve které je uloženo plastové potrubí. Potrubím protéká chladná teplotonosná látka, která odebírá teplo z okolí. Tímto je železobetonová deska ochlazována na teplotu až  $-10$  °C.

## SKLADBA LEDOVÉ PLOCHY

- DVOUKOMPONENTNÍ BAREVNÝ EPOXIDOVÝ NÁTĚR NA VODNÍ BÁZI (RAL 9010)		
- CHLAZENÁ ŽELEZOBETONOVÁ DESKA - BETON C30/37 + POLYPROPYLENOVÁ VLÁKNA	130,0	-
- KRYTÍ	20,0	-
- ATYPICKÁ KARI SÍŤ 100/100/8 (STYKOVÁNO MIN. 300 mm)	16,0	-
- POTRUBÍ	25,0	-
- DISTANČNÍK (BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ)	16,0	-
- ATYPICKÁ KARI SÍŤ 100/100/8 (STYKOVÁNO MIN. 300 mm)	16,0	-
- DISTANČNÍ LISTY (PLAST)	35,0	-
- PE-HD FOLIE- KLUZNÁ VRSTVA	0,6	-
- PE FOLIE	0,1	-
- PVC FOLIE- HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA	1,5	-
- PE FOLIE- SEPARAČNÍ VRSTVA	0,1	-
- EXPANDOVANÝ POLYSTYREN, 1 VRSTVA SE ZÁMKEM, NENASÁKAVÝ, PRO VELKÁ ZATÍŽENÍ	100,0	-



ZI MNÍ STADI ON NYMBURK

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

místo k.ú. Nymburk

autor

B.1

14 / 19

Únor 2023

studie

- PVC FOLIE- HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA	1,5	-
- SEPARAČNÍ TEXTILIE 300 g/m <sup>2</sup> - UMĚLÁ VLÁKNA		
- VYHŘÍVANÁ ŽELEZOBETONOVÁ DESKA- BETON C16/20	150,0	-
- KRYTÍ	75,0	-
- TRUBKY VYHŘÍVÁNÍ PODLOŽÍ	25,0	-
- KARI SÍŤ K1 150/150/6 (STYKOVANO MIN. 300 mm)	12,0 až 30,0	-
- DISTANČNÍ LIŠTY (PLAST)	20,0	-
- ZHUTNĚNÉ PODLOŽÍ		
- HTÚ		

## VZDUCHOTECHNIKA

### Větrání a odvlhčování ledové plochy

Větrání haly bude nucené rovnotlaké. Pro větrání a odvlhčování haly bude použita vzduchotechnická jednotka s adsorpčním rotačním výměníkem osazená na střeše objektu. Vzduchotechnická jednotka bude ve složení: filtrace G4+F7, ventilátor s FM nebo EC motor, vodní chladič, sorpční výměník, vodní ohříváč, regenerační elektrický ohříváč, ventilátor regeneračního vzduchu, uzavírací klapky vč. servopohonů, připojovací manžety, rám.

Vzduchotechnická jednotka bude zajišťovat hygienické větrání haly. Dále bude jednotka zajišťovat odvlhčování vzduchu v hale, aby nedocházelo ke kondenzaci vlhkosti na stavebních konstrukcích a k tvoření mlhy. Přiváděný vzduch bude tepelně upravován dohříváním, nebo chlazením pro zajištění požadované teploty v hale.

Rozvody vzduchu budou provedeny čtyřhranným nebo kruhovým SPIRO potrubím z pozinkovaného plechu sk.I. Potrubní rozvody vzduchu budou montovány jako těsné! Na výstupech ze vzduchotechnické jednotky budou umístěny tlumiče hluku. Potrubní rozvody budou izolovány tepelnou izolací pro zamezení tepelných ztrát a kondenzace na potrubních rozvodech.

Jako distribuční elementy budou použity obdélníkové vyústě (pro odvod vzduchu) a dýzy s dalekým dosahem (pro přívod vzduchu).

MaR (není dodávkou VZT) zajistí řízení a ovládání jednotky na požadovanou vlhkost, teplotu a dovolenou koncentraci CO<sub>2</sub> v hale.

### Větrání tělocvičny

Větrání tělocvičny bude řešeno nuceně pomocí sestavné vzduchotechnické jednotky osazené na střeše objektu. Jednotka bude ve venkovním provedení a následujícím složení: přívodní ventilátor vč. FM nebo EC motor, odvodní ventilátor vč. FM nebo EC motory, filtry kapsové třídy min. M5, vysoce účinný deskový rekuperátor vč. by-passu, teplovodní ohříváč, uzavírací klapky vč. servopohonů, pružné manžety.

Rozvody vzduchu budou provedeny čtyřhranným nebo kruhovým SPIRO potrubím z pozinkovaného plechu sk.I. Potrubní rozvody vzduchu budou montovány jako těsné! Na výstupech ze vzduchotechnické jednotky budou umístěny tlumiče hluku. Potrubní rozvody budou izolovány tepelnou izolací pro zamezení tepelných ztrát a kondenzace na potrubních rozvodech.

### Větrání šaten

Větrání šaten a přidružených sociálních zázemí bude řešeno nuceně pomocí sestavné vzduchotechnické jednotky osazené na střeše objektu. Jednotka bude ve venkovním provedení a následujícím složení: přívodní ventilátor vč. FM nebo EC motor, odvodní ventilátor vč. FM nebo EC motory, filtry kapsové třídy min. M5, vysoce účinný deskový rekuperátor vč. by-passu, teplovodní ohříváč, uzavírací klapky vč. servopohonů, pružné manžety.

Filtrovaný a tepelně upravený vzduch bude transportován VZT potrubím do prostoru šaten, případně chodby, kde bude následně pomocí vyústek do kruhového potrubí distribuován. Přiváděný vzduch je přefukován pomocí stěnových mřížek do hygienického zázemí, kde je odtahován pomocí talířových ventilů. Do ostatních přidružených místností je vzduch přiváděn a odváděn rovněž pomocí talířových ventilů.

Rozvody vzduchu budou provedeny čtyřhranným nebo kruhovým SPIRO potrubím z pozinkovaného plechu sk.I. Potrubní rozvody vzduchu budou montovány jako těsné! Na výstupech ze vzduchotechnické jednotky budou umístěny tlumiče hluku. Potrubní rozvody budou izolovány tepelnou izolací pro zamezení tepelných ztrát a kondenzace na potrubních rozvodech.

### Větrání cvičebních sálů

Větrání cvičebních sálů bude řešeno nuceně pomocí sestavné vzduchotechnické jednotky osazené na střeše objektu. Jednotka bude ve venkovním provedení a následujícím složení: přívodní ventilátor vč. FM nebo EC motor, odvodní ventilátor vč. FM nebo EC motory, filtry kapsové třídy min. M5, vysoce účinný deskový rekuperátor vč. by-passu, teplovodní ohříváč, uzavírací klapky vč. servopohonů, pružné manžety.

Rozvody vzduchu budou provedeny čtyřhranným nebo kruhovým SPIRO potrubím z pozinkovaného plechu sk.I. Potrubní rozvody vzduchu budou montovány jako těsné! Na výstupech ze vzduchotechnické jednotky budou umístěny tlumiče hluku. Potrubní rozvody budou izolovány tepelnou izolací pro zamezení tepelných ztrát a kondenzace na potrubních rozvodech.

### Větrání bufetů

Větrání bufetu a přidružených sociálních zázemí bude řešeno nuceně pomocí sestavné vzduchotechnické jednotky osazené na střeše objektu. Jednotka bude ve venkovním provedení a následujícím složení: přívodní ventilátor vč. FM nebo EC motor, odvodní ventilátor vč. FM nebo EC motory, filtry kapsové třídy min. M5, vysoce účinný deskový rekuperátor vč. by-passu, teplovodní ohříváč, uzavírací klapky vč. servopohonů, pružné manžety

Filtrovaný a tepelně upravený vzduch bude transportován VZT potrubím do prostoru bufetu. Přívod vzduchu do restaurace bude řešen vyústkami umístěnými v potrubí. Odvod znehodnoceného vzduchu bude částečně řešen vyústkami umístěnými v potrubí nad prostorem baru a dále z hygienického a přilehlého zázemí pomocí talířových ventilů.

Rozvody vzduchu budou provedeny čtyřhranným nebo kruhovým SPIRO potrubím z pozinkovaného plechu sk.I. Potrubní rozvody vzduchu budou montovány jako těsné! Na výstupech ze vzduchotechnické jednotky budou umístěny tlumiče hluku. Potrubní rozvody budou izolovány tepelnou izolací pro zamezení tepelných ztrát a kondenzace na potrubních rozvodech.

### Větrání technických místností

Větrání technických místností bude řešeno pomocí potrubních ventilátorů nuceně podtlakově. Potrubní ventilátory budou osazeny pod stropem v daném prostoru a budou vybaveny zpětnou klapkou. Výtlak znehodnoceného vzduchu



bude vyveden do volné atmosféry – na fasádu objektu přes protidešťovou žaluzii se sítím. Sání ventilátorů bude napojeno na potrubní rozvod spiro s osazenými odvodními mřížkami nebo sacími kusy s mřížkou. Úhrada takto odsávaného vzduchu bude řešena z fasády objektu pomocí protidešťových žaluzií s uzavíracími klapkami ovládanými servopohony pro místnost technologie v provedení EXE.

Ventilátor v provedení EXE pro technologie slouží na provozní větrání – ruční spouštění na nízké otáčky, a pro havarijní větrání 10x/h – spínáno čidly dle úniku chladiva (dod. ELE) na vysoké otáčky. Dále bude ventilátor spínán na vysoké otáčky při překročení teploty v prostoru – spínání a dod. termostatu – ELE.

Ostatní ventilátory budou spuštěny ručně + dle teplotního čidla při překročení teploty v daném prostoru (případně dle čidla CO2 při překročení nastavené koncentrace) - spínání a dod. termostatu (čidla CO2) - ELE.

## Větrání sociálního zázemí

Větrání sociálního zázemí bude řešeno pomocí potrubních ventilátorů nuceně podtlakově. Potrubní ventilátory budou osazeny pod stropem v daném prostoru a budou vybaveny zpětnou klapkou. Výtlač znehodnoceného vzduchu bude vyveden do volné atmosféry – na fasádu objektu přes protidešťovou žaluzii se sítím. Sání ventilátorů bude napojeno na potrubní rozvod spiro s osazenými odvodními mřížkami nebo sacími kusy s mřížkou. Úhrada takto odsávaného vzduchu bude řešena mřížkami přefukem z ostatních místností.

Ventilátory budou spuštěny pohybovým čidlem nebo časovým plánem dodávka - ELE.

## Sušárny

Do prostorů sušáren budou umístěny nástěnné odvlhčovací jednotky, které zajistí vysoušení oděvů.

## SILNOPROUDÉ ELEKTROINSTALACE

### ROZVODNÉ SOUSTAVY

Provozní	3+PEN 400V, 50Hz, síť TN-C
	3N+PE 400/230V, 50Hz, síť TN-C-S
Zásuvkové a světelné okruhy	1NPE 230V, 50Hz, síť TN-C-S
Předpokládaný výkon trafostanice:	1000 kVA
Soudobý příkon:	800 kW
Hlavní jistič:	1600 A nastavený na 0.8x In
Hlavní přívod NN	5x NAYY 4x240
Stupeň elektrizace dle ČSN 332130 ed. 2:	C

### TRAFOSTANICE

Transformátor bude umístěn v nově vybudované kioskové trafostanici u parkoviště západně od objektu. Tato trafostanice je dodávkou vedlejší stavby plaveckého bazénu. Pro napájení objektu zimního stadionu bude na transformátoru 1000kVA. Trafostanice bude řešena jako samostatný objekt (kiosek). Součástí trafostanice bude

skříň USM s obchodním měřením, dle požadavků distributora v dané oblasti. V trafostanici bude vyhrazen prostor pro montáž rozvaděče pro dálkový odečet elektroměru poblíž skříně USM.

### HLAVNÍ PŘÍVOD

Hlavní přívod pro zimní stadion bude tvořen kabely 5x NAYY 4x240 a společně se zemnicím páskem FeZn30x4 bude veden ve výkopu z trafostanice do rozvodny objektu zimního stadionu převážně volným terénem. Vstup hlavního přívodu do objektu zimního stadionu bude v místě rozvodny NN přímo do hlavního rozvaděče objektu. Společně s hlavním přívodem povede ve vlastní chrániče z NN části trafostanice do rozvodny kabel J-Y(st)Y 2x2x0.8 pro vyčítání dat z elektroměru.

### TECHNOLOGIE

Napájení technologií na zimním stadionu bude s hlavního a podružných rozvaděčů. Hlavní rozvaděč bude umístěn v NN rozvodně, podružné rozvaděče budou rozmístěny po zimním stadionu. Rozvaděč bude vybaven hlídáním ¼ hodinového maxima a měřením elektrické energie. V NN rozvodně bude umístěn i centrální kompenzační rozvaděč s vlastním regulátorem. Rozvaděč bude vybaven bezpečnostním systémem cenral a total stop. Požární větrání chráněných únikových cest a případný odvod kouře z haly bude připojeno přes záložní zdroj UPS, který bude funkční i při aktivaci central stopu.

### OSVĚTLENÍ, NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ A ZÁSUVKOVÉ ROZVODY

Osvětlení ledové plochy bude moderními LED svítidly určenými pro sportoviště napočítané na 750 lx pro velké hřiště a 500 lx pro tělocvičnu ve 2.NP. Svítidla budou plně stmívatelná a budou vytvořené scény jako zápas, veřejné bruslení, rolbování atd. Svítidla nad ledovou plochou budou vybavena nouzovými moduly, a v případě výpadku napájení budou sloužit i jako nouzové osvětlení. Ostatní nouzová svítidla na stadionu budou také LED a adresovatelná. Celé nouzové osvětlení bude napájené a ovládané z centrální baterie. Umělé osvětlení na stadionu mimo jedovou plochu bude také LED svítidly. Na chodbách a v průchozích místnostech bude pro spínání použito stropních pohybových čidel. Osvětlení parkovacích míst a vstupů do objektu zimního stadionu bude napájené z rozvaděče zimního stadionu a bude tvořeno LED svítidly na fasádě objektu zimního stadionu ovládaných systémem MaR.

### FOTOVOLTAIKA

Na střechu zimního stadionu (ZS) je možnost instalovat fotovoltaické panely. Panely společně se fotovoltaickým invertorem mohou tvořit fotovoltaickou elektrárnu (FVE). FVE bude tvořena cca 300 ks panelů u celkovém výkonu cca 100 kWp. Panely budou na ploché střeše rozmístěny do řad s náklonem panelů 10-15 st a orientací na jih. FVE bude typu on-grid, připojená přímo do elektrické sítě v objektu ZS bez akumulace. Celá výroba z FVE cca 9000 kWh/rok bude rovnou spotřebována v objektu. Výkon FVE je navržen tak, že i při vypnutí chladicí jednotky na zimním stadionu, bude možné celý aktuální výkon spotřebovat pro provoz VZT jednotek pro ZS, tak aby nedocházelo k přetokům do distribuční sítě.

## MĚŘENÍ A REGULACE

### ZIMNÍ STADION JAKO INTELIGENTNÍ BUDOVA

Navrhované řešení se vyznačuje vysokou mírou automatizace technických zařízení budov. Zimní stadion se tak stává moderní inteligentní budovou. Největší důraz je kladen na optimalizaci spotřeb energií a médií s cílem snížení těchto



spotřeb při zachování požadovaných parametrů ledu, prostředí v hale atp. Tento cíl je dosahován nejen vlastními prostředky automatizace, ale i vhodným návrhem jednotlivých technických zařízení a jejich vzájemných vazeb. Jedná o klasická technická zařízení budov jako jsou zařízení pro větrání, vytápění, chlazení a osvětlení, u zimního stadionu figurují navíc také další technologická zařízení související zejména s ledovou plochou a prostředím v hale ledové plochy. U těchto zařízení se otevírá prostor pro vytvoření dalších funkcí inteligentní budovy prostřednictvím jejich integrace.

Z pohledu architektury řídicího systému můžeme rozlišit dvě automatizační úrovně. Nižší automatizační úroveň je reprezentována PLC automaty, které zajišťují provozní i poruchové řízení jednotlivých technických zařízení budovy a jednotlivých technologických zařízení. Vyšší automatizační úroveň je tvořena softwarovou platformou klient-server pro dispečerský dohled technických zařízení budovy prostřednictvím vizualizace – webových stránek.

Jednotlivé moduly technologie chlazení ledové plochy (kompresorový modul, hydraulický modul, tepelné čerpadlo, sněžná jáma) budou vybaveny vlastním řídicím systémem, systém MaR bude tomuto systému nadřazený.

Zdroje tepla pro ústřední vytápění typu tepelné čerpadlo budou vybaveny vlastním řídicím systémem, systém MaR bude tomuto systému nadřazený. Regulace elektrokotle, ohřevu TUV a regulace topných větví bude provedena systémem MaR. Sestavné VZT jednotky budou řízeny systémem MaR, samostatným PLC pro každou jednotku.

Hlavní kabelové trasy budou uloženy v drátěném elektroinstalačním žlabu. Pro ostatní trasy budou použity elektroinstalační PVC trubky vedené po povrchu v technických místnostech.

Zařízení pro větrání a odvlhčování haly ledové plochy zajišťuje provětrávání haly a dále v cirkulačním režimu vytápění případně vychlazování prostoru haly ledové plochy. K vytápění prostoru haly je opět využíváno odpadní teplo technologie chlazení. Nejdůležitější funkcí tohoto zařízení je však odvlhčování vzduchu. Protože teplota odvlhčovaného vzduchu je poměrně nízká, není možno používat klasické kondenzační odvlhčovače, ale používají se speciální adsorbční odvlhčovače vzduchu. Množství odpadního tepla, které vytváří technologie chlazení se v čase mění a je závislé na více faktorech. Řídicí systém v rámci optimalizace spotřeby energie určuje prioritní využití odpadního tepla, tak aby bylo využito v maximální míře.

Řídicí systém zajišťuje automatický provoz technických a technologických zařízení v budově zimního stadionu, kromě toho také zabezpečuje tato zařízení při poruchách. Zobrazení vizualizace a ovládání technických zařízení je ve formě webových stránek.

Kromě funkcí základního provozního a poruchového řízení jsou implementovány i optimalizační algoritmy, které zajišťují snížení spotřeb energií a médií. Jedním z těchto algoritmů je algoritmus pro řízení spotřeby odpadního tepla. Protože množství odpadního tepla, které vytváří technologie chlazení se v čase mění a je závislé na více faktorech a také potřeba využití tohoto tepla je proměnná, určuje řídicí systém v rámci optimalizace spotřeby energie prioritní využití odpadního tepla, tak aby bylo využito v maximální míře. Dalším takovým algoritmem je algoritmus pro řízení čtvrt hodinového maxima spotřeby elektrické energie. Tento algoritmus zajišťuje, aby nedošlo k překročení maxima spotřeby sjednaného s dodavatelem elektrické energie. Je tedy možné sjednat s dodavatelem nižší maximum spotřeby než takové, které odpovídá celkovému instalovanému elektrickému příkonu všech zařízení, aniž by hrozila penalizace za překročení sjednaného maxima odběru. Tím se snižují provozní náklady na elektrickou energii.

## ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE – SLABOPROUD

Slaboproudé systémy umožňují bezproblémový provoz při všech aktivitách probíhajících v budově stadionu. Jsou zaměřeny na snadné užívání budovy a na bezpečnost osob a majetku. Tyto systémy jsou instalovány na míru každé budovy dle jejích dispozic a požadavků uživatele na vlastnosti, rozsah funkcí a obsluhu jednotlivých systémů.

Základní slaboproudé systémy instalované v objektech zimních stadiónů jsou:

### Scoreboard:

Systém vizualizace pro sportovní události na výsledkové tabule ve formě LED obrazovek s vysokým rozlišením ve formě jedné LED obrazovky nebo kostky nad ledovou plochou a potřebným rozměrem dle velikosti stadionu s propojením na ozvučení stadionu. Zobrazované informace zahrnují i přehrávání různých videí, reklam, log jednotlivých klubů nebo také živých videí a záznamů z utkání s doplněním sirén a zábrankových světel, sekundárními obrazovkami v místnostech. Ovládaní je možné přes programové vybavení na počítači, na mobilu nebo zjednodušené ovládaní pomocí bezdrátové klávesnice s omezenými funkcemi.

### Ozvučení stadionu:

Systém ozvučení zajišťuje ozvučení objektu. Systém je vždy navržen specificky dle povahy a způsobu využívání jednotlivých částí objektu.

Systém ozvučení zimních stadiónů se většinou dle požadavků na provoz jednotlivých částí budovy skládá z několika samostatných ozvučovací systémů, které jsou určeny pro ozvučení částí stadionu.

Systém je vždy řízen pomocí mixážních pultů, u kterých se nastaví při instalaci priorit a úroveň zesílení pro jednotlivé vstupy.

### SK Strukturovaná kabeláž:

Je univerzální integrovaný kabelážní systém, který slouží pro potřeby přenosů dat v počítačových sítích, přenos hlasu v telefonních sítích a často plní i další úlohy v komunikačních systémech budov včetně instalace WIFI pointů pro pokrytí určených prostor signálem pro bezdrátovou komunikaci.

### EKV (ACS) Systém kontroly vstupu:

Omezení přístupu do vybraných částí objektu včetně časového hlediska s potřebným softwarovým vybavením pro správu celého systému včetně nastavení.

### Systém generálního klíče:

Jako součást přístupového systému a vyhovění požadavkům na standardní i poplachový provoz v budově z hlediska požární bezpečnosti může být instalován generální klíč. Systém může mít mimo generálního klíče další podoblasti jejichž počet se určí dle požadavků na přístup osob dle uživatele.

### CCTV Kamerový systém (uzavřený televizní okruh):

Je určen pro dohled nad chráněným prostorem. Instalované prvky systému založené na principu IP technologií slouží ke sledování okolí místa či místnosti v němž nebo ve které jsou umístěny kamera systému pomocí monitorovacích pracovišť v objektu nebo i po internetu v jiné budově.



Je soubor hlásičů požáru, ústředěn a doplňujících zařízení EPS, vytvářející systém, kterým se opticky i akusticky signalizuje vzniklé ohnisko požáru nebo již vzniklý požár. Informace o vzniku požáru může být předána na zvolené místo se stálou službou a zároveň dálkovým přenosem na zásahovou jednotku PCO HZS. Je instalován na základě požadavku Požárně bezpečnostního řešení stavby.

## **PZTS Poplachový zabezpečovací a tísňový systém:**

Slouží pro zabezpečení elektronického hlídání objektů včetně vzdáleného přenosu poplachové informace. Je soubor zařízení sloužící k včasné signalizaci narušení objektu střeženého systémem detektorů otevření, pohybu, rozbití skla, atd. Samočinně nebo prostřednictvím lidského činitele urychluje předání této informace osobám určeným k zajištění represivního zásahu.

## **NSS Nouzový signalizační systém:**

Slouží jako nástroj pro možnost přivolání pomoci pro tělesně postižené hosty na pokojích v prostoru koupelny a WC z místa stálé služby. NSS je vyžadován vyhláškou o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb..

## **B. 6. 10 – SANACE, BOURÁNÍ A KÁCENÍ**

Před zahájením stavebních prací bude nutné provést demolici stávajícího zimního stadionu (části ledové plochy a zastřešení vč. technologie chlazení a vedlejšího objektu stávající strojovny čpavkového chlazení). Zde bude umístěna nová trafostanice jak pro objekt zimního stadionu, tak pro objektu bazénu.

Dále dojde k demolici předmětných zpevněných ploch. Dojde k odstranění náletové zeleně v místě navrhovaného parkoviště.

Rozsah je patrný ze situace demolic. V prostoru řešeného území se nepředpokládá provádět kácení stávajících stromů.

## **B. 6. 11 – ŘEŠENÍ TERÉNNÍCH ÚPRAV A VEGETACE**

Předmětná část nově budovaného areálu počítá s demolici stávajících zpevněných ploch a vybudování nových zpevněných ploch (asfaltové - pojížděné, betonové - pochozí) včetně nových parkovacích stání.

Terénní úpravy pro objekt zimního stadionu budou spočívat ve srovnání pláně do nivelety nové ledové plochy, respektive do úrovně HTÚ.

Veškeré zpevněné plochy pro pěší a vozidla budou provedeny jako nové vč. skladeb.

Stávající stavbou nedotčená část plochy areálu bude ozeleněna. Na východní části objektu jsou navrženy nové stromy v chodníku.

## **B. 6. 12 – OCHRANA PROTI POVODŇOVÝM VLIVŮM**

Navrhovaný objekt zimního stadionu se nenachází v aktivní záplavové oblasti ani záplavové oblasti Q100, není tedy třeba řešit protipovodňová opatření.

## **B. 6. 13 – RADONOVÉ PODMÍNKY**

Na základě zjištěných hodnot objemové aktivity radonu v půdním vzduchu a odhadu propustnosti základové půdy byl radonový index stanoven jako střední. Bude tedy nutné uplatnit protiradonová opatření. Ta mohou mít charakter např. kvalitní celoplošné izolace proti pronikání radonu a zemní vlhkosti. Zvýšenou pozornost bude nutné věnovat celistvosti izolace a utěsnění prostupů podzemních sítí do objektu. Utěsnění prostupů bude provedeno trvale pružným způsobem.

## **B. 6. 14 – GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY**

Pro stanovení hydrogeologických podmínek je použit průzkum byl provedený v těsné blízkosti zimního stadionu, v místě navrhovaného plaveckého bazénu.

Geologický průzkum zjistil, že nejvyšší vrstvu tvoří navážky v proměnlivé mocnosti mezi 1,6-3,5m. Tyto navážky jsou převážně písčitohlinité, ale obsahují několik poloh škváry, která byla charakterizována jako kyprá. V navážce se dále objevují polohy zemin s příměsí škváry a humózní hlíny měkké konzistence.

Zejména škvára, tvořící až několikadecimetrové polohy, je zeminou pro zakládání velmi nepříznivou. Nelze ji běžnými prostředky dostatečně ztuhnět a vlivem vody se postupem času mění na jílové nerosty, přičemž podstatně zmenšuje svůj objem. Její vliv na (značně) sedání je nepředvídatelný a nebylo by možné jej dostatečně přesně kvantifikovat ani při zvýšení podrobnosti průzkumu.

Pod navážkami, v hloubce 3,9-5,1 m, se nacházejí holocenní náplavy Labe. Jedná se o černé až nazelenalé hlíny, prachovité, středně plastické, tř. F5 Ml. Tyto hlíny jsou již částečně zvodněné, svrchu měkké, ve spodní části kašovitě. Ani tyto holocenní náplavy není možné použít jako základovou půdu, kvůli jejich nízké únosnosti a vysoké stlačitelnosti.

Strop křídových hornin byl zastižen v hloubce 4,9-5,1 m. Nejvyšší část křídvy je tvořena jílovitým eluviem tř. F6 CL, tuhé až pevné konzistence. Eluvium přibližně po 0,5m přechází v rozvětralé horniny.

Jako vrstvu, o kterou lze opřít základové piloty, lze považovat následující vrstvu – pískovec, silně rozpukaný, tř. R4. Jeho strop se nachází v hloubce 6-6,3 m, tedy cca na kótě 170 m.

Hydrogeologický průzkum stanovil hladinu podzemní vody v rozmezí hloubky 3,6-3,9m, mezi kótami 181,4 a 181,3 m.

Na základě poskytnutých zpráv o průzkumech byly posouzeny inženýrskogeologické podmínky výstavby v míře, umožňující vypracovat projekt hlubinného založení objektu. Objekt haly zimního stadionu bude možné založit na vrtaných pažených pilotách, opřených (či vetknutých) o poloskalní podloží.

## **B. 6. 15 – VLI V STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

Stavba nebude mít negativní vliv na okolí. Je v souladu se zákony na ochranu životního prostředí, tj. jmenovitě: zákonem č. 125/97 Sb., o odpadech; zákonem č. 114/92 Sb., ve znění zákona č. 289/95 Sb., o ochraně krajiny a přírody; zákonem č. 211/94 Sb., ve znění zákona č. 158/94 Sb., o ochraně ovzduší před znečišťujícími látkami; zákonem č. 138/73 Sb., ve znění pozdějších předpisů, o ochraně vod. Tato studie bude předložena Krajskému úřadu odboru životnímu prostředí s ohledem na posouzení vlivu stavby na životní prostředí dle zákona 100/2001 Sb.



## B. 6. 16 – ODHADOVANÁ DOBA REALIZACE

- Výběrové řízení 4 – 6 měsíce
- Projektová příprava 12 – 16 měsíců
- Realizace stavby 12 – 16 měsíců

## B. 7 – ZÁVĚR

Jedná se o studii stavby, která je podkladem pro výběrové řízení design and build. V dalším stupni projektových prací je nutné provést jednotlivé průzkumy a měření. Zejména geodetické zaměření, měření radonu, inženýrskogeologický průzkum, hydrogeologický průzkum, měření hluku, ... Na základě těchto podkladů a vyjádření je třeba dále případně projekt, respektive tento návrh upravit tak, aby bylo možné dosáhnout jednotlivých povolení stavby.



## B. 1 – ÚDAJE

Vypracoval: [REDAKOVANÉ]

Telefon: 723 721 236

Email: [j.pakostova@cmail.cz](mailto:j.pakostova@cmail.cz)

Datum: 28. 04. 2022

## B. 2 – CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Název stavby: Zimní stadion Nymburk

Místo stavby: k.ú. Nymburk, parcela č. st.3711/6, st.3711/10, st.2373/7, st. 2737/8

Investor: Město Nymburk, Náměstí Přemyslovců 163/20, 28802 Nymburk

Obec: Nymburk

Kraj: Středočeský Kraj

Projektant: AS PROJECT CZ s.r.o., Humpolecká 2122, 393 01 Pelhřimov

Vedoucí projektu: Ing. Jiří Žák – AS PROJECT CZ s.r.o., ČKAIT – 14 00 34 8

Projektant PBR: Jaroslava Pakostová, Rantířovská 120, 586 05 Jihlava

Projektový stupeň: „studie“

## B. 3 – POUŽITÉ PODKLADY

ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty, ed. 2 – 3/2020

ČSN 730804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty, ed. 2 – 3/2020

ČSN 730831 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory – 6/2011 + Z1 + Z2

ČSN 730872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb – VZT, 1/1996

ČSN 730848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody, 4/2009 + Z1 5/2016 + Z2 6/2017

ČSN 730824 Požární bezpečnost staveb – Vyhřevnost hoř. Látek, 12/1992

ČSN 730810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení, 5/2016;

ČSN 730818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objekt

ů osobami, 7/1997 + Z1 10/2002;

ČSN 730873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou, 6/2003

ČSN 730821 ed. 2 – Požární odolnost stavebních konstrukcí, 5/2007

ČSN 752411 Zdroje požární vody, 3/2021

ČSN 734201 Komíny a kouřovody, 12/2016

ČSN 070703 Kotelny se zařízeními na plynná paliva, 1/2005

ČSN 061008 Požární bezpečnost tepelných zařízení, 12/1997

ČSN 730821/2007/ed.II – Požární odolnost stavebních konstrukcí, 5/2007

Roman Zoufal a kolektiv – Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, a.s, 2009

## B. 4 – POUŽITÉ ZÁKONY, VYHLÁŠKY

- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění vyhlášky č. 221/2014 Sb.;

- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů;

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů;

- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb. (dále jen „vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb“);

- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o požární ochraně“);

- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů;

- Vyhláška 460/2021 Sb., Vyhláška o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva.

- NV 34/2016 Sb. o podmínkách požární bezpečnosti při provozu komínů, kouřovodů a spotřebičů paliv.

Obsah PBR respektuje požadavky Zákona o požární ochraně č.133/1985 Sb. § 31a písm. c) zákona a vyhlášky č.23/2008, jeho rozsah je určen Vyhláškou č.246/2001 Sb. §41. Pro výpočtovou část je využito výpočtových programů FIRE-NX (ing.Bochňák), WinFire Office a VPOSAN firmy FreeRW soft v.o.s..

## B. 5 – CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

### Stanovení kategorie stavby

Jedná se o stavbu kategorie II. Dle vyhlášky č. 460/2021 Sb.



### Charakteristika objektu

V současné době, stojí v místě stavby zimní stadion se zázemím. Hala stadionu již není v dobrém technickém stavu a stadion nesplňuje požadavky NSA (kapacita šaten, plochy skladů apod.). Hala proto bude demolována a nahrazena novou, kde budou (díky zvednutí tribuny do úrovně 2NP) na stejném půdoryse kromě ledové plochy umístěny i šatny a sklady. Ve stávajícím zázemí dojde k dispozičním úpravám, jejichž výsledkem bude praktičtější a efektivnější využití prostoru i jeho celková modernizace.

## B. 6 – POPI S STAVBY

Zázemí haly je objekt s jedním podzemním podlažím a dvěma, na části půdorysu se třemi nadzemními podlažními. Hmotu zůstává stejná jako v současnosti – dva jednoduché kvádry zaklesnuté do sebe s přisazenými objemy vstupů do objektu. V návrhu by došlo by pouze ke sjednocení barvy hlavní hmoty fasády, a to na bílou barvu. Objemy vstupů budou mít tmavě šedou omítku. Samotné vchody jsou pak zvýrazněny oranžovou omítkou v nikách dveří, která pokračuje ještě v interiéru ve vstupní hale. Navrhovaná hala stadionu objemově vychází z haly původní, a to jak půdorysně tak výškově. Nová hala má jednoduchý obdélníkový půdorys se zaoblenými jižními rohy. Podlaha haly je umístěna o 1 metr pod úroveň podlahy 1NP zázemí. Jedná se o dvoupodlažní stavbu s atikou ve výšce 7,93m (počítáno od ±0,000 projektu, tedy od 1NP zázemí). Střecha haly je valbová s velmi mírným sklonem. Fasáda je tvořena sendvičovými panely ve světle a tmavě šedé barvě, horní polovina fasády je téměř po celém obvodu stavby tvořena polykarbonátovými panely oranžové barvy, které slouží k prosvětlení prostoru s ledovou plochou. Chladicí jednotka umístěná jižně od haly je kvůli bezpečnosti i odclonění hluku ohrazena stěnou ze sendvičových panelů v tmavě šedé barvě. Výška tohoto odclonění je 3,6m, výškově je tedy zarovnána s tmavě šedou částí fasády. Vstupy do objektu se nachází na původním místě z východní a západní strany. Jako hlavní vchod je zamýšlen vstup od západu, kde je nově umístěno hlavní parkoviště pro zimní stadion i nový bazén..

Stavba bude probíhat ve dvou etapách.

### ETAPA 1

Etapa 1 řeší demolici stávající haly zimního stadionu a výstavbu haly nové. V rámci 1. etapy bude také dokončena úprava dispozic zázemí v částech přiléhajících k hale.

### ETAPA 2

V druhé etapě bude provedena rekonstrukce či přestavba zbylé části objektu zázemí – dispozice zázemí stadionu v celém 1PP a části 1NP a 2NP (vyznačeno v půdorysech).

## B. 7 – ÚČEL STAVBY

Objekt zimního stadionu bude sloužit pro bruslaře (hokej, sledge hokej, krasobruslení, veřejné bruslení), v 1PP se nachází prostory pro další sportovní aktivity (fitness - posilovna, skupinové cvičení) a wellness, ve 2NP pak tělocvična, ubytování a restaurace s výhledem na ledovou plochu. Tribuna u ledové plochy má kapacitu 672 sedících

diváků a je zde možnost vybudovat další dvě řady tribuny na každé straně hrací plochy, čímž by se kapacita navýšila o dalších 336 sedících diváků. Výška pod vazník hokejové haly je 8,9 m.

Vstupy do objektu jsou umístěny na hmotě zázemí. U obou vstupů je umístěno schodiště s výtahem propojující podlaží 1PP až 2NP. U hlavního (západního) vstupu se nachází recepce, od které je vstup do obchodu o ploše 208,6 m<sup>2</sup> a do šatny pro veřejnost o ploše 87,4 m<sup>2</sup>. Dál se v 1NP

po navržených úpravách nachází 4 šatny pro minimálně 25 hráčů, které jsou zamýšleny pro muže A

a jejich soupeře, dále 2 šatny pro rozhodčí a jedna pro trenéry, všechny

s vlastním hygienickým zázemím. Mimo toho také toalety pro veřejnost, ošetřovna s koupelnou, brusírna, 7 skladů a 6 kanceláří. Je zde také skladové zázemí pro gastro (které je umístěné ve 2NP). V nově postavené části objektu je především ledová plocha o rozměrech 26 × 61 m s ochozem.

Po obou stranách haly je podél chodby umístěno 8 šaten s kapacitou minimálně 20 hráčů

se sdíleným hygienickým zázemím, které jsou uvažovány pro využití mládežnických kategorií

či rekreační hráče hokeje. Výstroj je možné sušit v celkem 6 skladech umístěných mezi šatnami.

Na samém konci haly je umístěn skate mill, velín, dílna a rolbárna.

V 1PP je fitness a wellness se zázemím a technické prostory. Fitness obnáší 5 cvičebních sálů (2 sály s plochou cca 57 m<sup>2</sup>, 2 sály o ploše 72,5 m<sup>2</sup> a jeden s plochou 113 m<sup>2</sup>), posilovnu (376 m<sup>2</sup>)

a dvě šatny o ploše 72 m<sup>2</sup> s vlastním hygienickým zázemím. Do prostorů wellness se vstupuje přes samostatné šatny s koupelnou. Součástí wellness je sauna, perlička a dvě místnosti pro masáže. Zbytek plochy 1PP zabírají technické místnosti a 3 sklady. Největší část plochy 2NP v objektu zázemí tvoří tělocvična o ploše 673,6 m<sup>2</sup>, která zůstává v původním stavu stejně jako nářadovna přilehlá k tělocvičně (58,1 + 7,8 m<sup>2</sup>). Dojde pouze k dispoziční úpravě sociálního zázemí a dvou šaten. Bez větších úprav zůstává také ubytování – 14 pokojů a 3 sdílené koupelny. Dále jsou

ve 2NP navrženy toalety pro veřejnost a restaurace s kapacitou 105 míst a zázemí gastru. Vybavení gastro se uvažuje formou bufetu či pro kupy formou dovozu hotového jídla. V hale je na úrovni 2NP tribuna. Jak již bylo zmíněno výše, její kapacita je 672 sedících diváků s možností rozšíření tribuny o dalších 336 míst. Dispozičně je nová oboustranná tribuna napojená na přímý vstup

z druhého patra z prostoru obou schodišť. Z tohoto důvodu byla tribuna navržena jako oboustranná. Je zde zajištěn i přímý vstup do bufetu. Z tribuny jsou přímo v prostoru haly další toalety pro veřejnost a je zde také strojovna vzduchotechniky.

## B. 8 – KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK

- Ledová plocha 61 × 26 m
- Světlá výška min. 7 m





- Kapacita sedících diváků cca 672 diváků + rezerva pro dalších 336
- Hygienické zázemí pro diváky
- Občerstvení – restaurace/bufet
- 4 × šatna pro minimálně 25 osob (23 hráčů+2 brankáři) s hygienickým zázemím
- 8 × šatna pro minimálně 18 osob (17 hráčů+1 trenér) se sdíleným hygienickým zázemím
- 1 × šatna pro veřejné bruslení
- 1 × šatna pro trenéry s hygienickým zázemím
- 2 × šatna pro rozhodčí s hygienickým zázemím
- ošetřovna s hygienickým zázemím
- prostor pro vysušení výstroje – sklady
- obchod
- skate mill
- tělocvična (stávající)
- ubytování (stávající)
- 5 × cvičební sál
- Posilovna
- Wellness
- ostatní potřebné zázemí
- 

## B. 9 – ARCHITECTONICKÉ ŘEŠENÍ – KOMPOZIČNÍ TVAROVÉHO ŘEŠENÍ, MATERIÁLOVÉ A BAREVNÉ ŘEŠENÍ

Z architektonického hlediska je objekt navržen jako jednoduchá hmota s nápaditým členěním fasády.

Objem haly vychází z původní, demolované haly, tvar bude ale zjednodušen a nepatrně zmenšen. V půdoryse má objekt tvar obdélníku se zaoblenými rohy. Střecha je valbová s velmi mírným sklonem, z perspektivy běžného pozorovatele proto zůstává v podstatě skryta za atikou z fasádních panelů a polykarbonátu.

Fasáda je členěná v horizontálních liniích. Hlavní materiál fasády jsou sendvičové panely v tmavě šedé barvě, nad linií pásových oken pak světle šedé. Horní pás fasády je tvořen oranžovým polykarbonátem, který kromě toho, že tvoří výrazný architektonický prvek, slouží k prosvětlení hlavního prostoru haly.

Navrhovaná halová část je přímo napojena na stávající zázemí. U toho je navrženo sjednocení omítky na bílou barvu. Přístavba s původním zázemím bude výrazově propojena pomocí nově zvýrazněných vstupů v původním objektu. Ty budou nově v tmavě šedé barvě v kombinaci s oranžovou, což jsou barvy použité na přístavbě.

## B. 10 – ZÁKLADNÍ TECHNICKÝ POPIS

Výše popsany objekt zimního stadionu se zázemím má zastavěnou plochu celkem 5 699 m<sup>2</sup>

a obestavěný prostor cca 65 985 m<sup>3</sup>. Zázemí má zastavěnou plochu 1 932 m<sup>2</sup> a obestavěný prostor cca 27 255 m<sup>3</sup>. Nosná konstrukce je zděná stěnová, nové konstrukce v této části budou rovněž zděné. Stropní konstrukce jsou tvořené prefabrikovanými betonovými nosníky a panely. Zastřešení tělocvičny je nesené ocelovými příhradovými nosníky. Navržený objekt haly bude mít nosnou konstrukci tvořenou ocelovým skeletem. Zastřešení je uvažováno ocelovými vazníky, na nich uloženým trapézovým plechem a následně dalšími vrstvami skladby střechy. Zimní stadion má osově rozměry 120,15 m x 48 m (jedná se o největší osově rozměry včetně stávající severní části). Výška pod vazník velké hokejové haly je cca 8,9 m. Budovy jsou v části zázemí doplněny

o liaporové pohledové příčky a vyzdívky. Stropní konstrukce zázemí je uvažována z předpjatých panelů spirall. Konstrukce tribun bude také prefabrikovaná. Založení objektu se předpokládá na pilotách. Spodní stavba bude doplněna základovými prahy.

## B. 11 – TECHNOLOGIE CHLAZENÍ LEDOVÉ PLOCHY

### Ledová plocha

Bude realizován princip nepřímého chlazení a nucená cirkulace v trubkovém systému chlazené desky. Rozvodné potrubí bude uloženo v chlazené desce, takže s ní bude tvořit kompaktní celek. Teplosměnnou plochu tvoří PP-R trubky o rozměru 25x2,3 mm. Uspořádání trubkového systému je podélné. Rozteč trubek 60 mm. Chlazená deska bude řešena jako plovoucí s pevným příčným ukotvením rozvodu chladicího média. Pro dilataci chlazené desky je uvažováno s mezními hodnotami -15 °C až +25 °C. Zamezení promrznání podloží ledové plochy bude řešeno izolační vrstvou expandovaného polystyrénu a vyhříváním podloží odpadním teplem. Ledová plocha bude ohrazena hrazením uchyceným v chlazené desce ledové plochy. Ledová plocha je tvořena železobetonovou deskou, ve které je uloženo plastové potrubí. Potrubím protéká chladná teplotonosná látka, která odebírá teplo z okolí. Tímto je železobetonová deska ochlazována na teplotu až -10 °C.

### Chlazení ledové plochy

Technologie chlazení využívá princip nepřímého chlazení. To znamená, že zdroj chladu ochlazuje teplotonosnou látku, respektive nemrznoucí kapalinu, která je čerpadly dopravována trubními rozvody do míst, kde je chlad akumulován v nemrznoucí kapalině odebírán. Vyroběný chlad je možné využít i pro chlazení zázemí stadionu. Celá technologie chlazení je sestavena z několika modulů: kompresorového, hydraulického, technologie sněžné jámy, odpařovacího chladiče

a tepelného čerpadla. Jednotlivé moduly jsou navzájem propojeny a řízeny jedním nadřazeným řídicím systémem, který sbírá naměřená data z jednotlivých modulů, vyhodnocuje je a optimalizuje chod jednotlivých modulů tak, aby účinnost celé technologie byla co nejvyšší. Výhodou sestavy modulů je také rychlost a kvalita instalace, jelikož moduly jsou již sestaveny a odzkoušeny

z výroby. Kompresorový modul obsahující nejmodernější bezolejové elektronicky řízené kompresory slouží pro ochlazení nemrznoucí kapalinou, která je dále distribuována hydraulickým modulem do míst odběru. Kompresory využívají místo mechanických ložisek magnetické pole, díky kterému nedochází k tření a převodu mechanické energie



na teplenou, tímto je dosaženo vysoké účinnosti kompresorů. Díky bezolejovému provozu kompresoru nedochází k zanášení potrubí a výměníků olejem, což vede k vyšší účinnosti zdroje chladu. Kompresory jsou elektronicky řízené a automaticky upravují svůj chladič výkon dle aktuální zátěže ledové plochy, čímž dochází k úspoře elektrické energie. Pro chlazení kompresorového modulu je instalován odpařovací chladič, který odvede přebytek nevyužitého odpadního tepla. Odpařovací chladič využívá princip adiabatického předchlazení vzduchu. Tímto způsobem je možné ochladit nemrznoucí kapalinu

v suchém chladiči na nižší teplotu, než je teplota okolního vzduchu. Díky tomu je možné, aby kompresorový modul pracoval s nižší kondenzační teplotou. Tepelné čerpadlo navyšuje teplotní úroveň odpadního tepla, které je využito pro ohřev pitné vody, vytápění zázemí a vzduchotechniku.

## B. 12 – ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

Zázemí stadionu bude vytápěno stávajícím systémem ÚT, který má strojovnu v 1PP. Zdrojem tepla pro vytápění haly stadionu bude tepelné čerpadlo voda-voda, které bude využívat odpadní teplo

z procesu chlazení ledové plochy. Je předpokládáno, že toto tepelné čerpadlo či čerpadla by sloužila pro vytápění zimního stadionu. Pro teplou užitkovou vodu budou v obou objektech osazeny akumulční nádrže, které budou vytápěné také tepelnými čerpadly nebo případně doplnění solárních panelů na střeše objektu. V dalším stupni projektu je nutné posoudit tepelné nároky nových budov

a rozhodnout koncepci vytápění ve smyslu pozic jednotlivých tepelných čerpadel, respektive posoudit možnost vytápění obou objektů z jednoho místa. Ústřední vytápění bude napojeno na rozdělovač a sběrač, ze kterého bude vedeny jednotlivé větve ke koncovým spotřebičům (vzduchotechnické jednotky, otopná tělesa případně fancoily a konvektory). Rozdělovač a sběrač bude napojen přes hydraulický zkrat na tepelné čerpadlo. Jako záložní zdroj tepelné energie bude použit elektrokotel. Zázemí objektu bude vytápěno teplovodním způsobem. Jako koncové spotřebiče pro vytápění zázemí budou instalována desková otopná tělesa, fancoily případně konvektory. Vytápění haly s ledovou plochou je řešeno teplovzdušným vytápěním prostřednictvím vzduchotechniky.

## B. 13 – TECHNOLOGIE

Napájení technologií na zimním stadionu bude s hlavního a podružných rozvaděčů. Hlavní rozvaděč bude umístěn v NN rozvodně, podružné rozvaděče budou rozmístěné po zimním stadionu. Rozvaděč bude vybaven hlídáním ¼ hodinového maxima a měřením elektrické energie. V NN rozvodně bude umístěn i centrální kompenzační rozvaděč s vlastním regulátorem. Rozvaděč bude vybaven bezpečnostním systémem cenral a total stop.

## B. 14 – OSVĚTLENÍ, NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ A ZÁSUVKOVÉ ROZVODY

Osvětlení ledové plochy bude moderními LED svítidly určenými pro sportoviště napočítané na 750 lx pro velké hřiště a 500 lx pro tělocvičnu ve 2.NP. Svítidla budou plně stmívatelná a budou vytvořené scény jako zápas, veřejné bruslení, rolbování atd. Svítidla nad ledovou plochou budou vybavena nouzovými moduly, a v případě výpadku napájení budou sloužit i jako nouzové osvětlení. Ostatní nouzová svítidla na stadionu budou také LED a adresovatelná. Celé nouzové osvětlení bude napájené a ovládané z centrální baterie. Umělé osvětlení na stadionu mimo jedovou plochu bude také LED svítidly. Na chodbách a v průchozích místnostech bude pro spínání použito stropních pohybových čidel. Osvětlení parkovacích míst a vstupů do objektu zimního stadionu bude napájené z rozvaděče zimního stadionu a bude tvořeno LED svítidly na fasádě objektu zimního stadionu ovládaných systémem MaR.

## B. 15 – FOTOVOLTAIKA

Na střechu zimního stadionu (ZS) je možnost instalovat fotovoltaické panely. Panely společně

se fotovoltaickým invertorem mohou tvořit fotovoltaickou elektrárnu (FVE). FVE bude tvořena cca 300 ks panelů u celkovém výkonu cca 100 kWp. Panely budou na ploché střeše rozmístěny do řad

s náklonem panelů 10-15 st a orientací na jih. FVE bude typu on-grid, připojená přímo do elektrické sítě v objektu ZS bez akumulace. Celá výroba z FVE cca 9000 kWh/rok bude rovnou spotřebovávána v objektu. Výkon FVE je navržen tak, že i při vypnutí chladič jednotky na zimním stadionu, bude možné celý aktuální výkon spotřebovat pro provoz VZT jednotek pro ZS, tak aby nedocházelo k přetokům do distribuční sítě

## B. 16 – DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Areál je v současné době napojený dvěma vjezdy v severní části z ulice Tyršova. Oba vjezdy budou zachovány a napojeny na nové areálové komunikace. Hlavní vjezd je uvažován západní. Autobusy se v areálu nebudou otáčet, budou areálem jednosměrně projíždět. Předmětná část nově budovaného areálu počítá s demolicí stávajících zpevněných ploch a vybudování nových zpevněných ploch (asfaltové - pojížděné, betonové - pochozí) včetně nových parkovacích stání. Stávající stavbou nedotčená část plochy areálu bude ozeleněna. Etapa 1 předpokládá vybudování nového zimního stadionu (ledové plochy). Vybudování nových zpevněných ploch v blízkosti zimního stadionu včetně vjezdů do areálu a nových parkovacích ploch v západní části areálu bude realizováno jako zvláštní stavba v rámci výstavby nového bazénu. V jihozápadní části areálu je navrženo 7 parkovacích stání pro autobusy. Celkový počet navržených parkovacích místo pro osobní vozidla je 261 vč. 7x imobilních.



## B. 17 – ŘEŠENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Z hlediska požární bezpečnosti stavby je Zimní stadion Nymburk posuzován dle ČSN 730802 – Nevýrobní objekt. Místo pro parkování rolby je řešen dle ČSN 730804.

### Zimní stadion Nymburk se:

- stavební objekt je rozdělen do požárních úseků dle ČSN 730802 a ČSN 730804;
- zatřídí se konstrukční systém dle ČSN 730802 a ČSN 730804;
- výpočtem je určeno požární riziko požárních úseků a zařazení do stupně požární bezpečnosti;
- jsou posouzeny stávající a nové konstrukční části z hlediska požadavků na požární odolnost a hořlavost;
- jsou posouzeny únikové cesty v návaznosti na obsazení objektu osobami, jsou určeny podmínky bezpečné evakuace z objektu;
- jsou určeny velikosti požárně nebezpečného prostoru (odstupové vzdálenosti) – mezi požárními úseky (koutové napojení) a ve vztahu na hranici pozemku investora;
- je navrženo nutné vybavení PHP, požární vodou, je posouzena nutnost vybavení požárně bezpečnostním zařízením;

### Určení konstrukčního systému, požární výška „h“.

Zatřídění konstrukčního systému je řešeno dle čl. 7.2.8 ČSN 73 0802 v návaznosti na čl. 3.2 ČSN 73 0810.

- **Konstrukční systém NEHOŘLAVÝ**
- **Požární výška zimního stadionu včetně zázemí h = 3,6 m.**

## B. 18 – PŘEHLED POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ OBJEKTU

### 1. Podzemní podlaží

PÚ N1.01/N2 – Chráněná úniková cesta „B1“ včetně osobního výtahu
PÚ P0.02/N2 – Chráněná úniková cesta „B2“ včetně osobního výtahu
PÚ P0.03 – Cvičební sály, masáže, wellnes, sauna, šatny

### 1. Nadzemní podlaží

PÚ P0.01/N2 – Chráněná úniková cesta „B1“ včetně osobního výtahu
PÚ P0.02/N2 – Chráněná úniková cesta „B2“ včetně osobního výtahu
PÚ N1.01/N2 – Šatny, obchod, recepce, tělocvična 2.NP, restaurace 2.NP

PÚ N1.02 – Sklad
PÚ N1.03 – Sklad
PÚ N1.04/N2 – Ledová plocha, šatny, strojovna chlazení, hlediště 2.NP
PÚ N1.05 – Rolbárna

### 2. Nadzemní podlaží

PÚ P0.01/N2 – Chráněná úniková cesta „B1“ včetně osobního výtahu
PÚ P0.02/N2 – Chráněná úniková cesta „B2“ včetně osobního výtahu
PÚ N1.01/N2 – Šatny, obchod, recepce, tělocvična 2.NP, restaurace 2.NP
PÚ N1.04/N2 – Ledová plocha, šatny, strojovna chlazení, hlediště 2.NP
PÚ N2.01 – Nechráněná úniková cesta bez požárního rizika
PÚ N2.02 – Pokoj - ubytování
PÚ N2.03 – Pokoj - ubytování
PÚ N2.04 – Pokoj - ubytování
PÚ N2.05 – Pokoj - ubytování
PÚ N2.06 – Pokoj - ubytování
PÚ N2.07 – Pokoj - ubytování
PÚ N2.08 – Pokoj - ubytování
PÚ N2.09 – Prádelna
PÚ N2.10 – Nářad'ovna
PÚ N2.11 – Nechráněná úniková cesta bez požárního rizika
PÚ N2.12 – Pokoj - ubytování
PÚ N2.13 – Pokoj - ubytování
PÚ N2.14 – Pokoj - ubytování
PÚ N2.15 – Pokoj - ubytování
PÚ N2.16 – Apartmán - ubytování



## B. 19 – POŽÁRNÍ RIZIKO, STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Výpočet požárního rizika a stanovení SPB PÚ je provedeno odhadem pro územní řízení dle modulu NX802 a NX804, Radim Bochník. Hořlavé stavební konstrukce jsou zahrnuty do ps - nejedná se o požárně dělící konstrukce ani nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části.

### 1. Podzemní podlaží

Požární úsek	Stupeň požární bezpečnosti
PÚ P0.01/N2 – Chráněná úniková cesta „B1“	II. SPB
PÚ P0.02/N2 – Chráněná úniková cesta „B2“	II. SPB
PÚ P0.03 – Cvičební sály, masáže, wellnes, sauna, šatny	III. SPB

### 1. Nadzemní podlaží

Požární úsek	Stupeň požární bezpečnosti
PÚ P0.01/N2 – Chráněná úniková cesta „B1“	II. SPB
PÚ P0.02/N2 – Chráněná úniková cesta „B2“	II. SPB
PÚ N1.01/N2 – Šatny, obchod, recepce, tělocvična 2.NP, restaurace 2.NP	II. SPB
PÚ N1.02 – Sklad	III. SPB
PÚ N1.03 – Sklad	III. SPB
PÚ N1.04/N2 – Ledová plochy, šatny, strojovna	II. SPB
PÚ N1.05 – Rolbárna	II. SPB
PÚ N1.01/N2 – Šatny, obchod, recepce, tělocvična 2.NP, restaurace 2.NP	II. SPB

### 2. Nadzemní podlaží

Požární úsek	Stupeň požární bezpečnosti
--------------	----------------------------

PÚ P0.01/N2 – Chráněná úniková cesta „B1“	II. SPB
PÚ P0.02/N2 – Chráněná úniková cesta „B2“	II. SPB
PÚ N1.01/N2 – Šatny, obchod, recepce, tělocvična 2.NP, restaurace 2.NP	II. SPB
PÚ N1.04/N2 – Ledová plochy, šatny, strojovna ch.	II. SPB
PÚ N2.01 – NÚC bez požárního rizika	II. SPB
PÚ N2.02 – Pokoj - ubytování	II. SPB
PÚ N2.03 – Pokoj - ubytování	II. SPB
PÚ N2.04 – Pokoj - ubytování	II. SPB
PÚ N2.05 – Pokoj - ubytování	II. SPB
PÚ N2.06 – Pokoj - ubytování	II. SPB
PÚ N2.07 – Pokoj - ubytování	II. SPB
PÚ N2.08 – Pokoj - ubytování	II. SPB
PÚ N2.09 – Prádlena	III. SPB
PÚ N2.10 – Nářadovna	III. SPB
PÚ N2.11 – NÚC bez požárního rizika	II. SPB
PÚ N2.12 – Pokoj - ubytování	II. SPB
PÚ N2.13 – Pokoj - ubytování	II. SPB
PÚ N2.14 – Pokoj - ubytování	II. SPB
PÚ N2.15 – Pokoj - ubytování	II. SPB
PÚ N2.16 – Apartmán - ubytování	II. SPB

*Přesný výpočet a přesné zařazení do stupně požární bezpečnosti bude v dalším stupni projektové dokumentace.*



## B. 20 – STAVEBNÍ KONSTRUKCE

Druh stavebních konstrukcí a jejich odolnost se stanoví dle tab.12 ČSN 730802 - II.SPB a III.SPB.

POŽADAVKY	Podlaží	Stupeň požární bezpečnosti					
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Konstrukce							
- požárně dělící	- podzemní	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1
	- nadzemní	15+	30+	45+	60+	90+	120+
	- poslední	15+	15+	30+	30+	45+	60 DP1
	- mezi objekty	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1
- obvodové stěny	- podzemní	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1
	- nadzemní	15+	30+	45+	60+	90+	120+
	- poslední	15+	15+	30+	30+	45+	60 DP1
- nosné	- podzemní	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1
	- nadzemní	15+	30+	45+	60+	90+	120+
	- poslední	15+	15+	30+	30+	45+	60 DP1
- nosná konstrukce střechy		15	15	30	30	45	60
- požární uzávěry	- podzemní	30 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
	- nadzemní	15 DP3	15 DP3	30 DP3	30 DP3	45 DP2	60 DP1
	- poslední	15 DP3	15 DP3	15 DP3	30 DP3	30 DP3	45 DP2
- nosné konstrukce vně objektu		15	15	15	15	30	30 DP1
- nosné konstrukce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu objektu		15	30	15	30	30	45
- schodiště, která nejsou součástí CHÚC		15 DP3	15 DP3	15 DP3	15 DP3	15 DP1	30 DP1
- šachty instalační a ostatních výtahů		30 DP2	30 DP1	30 DP2	30 DP1	30 DP1	45 DP1
- požární uzávěry těchto šachet		15 DP2	15 DP1	15 DP2	15 DP1	15 DP1	30 DP1
- střešní plášť		-	-	15	15	30	30 DP1

Klasifikace požární odolnosti použitých stavebních konstrukcí byla provedena dle Eurokódů (Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle EUROKÓDŮ, Roman Zoufal

a kolektiv) nebo dle technických listů výrobce, přičemž posuzované konstrukce byly navrženy na účinky zatížení při běžné teplotě okolí podle příslušného Eurokódu pro pozemní stavby, dále dle ČSN 73 0821 ed. 2. V rámci kolaudace objektu budou doklady o skutečné požární odolnosti (v souladu s požární odolností požadovanou) jednotlivých konstrukčních částí doloženy.

Nosná konstrukce je zděná stěnová, nové konstrukce v této části budou rovněž zděné. Stropní konstrukce jsou tvořené prefabrikovanými betonovými nosníky a panely. Zastřešení tělocvičny je nesené ocelovými příhradovými nosníky. Navržený objekt haly bude mít nosnou konstrukci tvořenou ocelovým skeletem. Zastřešení je uvažováno ocelovými vazníky, na nich uloženým trapézovým plechem a následně dalšími vrstvami skladby střechy. Zimní stadion má osově rozměry 120,15 m x 48 m (jedná se o největší osově rozměry včetně stávající severní části). Výška pod vazník velké hokejové haly je cca 8,9 m. Budovy jsou v části zázemí doplněny

o liaporové pohledové příčky a vyzdívky. Stropní konstrukce zázemí je uvažována z předpjatých panelů spiroll. Konstrukce tribun bude také prefabrikovaná. Založení objektu se předpokládá na pilotách. Spodní stavba bude doplněna základovými prahy.

Předpokládá se, že stavební konstrukce vyhoví požadavkům požární odolnosti bez úprav.

**Přesné vyhodnocení stavebních konstrukcí bude v dalším stupni projektu**

## B. 21 – EVAKUACE – ÚNIKOVÉ CESTY

Únikové cesty musí zajistit bezpečnou a včasnou evakuaci všech osob z požárem ohroženého objektu a přístup požárních jednotek do prostorů napadených požárem. Je-li k dispozici více únikových cest mohou být i dveře vodorovně posuvné. Uzávěry otvorů dveří, vrat, jimiž prochází úniková cesta se musí otvírat ve směru evakuace s výjimkou dveří do objektu, neprochází jimi více než 200 evakuovaných osob.

### Nechráněné únikové cesty

Z PÚ o ploše více než 100 m<sup>2</sup> musí vést nejméně vždy dva směry úniku na volné prostranství nebo do CHÚC A. Dle čl. 9.2. ČSN 730802 je NÚC trvale volná komunikace, popř. komunikační prostor v posuzovaném požárním úseku s požárním rizikem, kde se lze bez překážek pohybovat směrem k východu na volné prostranství nebo do chráněné únikové cesty.

### Stanovení počtu únikových cest

Evakuace osob bude probíhat po nechráněných únikových cestách ústící přímo na volné prostranství nebo do dvou chráněných únikových cest typu B. Z pokojů je k dispozici jedna nechráněná úniková cesta bez požárního rizika ústící do CHÚC B1 nebo B2. Hlediště je navrženo v souladu s požadavky ČSN 730831 Přílohy D. Největší počet sedadel je v souladu s tabulkou D.1 Přílohy D. Šířka schodišť, které tvoří chráněné únikové cesty typu B musí být min. 1650 mm. Šířka schodišť, která nyní tvoří nechráněnou únikovou cestu musí být minimálně 1200 mm.

Poznámka: Doporučuji, aby v dalším stupni projektové dokumentace byly přehodnoceny nechráněné únikové cesty v pravé části hlediště – ledové plochy. Aby z obou schodišť v pravé části byly vytvořeny alespoň chráněné únikové cesty typu A.

1. Podzemní podlaží

Požární úsek	Únikové cesty
PÚ P0.03 – Cvičební sály, masáže, wellnes, sauna, šatny	Evakuace osob vede po nechráněné únikové cestě do CHÚC B1 a B2.

1. Nadzemní podlaží

Požární úsek	Únikové cesty
PÚ N1.01/N2 – Šatny, obchod, recepce, tělocvična 2.NP, restaurace 2.NP	Evakuace osob vede po nechráněné únikové cestě do CHÚC B1 a B2.
PÚ N1.02 – Sklad	Evakuace osob vede přímo do CHÚC B1.
PÚ N1.03 – Sklad	Evakuace osob vede přímo do CHÚC B2.
PÚ N1.04/N2 – Ledová plochy, šatny, strojovna, hlediště 2.NP	Evakuace osob vede přímo do CHÚC B1, B2 nebo po schodišti, po nechráněné únikové cestě ústící přímo na volné prostranství
PÚ N1.05 – Rolbárna	Evakuace osob vede po nechráněné únikové cestě ústící přímo na volné prostranství

2. Nadzemní podlaží

Požární úsek	Únikové cesty
PÚ N1.01/N2 – Šatny, obchod, recepce, tělocvična 2.NP, restaurace 2.NP	Evakuace osob vede po nechráněné únikové cestě ústící do CHÚC B1 nebo B2.
PÚ N1.04/N2 – Ledová plochy, šatny, strojovna, hlediště 2.NP	Evakuace osob vede přímo do CHÚC B1, B2 nebo po schodišti, po nechráněné únikové cestě ústící přímo na volné prostranství
PÚ N2.02 – Pokoj - ubytování	Evakuace osob vede po nechráněné únikové cestě bez požárního rizika do CHÚC B2 .
PÚ N2.03 – Pokoj - ubytování	Evakuace osob vede po nechráněné únikové cestě bez požárního rizika do CHÚC B2 .
PÚ N2.04 – Pokoj - ubytování	Evakuace osob vede po nechráněné únikové cestě bez požárního rizika do CHÚC B2 .
PÚ N2.05 – Pokoj - ubytování	Evakuace osob vede po nechráněné únikové cestě bez požárního rizika do CHÚC B2 .
PÚ N2.06 – Pokoj - ubytování	Evakuace osob vede po nechráněné únikové cestě bez požárního rizika do CHÚC B2 .

PÚ N2.07 – Pokoj - ubytování	Evakuace osob vede po nechráněné únikové cestě bez požárního rizika do CHÚC B2 .
PÚ N2.08 – Pokoj - ubytování	Evakuace osob vede po nechráněné únikové cestě bez požárního rizika do CHÚC B2 .
PÚ N2.09 – Prádelna	Evakuace osob vede po nechráněné únikové cestě bez požárního rizika do CHÚC B2 .
PÚ N2.10 – Nářad'ovna	Evakuace osob vede po nechráněné únikové cestě bez požárního rizika do CHÚC B2 .
PÚ N2.12 – Pokoj - ubytování	Evakuace osob vede po nechráněné únikové cestě bez požárního rizika do CHÚC B1 .
PÚ N2.13 – Pokoj - ubytování	Evakuace osob vede po nechráněné únikové cestě bez požárního rizika do CHÚC B1 .
PÚ N2.14 – Pokoj - ubytování	Evakuace osob vede po nechráněné únikové cestě bez požárního rizika do CHÚC B1 .
PÚ N2.15 – Pokoj - ubytování	Evakuace osob vede po nechráněné únikové cestě bez požárního rizika do CHÚC B1 .
PÚ N2.16 – Apartmán - ubytování	Evakuace osob vede po nechráněné únikové cestě bez požárního rizika do CHÚC B1 .

Větrání Chráněná úniková cesta B1, B2

Dle platných norem musí být chráněná úniková cesta typu B větraná nuceně dle zásad čl. 9.4.5 ČSN 730802. Prostor schodiště musí být větrán v souladu s čl. 9.4.5 ČSN 730802. Chráněná úniková cesta musí být větrána nuceným větráním zajišťujícím nejméně pětadvacetinásobnou výměnu objemu vzduchu prostoru chráněné únikové cesty za 1 hodinu. Při dodávce vzduchu pro nucené větrání musí být vzduch do prostoru chráněné únikové cesty přiváděn pomocí více ventilátorů a pomocí potrubí. Přívod vzduchu z dolní úrovně, z horní úrovně nebo z obou stanoví projektant vzduchotechniky. Odvod vzduchu je zpravidla v nejvyšším místě únikové cesty pomocí klapky nebo podobného zařízení, které zajistí samočinné otevření v případě aktivace větrání. Plocha pro odvod vzduchu musí vycházet z množství přiváděného vzduchu a ohledem na doporučenou rychlost proudění vzduchu v tomto otvoru maximálně 2,0 m.s. Dodávka vzduchu musí být zajištěna po dobu 30 minut. Vstupní dveře do chráněné únikové cesty musí být kouřotěsné.

Spouštění větrání bude v souladu s čl. 9.4.2 ČSN 730802. Ovládání větrání CHÚC musí být uvedení do chodu (pro chráněné únikové cesty všech typů) provedeno takto:

- dálkovým ovládním se spínacími tlačítky v každém podlaží a zároveň
- samočinně (pro přívod i odvod vzduchu) v návaznosti na hlásiče reagující na kouř (nikoliv na teplotu) umístěné v každém podlaží (např. lokální detekce požáru podle ČSN 73 0875);

Otvory pro nasávání vzduchu pro větrání CHÚC musí být v souladu s ČSN 730872 čl. 4.3.3 vzdáleny minimálně 3m od požárně otevřených ploch. Větrání CHÚC „B“ musí být napojeno na záložní zdroj (UPS – dodávka vzduchu musí být zajištěna po dobu 45 minut).



Při dodávce vzduchu pro nucené větrání chráněných únikových cest (typu A a B) musí být vzduch do prostoru chráněné únikové cesty přiváděn pomocí jednoho ventilátoru (nebo pomocí více ventilátorů) a v případě potřeby také potrubím. Pro budovy s výškou h menší 12 m lze připustit jedno místo přívodu vzduchu; v budovách s výškou h větší než 12 m a pro případy vodorovných chodeb s délkou větší než 20 m musí být užito také vzduchovodů (potrubí). Místa přívodu vzduchu (vyústky) se rozmístí rovnoměrně (po výšce schodiště' případně po vodorovné trase) tak, aby bylo docíleno co nejrovnoměrnějšího provětrání únikové cesty (výškově optimálně v každém podlaží, maximálně po třech podlažích).

Přívod vzduchu z dolní úrovně, z horní úrovně, nebo z obou úrovní stanoví projektant Vzduchotechniky. Odvod vzduchu je zpravidla v nejvyšším místě únikové cesty pomocí klapky nebo podobného zařízení, které zajistí samočinné otevření v případě aktivace větrání. Plocha pro odvod vzduchu musí vycházet z množství přiváděného vzduchu s ohledem na doporučenou rychlost proudění vzduchu v tomto otvoru maximálně 2,0 m/s-1. Nucené větrání musí být uvedeno do chodu podle požadavků článku 9.4.2 této normy. Dodávka vzduchu musí být zajištěna alespoň po dobu 30 minut, popř. po dobu 45 minut, slouží-li tato úniková cesta současně jako zásahová cesta. Vstupní dveře do této chráněné únikové cesty musí vykazovat požadovanou požární odolnost a současně zabraňovat proniku kouře'

Nasávací zařízení nuceného větrání chráněných únikových cest (všech typů)'jakož i větrací otvory a větrací průduchy se mají umístit tak, aby se zabránilo nasávání zplodin hoření. odtok vzduchu z těchto zařízení musí vyústit vně objektu. Do revize ČSN 730872 jsou stanoveny tyto zásady pro umístění nasávacích otvorů pro nucené větrání chráněných únikových cest (všech typů):

a) Při nasávání z fasády je požadováno, aby otvory, ze kterých může při požáru unikat kouř (např. požárně otevřené plochy), byly vzdáleny od nasávacího otvoru minimálně 3,0 m (vzdálenost nejbližších bodů otvorů). Pokud jsou však takové otvory výškově umístěny pod nasávacím otvorem (rozhodující je výška nejnižšího místa každého z otvorů), přičítá se k minimálnímu požadavku 3,0 m vodorovná vzdálenost odpovídající alespoň rozdílu výšek nejnižších míst obou otvorů (odpovídá úhlu 45"). Tato vodorovná vzdálenost nemusí být větší než 10 metrů' Pod nasávacím otvorem a v ploše fasády vymezené vzdáleností podle tohoto odstavce nesmí být požárně otevřené plochy umístěny (viz obrázek 9)'.  
b) V případě nasávání nad střešním pláštěm

b) V případě nasávání nad střešním pláštěm

b1) nesmí být střešní plášť' požárně otevřenou plochou

b2) musí skladba střešního pláště vyhovovat klasifikaci Broof(t3)

b3) musí být nasávání umístěno minimálně 3,0 m od obvodové stěny objektu

b4) pod nasávacím místem (pod ukončením nasávacího potrubí) musí být povrch střešního pláště z nehořlavých materiálů (např. betonová dlažba na terčích, zásyp kačirkem apod.) a to do vzdálenosti 3'0 m od vlastního nasávacího místa (od ukončení potrubí)

b5) nasávací místo (ani nechráněné potrubí ani vlastní zařízení - ventilátor) nesmí být v požárně nebezpečném prostoru jiné technologie na střeše (např. náhradní zdroj elektrické energie), přičemž minimální vzdálenost ventilátoru či místa nasávání od jiné technologie musí být alespoň 3,0 m.

*Větrání CHÚC B bude upřesněno v dalším stupni projektové dokumentace.*

## CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA

V souladu s čl. 9.3.1 ČSN 73 0802 je chráněná úniková cesta trvale volný komunikační prostor vedoucí až k východu na volné prostranství.

V souladu s čl. 9.3.3 ČSN 73 0802 v chráněných únikových cestách nesmí být žádné požární zatížení, kromě konstrukcí oken, dveří (okna a vstupní dveře mohou být třídy reakce na oheň A až D), konstrukcí uvedených v 8.14.5 bodu a) a kromě požárního zatížení v prostorech, sloužících dozoru nad provozem v objektu (vrátnice, recepce, požární dozor apod.), aniž by nahodilé požární zatížení v těchto prostorách bylo větší než 15kg.m-2.

Chráněná úniková cesta musí mít dle čl. 8.14.5a) ČSN 730802 kromě podlah a madel povrchové úpravy stavebních konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň A1 a A2. Nesmí se použít podlahových krytin s indexem šíření plamene is větší 100 mm/min (třída reakce na oheň podlahových krytin musí být nejméně Cfl-s1 podle ČSN EN 13501-1.

### V CHÚC rovněž nesmějí být umístěny:

a) zařizovací předměty nebo jiná zařízení, zužující průchozí šířku;

b) volně vedené rozvody hořlavých látek (kapalin, plynů) nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z hořlavých hmot;

c) volně vedené rozvody VZT zařízení, která neslouží pouze větrání prostorů CHÚC;

d) volně vedené kouřovody, rozvody středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek apod.;

e) volně vedené elektrické rozvody (kabely), které neodpovídají požadavkům čl. 12.9 ČSN 73 0802 a vyhl. MV 23/2008 Sb.

Rozvody podle bodu c) a d) mohou být v CHÚC umístěny tehdy, jsou-li zabudovány v konstrukci druhu DP1 a od CHÚC požárně odděleny krycí vrstvou alespoň 10 mm s požární odolností alespoň EW 30 minut. Jinak musí mít třídu reakce na oheň B2ca S1,d0 Rozvody podle bodu e) mohou být v CHÚC umístěny tehdy, jsou-li zabudovány v konstrukci druhu DP1 a od CHÚC požárně odděleny krycí vrstvou s požární odolností alespoň EI 30minut..

## B. 22 – OBSAZENÍ POČTU OSOB

Jedná se o veřejný objekt, který bude sloužit jako sportovní zařízení, ve kterém se budou konat pouze sportovní zápasy, tréninky a cvičení. V hodnoceném objektu se nebudou konat veřejné akce jako jsou koncerty, jiná veřejná vystoupení, která by měla za následek zvýšení projektovaného počtu osob pro objekt. Evakuace osob ze sportovní haly bude probíhat samostatně a nebude mít vliv na evakuaci z ledové plochy nebo z tribuny ledové plochy.

Počet osob na zimním stadionu Nymburk je stanoven dle ČSN 730818, je určen pro využití jako jednoúčelová sportovní hala.



Obsazení objektu osobami dle ČSN 730818

## PÚ N1.04/N2 – Ledová plocha, šatny, strojovna, hlediště 2.NP

### **KARNEVAL**

V případě konání karnevalu bude počet účastníků na ledě max. 100 osob, dle ČSN 730818 tedy  $100 \times 1,5 = 150$  osob

Celkem osob Tribuna (přípevněná sedadla) – 740 osob

Celkem osob na ledové ploše max. dle ČSN 730818 – 150 osob

Celkem v PÚ N1.01/N2 – 890 osob max.

Pro určení shromažďovacího prostoru, v němž se vyskytují různé druhy využití uvedené v tab.A.1. se postupuje dle čl.A.2.c) ČSN 730831:

$$SP = \sum SP_i \cdot S_i / \sum S_i$$

$$SP = (500 \cdot 1524) + (400 \cdot 326) / (1498 + 326) = 482 \text{ osob}$$

Celkem osob v prostoru PÚ N1.01/N2 – 890 osob

Vyhodnocení:

Celkem : 482 osob < 890 osob => v PÚ N1.04/N2 se jedná o shromažďovací prostor!

### **VEŘEJNÉ BRUSLENÍ**

Největší obsazení PÚ bude při veřejném bruslení, kde se osoby vyskytují na ledové ploše, nejsou na tribuně. V souladu s ČSN 730831 tabulkou A.1 je mezní normová hodnota pro vnitřní shromažďovací prostor dle položky 5.2.1. tabulky A1 ve výškovém pásmu VP1 500 osob.

Ledová plocha – pol.5.2.1 =  $1 \text{ m}^2 / 4 = 381$  osob

Celkem osob při veřejném bruslení – 381 osob

Vyhodnocení

Při veřejném bruslení se v prostoru ledové plochy nevyskytuje shromažďovací prostor ve smyslu ČSN 730831, osoby se vyskytují na ledové ploše a na tribuně se osoby nevyskytují nebo minimálně. Využití pro veřejné bruslení je považováno za maximální možné obsazení ledové plochy osobami.

### **HOKEJ – HOKEJOVÉ ÚTKÁNÍ NEBO KRASOBRUSLENÍ**

V souladu s ČSN 730831 tabulkou A.1 je mezní normová hodnota pro vnitřní shromažďovací prostor pro hlediště s přípevněnými sedadly dle položky 4.1.1 tabulky A1 ČSN 730831 ve výškovém pásmu VP1 400 osob a pro místa k stání dle položky 4.1.3 tab.A.1 ČSN 730831 - 250 osob.

Tribuna (přípevněná sedadla)- pol. 5.1.1 ČSN 730818 v návaznosti na 3.1.1. ČSN 730818=  $672 \text{ osob} \times 1,1 = 740$  osob

Celkem osob na ledové ploše max. dle ČSN 730818 – 100 osob

Celkem v PÚ N1.04/N2 – 840 osob max.

Pro určení shromažďovacího prostoru, v němž se vyskytují různé druhy využití uvedené v tab.A.1. se postupuje dle čl.A.2.c) ČSN 730831:

$$SP = \sum SP_i \cdot S_i / \sum S_i$$

$$SP = (500 \cdot 1524) + (400 \cdot 326) / (1498 + 326) = 482 \text{ osob}$$

Celkem osob v prostoru PÚ N1.04/N2 – 840 osob

Vyhodnocení

Celkem : 482 osob < 840 osob => v PÚ N1.04/N2 se jedná o shromažďovací prostor!

Vyhodnocení

Při hokejovém utkání se v prostoru hlediště s přípevněnými sedadly vyskytuje max. 740 osob a na ledové ploše max. 100 osob dle ČSN 730818, což je větší jak mezní normová hodnota pro vnitřní shromažďovací prostor 482 osob dle ČSN 730831. V hledišti zimního stadiónu se vyskytuje shromažďovací prostor ve smyslu ČSN 730831.

### **Závěr**

V PÚ N1.04/N2 se vyskytuje shromažďovací prostor ve smyslu ČSN 730831

## **B. 23 – ZAŘÍZENÍ ÚNIKOVÝCH CEST**

Únikové cesty musí být vždy trvale volné, nezastavěné např.materiálem nebo výrobky,umožňující okamžitou evakuaci všech osob v každou dobu provozu.

Dveře na únikových cestách opatřené speciálními bezpečnostními zámky (např.kódové karty)musejí být v případě evakuace samočinně odblokovány a otevíratelné bez dalších opatření.





Dveře na únikových cestách, které při běžném provozu jsou zajištěny proti vstupu nepovolaných osob, musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné.

Elektricky nebo motoricky ovládané uzavírací mechanismy dveří jimiž prochází úniková cesta musí umožňovat také ruční otevření dveří v případě evakuace, a to ze strany úniku.

Dveře na únikových cestách pro evakuaci osob musí umožňovat snadný a rychlý průchod a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci osob ani zásahu požárních jednotek.

Označení únikových cest musí být provedeno v souladu s ČSN ISO 7010, směry úniku musí být vyznačeny v souladu s Nařízením vlády č. 375/2017 Sb., ve kterém se stanoví velikost a vzhled bezpečnostních značek a jejich umístění! Značení únikových cest bude fotoluminiscenčními tabulkami.

### Panikové kování

Všechny dveře na únikové cestě budou opatřeny panikovým kováním. Panikové kování na únikové cestě musí umožnit otevření kteréhokoliv křídla dveří ve směru úniku jedním pohybem ve směru úniku, nebo šikmo dolů silou nejvýše 80N. Panikové kování musí umožnit otevřít dveře při každé poloze zámku.

Panikové kování a koordinátor otevírání bude instalováno u všech dveří vedoucích přímo do venkovního prostoru a dveřích na únikových cestách.

Dveře na únikových cestách musí být opatřeny panikovým kováním v souladu s požadavky ČSN EN 1125, popř. nouzovým dveřním uzávěrem dle ČSN EN 179 (panikovou klikou).

Dveře vedoucí na volné prostranství s panikovým kováním musí být označeny nápisem „Únikový východ“ a značkami ČSN ISO 7010 tak, aby unikající osoby byly v každém místě jednoznačně informovány o směru úniku.

### Osvětlení únikových cest

V souladu s §10 vyhlášky č. 23/2008 a ČSN 730835 chráněná úniková cesta a nechráněná úniková cesta musí být vybavena nouzovým osvětlením. Nechráněná úniková cesta z garáží musí být rovněž vybavena nouzovým osvětlením. Nouzové osvětlení se zapíná automaticky při výpadku napájení hlavním zdrojem, do té doby pracuje NO na hlavní zdroj. U nouzového osvětlení je nutné zajištění nepřetržitě funkce v požadované intenzitě podle ČSN 73 0802, tj. podle ČSN EN 1838. Činnost NO musí být zajištěna po dobu nejméně 60 minut.

### Označení únikových cest

V souladu s ČSN 730804 budou v prostorách označeny směry úniku všude tam, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný (zvláště v místech, kde se mění směr úniku a nebo kde dochází ke křížení komunikací) a to ve fotoluminiscenčním provedení.

*Podrobné vyhodnocení únikových cest bude v dalším stupni projektu. Rovněž přesné vyhodnocení dveří na únikových cestách bude v dalším stupni projektu.*

## B. 24 – ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI

KK zamezení přenosu požáru vně hořícího požárního úseku nebo objektu na jiný objekt nebo požární úsek je nutno vytvořit nezbytný odstup vymezený požárně nebezpečným prostorem. Odstupová vzdálenost je stanovena výpočtem dle ČSN 730802 na základě požárního rizika požárního úseku, délky PÚ a velikosti požárně otevřených ploch. Obvodové stěny splňují požární odolnost – proto jsou odstupové vzdálenosti stanoveny pouze pro požárně otevřené plochy.

V souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. je požárně nebezpečný prostor stanoven od jednotlivých otvorů, protože jako celek netvoří 40% p.o. ploch a dále je požárně nebezpečný prostor stanoven neboli ověřen dle Poznámky čl. 10.4.8.1 ČSN 730802. Požárně nebezpečný prostor vymezený odstupovou vzdáleností nesmí zasahovat na sousední pozemek, k němuž má vlastnické právo jiná osoba, lze tuto skutečnost řešit i v rámci stavebního řízení.

Odstupové vzdálenosti v rámci studie vyhovují požadavkům ČSN 730802 na základě požárního zatížení jednotlivých požárních úseků, velikostí požárně otevřených ploch. Přesné vyhodnocení odstupových vzdáleností bude řešeno v dalším stupni projektové dokumentace.

### Bezpečnostní a ochranná pásma

Objekt je navržen mimo bezpečnostní a ochranná pásma. Řešený objekt se nenachází v ochranném pásmu VN nadzemního vedení, Případný požární zásah je možné provést mimo ochranné pásmo VN nadzemního vedení. Stavba umožňuje příjezd a provedení zásahu mimo ochranné pásmo v souladu s požadavky vyhlášky č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

### Odstupy od stávajících objektů

Okolní stávající zástavba je v dostatečné vzdálenosti, vzájemná odstupová vzdálenost vyhovuje.

### Vyhodnocení

V odstupové vzdálenosti se nenachází žádný objekt, vzájemné odstupové vzdálenosti vyhovují. Odstupové vzdálenosti vyhovují Vyhlášce č. 23/2008 Sb. Odstupové vzdálenosti zasahují na pozemky majitele. Řešený objekt neleží v požárně nebezpečném prostoru stávajících objektů. Odstupové vzdálenosti jsou považovány za vyhovující.

## B. 25 – POŽÁRNÍ VODA

Posuzovaný objekt musí mít zajištěno zásobování vodou pro hašení požáru požárními jednotkami. Pro zásobování požární vodou je nutné zabezpečit zdroje požární vody dle ČSN 730873 (vnější a vnitřní odběrní místa).

### Vnitřní požární voda

Vnitřní požární voda je navrhována vnitřními hydranty typu "D". Nejdlehlší místo od hydrantu = 40m. Vnitřní požární voda bude navržena dle ČSN 730873 tak, aby svým účinkem obsáhla celou dispozici. Hadicový systém "D" = hasící zařízení sestávající z hadicového uložení, ručně ovládaného přítokového ventilu, tvarově stálá hadice se spojkami jmenovité světlosti DN 25 a uzavírací proudnice. Pro zásobování požární vodou se musí zabezpečit zdroj požární vody v předepsaném množství po dobu alespoň 30 minut.



Celé toto zařízení bude uloženo v hydrantové skříni ve výšce 1,3 m nad podlahou .

- min.průtok Q = 0,3l/sec
- min.přetlak P =0.2 MPa
- Světlost hadice 25mm,
- Délka hadice 30m,tvarově stálá

Nejodlehlejší místo požárního úseku může být od vnitřního hadicového systému typ "D" vzdáleno nejvýše 40m dle požadavku čl.6.7 ČSN 730873. Hydrantový systém „D“ bude umístěn v posuzovaného objektu tak, aby byla obslužnost v celé dispozici objektu. Přesné umístění bude upřesněno v dalším stupni projektu.

## Vnější odběrná místa požární vody

největší vzdálenost vnějších odběrných míst od posuzovaného objektu dle tabulky čl.1 ČSN 730873

hydrant 100m od objektu

potrubí DN 150 mm

odběr Q =14 l/sec

nebo vodní tok o obsahu 45m<sup>3</sup>vody ve vzdálenosti do 400m

Venkovní voda bude zajištěna z hydrantů na veřejném vodovodním řádu. Vyhovuje hydrant do 100m, potrubí DN 150mm,odběr Q = 14 l/sec dle ČSN 730873. Vnější požární voda pro zimní stadion bude zajištěna nadzemním hydrantem umístěným cca 50 m před posuzovaným objektem.

*Přesné umístění vnější požární vody bude v dalším projektovém stupni*

## B. 26 – PŘENOSNÉ HASIČÍ PŘÍSTROJE

Objekt bude vybaven přenosnými hasičími přístroji, počet umístění a druh je určen dle charakteru provozu, jeho velikosti a druhu hořlavých látek vyskytujících se v daném prostoru.

*Přesný počet bude upřesněn v dalším projektovém stupni.*

## B. 27 – ELEKTROINSTALACE

Elektroinstalace musí být provedena dle stanovených vnějších vlivů a v souladu s platnými technickými předpisy a normami. V objektu budou silové kabely podle ČSN 730802 čl.12.9

a vyhlášky 23/2008Sb a vyhlášky 268/2001Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.,

### Ovládání elektroinstalace ČSN 730848

Objekt bude mít po realizaci jediné místo pro vypínání elektroinstalace s výjimkou zařízení. Toto místo musí být v místě snadno přístupném v případě požáru např. u vstupu do objektu, max. 5 m od vstupu do objektu z volného

prostranství – v blízkosti vstupu do skladové haly. Vypnutím přívodu elektrické energie dojde k přerušení dodávky elektrické energie do všech zařízení.

Tato místa musí být označena bezpečnostní tabulkou: „TOTAL STOP“ a „VYPNI JEN

V NEBEZPEČÍ“. Kabelové trasy pro ovládání vypínacích prvků CENTRAL a TOTAL STOP musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou (provedení podle čl.12.9.2a) až c) ČSN 730802). Tato místa jsou určena především pro potřeby operativního ovládání el. zařízení v případě požáru především pro zasahující jednotky HZS.

*Budou navrženy tlačítka TOTAL STOP a CENTRAL STOP pro zasahující hasiče. Umístění bude vyhodnoceno v dalším projektovém stupni.*

## B. 28 – PŘÍJEZDY A PŘÍSTUPY

Vjezdy určené pro příjezd požárních vozidel na ohrazené pozemky, na nichž jsou stavební objekty, musí být ve svém průjezdném profilu nejméně 3500 mm široké a 4100 mm vysoké v souladu s ČSN 730802) ...vyhovuje

Podle ČSN 730802 k objektu povede přístupová komunikace alespoň do vzdálenosti 20 m od vchodů do objektu, kterými se předpokládá vedení protipožárního zásahu...

Vyhovuje k objektu vede zpevněná plocha, přístupová komunikace povede minimálně do vzdálenosti 20 m od vchodu do objektu.

Podle ČSN 730802 se za přístupovou komunikaci považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace (viz ČSN 73 6100) se šířkou vozovky nejméně 3,00 m, na nejvíce zatíženou nápravu 100kN. Pro projektování těchto komunikací platí především ČSN73 6101 nebo ČSN 73 6110; pro navrhování konstrukcí vozovek platí ČSN 73 6114.

**Nástupní plocha** – nepožaduje se dle ČSN 730802.

**Vnitřní zásahové cesty** – nepožadují se dle ČSN 730802.

**Vnější zásahové cesty** – nepožadují se dle ČSN 730802.

## B. 29 – VZDUCHOTECHNIKA

Větrání objektu je navrženo přirozeně okny a dveřmi umístěnými na fasádě objektu. Prostory jsou větrány přirozeně s posílením odtahy VZT.

### Větrání a odvlhčování ledové plochy

Větrání haly bude nucené rovnotlaké. Pro větrání a odvlhčování haly bude použita vzduchotechnická jednotka s adsorpčním rotačním výměníkem. Vzduchotechnická jednotka bude ve složení: filtrace G4+F7, ventilátor s FM, vodní



chladič, sorpční výměník, vodní ohřívač, přímý chladič, regenerační elektrický ohřívač, ventilátor regeneračního vzduchu, uzavírací klapky vč. servopohonů, připojovací manžety, rám.

#### Větrání tělocvičny

Větrání tělocvičny a přidružených sociálních zázemí bude řešeno nuceně pomocí stávající vzduchotechnické jednotky umístěné ve 3NP.

#### Větrání šaten

Větrání šaten a přidružených sociálních zázemí bude řešeno nuceně pomocí sestavné vzduchotechnické jednotky osazené u jižní fasády ve 2NP. Jednotka bude ve vnitřním provedení

a následujícím složení: přívodní ventilátor vč. FM, odvodní ventilátor vč. FM, filtry kapsové třídy min. M5, deskový rekuperátor vč. by-passu, teplovodní ohřívač, uzavírací klapky vč. servopohonů, pružné manžety.

#### Větrání cvičebních sálů

Větrání cvičebních sálů a přidružených sociálních zázemí bude řešeno nuceně pomocí stávající vzduchotechnické jednotky umístěné ve 3NP.

#### Větrání bufetů

Větrání bufetů a přidružených sociálních zázemí bude řešeno nuceně pomocí vzduchotechnické jednotky umístěné ve 3NP.

#### Větrání technických místností

Větrání technických místností bude řešeno pomocí potrubních ventilátorů nuceně podtlakově. Potrubní ventilátory budou osazeny pod stropem v daném prostoru a budou vybaveny zpětnou klapkou. Výtlač znehodnoceného vzduchu bude vyveden do volné atmosféry – na fasádu objektu přes protidešťovou žaluzii se sítím.

#### Větrání sociálního zázemí

Větrání sociálního zázemí bude řešeno pomocí potrubních ventilátorů nuceně podtlakově. Potrubní ventilátory budou osazeny pod stropem v daném prostoru a budou vybaveny zpětnou klapkou. Výtlač znehodnoceného vzduchu bude vyveden do volné atmosféry – na fasádu objektu přes protidešťovou žaluzii se sítím. Sání ventilátorů bude napojeno na potrubní rozvod spiro s osazenými odvodními mřížkami nebo sacími kusy s mřížkou. Úhrada takto odsávaného vzduchu bude řešena mřížkami přefukem z ostatních místností. Ventilátory budou spuštěny pohybovým čidlem nebo časovým plánem dodávka - ELE.

#### Sušárny

Do prostorů sušáren budou umístěny nástěnné odvlhčovací jednotky, které zajistí vysoušení oděvů.

Podrobně bude vzduchotechnika řešena samostatným projektem, VZT rozvody v plném rozsahu respektují dělení do požárních úseků. Veškeré rozvody VZT musí být v souladu s ČSN 730835, ČSN 730872 a § 9 odst. 5 Vyhl.23/2008Sb.

Při průchodu požárně dělící konstrukcí bude potrubí o průřezu větším než 0,04 m<sup>2</sup> opatřeno požární klapkou příslušné požární odolnosti. V tomto projektu se předpokládá použití požárních klapek (resp. požárních stěnových uzávěrů) s mechanickým ovládáním s tepelnou tavnou pojistkou, která při dosažení jmenovité spouštěcí teploty 72

°C uvede do činnosti uzavírací zařízení (provedení .01). Po uzavření požárních klapek bude jejich zpětné otevření muset být provedeno mechanicky, tj.

s nutností ručního zásahu obsluhy. Rozdělení objektu na jednotlivé požární úseky je dáno projektem požární ochrany. PPK se osadí do stavebně dělící konstrukce dle požadavků výrobce dané protipožární klapky. Požární odolnost všech klapek je 90 minut. U požárních klapek bude po montáži zařízení provedena výchozí revize. Veškeré případné požární klapky budou pro možnost kontroly a revizí označeny čísly na konstrukci kde budou umístěny či v blízkosti klapky). Prostor okolo klapky je nutné vždy požárně dotěsnit. Ke klapce musí být zajištěn přístup pro revize.

V případě, že nelze požární klapku umístit přímo do požárního předělu z důvodu stavebních, provozních či obsluhy, musí být použito požární izolace příslušné požární odolnosti. Úsek mezi požárním předělem a požární klapkou musí svým provedením a požární odolností odpovídat požadavkům výrobce dané protipožární klapky. V případě, že potrubí pouze vedlejším požárním úsekem prochází, aniž by do tohoto úseku ústilo, je v tomto úseku vedeno potrubí s příslušnou požární odolností.

V případě, že potrubí prochází požárním předělem má menší průřez než 0,04 m<sup>2</sup> a vzdálenost k dalšímu takovému potrubí je větší než 0,5 m, souhrnná plocha všech prostupujících potrubí není větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, kterou vzduchotechnické potrubí prostupuje a jsou splněny požadavky na materiál potrubí a provedení prostupu (dle ČSN 73 0872), nejsou žádná protipožární opatření nutná. To neplatí, pokud se jedná o větrací otvory v požárně dělící konstrukci chráněných či částečně chráněných únikových cest či shromažďovacích prostor, nebo požární úseky uvažované jako LZ2. Veškeré prostupy rozvodů VZT vedené přes předěly budou provedeny v souladu s požadavky ČSN 73 0872.

#### Požadavky ČSN 730872

Rozvodná potrubí (nehořlavá) sloužící k rozvodu nehořlavých látek tj.VZT mohou prostupovat požárně dělící konstrukcí:

- při potrubí světlého průřezu do 40 000 mm<sup>2</sup> bez dalších opatření; nehořlavé potrubí
- při potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm<sup>2</sup>, z nehořlavých nebo nesnadno hořlavých stavebních hmot a jeho případná izolace také z nehořlavých stavebních hmot.

Při vyústění výdechových a sacích otvorů musí být respektovány požadavky ČSN 73 0872 čl.4.3.

#### Otvory pro sání vzduchu musí být:

Otvory pro sání vzduchu do prostorů, do kterých je vedena evakuace osob budou umístěny 1,50 m vodorovně a 3,00 m svisle od požárně otevřených ploch jiných PÚ. Otvory pro sání vzduchu do prostorů, do kterých je vedena evakuace osob, budou umístěny 1,00 m svisle od střešního pláště. Všechny otvory pro výdechy situované nad hořlavým střešním pláštěm budou minimálně vždy 0,50 m nad úroveň střešního pláště.

#### Otvory pro výfuk vzduchu musí být:

Nejméně 1,5 m od východů z únikových cest na volné prostranství, otvorů pro přirozené větrání chráněných nebo částečně chráněných únikových cest, nasávacích otvorů VZT zařízení, stavebních konstrukcí z hořlavých hmot, požárně otevřených ploch (oken a světlíků).

Nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání CHÚC.



Úpravy pro sání a výfuk vzduchu dle čl. 4.3.2 a 4.3.3 nemusí být dodrženy, pokud vzduchotechnické zařízení se samočinně vypne při výskytu zplodin hoření v jeho potrubí.

Veškeré rozvody vzduchotechniky budou v nehořlavém provedení a budou provedeny v souladu s ČSN 73 0872. Izolace pro chráněná vzduchotechnická potrubí včetně požárních klapek jsou specifikovány v projektu VZT. Požární izolace musí být provedeny certifikovanými systémy s požadovanou požární odolností podle SPB úseků, kterými procházejí – platí ČSN 73 0810. Potrubí vedené nad jinými požárními úseky bez klapky bude izolováno protipožární izolací s odolností:

Stupeň požární bezpečnosti	1. SPB	2. SPB	3. SPB	4. SPB	5. SPB	6. SPB	7. SPB
Požadovaná požární odolnost VZT potrubí	15	15	30	30	45	60	90

Vzduchotechnická zařízení musí být navržena podle českých technických norem uvedených

v příloze č. 1 částech 4 a 9. Na potrubí vzduchotechnického zařízení musí být viditelně vyznačen směr proudění a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání.

*Přesné vyhodnocení vzduchotechniky bude vyhodnoceno v dalším projektovém stupni.*

## B. 30 – VYTÁPĚNÍ OBJEKTU

Zdrojem tepla pro ústřední vytápění bude tepelné čerpadlo voda-voda, které bude využívat odpadní teplo z procesu chlazení ledové plochy. Je předpokládáno, že toto tepelné čerpadlo či čerpadla by sloužila pro vytápění zimního stadionu i sportovní haly. Pro teplou užitkovou vodu budou v obou objektech osazeny akumulární nádrže, které budou vytápěné také tepelnými čerpadly nebo případně doplnění solárními panely na střeších objektů. V dalším stupni projektu je nutné posoudit tepelné nároky nových budov a rozhodnout koncepci vytápění ve smyslu pozic jednotlivých tepelných čerpadel, respektive posoudit možnost vytápění obou objektů z jednoho místa. Ústřední vytápění bude napojeno na rozdělovač a sběrač, ze kterého bude vedeny jednotlivé větve ke koncovým spotřebičům (vzduchotechnické jednotky, otopná tělesa případně fancoily a konvektory). Rozdělovač a sběrač bude napojen přes hydraulický zkrat na tepelné čerpadlo. Jako záložní zdroj tepelné energie bude použit elektrokotel. Zázemí objektu bude vytápěno teplovodním způsobem. Jako koncové spotřebiče pro vytápění zázemí budou instalována desková otopná tělesa, fancoily případně konvektory. Vytápění haly s ledovou plochou je řešeno teplovzdušným vytápěním prostřednictvím vzduchotechniky. Vytápění sportovní haly je řešeno teplovzdušným vytápěním

prostřednictvím vzduchotechniky, pro temperaci budou instalována otopná tělesa.

*Přesné vyhodnocení vytápění bude vyhodnoceno v dalším projektovém stupni.*

## B. 31 – ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS)

Nutnost vybavení objektu požárně bezpečnostním zařízením je dle ČSN 73 0802 v návaznosti na ČSN 73 0831 čl. 5.1.3. Sportovní hala Nymburk bude vybavena elektrickou požární signalizací – systém EPS bude navrhnout v celém požárním úseku objektu, tedy ve všech požárních úsecích kromě prostorů bez požárního rizika.

Elektrická požární signalizace - EPS - je řešena a bude provedena v souladu s požadavky čl.7.2.2. V rámci stavebního povolení bude řešena samostatným projektem, který bude projednán s HZS. EPS je vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení dle vyhlášky 246/2001 Sb. §4 odst. 3a. Projekt, montáž a kontrolu provozuschopnosti vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení může provést jen osoba odborně způsobilá (vyhláška MV 246/2001 Sb. §5), která písemně potvrdí, že splnila podmínky stanovené právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce (vyhláška MV 246/2001Sb. §10).

### Výchozí podklady pro návrh zařízení EPS

V objektu bude instalováno zařízení dálkového přenosu umožňující přenos na Pult centralizované ochrany Hasičského záchranného sboru. Hlavní ústředna EPS bude např. umístěna v samostatné požárně odolné skřínce s požární odolností EI 15 DP1, obslužné pole požární ochrany pro ovládání příslušníky Hasičského záchranného sboru bude u vstupu do CHÚC B1. U vstupních dveří do CHÚC B1 bude v obvodové stěně instalován klíčový trezor požární ochrany - typový klíčový trezor. Uvnitř klíčového trezoru bude umístěn generální klíč, který umožní přístup hasičů do všech prostor a místností, kde jsou osazeny hlásiče EPS a ostatní zařízení EPS včetně prostoru s instalovanou ústřednou EPS. Nad klíčovým trezorem bude osazen zábleskový maják.

Řídícím a ovládacím centrem systému je ústředna EPS. Ústředna bude napájena ze dvou nezávislých zdrojů energie. Prvním zdrojem je rozvodná síť objektu, druhým zdrojem jsou záložní akumulátorové baterie. Baterie musí umožnit plnohodnotný chod systému při výpadku základního zdroje po dobu min. 24 hodin. Na konci této doby musí být umožněno spuštění akustické signalizace požáru po dobu min. 30 minut a provedení všech navazujících akcí. Veškeré činnosti probíhají zcela automaticky.

### Koncepce a rozsah systému EPS

Systém EPS bude proveden na základě vytipování požárně nebezpečných prostorů, které je nutné dle platných ČSN 730802, ČSN 730831 a norem souvisejících, chránit. Objekt bude vybaven vlastním klíčovým trezorem (KTPO), obslužným polem požární ochrany (OPPO) a zařízením pro dálkový přenos (ZDP). V objektu bude k dispozici generální klíč.

### Samočinné hlásiče požáru

Dále je požadováno zabezpečení elektrickou požární signalizací v rozsahu daném ČSN 73 0875 čl. 4.3.1.:

V objektu budou veškeré prostory s požárním zatížením zajištěny hlásiči požáru. Tlačítkové hlásiče požáru budou u východů na volné prostranství a u požárních uzávěrů dělících objekt. Hlásiče budou zapojeny nepřetržitě a bud' mají samostatný zdroj el. proudu nebo jsou napojeny na náhradní zdroj. Pro detekci požáru jsou navrženy automatické opticko-kouřové hlásiče, které budou osazeny v nejvyšším bodě haly a ve světlících budou osazeny na speciálně vyrobených držácích spolu se zábranou kouře vyrobenou dle požadavků ČSN 342710.

Tlačítkové hlásiče požáru budou v rámci stavby instalovány:



- u východů z únikových cest do volného prostranství nebo do nechráněné cesty,
- v místech, kde procházejí osoby konající ostrahu objektu,
- u vstupů do požárních úseků.
- v blízkosti technologických zařízení

Hlásiče budou umístěny v zorném poli osob, nejdále 3 m od uvedených východů a to ve výšce 1,2 až 1,5m. Rozmístění hlásičů systému EPS je uvedeno ve výkresové části PD.

### Požadavky na ovládání - návaznost požárně bezpečnostních zařízení

Zařízení bude v rámci posuzovaného objektu ovládat:

- Spustí poplach v jednotlivých střežených prostorách
- Zajistí dálkový přenos informací na pult centralizované ochrany pomocí zařízení dálkového přenosu
- Uvolní první dveře u klíčového trezoru
- Spustí zábleskový maják nad klíčovým trezorem

### Požadavky na dálkový přenos

Po připojení ústředny EPS na pult centrální ochrany musí být do doby kolaudace uzavřena smlouva s HZS a zpracován a schválen projekt dálkového přenosu v souladu s technickými podmínkami HZS pro toto připojení.

### Napájení zařízení EPS

Ústředna EPS bude napájena ze sítě 230V / 50Hz ze samostatně jištěného vývodu, jištění 10A z rozvaděče NN, ze kterého budou napájena požárně-bezpečnostní zařízení. Síťový přívod pro ústřednu musí být proveden samostatným a v průběhu trasy nevypínatelným tří-žilovým (3x2,5) ohniodolným kabelem s funkční schopností P30 – R a třídy reakce na oheň B2ca, s1, d1. Přívod napájení pro systém EPS bude osazen ochranou proti přepětí třídy D a musí odpovídat požadavkům na napájení systémů protipožárního zabezpečení objektu dle ČSN. Systém EPS musí zůstat

v provozu na náhradní zdroj 24 hodin, z toho 15 minut ve stavu signalizace požáru. Přepnutí na náhradní zdroj se děje automaticky a je na ústřednách a panelech signalizováno.

### Požadavky na instalaci

Tlačítkové hlásiče požáru budou u východů na volné prostranství a u požárních uzávěrů dělících objekt. Hlásiče budou zapojeny nepřetržitě a buď mají samostatný zdroj el. proudu nebo jsou napojeny na náhradní zdroj. Pro detekci požáru jsou navrženy automatické opticko-kouřové hlásiče, které budou osazeny v nejvyšším bodě haly a ve světlících budou osazeny na speciálně vyrobených držácích spolu se zábranou kouře vyrobenou dle požadavků ČSN 342710. Pro montáž a použití zařízení EPS v rámci stavby platí podmínky a opatření dle ČSN 34 2710.

*Přesné vyhodnocení EPS bude vyhodnoceno v dalším projektovém stupni*

## B. 32 – SAMOČINNÉ STABILNÍ HASIČÍ ZAŘÍZENÍ (SSHZ)

Samočinné stabilní hasičí zařízení není v souladu s čl. 6.6.10. ČSN 730802 požadováno.

## B. 33 – ZAŘÍZENÍ PRO ODVOD TEPLA A KOUŘE (ZOKT)

V souladu s čl. 6.6.11 ČSN 730802/Z3 zařízením pro odvod kouře a tepla musí být vybaveny požární úseky s požárním rizikem, ve kterých je doba evakuace delší než stanoví čl. 9.1.2 ČSN 730802 a zároveň se jedná o požární úseky v nadzemním podlaží s výškovou polohou  $h_{p} \leq 45$  m, v nichž je více než 150 osob.

V žádném požárním úseku posuzovaného objektu není doba evakuace delší než stanoví čl. 9.1.2 ČSN 730802. ZOKT není v souladu s čl. 6.6.11 ČSN 730802/Z3 požadováno.

## B. 34 – PLYNOVÁ DETEKCE PLYNŮ A PAR

Technologie chlazení – chlazení čpavkem však vyžaduje plynovou detekci. Plynová detekce se musí aktivovat při dosažení koncentrace 25% dolní meze výbušnosti amoniaku. Detektory musí zůstat funkční i při vyšších koncentracích. Detektory na únik plynu musí být neustále monitorovány na funkčnost. V případě závady detektoru, nebo při úniku amoniaku z uzavřeného zařízení se aktivuje následující sled událostí:

- Aktivaci výstražného poplachové zařízení
- Spuštění nuceného větrání strojovny
- Zastavení chodu chladicího zařízení.

Citlivost detektoru, případně volba druhu a jejich umístění bude volena v souladu s ČSN EN 378-1 a ČSN 378-3. Jelikož se jedná o vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení dle vyhlášky 246/2001 Sb., musí být na daném zařízení prováděny pravidelné kontroly v intervalech daných vyhláškou.

Výstražné poplachové zařízení

Prostory strojovny je nutné vybavit výstražným poplachovým zařízením, které informuje osoby o úniku amoniaku. Poplachové zařízení je nutné zavést i do prostoru s trvalou obsluhou (nad dozorem zimního stadionu). Sirény musí varovat jak akusticky, tak vizuálně. Alarm musí být nejméně o 15 dB(A) nad základní hodnotou a musí být vybaven zábleskovým zařízením (nebo jiným vizuálním zařízením).

Nucené větrání

Požární úsek technologie chlazení musí být vybaven nuceným větráním. Nucené větrání bude spuštěno při detekci úniku amoniaku. Výkon větrání musí být dimenzován v souladu s ČSN EN 378-3. Jako vyhovující se považuje 15-



násobná výměna vzduchu za hodinu. Otvory pro výfuk vzduchu musí být vzdáleny nejméně 2 m od oken (myšleno jak vertikální, tak horizontální vzdálenost). Nasávací otvor musí být umístěn ve vzdálenosti. Jelikož se jedná o požárně bezpečnostní zařízení, které předchází možnosti vzniku požáru, musí být toto zařízení zálohované po dobu nejméně 30 minut. S ohledem na skutečnost, že zařízení je potřebné před požárem, je nutné náhradní zdroj el. energie. Kabele k náhradnímu zdroji musí být navrženy s funkční integritou P30-R, B2ca, s1, d1

## B. 35 – AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE

Každý pokoj a nechráněná úniková cesta bez požárního rizika musí být vybavena zařízením autonomní detekce a signalizace schváleného typu dle vyhlášky č.23/2008 Sb. ve znění vyhlášky č. 268/2011 a dle ČSN 730833. Vzhledem k tomu, že v objektu bude instalována elektrická požární signalizace, bude autonomní detekce v jednotlivých pokojích nahrazena elektrickou požární signalizací.

## B. 36 – ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK

Předmětné prostory budou osazeny bezpečnostními značkami dle Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., kterým se stanoví vzhled, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů. Vzhled značek je stanoven v ČSN EN ISO 7010 a ČSN ISO 3864 – 1,2,3,4.

- přenosné hasicí přístroje
- vnitřní odběrná místa
- únikové východy a směry úniku
- označení elektrorozvaděčů s upozorněním na možné nebezpečí
- označení hlavních nebo podružných vypínačů elektrické energie a uzávěrů produktovou (vody, plyn, topení, el. energie) a směrů přístupu k nim.

Bezpečnostní značky a tabulky musí být viditelné a i při výpadku el. energie, budou tedy provedeny ve fotoluminescenčním provedení.

## B. 37 – ZÁVĚR

ZIMNÍ STADION NYMBURK k.ú. Nymburk, parcela č. st.3711/6, st.3711/10, st.2373/7, st. 2737/8 je v souladu s požadavky níže uvedených norem a předpisů.

PBŘ a jeho rozsah je vypracováno v souladu s požadavky Zákona o požární ochraně č.133/1985 Sb.§31a) přísm.c)Zákona a Vyhlášky č.246 /2001 Sb §41,jsou respektovány všechny požadavky Vyhlášky č.23/2008Sb.

Konstrukčně i dispozičně je objekt navržen v souladu s výše jmenovanými předpisy a ČSN.S osazením objektu na pozemku je nutné počítat s odhadnutými odstupovými vzdálenostmi, které se nachází na pozemku investora a nebudou zasahovat do pozemků jiných majitelů. Upřesnění výpočtu požárního posouzení bude v dalším stupni PD.

**Přesný výpočet a posouzení bude provedeno v dalším stupni PD**

*Jihlava, únor 2023*

*Vypracovala:* [REDACTED]



ZIMNÍ STADION NYMBURK

POŽÁRNÍ ZPRÁVA - STUDIE

místo k.ú. Nymburk

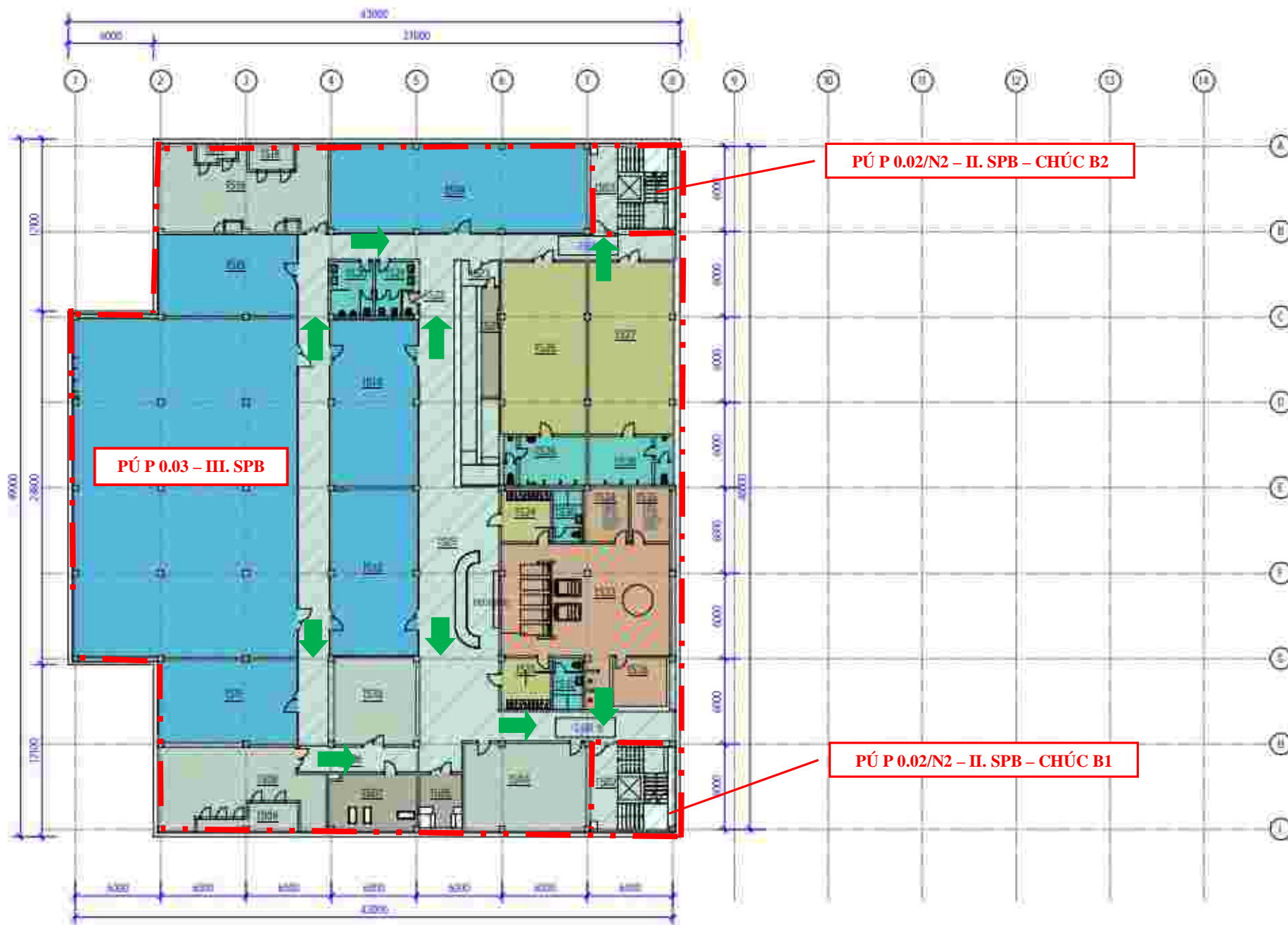
autor

B.2

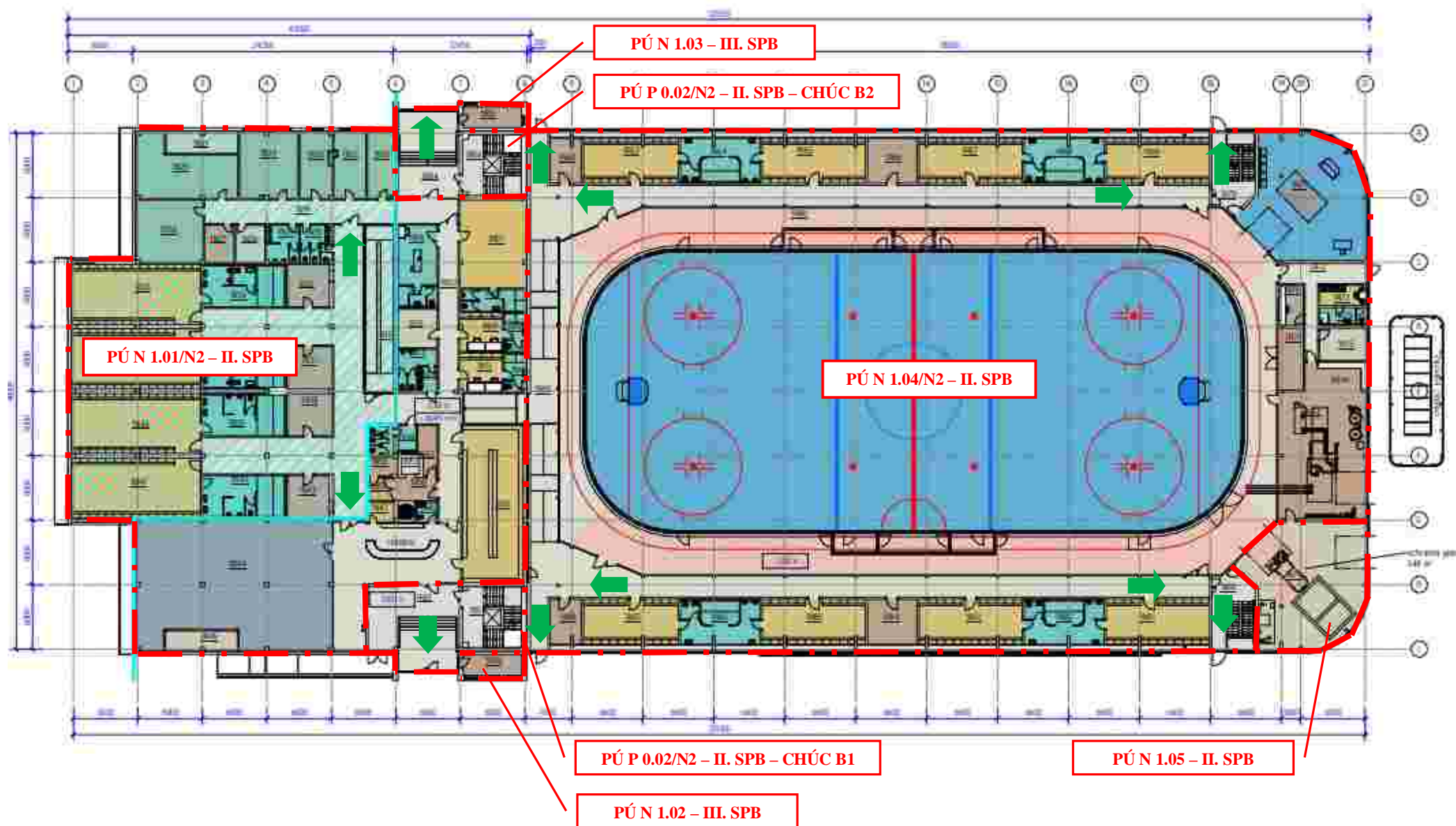
16 / 16

Únor 2023

studie

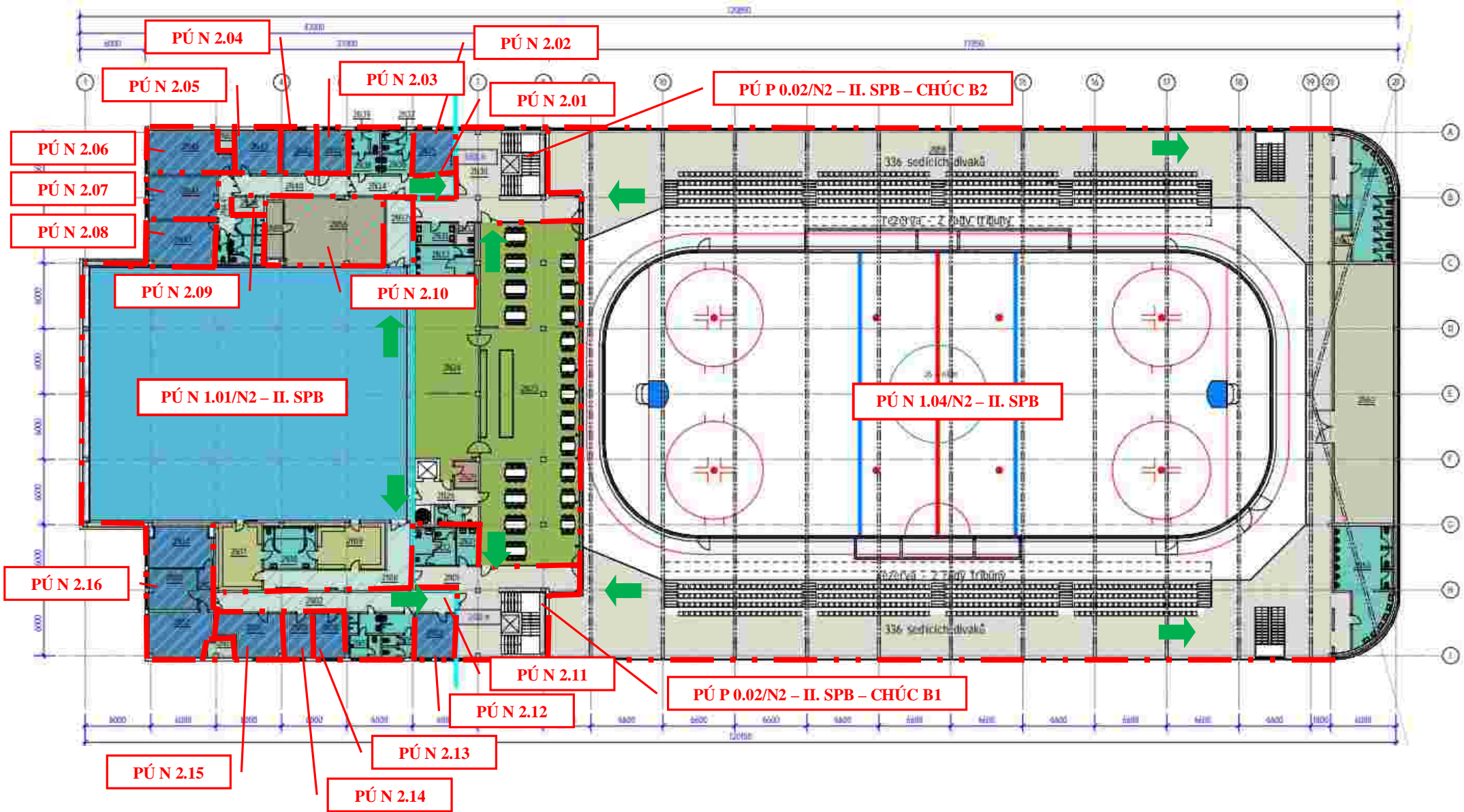


**POŽÁRNÍ VÝKRES - PŮDORYS 1.PP - STUDIE**

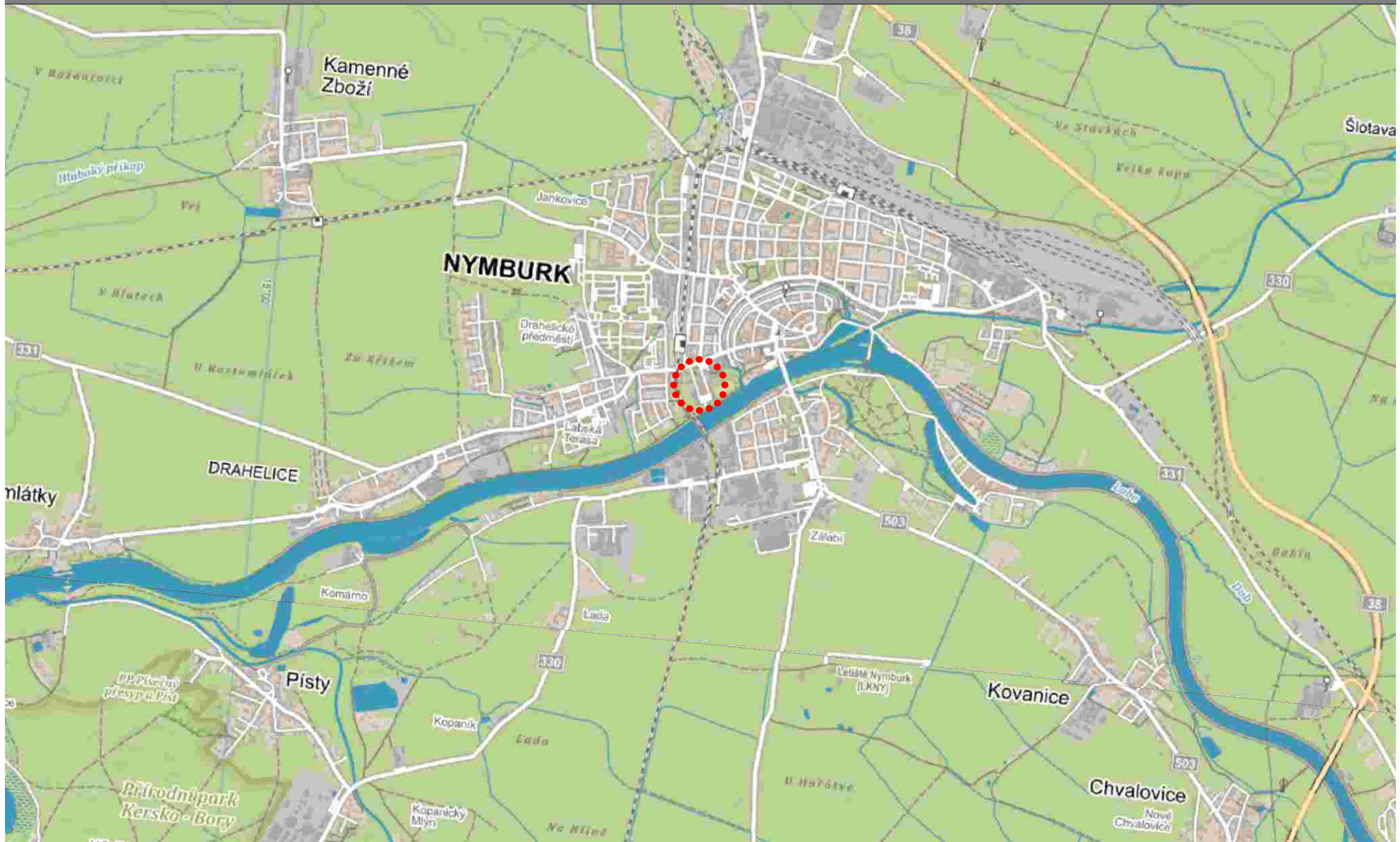


POŽÁRNÍ VÝKRES - PŮDORYS 1.NP - STUDIE

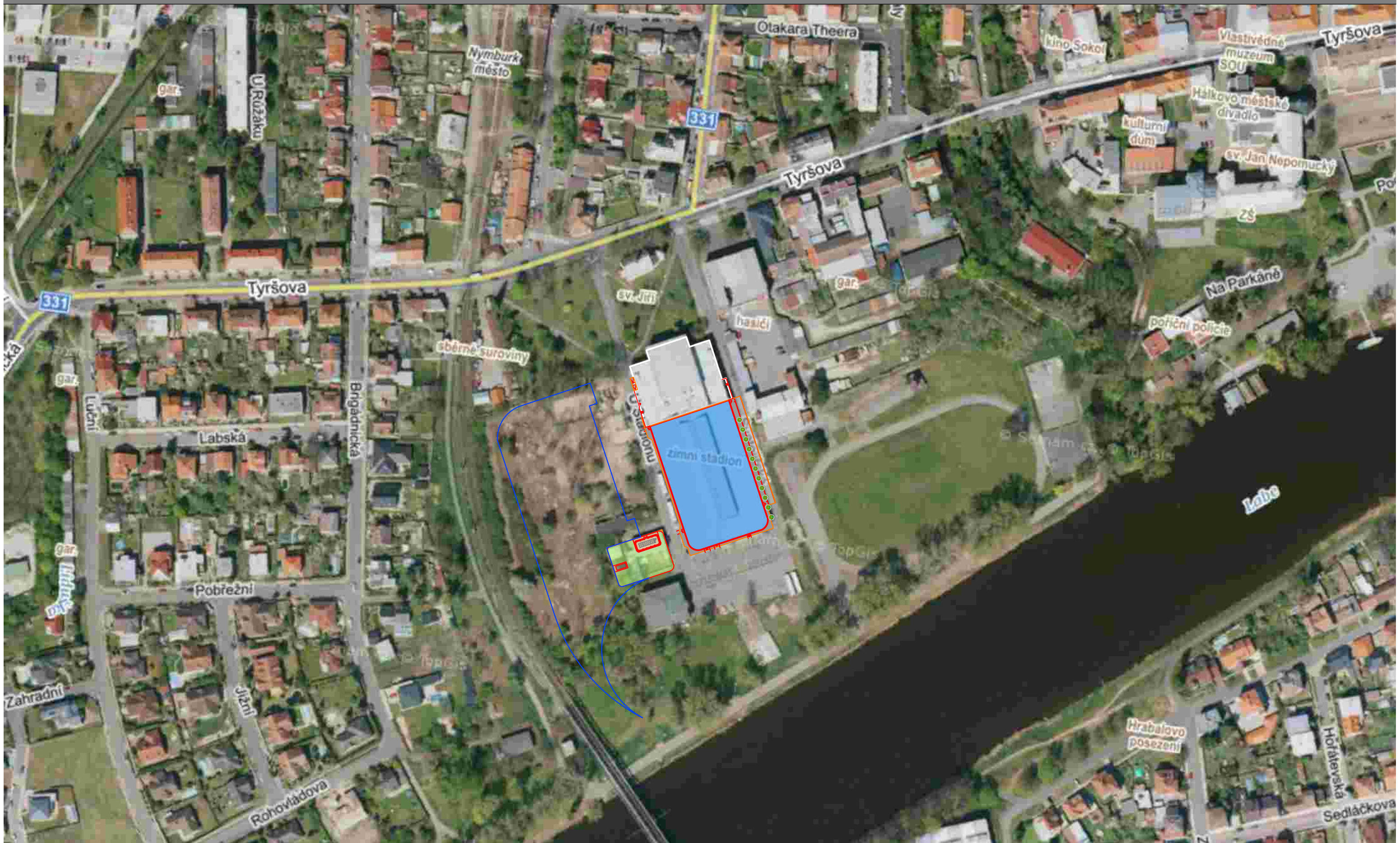




**POŽÁRNÍ VÝKRES - PŮDORYS 2.NP - STUDIE**



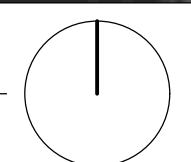
A	01	02	03	04	05	06	07	08	09	M	Bpv			±0,000	 	<b>ZIMNÍ STADION NYMBURK</b>			
											400	800m	1200	186,44		základní mapa	místo k.ú. Nymburk		
														autor					
														C.01	1 : 20 000	02/2023	studie		



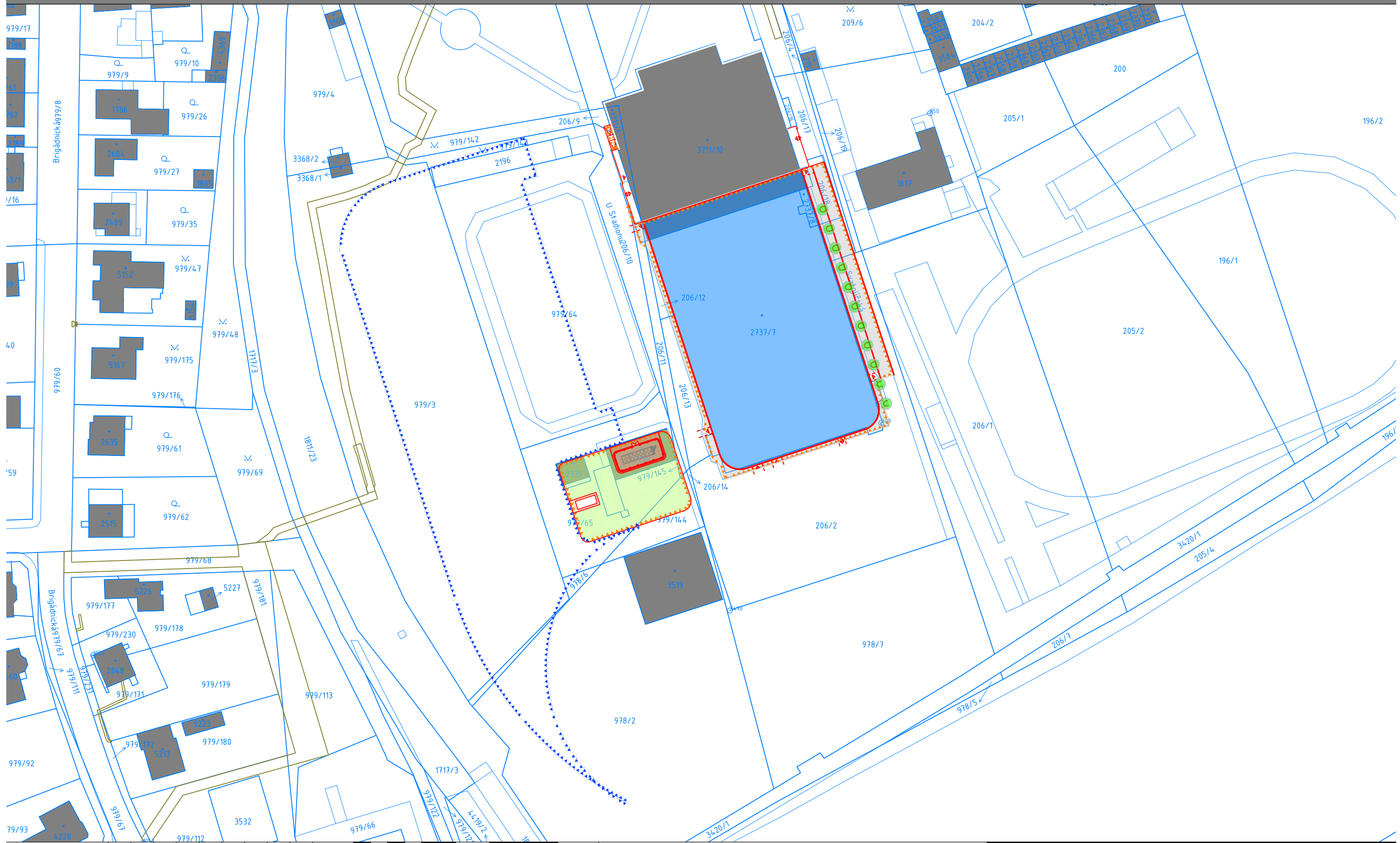
A	01	02	03	04	05	06	07	08	09
	10		20		30				

M	40	80m	120

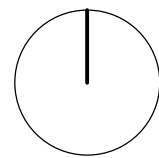
Bpv	±0,000
	186,44

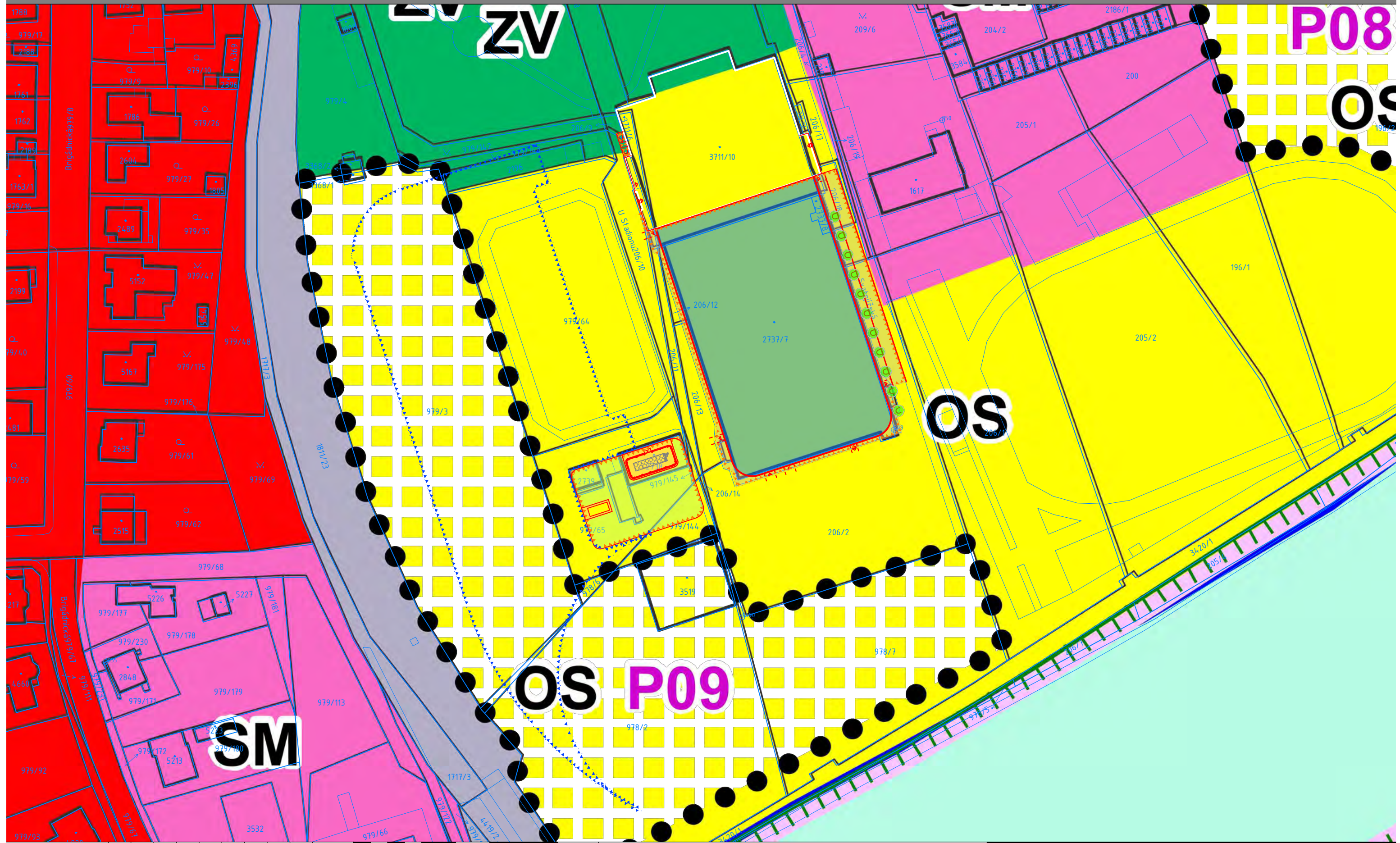


<b>ZIMNÍ STADION NYMBURK</b>			
ortofotomapa			
místo	k.ú. Nymburk		
autor			
C.02	1 : 2000	02/2023	studie



A	01	02	03	04	05	06	07	08	09	M	±0,000	Bpv	186,44
	10	20	30	20	40m	60							





A

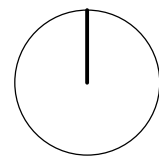
01	02	03	04	05	06	07	08	09
10		20		30				

M



Bpv

±0,000  
186,44



ZIMNÍ STADION NYMBURK

situace ÚP

místo k.ú. Nymburk

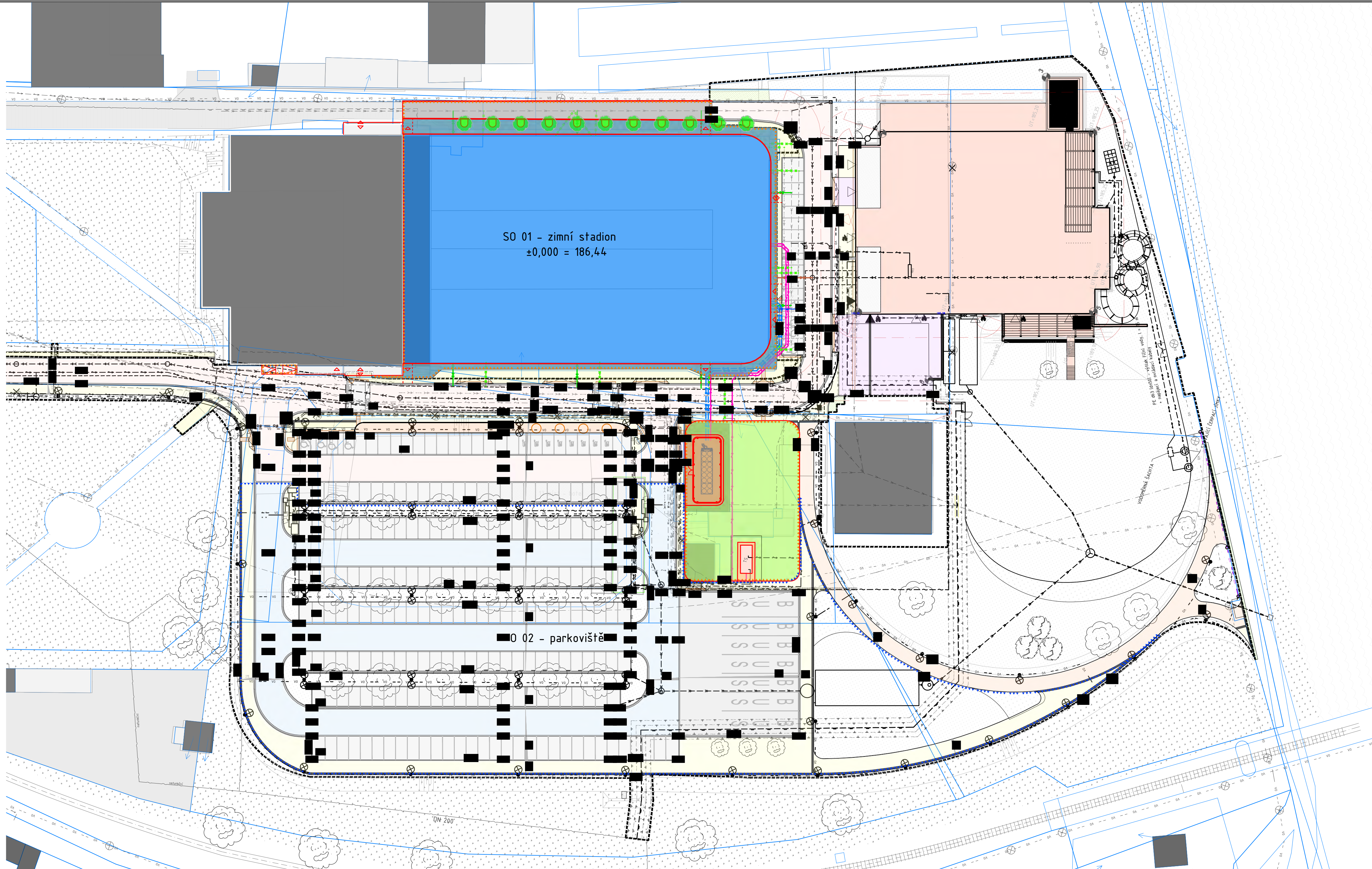
autor

C.04

1 : 1 000

02/2023

studie




















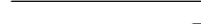


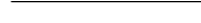


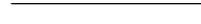




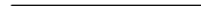




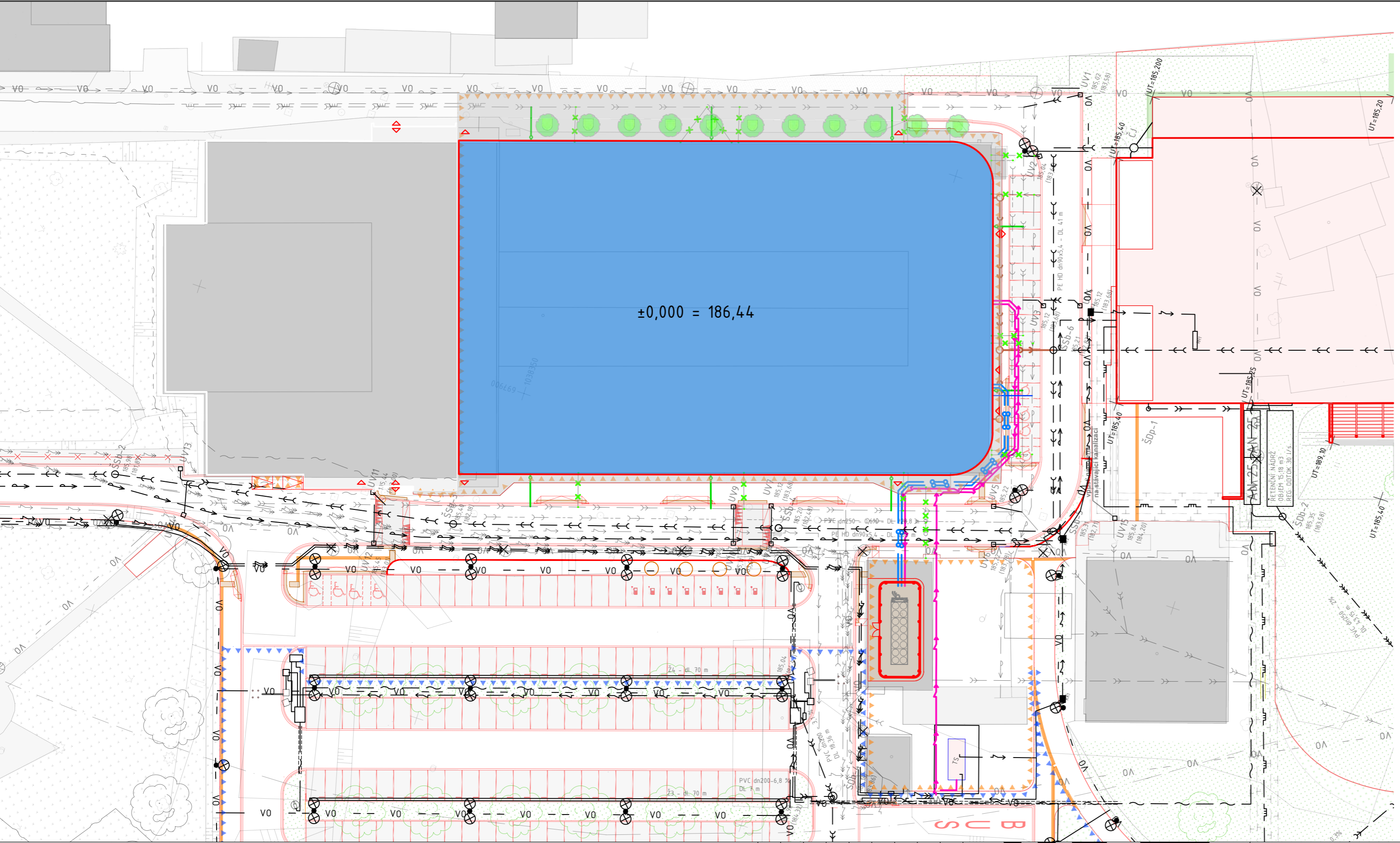
LEGENDA

STAV	NÁVRH
	plocha řešeného území - zimní stadion s přílehlými plochami - předmět díla - 4507,43 m <sup>2</sup>
	vyvolaná plocha řešeného území - parkoviště - předmět díla - 7717,54 m <sup>2</sup>
	SO1 - zimní stadion - celková plocha 3795,29 m <sup>2</sup>
	Zpevněná plocha - chodník - asfalt 428,20 m <sup>2</sup>
	Zpevněná plocha - komunikace - asfalt - 244,46 m <sup>2</sup>
	Zpevněná plocha - plocha u trafostanice a chladičích zařízení - zámková dlažba - 137,05 m <sup>2</sup>
	Zeleň 697,34 m <sup>2</sup>
	Vstup do objektu
	Únikový východ
	Strom
	Trasa vedení NN - návrh
	Trasa dešťové kanalizace - návrh
	Trasa splaškové kanalizace - návrh
	Trasa vodovodu - pitná voda
	Rušení trasy TI
<b>STÁVAJÍCÍ TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA</b>	
	Trasa podzemního plynovodu - STL
	Trasa podzemního vedení VN - ČEZ
	Trasa podzemního vedení NN - ČEZ
	Trasa vedení VO
	Trasa slaboproudého vedení
	Trasa slaboproudého vedení - Telefonica
	Trasa optického kabelu - Telefonica
	Trasa metalického kabelu - Telefonica
	Trasa dešťové kanalizace
	Trasa splaškové kanalizace
	Trasa splaškové kanalizace - VaK
	Trasa vodovodu - pitná voda
	Trasa vodovodu - pitná voda - VaK
	Trasa chladičích potrubí
<b>PROJEKT PLAVECKÉHO BAZÉNU - není předmětem této PD</b>	
	nové objekty - plavecký bazén
	venkovní výplavový bazén
	zelené extenzivní střechy
	nové ozeleněné plochy
	Trasa plynového vedení - návrh - součást projektu bazénu
	Trasa plynového vedení - ochranné pásmo
	Trasa vodovodního potrubí - říční voda - návrh - součást projektu bazénu
	Trasa elektrického vedení NN - návrh - součást projektu bazénu
	Trasa vedení kabelu VO - návrh - součást projektu bazénu
	Trasa přeložky vedení VN - návrh - součást projektu bazénu
	Trasa přeložky vedení NN - návrh - součást projektu bazénu
	Trasa přípojky VN - návrh - součást projektu bazénu
	Trasa slaboproudých sítí - návrh - součást projektu bazénu
	Chráněnka slaboproudého kabelu - návrh - součást projektu bazénu
	Trasa jednotné kanalizace - návrh - součást projektu bazénu
	Trasa dešťové kanalizace - návrh - součást projektu bazénu
	Trasa splaškové kanalizace - návrh - součást projektu bazénu
	Trasa vodovodu - pitná voda - návrh - součást projektu bazénu

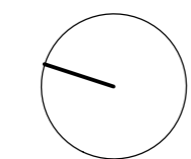


STAV      **NÁVRH**

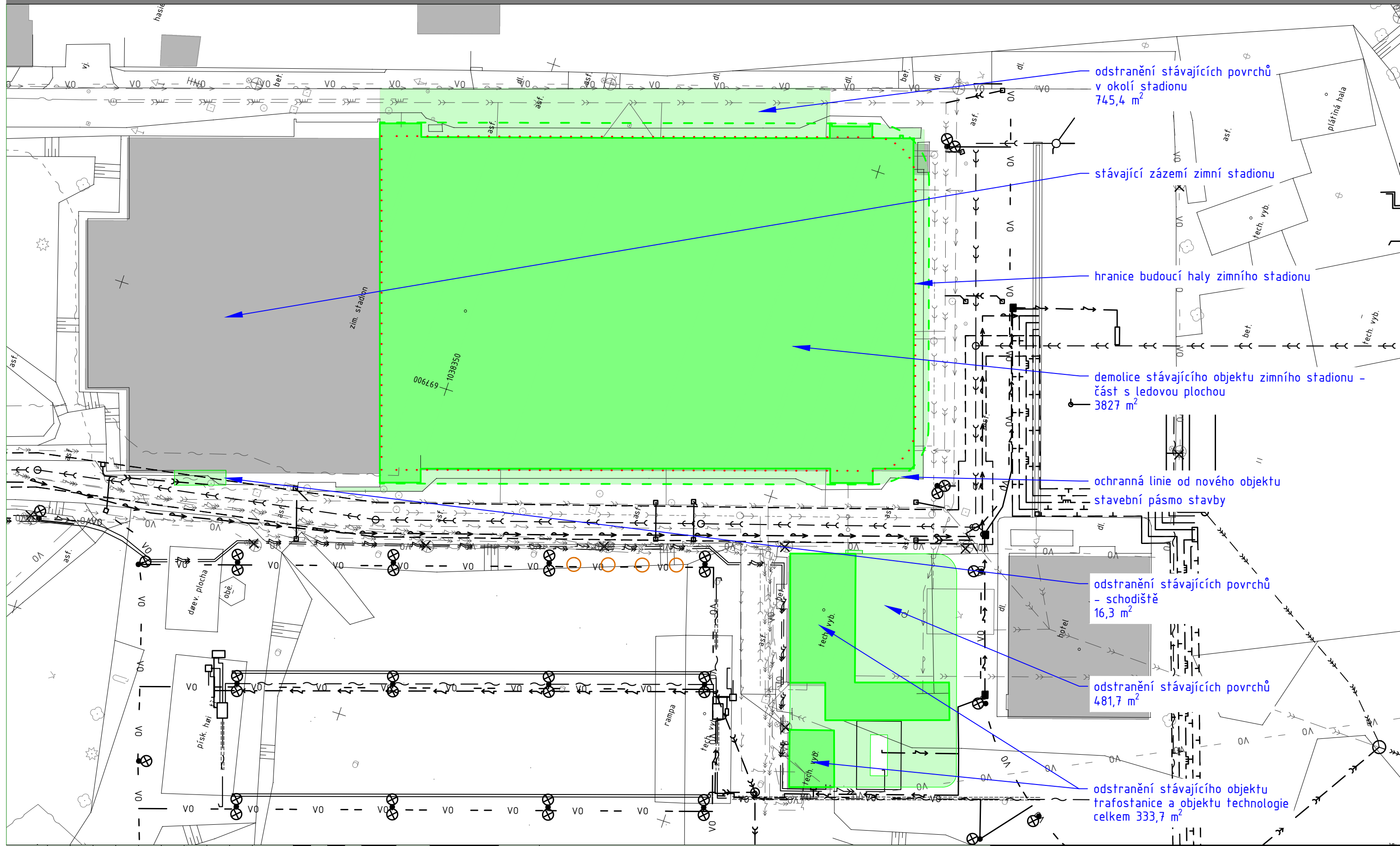
-  Trasa podzemního plynovodu - STL
-  Trasa podzemního vedení VN - ČEZ
-  Trasa podzemního vedení NN - ČEZ
-  Trasa vedení VO
-  Trasa slaboproudého vedení
-  Trasa slaboproudého vedení - Teleponica
-  Trasa optického kabelu - Teleponica
-  Trasa metalického kabelu - Teleponica
-  Trasa dešťové kanalizace
-  Trasa splaškové kanalizace
-  Trasa splaškové kanalizace - VaK
-  Trasa vodovodu - pitná voda
-  Trasa vodovodu - pitná voda - VaK
-  Trasa chladicího potrubí
-  Trasa plynového vedení - návrh - součást projektu bazénu
-  Trasa plynového vedení - ochranné pásmo
-  Trasa vodovodního potrubí - říční voda - návrh - součást projektu bazénu
-  Trasa elektrického vedení NN - návrh - součást projektu bazénu
-  Trasa vedení kabelu VO - návrh - součást projektu bazénu
-  Trasa přeložky vedení VN - návrh - součást projektu bazénu
-  Trasa přeložky vedení NN - návrh - součást projektu bazénu
-  Trasa přípojky VN - návrh - součást projektu bazénu
-  Trasa slaboproudých sítí - návrh - součást projektu bazénu
-  Chránička slaboproudého kabelu - návrh - součást projektu bazénu
-  Trasa jednotné kanalizace - návrh - součást projektu bazénu
-  Trasa dešťové kanalizace - návrh - součást projektu bazénu
-  Trasa splaškové kanalizace - návrh - součást projektu bazénu
-  Trasa vodovodu - pitná voda - návrh - součást projektu bazénu
-  Trasa vedení NN - návrh
-  Trasa dešťové kanalizace - návrh
-  Trasa splaškové kanalizace - návrh
-  Trasa vodovodu - pitná voda
-  Rušené trasy TI



A 01 02 03 04 05 06 07 08 09 M 10 20m 30 Bpv ±0,000 186,440



# situace demolic



odstranění stávajících povrchů  
v okolí stadionu  
745,4 m<sup>2</sup>

stávající zázemí zimního stadionu

hranice budoucí haly zimního stadionu

demolice stávajícího objektu zimního stadionu -  
část s ledovou plochou  
3827 m<sup>2</sup>

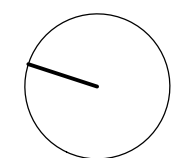
ochranná linie od nového objektu  
stavební pásmo stavby

odstranění stávajících povrchů  
- schodiště  
16,3 m<sup>2</sup>

odstranění stávajících povrchů  
481,7 m<sup>2</sup>

odstranění stávajícího objektu  
trafostanice a objektu technologie  
celkem 333,7 m<sup>2</sup>

A	01	02	03	04	05	06	07	08	09	M	10	20	30	Bpv	±0,000
	10	20	30	10	20m	30	186,440								



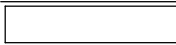


<b>ZIMNÍ STADION NYMBURK</b>			
situace demolic			
místo	k.ú. Nymburk		
autor	Ing. Jiří Žák		
C.07	1 : 500	03/2021	studie



# Půdorys 1PP - vyznačení ploch stavebních úprav



## LEGENDA

	plochy beze změny - 2. etapa
	demolované prvky a konstrukce
	plochy stavebních úprav



ZIMNÍ STADION NYMBURK

Půdorys 1PP - stávající stav - vyznačení úprav

Místo k.ú. Nymburk, parc.č.st. 3711/10, st. 3711/6




Autor

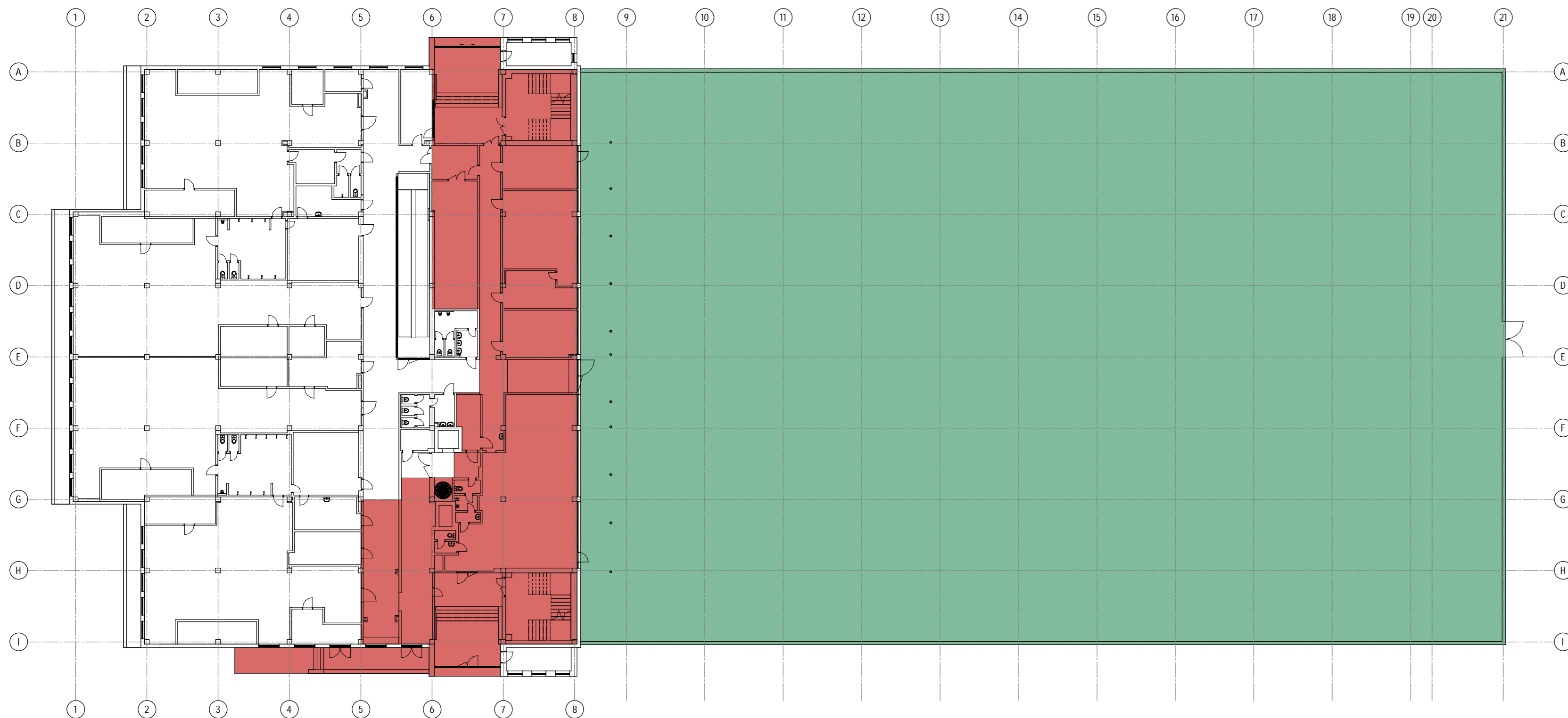
D.01.01.01

Jak je ukázáno

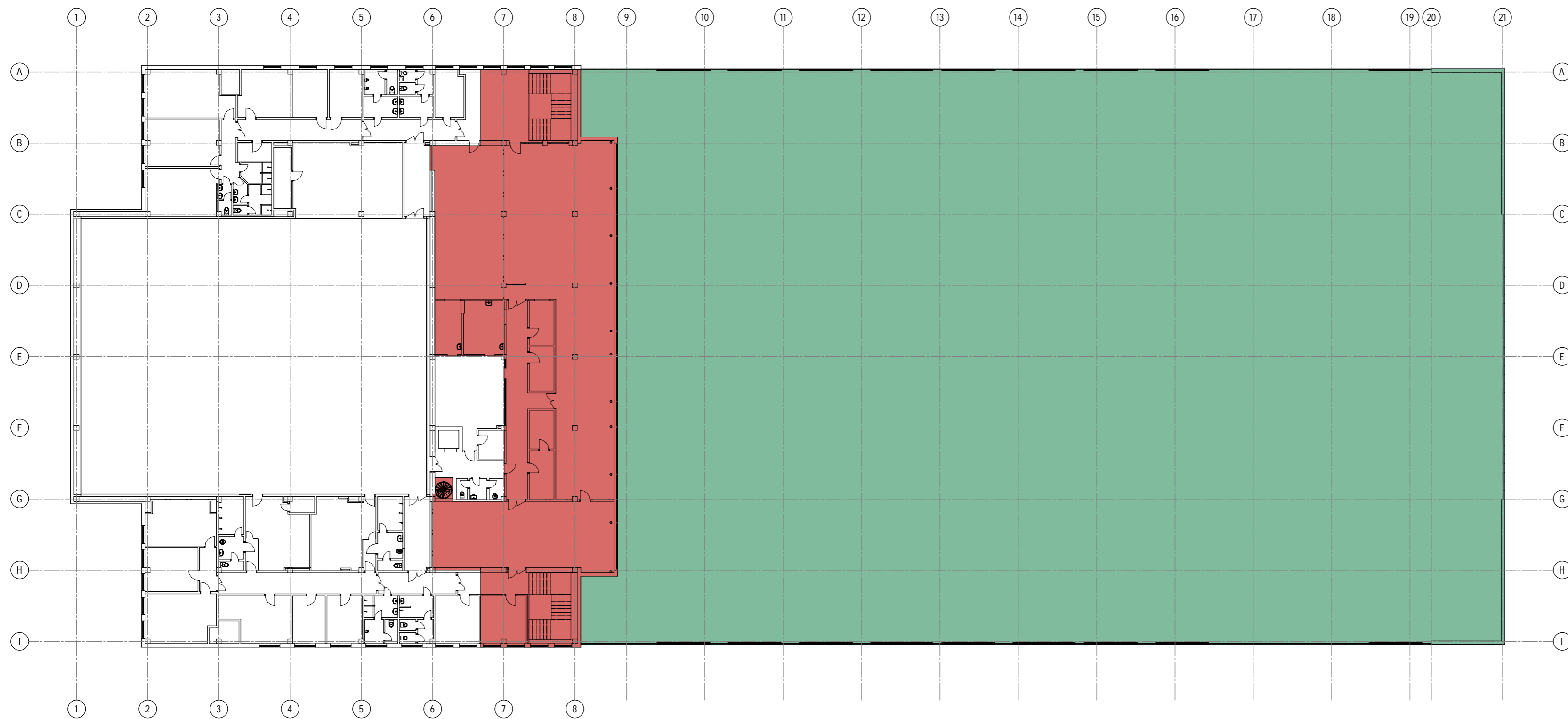
# Půdorys 1NP - vyznačení ploch stavebních úprav

## LEGENDA

	plochy beze změny - 2. etapa
	demolované prvky a konstrukce
	plochy stavebních úprav



# Půdorys 2NP - vyznačení ploch stavebních úprav

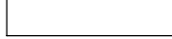




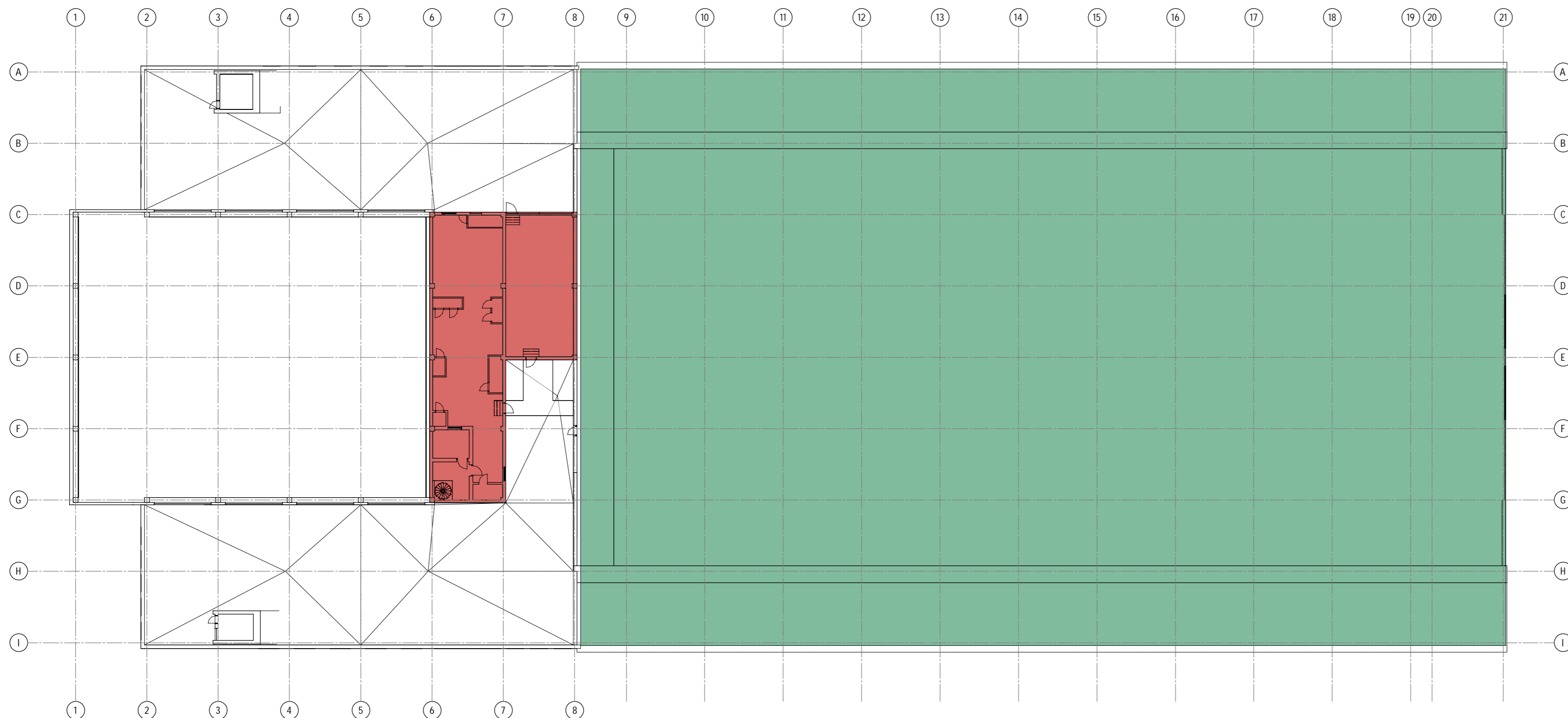
## LEGENDA

	plochy beze změny - 2. etapa
	demolované prvky a konstrukce
	plochy stavebních úprav

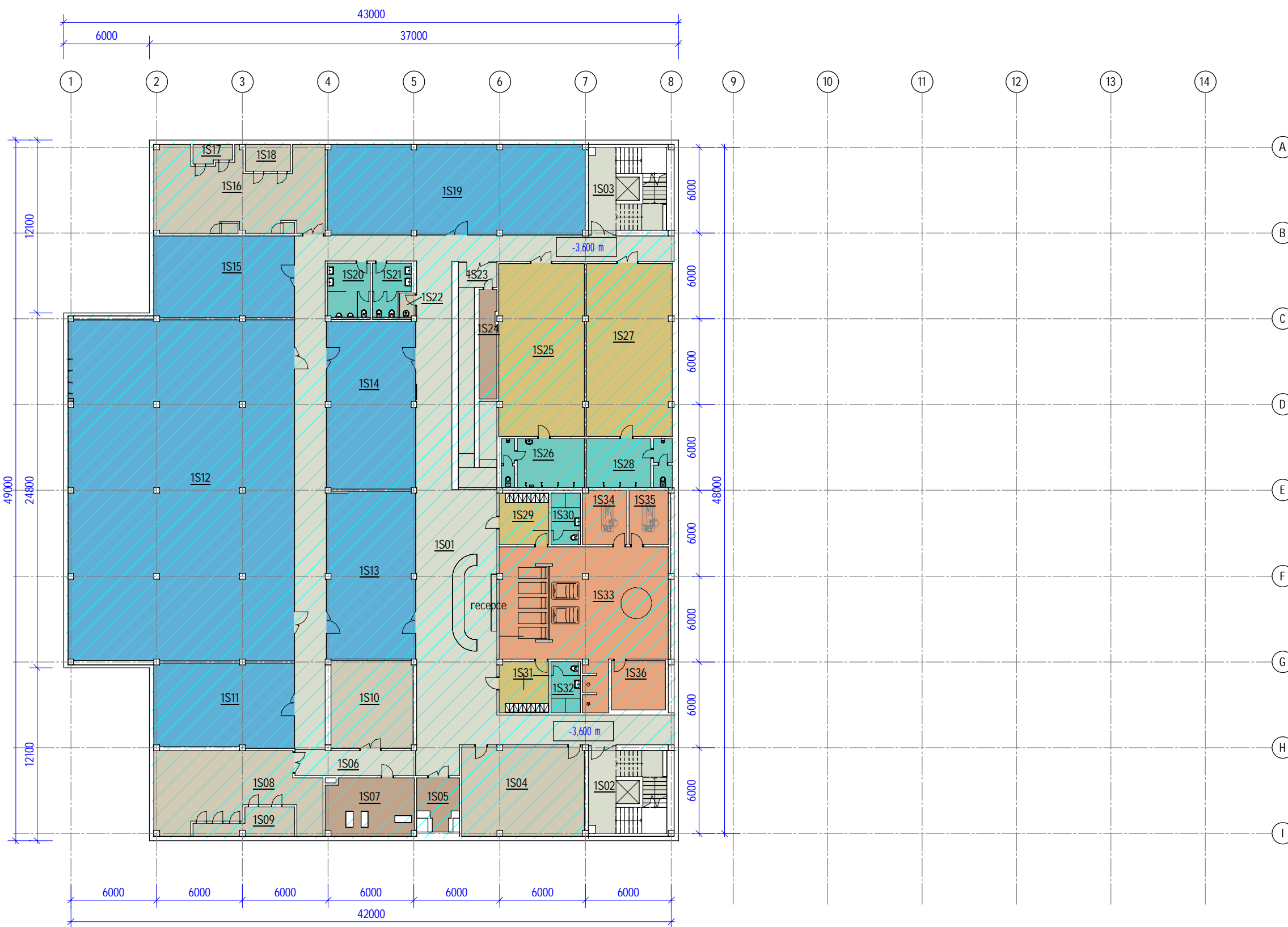
# Půdorys 3NP - vyznačení ploch stavebních úprav

## LEGENDA

	plochy beze změny - 2. etapa
	demolované prvky a konstrukce
	plochy stavebních úprav



# Půdorys 1PP



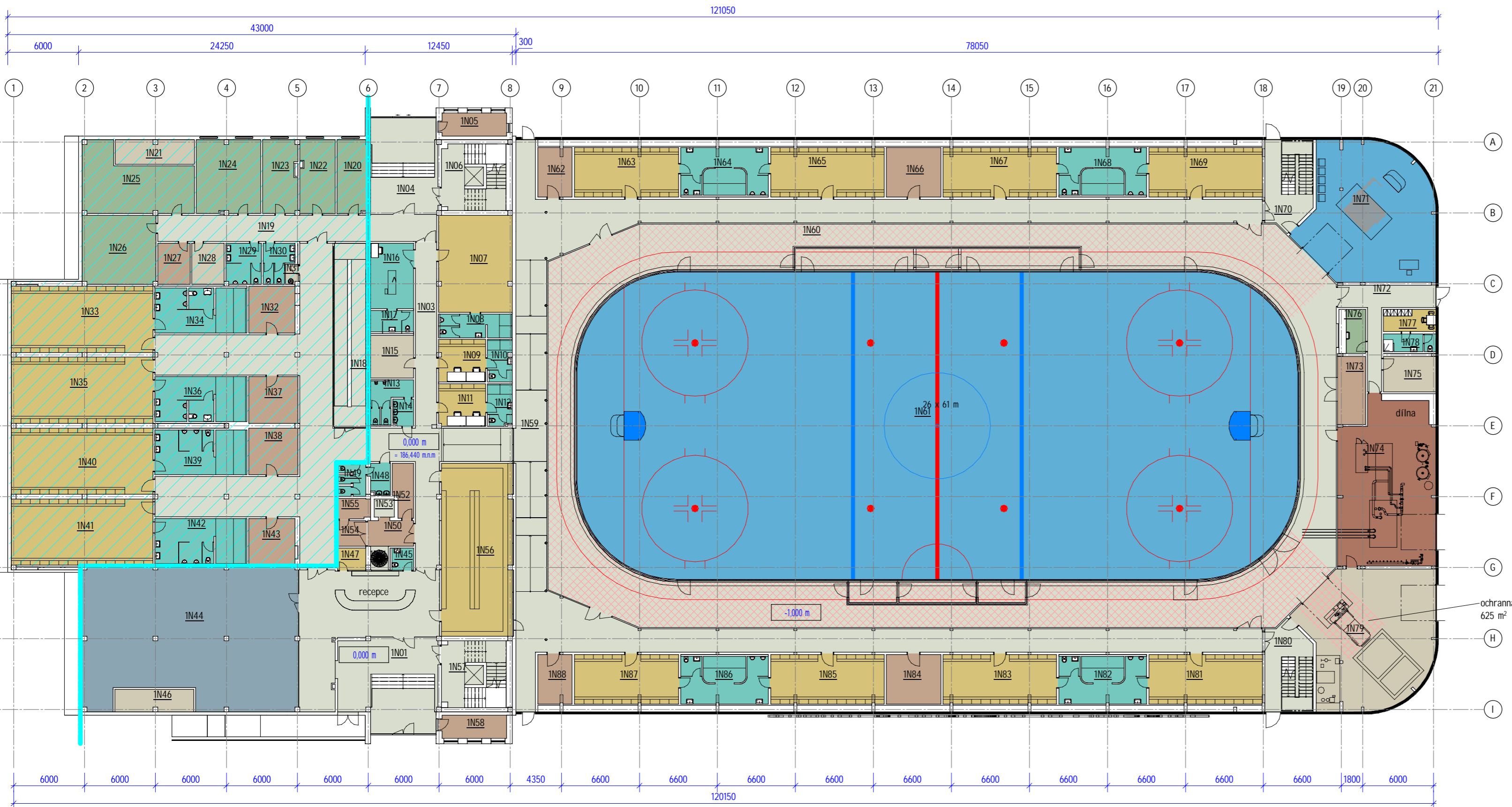
Místnosti 1PP F01		
IS01	chodba	296,97 m <sup>2</sup>
IS02	schodiště	33,28 m <sup>2</sup>
IS03	schodiště	33,31 m <sup>2</sup>
IS04	technické zázemí	53,28 m <sup>2</sup>
IS05	sklad	8,61 m <sup>2</sup>
IS06	chodba	15,00 m <sup>2</sup>
IS07	sklad	24,84 m <sup>2</sup>
IS08	technické zázemí	54,62 m <sup>2</sup>
IS09	instalační šachta	10,39 m <sup>2</sup>
IS10	rozvodna	35,28 m <sup>2</sup>
IS11	cvičební sál 5	57,88 m <sup>2</sup>
IS12	posilovna	376,08 m <sup>2</sup>
IS13	cvičební sál 4	72,79 m <sup>2</sup>
IS14	cvičební sál 3	72,94 m <sup>2</sup>
IS15	cvičební sál 2	56,29 m <sup>2</sup>
IS16	technické zázemí	63,19 m <sup>2</sup>
IS17	instalační šachta	3,44 m <sup>2</sup>
IS18	instalační šachta	5,95 m <sup>2</sup>
IS19	cvičební sál 1	113,51 m <sup>2</sup>
IS20	WC muži	11,31 m <sup>2</sup>
IS21	WC ženy	8,59 m <sup>2</sup>
IS22	úklid	1,84 m <sup>2</sup>
IS23	rampa	28,28 m <sup>2</sup>
IS24	sklad	9,30 m <sup>2</sup>
IS25	šatna muži	72,28 m <sup>2</sup>
IS26	umývárna	19,75 m <sup>2</sup>
IS27	šatna ženy	72,50 m <sup>2</sup>
IS28	umývárna	20,55 m <sup>2</sup>
IS29	šatna muži	12,60 m <sup>2</sup>
IS30	umývárna	7,23 m <sup>2</sup>
IS31	šatna ženy	12,54 m <sup>2</sup>
IS32	umývárna	7,23 m <sup>2</sup>
IS33	wellness	98,18 m <sup>2</sup>
IS34	masáže	11,70 m <sup>2</sup>
IS35	masáže	10,45 m <sup>2</sup>
IS36	sauna	13,11 m <sup>2</sup>

- hygienické zázemí
- komunikace
- sklady
- sport
- technické zázemí
- wellness
- šatna

2. etapa



# Půdorys 1NP



Místnosti 1NP F01		
1N01	hlavní vstup	63,58 m <sup>2</sup>
1N02	recepce	86,08 m <sup>2</sup>
1N03	chodba	251,98 m <sup>2</sup>
1N04	vedlejší vstup	46,90 m <sup>2</sup>
1N05	sklad	10,63 m <sup>2</sup>
1N06	schodiště	29,09 m <sup>2</sup>
1N07	šatna trenéři	51,15 m <sup>2</sup>
1N08	umývárna	12,08 m <sup>2</sup>
1N09	šatna rozhodčí	14,29 m <sup>2</sup>
1N10	umývárna	7,32 m <sup>2</sup>
1N11	šatna rozhodčí	14,33 m <sup>2</sup>
1N12	umývárna	7,31 m <sup>2</sup>
1N13	WC muži	9,25 m <sup>2</sup>
1N14	umývárna	3,95 m <sup>2</sup>
1N15	brusárna	13,07 m <sup>2</sup>
1N16	ošetřovna	20,18 m <sup>2</sup>
1N17	koupelna	6,53 m <sup>2</sup>
1N18	rampa	40,00 m <sup>2</sup>
1N19	chodba	52,39 m <sup>2</sup>
1N20	kancelář	16,77 m <sup>2</sup>
1N21	instalace šachta	13,71 m <sup>2</sup>
1N22	kancelář	18,55 m <sup>2</sup>
1N23	kancelář	18,13 m <sup>2</sup>
1N24	kancelář	33,69 m <sup>2</sup>
1N25	kancelář	43,81 m <sup>2</sup>
1N26	kancelář	36,40 m <sup>2</sup>
1N27	sklad	9,54 m <sup>2</sup>
1N28	kuchyně	9,54 m <sup>2</sup>
1N29	WC muži	10,44 m <sup>2</sup>
1N30	WC ženy	7,83 m <sup>2</sup>
1N31	úklid	1,80 m <sup>2</sup>
1N32	sklad 1	15,66 m <sup>2</sup>
1N33	šatna hokej 1	67,20 m <sup>2</sup>
1N34	umývárna	29,03 m <sup>2</sup>
1N35	šatna hokej 2	67,20 m <sup>2</sup>
1N36	umývárna	29,02 m <sup>2</sup>
1N37	sklad 2	16,39 m <sup>2</sup>

Místnosti 1NP F01		
1N38	sklad 3	16,39 m <sup>2</sup>
1N39	umývárna	29,29 m <sup>2</sup>
1N40	šatna hokej 3	67,20 m <sup>2</sup>
1N41	šatna hokej 4	67,20 m <sup>2</sup>
1N42	umývárna	29,30 m <sup>2</sup>
1N43	sklad 4	15,41 m <sup>2</sup>
1N44	obchod	208,62 m <sup>2</sup>
1N45	WC	3,39 m <sup>2</sup>
1N46	instalace šachta	12,53 m <sup>2</sup>
1N47	šatna	4,46 m <sup>2</sup>
1N48	umývárna	4,67 m <sup>2</sup>
1N49	WC	6,55 m <sup>2</sup>
1N50	sklady gastro	8,47 m <sup>2</sup>
1N51	schodiště	3,01 m <sup>2</sup>
1N52	sklad	7,42 m <sup>2</sup>
1N53	výtah	2,62 m <sup>2</sup>
1N54	sklad	5,21 m <sup>2</sup>
1N55	sklad	4,81 m <sup>2</sup>
1N56	šatna veřejnost	87,44 m <sup>2</sup>
1N57	schodiště	29,20 m <sup>2</sup>
1N58	sklad	10,63 m <sup>2</sup>
1N59	chodba	381,60 m <sup>2</sup>
1N60	ochod	667,15 m <sup>2</sup>
1N61	ledová plocha zimního stadionu	1 523,98 m <sup>2</sup>
1N62	sklad	12,18 m <sup>2</sup>
1N63	šatna	36,96 m <sup>2</sup>
1N64	umývárna	29,35 m <sup>2</sup>
1N65	šatna	40,32 m <sup>2</sup>
1N66	sklad	19,32 m <sup>2</sup>
1N67	šatna	40,32 m <sup>2</sup>
1N68	umývárna	29,35 m <sup>2</sup>
1N69	šatna	40,43 m <sup>2</sup>
1N70	chodba a schody	28,66 m <sup>2</sup>
1N71	skate mill	118,57 m <sup>2</sup>
1N72	únikové schodiště	24,21 m <sup>2</sup>
1N73	sklad	13,88 m <sup>2</sup>
1N74	technologie chlazení, dílna	114,81 m <sup>2</sup>
1N75	rozvodna	13,35 m <sup>2</sup>
1N76	velín	8,38 m <sup>2</sup>
1N77	šatna	8,34 m <sup>2</sup>
1N78	koupelna	7,34 m <sup>2</sup>
1N79	rolbárna	118,57 m <sup>2</sup>
1N80	chodba a schody	28,66 m <sup>2</sup>
1N81	šatna	40,43 m <sup>2</sup>
1N82	umývárna	29,35 m <sup>2</sup>
1N83	šatna	40,32 m <sup>2</sup>
1N84	sklad	19,32 m <sup>2</sup>
1N85	šatna	40,32 m <sup>2</sup>
1N86	umývárna	29,35 m <sup>2</sup>
1N87	šatna	36,96 m <sup>2</sup>
1N88	sklad	12,18 m <sup>2</sup>

- hygienické zázemí
- kancelář
- komunikace
- obchod
- sklady
- sport
- technické zázemí
- technologie
- šatna

- 1. etapa bez šrafování
- 2. etapa

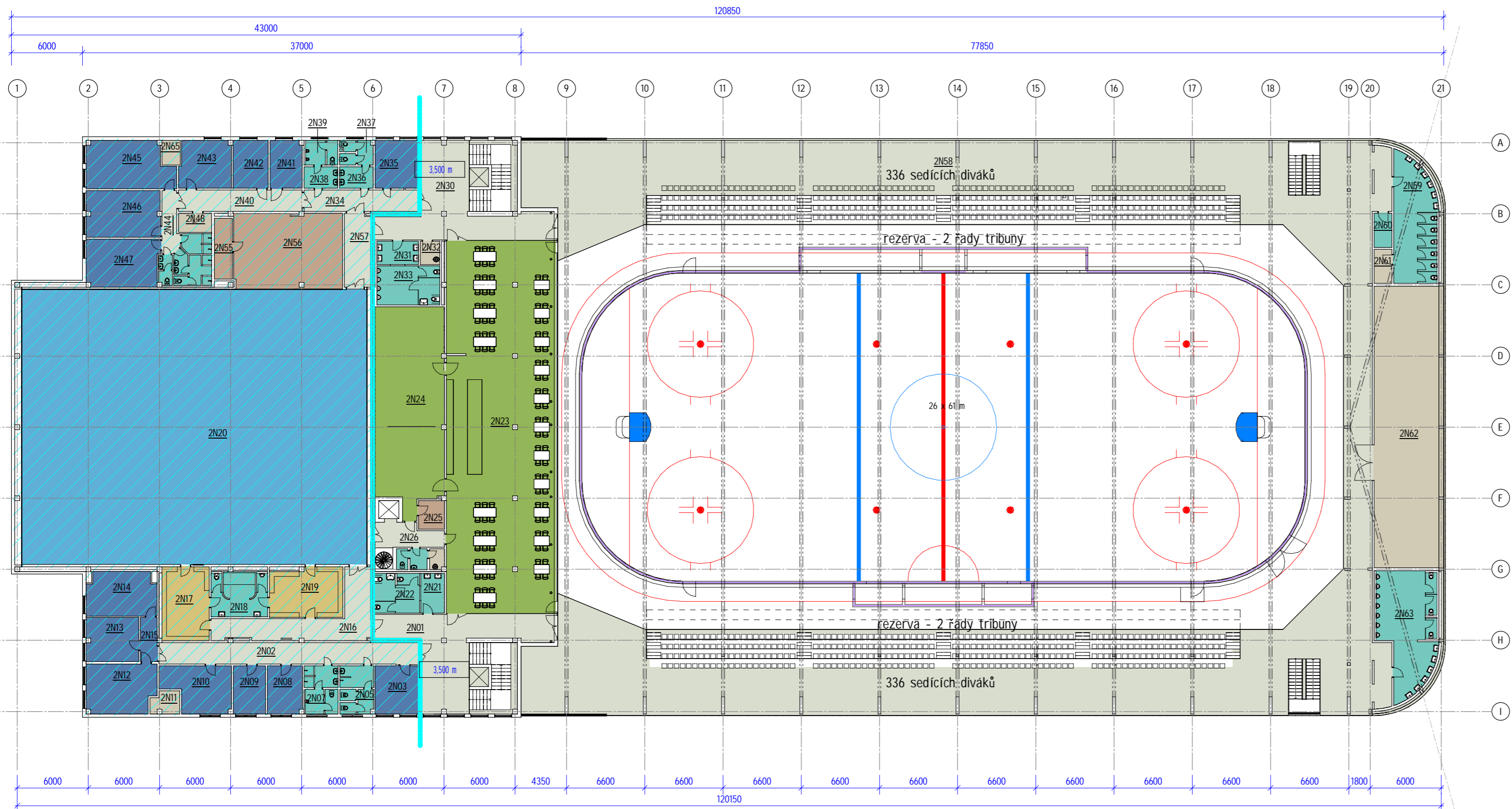
TOTO DÍLO JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM SPOLIAUTORŮ FIRMY AS PROJECT CZ s.r.o. PELHŘIMOV. O NAKLADÁNÍ S DÍLEM ROZHODUJÍ SPOLIAUTORI AS PROJECT CZ s.r.o. JE PŘEDMĚTEM PRÁVA AUTORSKÉHO A JE CHRÁNĚNO JAKO ČLEK AUTORSKÝM ZÁKONEM č.121/2000 Sb. V PLATNÉM ZNĚNÍ.



## ZIMNÍ STADION NYMBURK

Půdorys 1NP	k.ú. Nymburk, parc.č.st. 3711/10, st. 3711/6
místo stavby	
autor	
D.01.02.02	1 : 300
02/2023	studie

# Půdorys 2NP



Místnosti 2NP F01		
2N01	chodba	80,90 m <sup>2</sup>
2N02	chodba	39,69 m <sup>2</sup>
2N03	ubytování	15,19 m <sup>2</sup>
2N04	umývárna	5,14 m <sup>2</sup>
2N05	WC ženy	5,81 m <sup>2</sup>
2N06	umývárna	5,23 m <sup>2</sup>
2N07	WC muži	5,71 m <sup>2</sup>
2N08	ubytování	11,92 m <sup>2</sup>
2N09	ubytování	11,06 m <sup>2</sup>
2N10	ubytování	20,72 m <sup>2</sup>
2N11	instalační šachta	4,29 m <sup>2</sup>
2N12	ubytování	23,89 m <sup>2</sup>
2N13	ubytování	16,53 m <sup>2</sup>
2N14	ubytování	21,47 m <sup>2</sup>
2N15	ubytování	5,36 m <sup>2</sup>
2N16	chodba	33,95 m <sup>2</sup>
2N17	šatna	25,00 m <sup>2</sup>
2N18	umývárna	17,36 m <sup>2</sup>
2N19	šatna	25,18 m <sup>2</sup>
2N20	tělocvična	673,61 m <sup>2</sup>
2N21	umývárna	6,70 m <sup>2</sup>
2N22	WC ženy	12,75 m <sup>2</sup>
2N23	restaurace	285,60 m <sup>2</sup>
2N24	gastro/bufet	96,14 m <sup>2</sup>
2N25	sklad	5,28 m <sup>2</sup>
2N26	chodba	11,06 m <sup>2</sup>

Místnosti 2NP F01		
2N27	umývárna	2,53 m <sup>2</sup>
2N28	WC	1,68 m <sup>2</sup>
2N29	úklid	2,19 m <sup>2</sup>
2N30	chodba	80,90 m <sup>2</sup>
2N31	umývárna	7,00 m <sup>2</sup>
2N32	úklid	3,30 m <sup>2</sup>
2N33	WC muži	17,49 m <sup>2</sup>
2N34	chodba	17,64 m <sup>2</sup>
2N35	ubytování	15,19 m <sup>2</sup>
2N36	umývárna	5,19 m <sup>2</sup>
2N37	WC ženy	5,83 m <sup>2</sup>
2N38	umývárna	5,19 m <sup>2</sup>
2N39	WC muži	5,68 m <sup>2</sup>
2N40	chodba	18,81 m <sup>2</sup>
2N41	ubytování	10,96 m <sup>2</sup>
2N42	ubytování	12,03 m <sup>2</sup>
2N43	ubytování	17,40 m <sup>2</sup>
2N44	chodba	6,99 m <sup>2</sup>
2N45	ubytování	28,10 m <sup>2</sup>
2N46	ubytování	24,39 m <sup>2</sup>
2N47	ubytování	24,63 m <sup>2</sup>
2N48	prádelna	4,58 m <sup>2</sup>
2N49	umývárna	4,17 m <sup>2</sup>
2N50	umývárna	2,37 m <sup>2</sup>
2N51	umývárna	4,97 m <sup>2</sup>
2N52	WC	1,00 m <sup>2</sup>
2N53	umývárna	1,50 m <sup>2</sup>
2N54	WC	1,42 m <sup>2</sup>
2N55	nářadovna	7,80 m <sup>2</sup>
2N56	nářadovna	58,16 m <sup>2</sup>
2N57	chodba	13,61 m <sup>2</sup>
2N58	tribuna	1 176,87 m <sup>2</sup>
2N59	WC ženy	36,90 m <sup>2</sup>
2N60	sklad	4,33 m <sup>2</sup>
2N61	úklid	4,33 m <sup>2</sup>
2N62	strojovna VZT	142,63 m <sup>2</sup>
2N63	WC muži	45,00 m <sup>2</sup>
2N65	instalační šachta	3,25 m <sup>2</sup>

- hygienické zázemí
- komunikace
- restaurace
- sklady
- sport
- technické zázemí
- ubytování
- šatna

1. etapa bez srafování



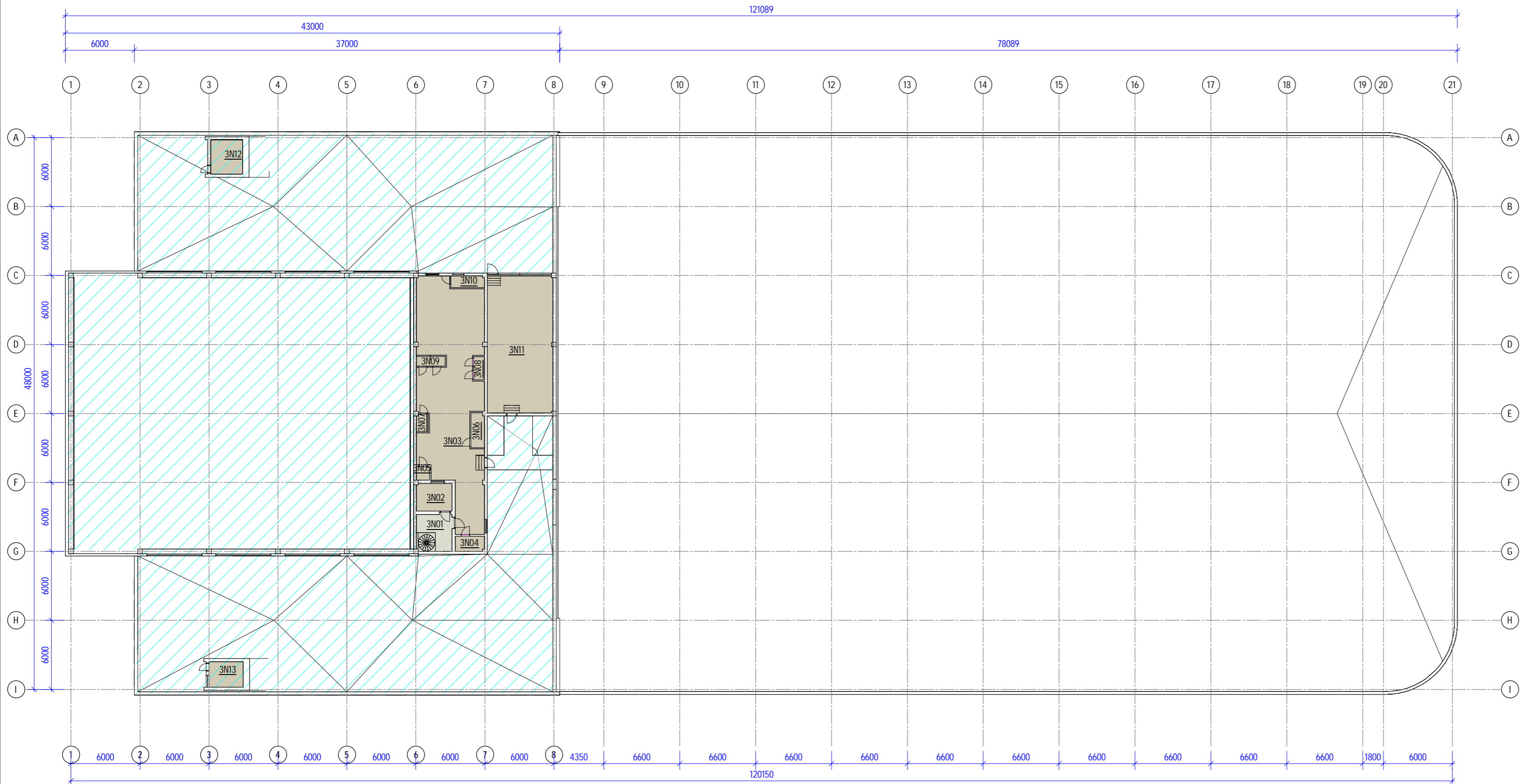
TOTO DÍLO JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM SPOLIAUTORŮ FIRMY AS PROJECT CZ s.r.o. PELHŘIMOV. O NAKLADÁNÍ S DÍLEM ROZHODUJÍ SPOLIAUTORŮ AS PROJECT CZ s.r.o. JE PŘEDMĚTEM PRÁVA AUTORSKEHO A JE CHRÁNĚNO JAKO CELEK AUTORSKÝM ZÁKONEM č.121/2000 Sb. V PLATNÉM ZNĚNÍ.



## ZIMNÍ STADION NYMBURK

Půdorys 2NP	místo stavby	k.ú. Nymburk, parc.č.st. 3711/10, st. 3711/6
autor	autor	
D.01.02.03	1 : 300	02/2023
		studie

# Půdorys 3NP



komunikace  
 technické zázemí

1. etapa bez srafování

2. etapa

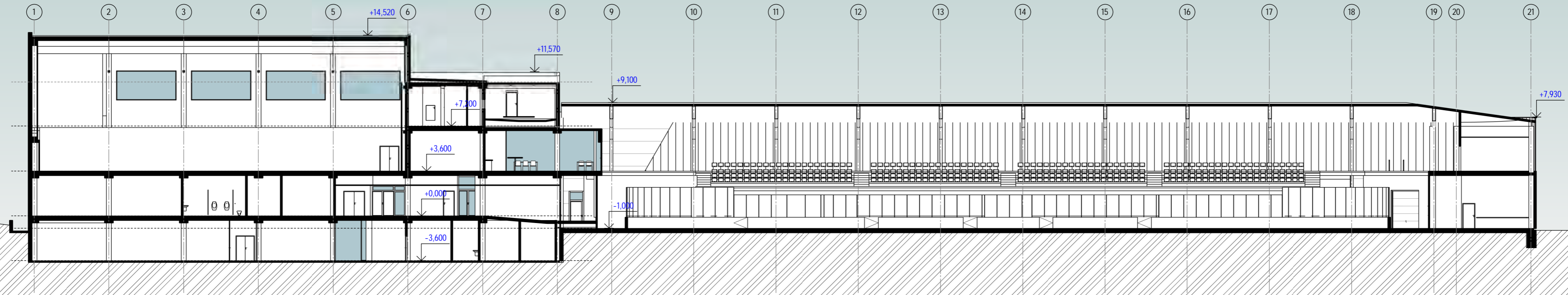
## Místnosti 3NP FO1

3N01	chodba	9,83 m <sup>2</sup>
3N02	strojovna výtahu	7,38 m <sup>2</sup>
3N03	strojovna VZT	100,30 m <sup>2</sup>
3N04	instalační šachta	3,32 m <sup>2</sup>
3N05	instalační šachta	1,32 m <sup>2</sup>
3N06	instalační šachta	3,49 m <sup>2</sup>
3N07	instalační šachta	1,56 m <sup>2</sup>
3N08	instalační šachta	1,90 m <sup>2</sup>
3N09	instalační šachta	2,13 m <sup>2</sup>
3N10	instalační šachta	2,90 m <sup>2</sup>
3N11	strojovna	67,76 m <sup>2</sup>
3N12	instalační šachta	13,95 m <sup>2</sup>
3N13	instalační šachta	9,39 m <sup>2</sup>

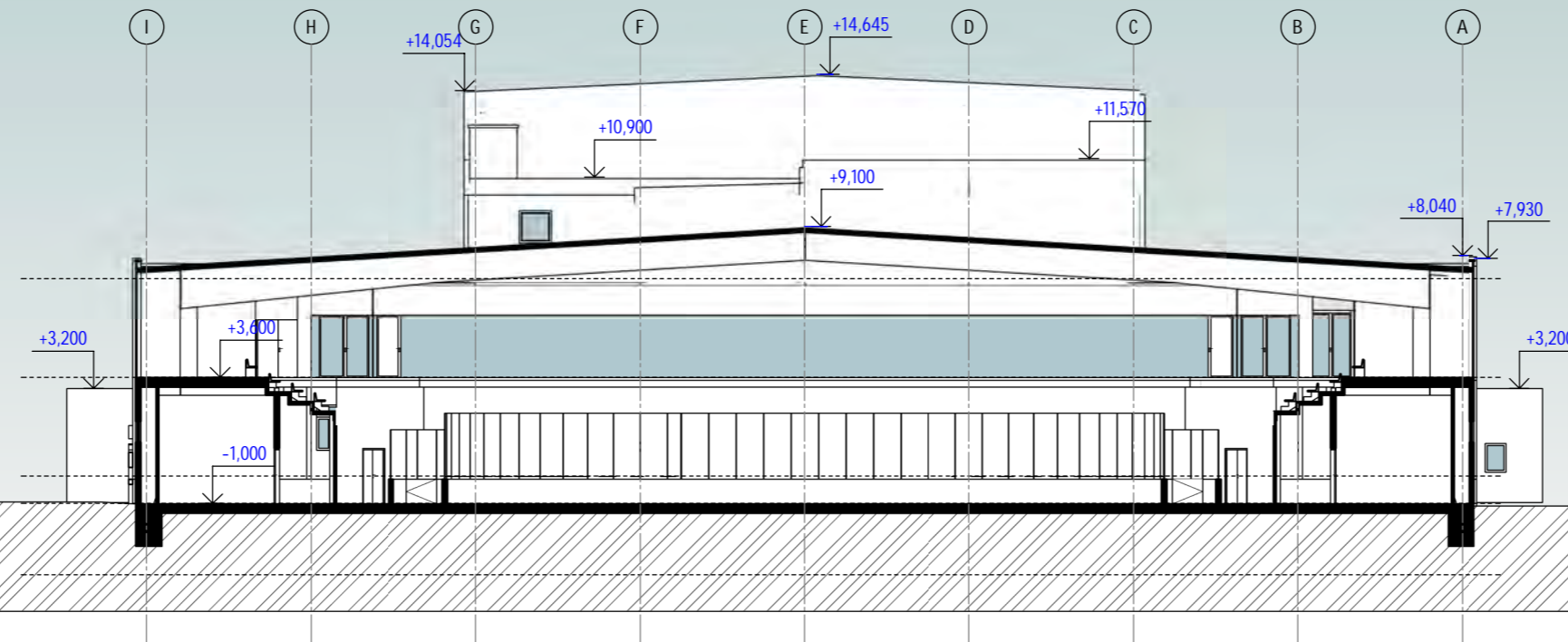


# Řezy

ŘEZ 1

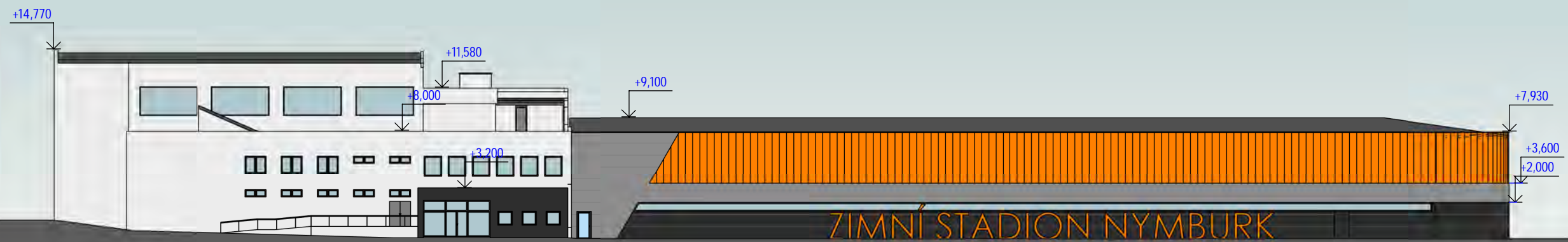


ŘEZ 2

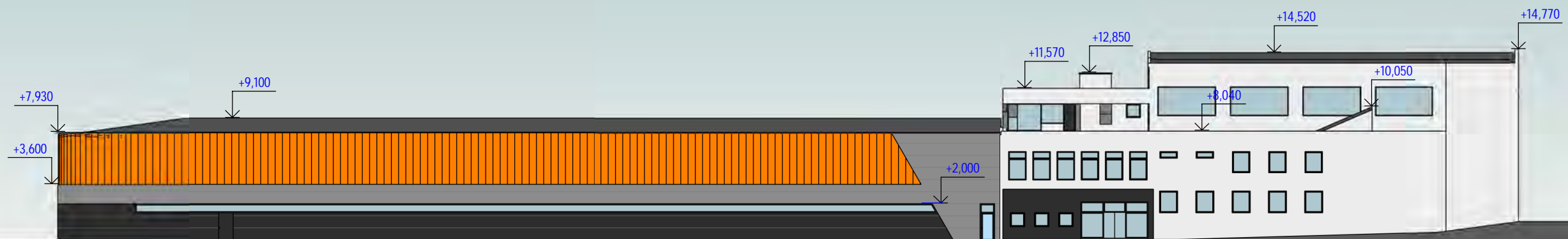


# Pohledy

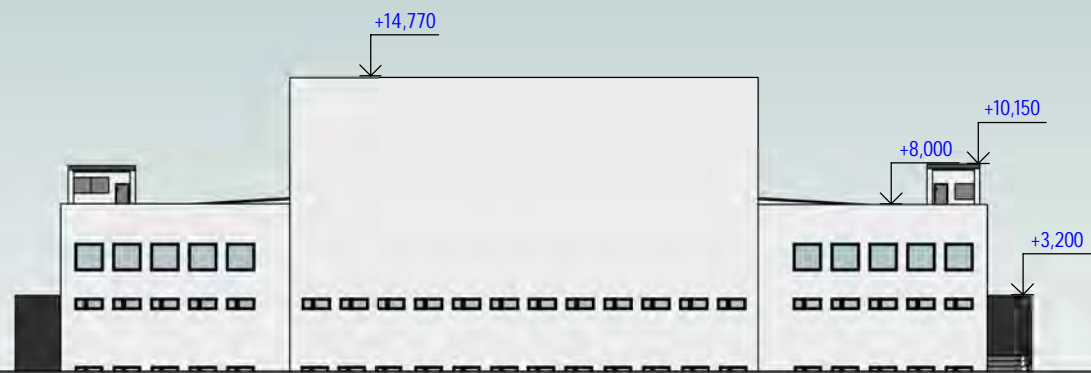
Pohled západní



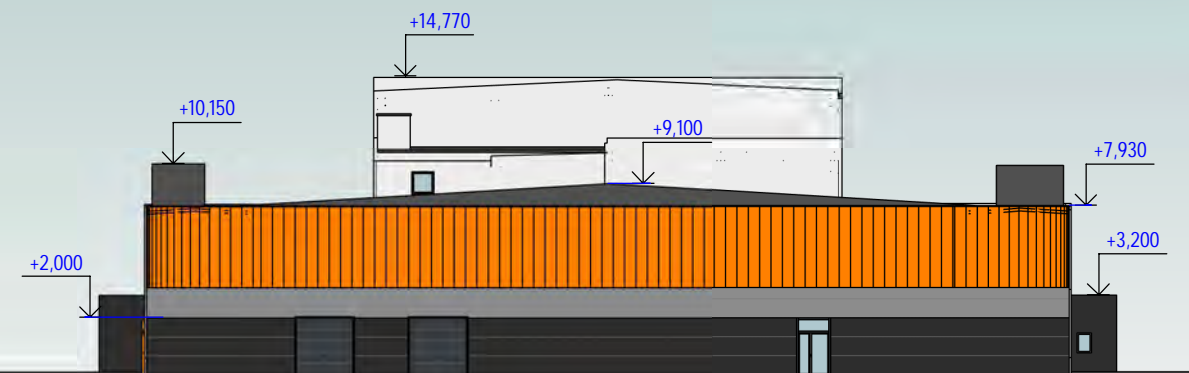
Pohled východní



Pohled severní



Pohled jižní



## ZIMNÍ STADION NYMBURK

Pohledy

Místo k.ú. Nymburk, parc.č.st. 3711/10, st. 3711/6

Autor

D.01.02.06

1 : 400

02/2023

studie



ZIMNÍ STADION NYMBURK

Vizualizace

Místo k.ú. Nymburk, parc.č.st. 3711/10, st. 3711/6

Autor

D.01.02.07

02/2023

studie



ZIMNÍ STADION NYMBURK

Vizualizace

Místo k.ú. Nymburk, parc.č.st. 3711/10, st. 3711/6

Autor

D.01.02.08

02/2023

studie



## ZIMNÍ STADION NYMBURK

Vizualizace

Místo k.ú. Nymburk, parc.č.st. 3711/10, st. 3711/6

Autor Ing. Jiří Žák

D.01.02.09

02/2023

studie



ZIMNÍ STADION NYMBURK

Vizualizace

Místo k.ú. Nymburk, parc.č.st. 3711/10, st. 3711/6

Autor

D.01.02.10

02/2023

studie



ZIMNÍ STADION NYMBURK

Vizualizace

Místo k.ú. Nymburk, parc.č.st. 3711/10, st. 3711/6

Autor

D.01.02.11

02/2023

studie



**ZIMNÍ STADION NYMBURK**

Vizualizace

Místo k.ú. Nymburk, parc.č.st. 3711/10, st. 3711/6

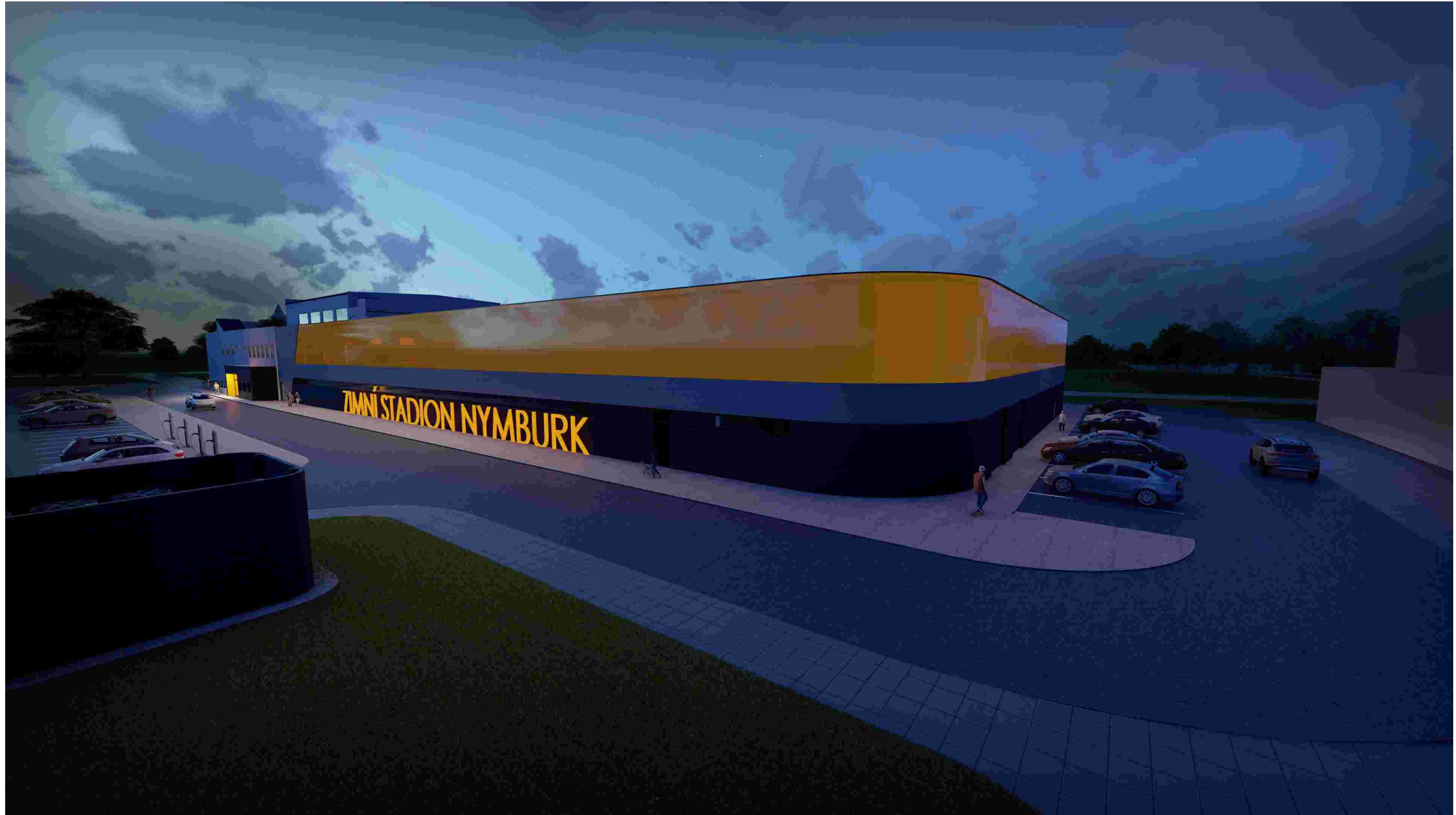
Autor

D.01.02.12

02/2023

studie





**ZIMNÍ STADION NYMBURK**

Vizualizace

Místo k.ú. Nymburk, parc.č.st. 3711/10, st. 3711/6

Autor Ing. Jiří Žák

D.01.02.13

02/2023

studie



ZIMNÍ STADION NYMBURK

Vizualizace

Místo k.ú. Nymburk, parc.č.st. 3711/10, st. 3711/6

Autor

D.01.02.14

02/2023

studie

# Vizualizace - zázres do vizualizace bazénu



## ZIMNÍ STADION NYMBURK

Vizualizace

Místo k.ú. Nymburk, parc.č.st. 3711/10, st. 3711/6

Autor

D.01.02.15

02/2023

studie

## E. 1 – KNIHA MÍSTNOSTÍ

číslo místnosti	název místnosti	plocha místnosti	úprava podlah	úprava stěn	úprava stropů	poznámka
1N01	hlavní vstup	63,58 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem, vnitřní čistící zóna	Štuková omítka, malba barevná	Minerální podhled - černá barva	keramický soklík v 100 mm
1N02	recepce	86,08 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem, vnitřní čistící zóna	Štuková omítka, malba barevná	Minerální podhled - černá barva	keramický soklík v 100 mm
1N03	chodba	251,98 m <sup>2</sup>	Kaučuk - pochozí podlaha pro brusle, např. REMP ICEWAY DOTFLOOR HE	Štuková omítka, malba barevná	Minerální podhled - černá barva	soklík kaučuk v. 100 mm
1N04	vedlejší vstup	46,90 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem, vnitřní čistící zóna	Štuková omítka, malba barevná	Minerální podhled - černá barva	keramický soklík v 100 mm
1N05	sklad	10,63 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem	Štuková omítka, malba	SDK podhled	keramický soklík v 100 mm
1N06	schodiště	29,09 m <sup>2</sup>	původní kamenná dlažba	Štuková omítka, malba barevná	Minerální podhled - černá barva	původní kamenný soklík
1N07	šatna trenéři	51,15 m <sup>2</sup>	Kaučuk - pochozí podlaha pro brusle, např. REMP ICEWAY DOTFLOOR HE	Štuková omítka, malba	Minerální podhled	soklík kaučuk v. 100 mm
1N08	umývárna	12,08 m <sup>2</sup>	Kaučuk - pochozí podlaha pro brusle, např. REMP ICEWAY DOTFLOOR HE, keramická dlažba	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled	
1N09	šatna rozhodčí	14,29 m <sup>2</sup>	Kaučuk - pochozí podlaha pro brusle, např. REMP ICEWAY DOTFLOOR HE	Štuková omítka, malba	Minerální podhled	soklík kaučuk v. 100 mm
1N10	umývárna	7,32 m <sup>2</sup>	Kaučuk - pochozí podlaha pro brusle, např. REMP ICEWAY DOTFLOOR HE, keramická dlažba	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled	
1N11	šatna rozhodčí	14,33 m <sup>2</sup>	Kaučuk - pochozí podlaha pro brusle, např. REMP ICEWAY DOTFLOOR HE	Štuková omítka, malba	Minerální podhled	soklík kaučuk v. 100 mm
1N12	umývárna	7,31 m <sup>2</sup>	Kaučuk - pochozí podlaha pro brusle, např. REMP ICEWAY DOTFLOOR HE, keramická dlažba	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled	
1N13	WC muži	9,25 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled	
1N14	umývárna	3,95 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled	
1N15	brusírna	13,07 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem	Štuková omítka, malba	Minerální podhled	keramický soklík v 100 mm
1N16	ošetřovna	20,18 m <sup>2</sup>	Kaučuk - pochozí podlaha pro brusle, např. REMP ICEWAY DOTFLOOR HE	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled	
1N17	koupelna	6,53 m <sup>2</sup>	Kaučuk - pochozí podlaha pro brusle, např. REMP ICEWAY DOTFLOOR HE, keramická dlažba	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled	



# KNIHA MÍSTNOSTÍ

1N44	Obchod	208,62 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem	Štuková omítka, malba	Minerální podhled	keramický soklík v 100 mm
1N45	WC	3,39 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled	keramický soklík v 100 mm
1N46	instalační šachta	12,53 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem	Štuková omítka, malba		keramický soklík v 100 mm
1N47	šatna	4,46 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem	Štuková omítka, malba	Minerální podhled	keramický soklík v 100 mm
1N48	umývárna	4,67 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled	
1N49	WC	6,55 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled	
1N50	sklady gastro	8,47 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled	
1N51	schodiště	3,01 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled	
1N52	sklad	7,42 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled	
1N53	výtah	2,62 m <sup>2</sup>	Epoxidová stěrka	Štuková omítka, malba	Pohledový beton s transparentním nátěrem	Prohlubeň výtahu opatřena olejivzdorným epoxidovým nátěrem
1N54	sklad	5,21 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled	
1N55	skald	4,81 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled	
1N56	šatna veřejnost	87,44 m <sup>2</sup>	Kaučuk - pochozí podlaha pro brusle, např. REMP ICEWAY DOTFLOOR HE	Štuková omítka, malba	Minerální podhled	soklík kaučuk v. 100 mm
1N57	schodiště	29,20 m <sup>2</sup>	původní kamenná dlažba	Štuková omítka, malba barevná	Minerální podhled - černá barva	původní kamenný soklík



ZI MNÍ STADI ON NYMBURK

KNIHA MÍSTNOSTÍ

místo k.ú. Nymburk, p.č. 3711/10, st. 3711/6

autor

E.1

2 / 6

únor 2023

studie

# KNIHA MÍSTNOSTÍ

1N58	sklad	10,63 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem	Štuková omítka, malba	SDK podled	keramický soklík v 100 mm
1N59	chodba	381,60 m <sup>2</sup>	Kaučuk - pochozí podlaha pro brusle, např. REMP ICEWAY DOTFLOOR HE	Štuková omítka, malba barevná	Pohledový beton s transparentním nátěrem, ETICS s polystyrenem tl. 120 mm, malba barva	soklík kaučuk v. 100 mm
1N60	ochoz	667,15 m <sup>2</sup>	Epoxidová stěrka + guma (pojezd rolby, střídačky, trestná lavice, ochoz okolo plochy)	VPC jádrová omítka štuková, malba barva, sendvičový panel	Trapézový plech	keramický soklík v 100 mm
1N61	ledová plocha zimního stadionu	1523,98 m <sup>2</sup>	Epoxidový nátěr vč. lajnování		trapézový plech	demontovatelné oboustraně opláštěné mantinely s krytím na reklamy
1N62	sklad	12,18 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem	Štuková omítka, malba	SDK podled	keramický soklík v 100 mm
1N63	šatna	36,96 m <sup>2</sup>	Kaučuk - pochozí podlaha pro brusle, např. REMP ICEWAY DOTFLOOR HE	Štuková omítka, malba barevná	Minerální podhled	soklík kaučuk v. 100 mm
1N64	umývárna	29,35 m <sup>2</sup>	Kaučuk - pochozí podlaha pro brusle, např. REMP ICEWAY DOTFLOOR HE, keramická dlažba	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled	
1N65	šatna	40,32 m <sup>2</sup>	Kaučuk - pochozí podlaha pro brusle, např. REMP ICEWAY DOTFLOOR HE	Štuková omítka, malba barevná	Minerální podhled	soklík kaučuk v. 100 mm
1N66	sklad	19,32 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem	Štuková omítka, malba	SDK podled	keramický soklík v 100 mm
1N67	šatna	40,32 m <sup>2</sup>	Kaučuk - pochozí podlaha pro brusle, např. REMP ICEWAY DOTFLOOR HE	Štuková omítka, malba barevná	Minerální podhled	soklík kaučuk v. 100 mm
1N68	umývárna	29,35 m <sup>2</sup>	Kaučuk - pochozí podlaha pro brusle, např. REMP ICEWAY DOTFLOOR HE, keramická dlažba	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled	
1N69	šatna	40,43 m <sup>2</sup>	Kaučuk - pochozí podlaha pro brusle, např. REMP ICEWAY DOTFLOOR HE	Štuková omítka, malba barevná	Minerální podhled	soklík kaučuk v. 100 mm
1N70	chodba a schody	28,66	Betonová leštěná stěrka se vsypem	Štuková omítka, malba	SDK podled	keramický soklík v 100 mm
1N71	skate mill	118,57 m <sup>2</sup>	Kaučuk - pochozí podlaha pro brusle, např. REMP ICEWAY DOTFLOOR HE	Štuková omítka, malba barevná	Minerální podhled	soklík kaučuk v. 100 mm
1N72	únikov schodiště	30,61 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem, vnitřní čistící zóna	Štuková omítka, malba barevná	Minerální podhled - černá barva	keramický soklík v 100 mm
1N73	sklad	10,58 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem	Štuková omítka, malba	SDK podled	keramický soklík v 100 mm
1N74	technologie chlazení, dílna	113,28 m <sup>2</sup>	Epoxidová stěrka	Štuková omítka, malba	SDK podled	soklík v. 100 mm - epoxidová stěrka
1N75	rozvodna	16,04 m <sup>2</sup>	gumová podlaha	Štuková omítka, malba	Minerální podhled	keramický soklík v. 100 mm
1N76	velín	7,20 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Štuková omítka, malba	Minerální podhled	keramický soklík v. 100 mm



ZIMNÍ STADIÓN NYMBURK

KNIHA MÍSTNOSTÍ

místo k.ú. Nymburk, p.č. 3711/10, st. 3711/6

autor

E.1

3 / 6

únor 2023

studie

# KNIHA MÍSTNOSTÍ

1N77	šatna	8,10 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Štuková omítka, malba	Minerální podhled	keramický soklík v. 100 mm
1N78	koupelna	4,66 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled	
1N79	rolbárna	118,57 m <sup>2</sup>	Epoxidová stěrka + guma (pojezd rolby)	Štuková omítka, malba	SDK podled	soklík v. 100 mm - epoxidová stěrka
1N80	chodba a schody	28,66 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem	Štuková omítka, malba	SDK podled	keramický soklík v 100 mm
1N81	šatna	40,43 m <sup>2</sup>	Kaučuk - pochozí podlaha pro brusle, např. REMP ICEWAY DOTFLOOR HE	Štuková omítka, malba barevná	Minerální podhled	soklík kaučuk v. 100 mm
1N82	umývárna	29,35 m <sup>2</sup>	Kaučuk - pochozí podlaha pro brusle, např. REMP ICEWAY DOTFLOOR HE, keramická dlažba	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled	
1N83	šatna	40,32 m <sup>2</sup>	Kaučuk - pochozí podlaha pro brusle, např. REMP ICEWAY DOTFLOOR HE	Štuková omítka, malba barevná	Minerální podhled	soklík kaučuk v. 100 mm
1N84	sklad	19,32 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem	Štuková omítka, malba	SDK podled	keramický soklík v 100 mm
1N85	šatna	40,32 m <sup>2</sup>	Kaučuk - pochozí podlaha pro brusle, např. REMP ICEWAY DOTFLOOR HE	Štuková omítka, malba barevná	Minerální podhled	soklík kaučuk v. 100 mm
1N86	umývárna	29,35 m <sup>2</sup>	Kaučuk - pochozí podlaha pro brusle, např. REMP ICEWAY DOTFLOOR HE, keramická dlažba	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled	
1N87	šatna	36,96 m <sup>2</sup>	Kaučuk - pochozí podlaha pro brusle, např. REMP ICEWAY DOTFLOOR HE	Štuková omítka, malba barevná	Minerální podhled	soklík kaučuk v. 100 mm
1N88	sklad	12,18 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem	Štuková omítka, malba	SDK podled	keramický soklík v 100 mm



ZI MNÍ STADI ON NYMBURK

KNIHA MÍSTNOSTÍ

místo k.ú. Nymburk, p.č. 3711/10, st. 3711/6

autor

E.1

4 / 6

únor 2023

studie

# KNIHA MÍSTNOSTÍ

2N01	chodba	80,90 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem	Štuková omítka, malba barevná	Minerální podhled - černá barva	keramický soklík v 100 mm
2N21	umývárna	6,70 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled	
2N22	WC ženy	12,75 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled	
2N23	restaurace	285,60 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled - černá barva	keramický soklík v 100 mm
2N24	gastro/bufet	96,14 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled	
2N25	sklad	5,28 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled	
2N26	chodba	11,06 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled	
2N27	umývárna	2,53 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled	
2N28	WC	1,68 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled	
2N29	úklid	2,19 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled	
2N30	chodba	80,90 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem	Štuková omítka, malba barevná	Minerální podhled - černá barva	keramický soklík v 100 mm
2N31	umývárna	7,00 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled	
2N32	úklid	3,30 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled	
2N33	WC muži	17,49 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled	
2N58	tribuna	1176,87	Epoxidová stěrka	VPC jádrová omítka štuková, malba barva, sendvičový panel	Trapézový plech	soklík v. 100 mm - epoxidová stěrka, sklopné plastové sedačky
2N59	WC ženy	36,90 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled - černá barva	
2N60	sklad	4,33 m <sup>2</sup>	Epoxidová stěrka	Štuková omítka, malba	SDK podhled	keramický soklík v 100 mm
2N61	úklid	4,33 m <sup>2</sup>	Epoxidová stěrka	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	SDK podhled	
2N62	strojovna VZT	142,63 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem	Štuková omítka, malba	Minerální podhled	keramický soklík v 100 mm
2N63	WC muži	40,00 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem	Keramický obklad do výšky 2100 mm, stěrková omítka štuková a malba	Minerální podhled - černá barva	keramický soklík v 100 mm





# KNIHA MÍSTNOSTÍ

3N01	chodba	9,83 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem	Štuková omítka, malba bílá	Štuková omítka, malba bílá	keramický soklík v 100 mm
3N02	strojovna výtahu	7,38 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem	Štuková omítka, malba bílá	Štuková omítka, malba bílá	keramický soklík v 100 mm
3N03	strojovna VZT	100,30 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem	Štuková omítka, malba bílá	Štuková omítka, malba bílá	keramický soklík v 100 mm
3N04	instalační šachta	3,22 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem	Štuková omítka, malba bílá	Štuková omítka, malba bílá	keramický soklík v 100 mm
3N05	instalační šachta	1,32 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem	Štuková omítka, malba bílá	Štuková omítka, malba bílá	keramický soklík v 100 mm
3N06	instalační šachta	3,49 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem	Štuková omítka, malba bílá	Štuková omítka, malba bílá	keramický soklík v 100 mm
3N07	instalační šachta	1,56 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem	Štuková omítka, malba bílá	Štuková omítka, malba bílá	keramický soklík v 100 mm
3N08	instalační šachta	1,90 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem	Štuková omítka, malba bílá	Štuková omítka, malba bílá	keramický soklík v 100 mm
3N09	instalační šachta	2,13 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem	Štuková omítka, malba bílá	Štuková omítka, malba bílá	keramický soklík v 100 mm
3N10	instalační šachta	2,90 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem	Štuková omítka, malba bílá	Štuková omítka, malba bílá	keramický soklík v 100 mm
3N11	strojovna	67,76 m <sup>2</sup>	Betonová leštěná stěrka se vsypem	Štuková omítka, malba bílá	Štuková omítka, malba bílá	keramický soklík v 100 mm



ZI MNÍ STADI ON NYMBURK

KNIHA MÍSTNOSTÍ

místo k.ú. Nymburk, p.č. 3711/10, st. 3711/6

autor

E.1

6 / 6

únor 2023

studie

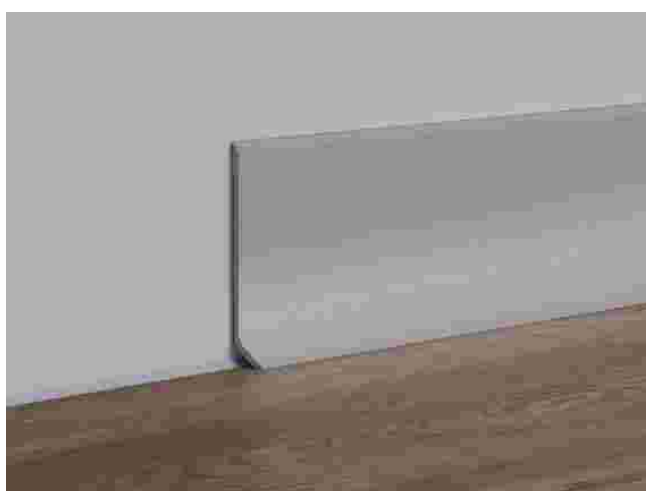
## E. 2 – POPIŠ STANDARDŮ

## 1. 1. STAVEBNÍ PRVKY

## 1. 1. 1. VNI TŘNÍ POVRCH PODLAH

ILUSTRÁČNÍ FOTO

POPIS



## BETONOVÁ LEŠTĚNÁ SE VSYPEM

Betonová leštěná podlaha se vsypem typu např. Sikafloor-2 SynTop a finálním nástřikem strojně hlazeným. Blíže je podlaha popsána v samostatném technickém listu. Dilatační spáry jsou vyplněné trvale pružným tmelem stejné barvy jako podlaha.

Níže technický popis např. systém Sika. Možná záměna za kvalitativně stejný systém či výrobce.

- Vsyp pro pancéřové betonové podlahy s vysokou provozní zátěží

Sikafloor-2 SynTop	Šedá	25 KG	1 KG	15,50
--------------------	------	-------	------	-------

- Spotřeba: 3-5kg/m<sup>2</sup>

- Finální nástřik strojně hlazených betonových podlah ošetřených vsypem.

Sikafloor ProSeal-12	natural	200 L	1 L	158,00
----------------------	---------	-------	-----	--------

- Spotřeba: 0,2L/m<sup>2</sup>

Podlahy jsou doplněny o PVC sokl v šedé barvě, výška hrany 40 mm lepený na stěnu.

## GUMA

Podlaha tvořená pryžovými deskami s vyšším obsahem pojiva tl. 10 mm, objemová hmotnost min. 1100 kg/m<sup>3</sup>, odolné proti proříznutí bruslí. Podlaha je lepená k podkladu. Přechod mezi dlažbou a gumou je zakončen nerezovou lištou dlažby. Sokl proveden také z gumových pásů výšky cca 10 cm.

Níže technický popis např. systém Sika. Možná záměna za kvalitativně stejný systém či výrobce.



ZI MNÍ STADI ON NYMBURK

KNIHA STANDARDŮ

místo k.ú. Nymburk

autor Ing. Jiří Žák

E.2

1 / 60

únor 2023

studie

**LEPENÍ GUMOVÉ PODLAHY VE VLHKÝCH PROVOZECH V TL. DO 10MM**

- 2k lepidlo pro sportovní systémové podlahoviny

Sikafloor-Comfort Adhesive		20 KG	1 KG	270,00
----------------------------	--	-------	------	--------

- Spotřeba: 0,9kg/m2



**KERAMICKÁ DLAŽBA – SANITÁRNÍ PROSTORY**

Veškeré obklady a dlažby budou kladeny na vodorovno, tak aby nedocházelo ke zbytečným prořezům. Veškeré obklady a dlažby budou před realizací odsouhlaseny provozovatelem, investorem. Dlažby v interiérech musí splňovat ořezuvzdornost a protiskluznost, která bude odsouhlasena provozovatelem, investorem.

Např. série TAURUS COLOR - dlaždice slinutá, neglazovaná, Povrch hladký, matný, Rozměr (cm) 30 x 60, Barva černá, Rektifikace, Mrazuvzdornost, Protiskluznost R10/B, Probarvený stěp, Typ reliéfu SRU / reliéfní.

Dilatační, ukončovací, soklové a přechodové lišty jsou řešené jako hliníkové.

Níže technický popis např. systém Sika. Možná záměna za kvalitativně stejný systém či výrobce.

**SYSTÉM PRO KERAMICKÉ PODLAHY SIKACERAM**

- Penetrace podkladu

Sika Level-01 Primer		25 KG	1 KG	119,00
----------------------	--	-------	------	--------

- Spotřeba:0,05l/m2

- Lepidlo pro obklady-dlažby vč. velkoformátové C2 TE S1

SikaCeram-253 Flex		25 KG	1 KG	13,10
--------------------	--	-------	------	-------

- Spotřeba: 4kg/m2

- Spárovací hmota dle požadovaného odstínu šedá

SikaCeram-663 Flex Grout	manhattan	15 KG	1 KG	25,00
--------------------------	-----------	-------	------	-------

- Spotřeba: 0,7kg/m2 ( formát 30x30 taurus)

Vlhké provozy s izolací :

- Hydroizolační nátěr

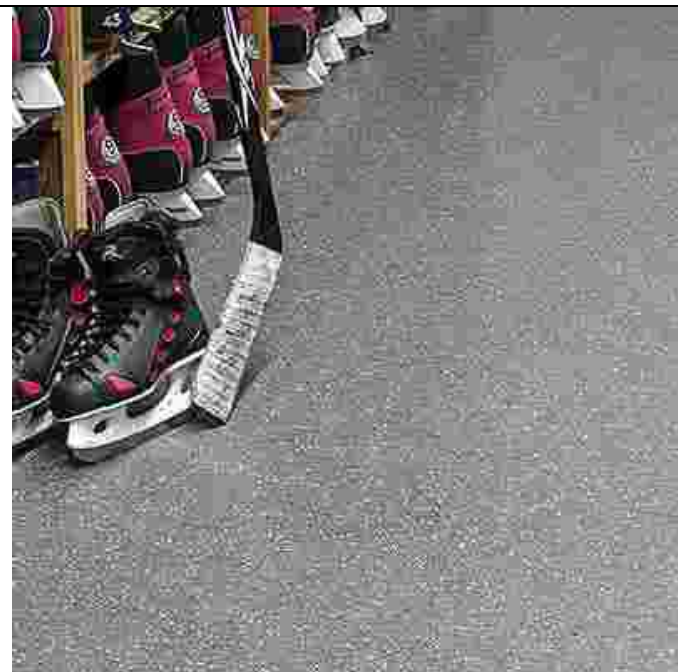
Sikalastic-220 W		7 KG	1 KG	109,00
------------------	--	------	------	--------

- Spotřeba: 1,2kg /2x nátěr /m2
- Koutová izolační páska

Sika SealTape-S		50 M	1 KS	2451,00
-----------------	--	------	------	---------

- Spotřeba: 1bm





## KAUČUKOVÁ PODLAHA

Speciálně tvrzená kaučuková podlahovina pro hokejové stadiony – zvýšená životnost a odolnost při použití bruslí.

- kaučuková podlahová krytina do zimních stadionů
- rozměry čtverců 1000 mm x 1000 mm
- celková tloušťka 9,00 mm
- třídy zátěže 34/43
- specifická hodnota odolnosti proti abrazi dle ISO 4649 je 90mm<sup>3</sup>
- tvrdost dle EN ISO 7619-1 je 70 Shore A
- splňuje odolnost proti pojezdu koleček dle EN 685
- protiskluznost dle DIN 51130 je R9
- splňuje protiskluznost dle EN 13893
- rozměrová stálost /roztažnost/ dle EN 434 je  $\pm 0,3\%$
- odolnost v bodovém zatížení /zbytkový otlak/ dle EN 433 je 0,23mm
- reakce na oheň dle EN13501-1 v nalepeném stavu: třída Bfl - s1
- hodnota odolnosti v tahu dle ISO 34-1 je 40N/mm
- redukce hluku /kročejový útlum/ hodnota 15 dB
- splňuje odolnost proti popálení cigaretou dle EN 1399
- antistatický náboj při chůzi dle EN 1815 je  $\leq 2$  KV
- hmotnost cca 13 kg/m<sup>2</sup>
- materiál je ošetřen UV zářením pro zvýšení hustoty a pevnosti a vylepšení odolnosti proti přilnutí nečistot



KERAMICKÁ DLAŽBA – TECHNICKÉ PROSTORY

Veškeré obklady a dlažby budou kladeny na vodorovno, tak aby nedocházelo ke zbytečným prořezům. Veškeré obklady a dlažby budou před realizací odsouhlaseny provozovatelem, investorem. Dlažby v interiérech musí splňovat ošetrivost a protiskluznost, která bude odsouhlasena provozovatelem, investorem.

Např. série TAURUS INDUSTRIAL - dlaždice slinutá, neglazovaná, Povrch hladký, matný, Rozměr (cm) 30 x 30 x 1,3, Barva tmavě šedá, Mrazuvzdornost, Protiskluznost R9/A, Probarvený střep.

Kde není požadován obklad, je proveden keramický soklík ze stejného materiálu. Bude použito originálních obkladaček výrobce k dané sérii. Pokud výrobek není, budou použito stejných dlažeb a řezaná hrana bude ukončená lištou.

Dilatační, ukončovací, soklové a přechodové lišty jsou řešeny jako hliníkové.



EPOXIDOVÁ STĚRKA

Epoxidová dvousložková barevná stěrka voděodolná tl. 2 mm včetně penetrace. Protiskluzové provedení vč. natažení na sokl.

Např. Sikafloor-381 – viz technický list.

LEDOVÁ PLOCHA

Níže technický popis např. systém Sika. Možná záměna za kvalitativně stejný systém či výrobce.

**LESKLÝ VYSOCEODOLNÝ UZAVÍRACÍ EPOXIDOVÝ PODLAHOVÝ SYSTÉM Sikafloor MultiDur WS-10ECC**

- Kontaktní penetrační nátěr

Sikafloor-EpoCem Modul		40 KG	1 KG	240,00
------------------------	--	-------	------	--------

- Spotřeba: 0,3kg/m2

- Vyrovnávací podlahová nosná vrstva pro nepodsklepené, vlhké podklady s min. tl. 2mm

Sikafloor-81 EpoCem	concrete gr	23 KG	1 KG	129,00
---------------------	-------------	-------	------	--------





- Spotřeba: 4,5kg/m2/2mm
  - Bílý epoxidový podlahový nátěr RAL 9016 + RAL 3001 (červená) + RAL 5005 (modrá)
- |                  |          |       |      |        |
|------------------|----------|-------|------|--------|
| Sikafloor-2540 W | RAL 9016 | 18 KG | 1 KG | 370,00 |
|------------------|----------|-------|------|--------|
- Spotřeba: 0,3kg/m2 1x nátěr

### 1. 1. 2. VNI TŘNÍ POVRCH STĚN

ILUSTRÁČNÍ FOTO

POPIS

#### TRANSPARENTNÍ NÁTĚR BETONOVÝCH PLOCH A TVÁRNIC LIAPOR

Níže technický popis např. systém Sika. Možná záměna za kvalitativně stejný systém či výrobce.

- Transparentní vodou ředitelný ochranný lak

Sikafloor-304 W		7,5 KG	1 KG	960,00
-----------------	--	--------	------	--------

- Spotřeba 0,15kg/m2

V případě potřeby antigraffity – transparent

Sikagard-850 AG		180 KG	1 KG	669,00
-----------------	--	--------	------	--------

- Spotřeba: 0,15kg/m2

Jádrová omítka

### Aplikace



Podklad je nutné důkladně navlhčit před aplikací omítky. Omítka se smíchá s čistou vodou v poměru 20kg omítky (př. 4) / 8l vody.



se aplikuje na podklad v tloušťce 12-25 mm, možná i více, ale s patřičným utvořením. Při silně suchých či nadměrně suchých podlažkách se doporučuje aplikace ve dvou vrstvách. První vrstva má být v tloušťce 2/3 celkové tloušťky omítky.



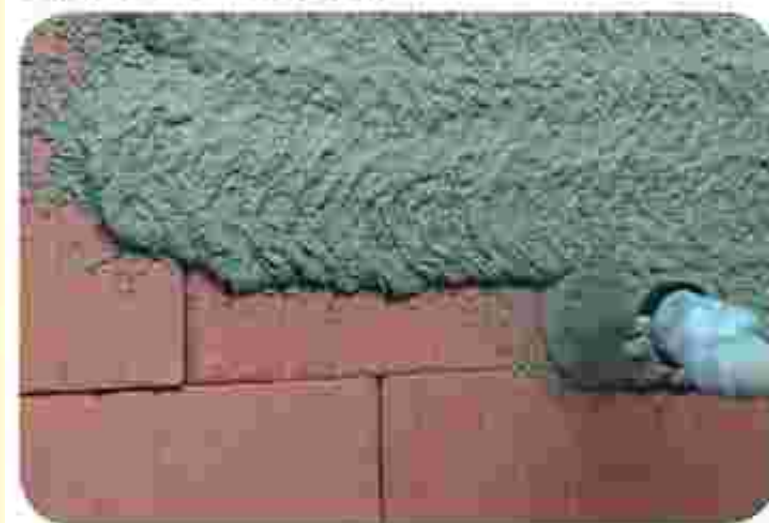
Čerstvě aplikovaná omítka se stahuje tak, aby v ní nebyly žádné vzdušné pory - najde se zřetelnou kůru.



První se dělá drsná hrubá omítka vodorovně zdivem nebo svislými plochami (okružně oškrabovaná omítka) nebo vlnitá dřevěným hladítkem (tenkovrstvá omítka). Tedy kde se očekává drsnější povrch omítky, používá se Čerstvě aplikovaná omítka se musí chránit před prudkým odvodem vlhkosti aby dobře vytvrdla.

**pozornosti**  
 Před provedením konečné povrchové úpravy je nutné načíst omítku rovno vizuálně (max. 1mm omítky - 1 den technické přestávky)

LEHKÁ PODKLADNÍ OMÍTKA



**Definice výrobku**  
 Lehčená suchá omítková směs pro stropy a roční zpracování na sítích, lištách, jádrech a zejména na cihelné zdivbě, obložení sítí, jádrové izolace.

**Barva**  
 Výrobek v šedě bílé

**Užití**  
 Hmotnostní podíl organických pojiv, harmonizované podle přílohy 1 k EN 998-1, je maximálně 10% (včetně všech složek).

**Vlastnosti požadavky na podklad**  
 Podklad musí být vyzrálý, suchý, čistý, zbavený výhledů, kůry, prachu, nečistot a dostatečně navlhčený před nasazením směsi. Doporučujeme na podklad (s možnou výjimkou) aplikovat podkladní omítku, kterou lze aplikovat přímo na podkladní vrstvu.

**Podmínky zpracování**  
 Teplota ovzduší při aplikaci musí být od +5 °C do +25 °C. Teplota podkladu nesmí klesnout pod +5 °C. Čerstvě nasazené plochy nesmějí být vystaveny přímému naslunění, zejména tak, vlivu prachu.

**Seznam složek**  
 Šnůk + materiál IE 4 hodce prům. 25, max. prům. 5, mýdloci h. balvanodolní síť

**Číslo**  
 Omítková směs příslušným označením EN 998-1, síťovací lát.

**Číslo**  
 Omítková směs je aplikována na podklad vodou.

**Podíl**  
 - podkladní omítka pro vlnitý - má být podklad

**Společně**  
 1 kg / 10 mm<sup>2</sup>  
 (Hmotnost aplikované směsi a množství vody k dosažení požadované aplikace závisí na vlhkosti podkladu)

**Barva**  
 Ve 30 kg papírových obalích s výhledem proti vlhkosti má být - 200 kg / vlnitá

**Užití**  
 Je třeba od sebe vybrat v organických obalích v suchých, čistých místech. Čerstvě aplikovaná omítka

**Upravení**  
 Technické předání práce je třeba před aplikací provést v teplotě od +5 °C do +25 °C. Čerstvě aplikovaná omítka musí být chráněna před přímým nasluněním.

**Užití**  
 Lehčená suchá omítková směs pro stropy a roční zpracování na sítích, lištách, jádrech a zejména na cihelné zdivbě, obložení sítí, jádrové izolace.

**Vlastnosti**  
 Veškeré údaje v tomto návodu jsou nezávislé. Je-li více zpracování, je třeba upřesnit požadavky a doporučení z práce s jinými výrobky na rovněž v technických předáních.

**Seznam složek**  
 Lehčená suchá omítková směs pro stropy a roční zpracování na sítích, lištách, jádrech a zejména na cihelné zdivbě, obložení sítí, jádrové izolace.

**Užití**  
 Lehčená suchá omítková směs pro stropy a roční zpracování na sítích, lištách, jádrech a zejména na cihelné zdivbě, obložení sítí, jádrové izolace.

**Užití**  
 Lehčená suchá omítková směs pro stropy a roční zpracování na sítích, lištách, jádrech a zejména na cihelné zdivbě, obložení sítí, jádrové izolace.

	lehká omítka pro vlnitý a vnější omítku (WV)
Harmonizovaná technická specifikace	EN 998-1
Reakce na oheň	A1
Absorpce vody	W2
Propustnost vodních pár	μ ≤ 20
Přidržnost	≥ 0,08 N/m <sup>2</sup>
FP	B
Teplotní vodivost	≤ 0,39 W/m.K (p = 50 %)
Tabulková hodnota EN 1745	≤ 0,43 W/m.K (p = 90 %)
Trvanlivost	NPD
Nebezpečné látky	NPD



Štuková omítka

**Aplikace**



Je používána ičně vnitřně.

Na zasklení 2-3 dnů, provedena kapesná omítková vrstva v tl. 2 mm.

**Přiložená zařízení**  
Do omítky se nepřidává voda, ale 7 l na jeden pytel (25 kg) a za stěhu míchání se vyžaduje omítková směs. Hmotnost míchání je 5 minut. Případně dodatečně přidání vody provedeno pomocí a opatrně tak, aby hmotnost míchání byla požadovaná konzistence.

Na zavěšené hladině molitacími, páčím nebo hřebčím hladitím. Vždy bez namáčení pásu omítky namočeno stěhu a opět začít hladitím.

**Uložení**  
Hmotnost balíček omítky: 25 kg, 50 kg a 100 kg balíček.

**Technická data**

tloušťka omítky	0,5 mm
průměr v balí	0,4 - 2,5 mm
přilnavost	0,15 MPa
dobu zpracování	30 minut
objem v suchém stavu	1440 kg/m <sup>3</sup>
průměr v balí	CS II

Podklad je nutné si předvíci a zřevit pro-  
středí na vnitřní strany z poměrně provedeno  
(vstava v tl. 3 mm) opět vyprovádí  
navrhovatele přívodu podkladu.

**ŠTUKOVÁ OMÍTKA UNIVERZÁLNÍ**



**Popis**  
Je určen k provedení vnitřní jedné vrstvy štukové omítky. Aplikace omítky má být provedena na podkladě s maximální tloušťkou 5 mm. Při aplikaci na jádrovou omítku (tj. pro vnitřní omítku) musí být tato omítková vrstva provedena z venkovní strany na příměškové zdivo – musí být zdivo opatřeno postříkem – jádrovou omítkou – před aplikací.

**Specifikace**  
2,7 kg / m<sup>2</sup> / 2 mm  
Hmotnost správně zpracované vrstvy omítky na 1 m<sup>2</sup> je 2,7 kg.

**Uložení**  
V balíčkách 25 kg, 50 kg a 100 kg.

**Indikace**  
Pro použití od doby výroby v anglické a české oblaci v suchých, krycích oblacích. Chráni před mrazem a náhram.

**Upozornění**  
Dodatečně přetváření pliva, poliva a přetváření na povrchu. Při aplikaci v suchém a podzimním pod +5°C a při mrazových mrazích nepoužívat.

**Všeobecné požadavky pro podklad**  
Vhodným podkladem je čistá suchá vnitřní příměšková zdivo, zdivo prach a narušených částí, betonové panely, beton, jádrová omítky vnitřní.

**Podmínky zpracování**  
Teplo prostředí při aplikaci musí být v rozmezí od +5°C do +25°C. Teplota podkladu nemí být pod +5°C. Časové intervaly plochy namíjí být vystaveny přímým slunečním záření, dešti a průvanu.

**Návrh**  
Strojní omítky, zadání: štuk, štuk, štuková omítková hladitka, štuková hladitka.

**Časový**  
Strojní návod, návod se pro předání učitelů učitelů.

**Uložení a doprava**  
Hmotnost podkladu: 1440 kg/m<sup>3</sup>, 1440 kg/m<sup>3</sup>, 1440 kg/m<sup>3</sup>.  
Informace: štuková omítky v bezpočetních m<sup>2</sup> v balíčkách.

**Dodržováním uvedených pokynů chráníte své zdraví a životní prostředí.**



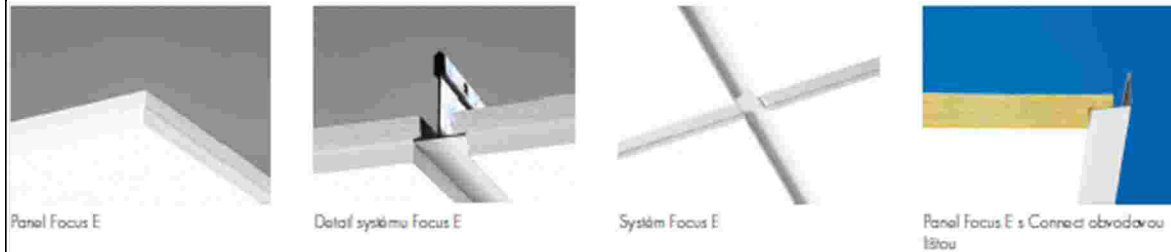
## 1. 1. 3. VNI TŘNÍ PODHLEDY

ILUSTRÁČNÍ FOTO	POPIS										
	<p style="text-align: right;">Transparentní nátěr betonových stropů</p> <p>Níže technický popis např. systém Sika. Možná záměna za kvalitativně stejný systém či výrobce.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transparentní vodou ředitelný ochranný lak</li> </ul> <table border="1" data-bbox="498 562 1626 621"> <tr> <td>Sikafloor-304 W</td> <td></td> <td>7,5 KG</td> <td>1 KG</td> <td>960,00</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spotřeba 0,15kg/m<sup>2</sup></li> </ul> <p>V případě potřeby antigraffity – transparent</p> <table border="1" data-bbox="498 730 1626 789"> <tr> <td>Sikagard-850 AG</td> <td></td> <td>180 KG</td> <td>1 KG</td> <td>669,00</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spotřeba: 0,15kg/m<sup>2</sup></li> </ul>	Sikafloor-304 W		7,5 KG	1 KG	960,00	Sikagard-850 AG		180 KG	1 KG	669,00
Sikafloor-304 W		7,5 KG	1 KG	960,00							
Sikagard-850 AG		180 KG	1 KG	669,00							
	<p style="text-align: right;">Černý nátěr chodby</p> <p>Níže technický popis např. systém Sika. Možná záměna za kvalitativně stejný systém či výrobce.</p> <p>Epoxidový nátěr s vysokým obsahem pevné složky – Sika Poxicolor.</p> <p>Vysoce odolný, ekonomický, 2komponentní nátěr na bázi kombinace epoxidových pryskyřic bez obsahu MIO (slídový oxid železitý) s nízkým obsahem rozpouštědel. Nízký obsah rozpouštědel dle podle Protective Coatings Directive of German Paint Industry Association (VdL-RL 04).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tloušťka suché vrstvy do 150 mikronů na nátěr</li> <li>- pevný a tvrdý, ale ne křehký</li> <li>- do značné míry necitlivý na nárazy a údery</li> <li>- velmi úsporný díky velkému objemu pevných látek a nízkému obsahu rozpouštědel</li> <li>- vynikající přídržnost k pozinkovaným povrchům</li> <li>- aplikace stříkáním</li> </ul>										

Kazetový pohled 1

Níže technický popis např. systém ECOPHON. Možná záměna za kvalitativně stejný systém či výrobce.

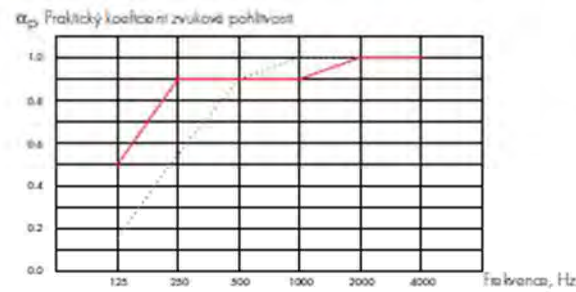
Minerální pohled s polozapuštěnou hranou Ecophon Focus E



**Akustika**

**Zvuková absorpce:**

Výsledky zkoušek v souladu s EN ISO 354.  
Klasifikace podle EN ISO 11654, jednotlivé hodnoty pro NRC a SAA v souladu s ASTM C 423.

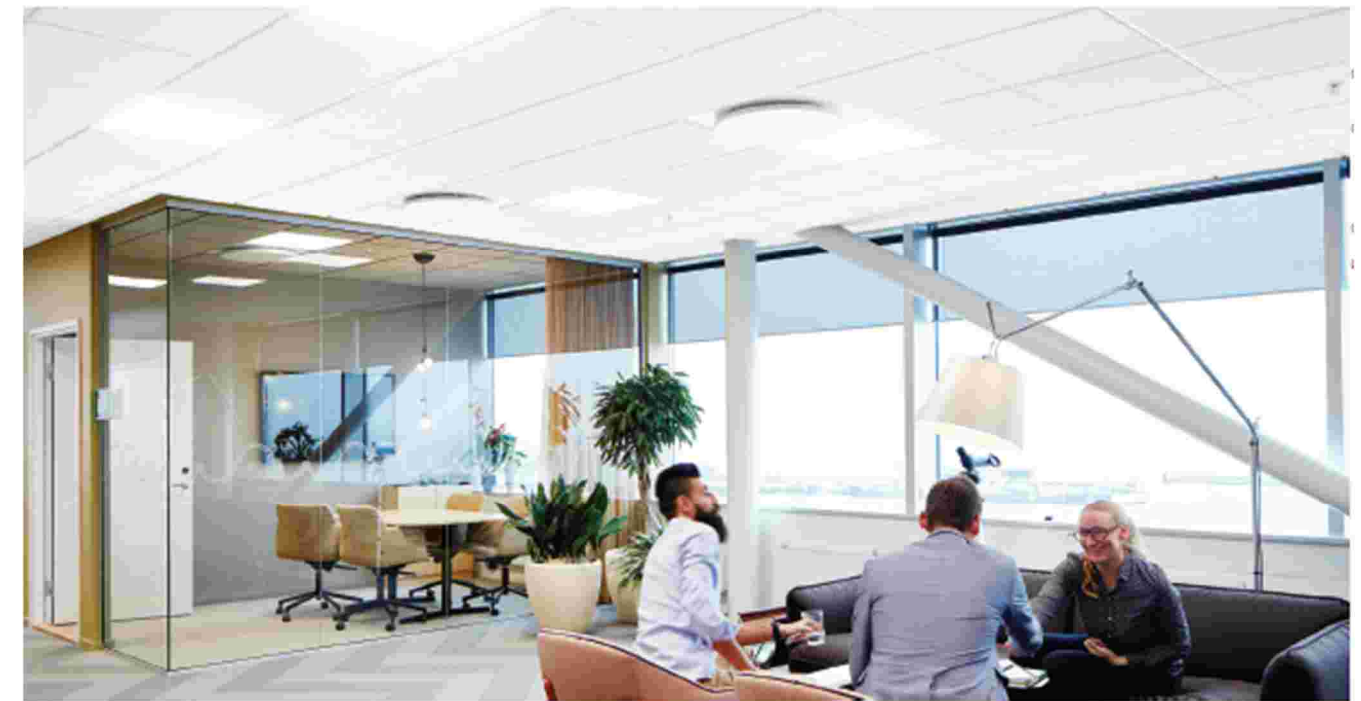


--- Focus E 20 mm, 60 mm o.d.s.  
— Focus E 20 mm, 200 mm o.d.s.  
o.d.s = celková hloubka systému

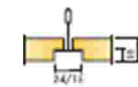
tl, mm	o.d.s. mm	$\alpha_p$ Praktický koeficient zvukové pohltivosti						$\alpha_w$	absorpční třída
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz		
20	60	0.15	0.55	0.90	1.00	1.00	1.00	0.85	B
20	200	0.50	0.90	0.90	0.90	1.00	1.00	0.95	A

tl, mm	o.d.s. mm	NRC	SAA
20	60	0.90	0.87
20	400	0.85	0.85

tl, mm	AC[1.5] Artikulační třída, ASTM E1111, ASTM E1110	$D_{n,w}$ Vážená normová hodnota izolace zvuku, ISO 10848-2	CAC dB Třída útumu hluku, ASTM 1414, ASTM E413
20	180	22	23



**SYSTÉMOVÁ ŘADA**



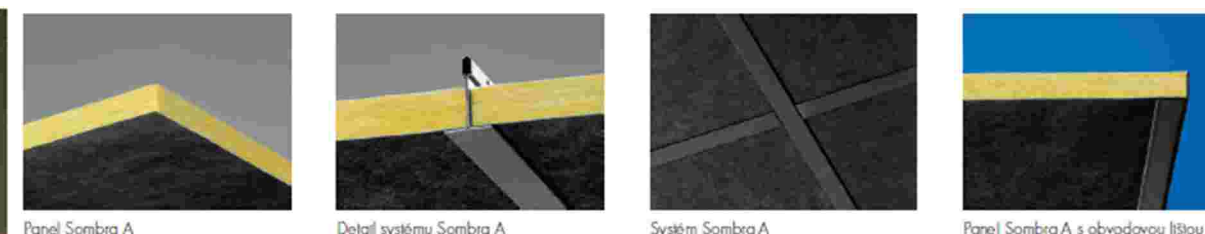
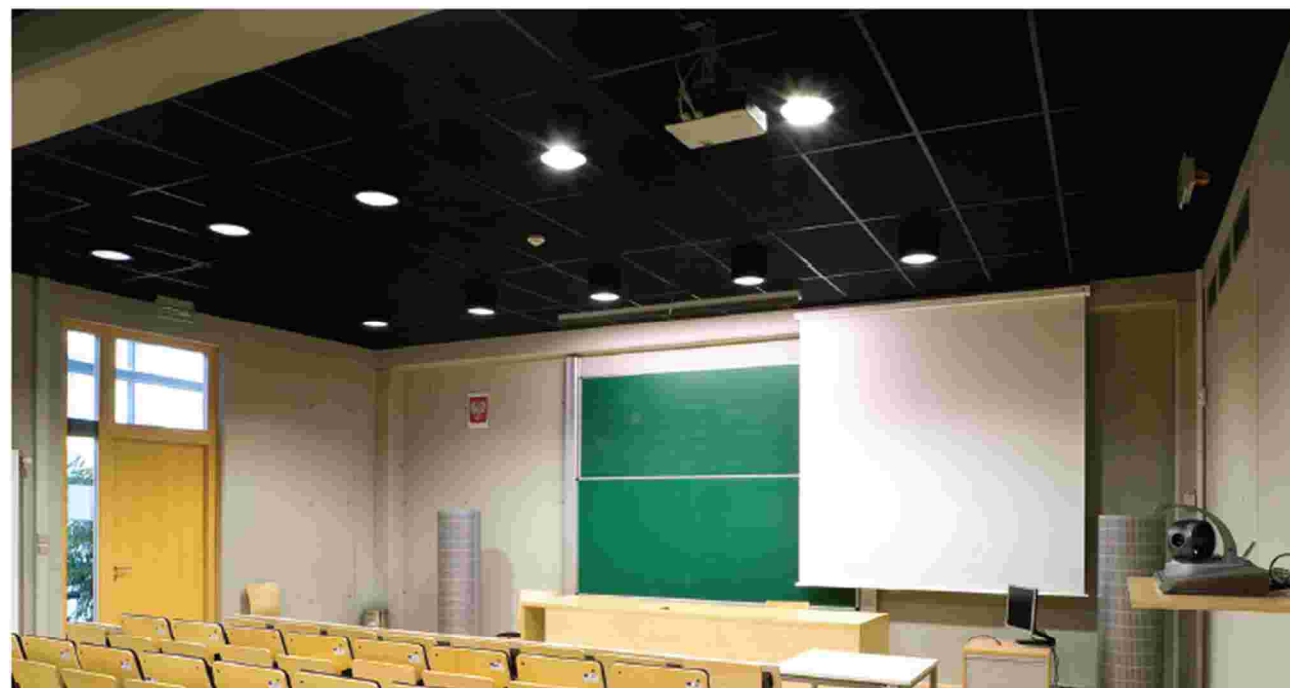
Rozměry, mm	600x600	1200x600	1200x1200	XL 1600x600	XL 1800x600	XL 2000x600	XL 2400x600
T15	•	•	•				
T24	•	•	•	•	•	•	•
Tloušťka (tl.)	20	20	20	20	20	20	20
Instalační diagram	M12	M12	M12	M47, M49	M47, M49	M47, M49	M47, M49



Kazetový pohled 2

Níže technický popis např. systém ECOPHON. Možná záměna za kvalitativně stejný systém či výrobce.

Minerální pohled s viditelnou hranou Ecophon Sombra A



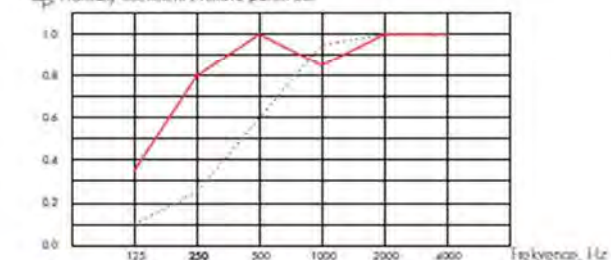
Akustika

Zvuková absorpce:

Výsledky zkoušek v souladu s EN ISO 354.

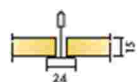
Klasifikace podle EN ISO 11654, jednotlivé hodnoty pro NRC a SAA v souladu s ASTM C 423.

$\alpha_p$  Praktický koeficient zvukové pohltivosti



--- Sombra A 15 mm, 50 mm o.d.s.  
 - - - Sombra A 15 mm, 200 mm o.d.s.  
 o.d.s = celková hloubka systému

SYSTÉMOVÁ ŘADA



Rozměry, mm	600x600	1200x600
T24	•	•
Tloušťka (tl.)	15	15
Instalační diagram	M74	M74

	tl. mm	o.d.s. mm	$\alpha_p$ Praktický koeficient zvukové pohltivosti						$\alpha_w$	absorpční třída
			125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz		
-	15	50	0.10	0.25	0.60	0.95	1.00	1.00	0.55	D
-	15	200	0.35	0.80	1.00	0.85	1.00	1.00	0.95	A

	tl. mm	o.d.s. mm	NRC	SAA
-	15	50	0.70	0.71
-	15	200	0.90	0.91

1. 1. 4. ČI STÍ CÍ ZÓNY

ILUSTRAČNÍ FOTO	POPIS
	<p>Vstupní exteriérová rohož</p> <p>Základem rohože 22 mm - Standard jsou Al profily šířky 27 mm, které jsou spojeny nerezovým lankem a odděleny pryžovými mezikroužky, tím je umožněno stáčení rohože pro lepší manipulaci při úklidu. Do Al profilů se fixují gumové (palička) nebo textilní pásky. Jednotlivé výplně lze libovolně kombinovat a po opotřebenění vyměnit.</p> <p>Rohož 22mm STANDARD s gumovou výplní může být použita do únikových cest a je certifikována dle normy EN 13501-1+A 1:2010. Klasifikace reakce na oheň: Bfl -s1</p>



ZI MNÍ STADI ON NYMBURK

KNIHA STANDARDŮ

místo k.ú. Nymburk

autor

E.2

10 / 60

únor 2023

studie

Váha: provedení palička - 16 kg/m<sup>2</sup>  
 provedení textil - 14 kg/m<sup>2</sup>

Povrch rohože:  
 palička používá se jako 1. čistící zóna pro odstranění hrubé nečistoty (kamínky, bahno...)  
 textil používá se jako 2. čistící zóna pro odstranění jemných nečistot (voda, prach)

Technické parametry  
 Rozměr, provedení a kombinace: dle přání zákazníka

Výška rohože: 22 mm

Uložení: v úrovni podlahy do připravených otvorů osazených hliníkovým/nerezovým rámem 25x25x3 mm nebo volně položené na podlaze v hliníkovém náběhovém rámu 45 mm (do 120 cm ) nebo 65 mm

Odolnost: zatížení do 7t /100cm<sup>2</sup>

Vstupní interiérová rohož

Rohož je vyrobena ze 100% polypropylenu zataveného do PVC podkladu, který nepropouští prach ani vodu. Je vysoce odolná proti otěru a má velkou sací schopnost. Délka rohože by měla odpovídat vzdálenosti přibližně 4-6 kroků. Spojením s rohožemi se zajistí kompletní očištění obuvi.

Technické parametry

Rozměry dle přání zákazníka (rozměr nad 2 m ve směru chůze je napojen lepením)

Výška 16 mm

Materiál 100 % polypropylen, podklad PVC

Barva černobílý nebo hnědobílý melír, šedá

Váha 4 570 g/m<sup>2</sup>

Použití všude kde je velký pohyb lidí – hotely, banky, nemocnice, školy, továrny atd.



Uložení v úrovni podlahy do připraveného otvoru osazené Al rámem 15/30/2 mm nebo volně položená na zem s gumovou lištou šířkou 2 cm


Údržba Vyluxovat, dle potřeby vystříkat tlakovou vodou nebo vytepat.





## 1. 2. SANITÁRNÍ VYBAVENÍ


## 1. 2. 1. ZÁCHODY

ILUSTRÁČNÍ FOTO	POPIS
	<p style="text-align: right;">Záchod 1</p> <p>MIO H820712, WC ZÁVĚSNÉ S UZAVŘENÝM OPLACHOVÝM KRUHEM, HLUBOKÉ SPLACHOVÁNÍ 4,5/3L (VČETNĚ INSTALAČNÍ SADY EASY FIT)</p>
	<p style="text-align: right;">Záchod 2</p> <p>DEEP BY JIKA H820610, ZÁVĚSNÝ KLOZET, HLUBOKÉ SPLACHOVÁNÍ</p>

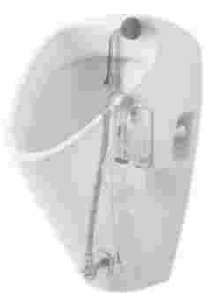

	<p style="text-align: right;">Záchod 3</p> <p>DEEP BY JIKA H820642, ZÁVĚSNÝ KLOZET S HLUBOKÝM SPLACHOVÁNÍM, DÉLKA 70 CM</p>
---	---


1. 2. 2. UMYVADLA

ILUSTRÁČNÍ FOTO	POPIS
	<p style="text-align: right;">Umyvadlo 1</p> <p>CUBITO PURE H810423, UMYVADLO</p>
	<p style="text-align: right;">Umyvadlo 2</p> <p>LYRA PLUS H810382, UMYVADLO</p>


	<p style="text-align: right;">Umyvadlo 3</p> <p>MIO H813714, ZDRAVOTNÍ UMYVADLO 64 CM, BEZ PŘEPADU</p>
---	--

### 1. 2. 3. PISOÁRY

ILUSTRÁČNÍ FOTO	POPIS
	<p style="text-align: right;">Pisoár 1</p> <p>GOLEM H843070, URINÁL GOLEM ANTIVANDAL, VNITŘNÍ PŘÍVOD VODY, VČETNĚ INSTALAČNÍ SADY A SIFONU 1 L, PROVEDENÍ 483 PRO SÍŤOVÉ NAPÁJENÍ 24 V, PROVEDENÍ 489 S RADAROVÝM SENЗОREM, BATERIOVÉ NAPÁJENÍ</p>
	<p style="text-align: right;">Pisoár 2</p> <p>LIVO H840201, ODSÁVACÍ URINÁL LIVO, VNĚJŠÍ PŘÍVOD VODY</p>



	<p style="text-align: right;">Urinalová dělicí stěna</p> <p>SPLIT H847601, URINALOVÁ DĚLÍČÍ STĚNA SPLIT, VČETNĚ MONTÁŽNÍHO PŘÍSLUŠENSTVÍ</p>
---	--



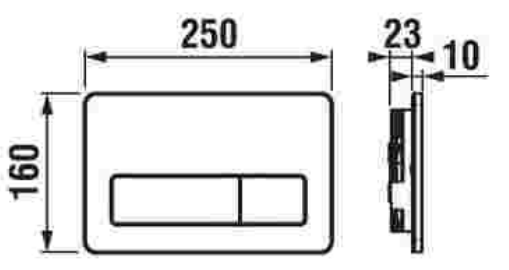
### 1. 2. 4. VÝLEVKY

ILUSTRÁČNÍ FOTO	POPIS
	<p style="text-align: right;">Výlevka 1</p> <p>MIRA H851049, ZÁVĚSNÁ VÝLEVKA MIRA S PLASTOVOU MŘÍŽKOU</p>









## 1. 2. 5. BATERIE

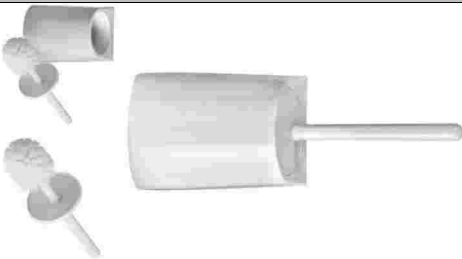


ILUSTRÁČNÍ FOTO	POPIS
	<p style="text-align: right;">Baterie umyvadlová 1</p> <p>Umyvadlová tlačná stojánková baterie s omezenou dobou výtoku. Nastavení teploty vody ovládací hlavicí.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nastavení teploty ovládací hlavicí</li> <li>- mechanická blokace max. teploty vody</li> <li>- doba výtoku ~ 7 sec</li> <li>- nastavitelný průtok, (z výroby 3 l/min), perlátor s odolností proti vodnímu kameni</li> <li>- samočisticí kalibrovaná drážka</li> <li>- flexibilní hadičky z nerezavějící oceli, integrované zpětné klapky</li> <li>- tělo z pochromované mosazi, zesílené upevnění</li> </ul>
	<p style="text-align: right;">Baterie umyvadlová 2</p> <p>Termostatická sekvenční stojánková baterie s úpravou proti legionele</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sekvenční ovládání - otáčením páky dochází zároveň k výtoku a nastavení teploty vody</li> <li>- chladné tělo - ochrana proti opaření</li> <li>- nastavení max. teploty vody</li> <li>- bezpečnostní pojistka proti opaření při výpadku studené vody</li> <li>- bez zpětných ventilů</li> <li>- speciální úprava proti legionele</li> </ul>




	<p style="text-align: right;">Sprchová sestava do zdi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- samostatná směšovací baterie s automatickým uzavíráním</li> <li>- samočisticí kalibrovaná drážka</li> <li>- doba výtoku ~30 sec</li> <li>- nastavení teploty vody ovládací hlavici</li> <li>- zabudované zpětné klapky a filtrační sítko</li> <li>- kovový box do zdi se šroubením M 1/2"</li> <li>- tělo z kvalitní mosazi.</li> <li>- sprchová hlavice odolná proti vandalismu a tryska s úpravou proti vodnímu kameni, omezený průtok vody</li> </ul>
	<p style="text-align: right;">Baterie pro výlevku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozteč: 150 mm</li> <li>- barva: chrom</li> <li>- chromové baterie se vyznačují zajímavě řešenou páčkou.</li> <li>- výlevkové nástěnné baterie se spodním otočným plochým raménkem 300 mm.</li> <li>- keramická kartuš</li> </ul>
	<p style="text-align: right;">WC tlačítko 1</p> <p>Splachovací tlačítko PL3, dual flush, chrom lesklý</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pro 2 splachovací množství</li> <li>- plastové</li> <li>- 250 x 160 x 10mm</li> <li>- povrch úprava : lesklý chrom</li> </ul>



1. 2. 6. SPRCHY

ILUSTRÁČNÍ FOTO	POPIS
<p>ALFA 1 </p> <p>ALFA 2 </p> <p>BETA 1 </p> <p>BETA 2 </p> <p>BETA 3 </p>	<p style="text-align: center;">Sprchový žlab</p> <p>Podlahový žlábek rohový ke stěně.</p> <p>Nerezový podlahový žlábek pro široké vnitřní použití. Standardně dodáván v délkách 800, 900 a 1500 mm, ale i v atypických délkách. Žlábky se vyrábějí ve variantách bez nebo se stavěcími nožkami pro přesnější usazení do roviny.</p> <p>Žlábek je určený pro instalaci ke stěně. Součástí žlábků je kolmý lem pod obklad na stěně na jedné straně a plochý lem pod obklad podlahy na druhé straně. Min 2x DN100 se zápachovou uzávěrkou pro napojení na kanalizaci.</p> <p>Standardně je rošt leštěný – viz ilustrační foto.</p> <p>Žlábky jsou vyrobeny z nerezové oceli třídy ČSN 17240 (AISI 304). Pro ošetření výrobků z nerezové oceli doporučujeme používat přípravek Würth – konzervace.</p>
	<p style="text-align: center;">Zástěna</p> <p>Rám sprchové zástěny je tvořený z hliníkového profilu s povrchovou úpravou chrom, do něj pomocí těsnícího silikonového klínku je vloženo 8 mm silné bezpečnostní ČIRÉ sklo.</p> <p>Rozměr: šířka 90 cm</p> <p>Výška sprchové zástěny je 200 cm.</p> <p>Součástí je stabilizační vzpěra, která je teleskopická.</p> <p>Vzpěru lze ale instalovat také jako rohovou.</p>

## 1. 2. 7. SANITÁRNÍ VYBAVENÍ


ILUSTRÁČNÍ FOTO	POPIS
	<p style="text-align: center;">Štětka - WC souprava bílá - závěsná</p> <p>Barva bílá, k zavěšení nebo postavení na zem. Praktická WC souprava v bílém provedení. Může být namontovaná na zeď nebo volně postavená na zemi. Odkapávací nádoba je vyjímatelná pro snadné čištění. Tvarovaný kryt umístěný na rukojeti kartáče přesně zapadá do otvoru na odkapávací nádobě, a tím zabraňuje nepříjemnému pohledu do nádoby a úniku případného zápachu. Vyrobená z pevného plastu odolného proti poškození. Rozměr 140x130x345 mm.</p>
	<p style="text-align: center;">Zásobník na toaletní papír velkokapacitní</p> <p>Kapacita 1 aktivní role + 1 zbytková, barva bílá, integrovaná brzda, včetně montážního materiálu. Elegantní řešení vhodné pro toalety s vysokou frekvencí. Zásobník disponuje prostorem pro zbytkovou roli, není tedy nutné čekat až na úplné vypotřebování. Jednoduše lze osadit roli novou a zbytkovou roli umístit do prostoru pro dočerpání. Dochází tedy k využití kompletně celé role bez zbytku. V zásobníku lze použít běžně dostupné velké role toaletního papíru. Rozměr 497 x 357 x 131 mm.</p>
	<p style="text-align: center;">Zásobník na papírové ručníkové role</p> <p>Kapacita 1 role, (min. 400 dávek), "Non Touch" systém, různé barevné varianty, včetně montážního materiálu. Elegantní řešení s papírovými ručníky pro papírové ručníky v rolích. Zásobník je vybaven samočinnou řezačkou části odvinutého papíru. Další část ručičku se vysune jen na tolik, aby byla dostatečná pro uchopení. Řezačka se aktivuje, jakmile se odvine jedna dávka papíru. Moderní mechanické součásti přístroje jsou bezúdržbové. Ozdobný přední panel je k dispozici v různých barvách, čímž zdůrazňuje individuální charakter vaší toalety. Zásobník pojme role s šířkou 22 cm. Rozměr 425 x 342 x 251 mm.</p>

	<p style="text-align: center;">Dávkovač pěnového mýdla</p> <p>Náplně 1000 ml, různé barevné varianty, včetně montážního materiálu. Řešení šetrné k životnímu prostředí pro dávkování mýdla na mytí rukou. O 50% nižší množství použitého mýdlového koncentrátu díky zpěňovací funkci. Mýdlová pěna s velkým objemem snižuje potřebu mnoha dávek mýdla. Ozdobný přední panel je k dispozici v různých barvách, čímž zdůrazňuje individuální charakter vaší toalety. Zásobník na mýdlo o objemu 1000 ml zajistí přibližně 2500 dávek pěny. Rezervní zásobník zajistí dodatečných 160 dávek. Rozměr 354 x 94 x 120 mm.</p>
	<p style="text-align: center;">Odpadkový koš 43 L</p> <p>Barva bílá, k zavěšení nebo postavení na zem, váha 2100 g. Odpadkový koš je vyroben z bílého odolného plastu, s odnímatelným víkem a elegantně zapuštěným otvorem pro vhazování odpadu. Může být položen na podlahu nebo zavěšen na zeď. Moderní vzhled, zaoblené hrany jako ochrana proti možnému úrazu. Rozměr 425x285x565 mm.</p>
	<p style="text-align: center;">Dávkovač vůně - osvěžovač vzduchu</p> <p>Barva bílá s decentním červeným pruhem, náplň 80 ml, vhodný do všech prostor, uzamykatelný. Dávkovač obsahuje dvě komory pro rozdílné druhy vůní. Průběžným střídáním vůní podpoříte stálou intenzitu vnímání vůně.</p> <p>Snadný servis: servisní kontrolka ukazuje, kdy je třeba vyměnit kazetu s vůní či baterie. Rychlá obsluha: uzavřené kazety s vůní jsou vloženy a automaticky otevřeny při zavření krytu dávkoavače. Dlouhotrvající vůně: dvě nové kazety vydrží cca 6 měsíců. Jednoduchý: snadné nastavení intenzity vůně. Rozměr 84 x 326 x 82 mm.</p>


	<p>Box na dámské hygienické pomůcky</p> <p>Pro bezpečné a vyhovující uložení použitých dámských hygienických pomůcek. Montáž na stěnu k zajištění snadného mytí podlahy personálem úklidové služby. Toto řešení zamezuje ucpávání odpadních potrubí. Horní víko nádoby se otevírá ručně. Vnitřní žebrovaná vanička ukryje obsah nádoby, a tak zabraňuje přístupu k vloženému odpadu. Uvnitř umístěný gel absorbuje vlhkost a pachy a má dezinfekční účinek. Rozměr 535 × 345 × 200 mm.</p>
	<p>Zásobník na hygienické sáčky</p> <p>Barva bílá, k zavěšení na stěnu. Rozměr 95x32x135 mm.</p>

## 1. 3. VYBAVENÍ TOPENÍ

## 1. 3. 1. RADIÁTORY

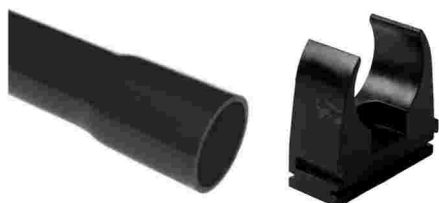
ILUSTRÁČNÍ FOTO	POPIS
	<p style="text-align: right;">např. Korado – Radik Plan VKM8-L</p> <p>Je deskové otopné těleso s hladkou čelní deskou (provedení PLAN) v provedení VENTIL KOMPAKT. Toto řešení umožňuje spodní středové nebo levé spodní připojení otopného tělesa na otopnou soustavu s nuceným oběhem. Typy 20, 21, 22 a 33 mají jednotnou vzdálenost spodního středového připojení od stěny. Ze zadní strany jsou přivařeny dvě horní a dolní příchytky, otopná tělesa o délce 1 800 mm a delší mají navařených šest příchytek.</p> <p>Výška (H) 300, 400, 500, 600, 700, 900 mm</p> <p>Délka (L) 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000 mm</p> <p>Hloubka (B)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Typ 11 PLAN 65 mm</li> <li>- Typ 20 PLAN 68 mm</li> <li>- Typ 21 PLAN 68 mm</li> <li>- Typ 22 PLAN 102 mm</li> <li>- Typ 33 PLAN 157 mm</li> </ul> <p>Připojovací rozteč 50 mm</p> <p>Připojovací závit 8 × G½ vnitřní</p> <p>Nejvyšší přípustný provozní přetlak 1,0 MPa</p> <p>Nejvyšší přípustná provozní teplota (°C) 110 °C</p> <p>Připojení otopného tělesa středové nebo levé spodní</p>

### 1. 3. 2. ŽEBŘÍKY

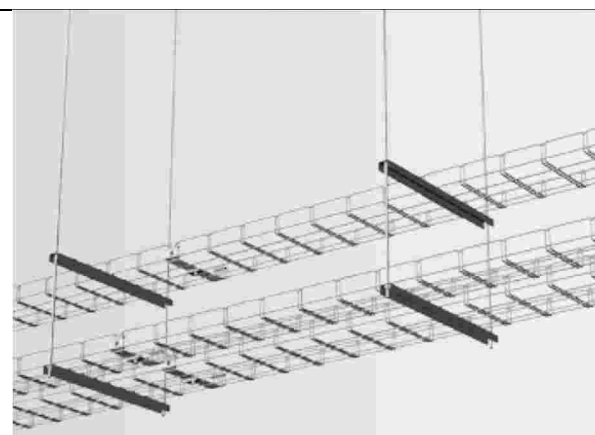
ILUSTRÁČNÍ FOTO	POPIS
	<p>např. Korado – Koralux Linear Classic - M</p> <p>Trubková otopná tělesa jsou vyrobena z uzavřených ocelových profilů s průřezem ve tvaru "D" a rovných profilů s kruhovým průřezem. Těleso je upravené pro spodní středové připojení s přípojovací roztečí 50 mm. Otopná tělesa jsou dodávána se sadou pro upevnění na stěnu včetně odvodušňovací a zaslepovací zátky.</p> <p>Výška (H) 700, 900, 1220, 1500, 1820 mm</p> <p>Délka (L) 450, 500, 600, 750 mm</p> <p>Hloubka (B) 30 mm</p> <p>Přípojovací rozteč 50 mm</p> <p>Přípojovací závit 6 × G½ vnitřní</p> <p>Nejvyšší přípustný provozní přetlak 1,0 MPa</p> <p>Zkušební přetlak 1,3 MPa</p> <p>Nejvyšší přípustná provozní teplota (°C) 110 °C</p> <p>Součinitel odporu (DN 15) <math>\xi T = 16</math></p> <p>Průtokový součinitel <math>AT = 7,1 \times 10^{-5} \text{ m}^2</math></p> <p>Tlaková ztráta součinitele AT popř. součinitele odporu <math>\xi T</math>. Tlaková ztráta otopného tělesa pro dané provozní podmínky se stanoví výpočtem pomocí hodnoty průtokového</p>

### 1. 4. VYBAVENÍ ELEKTRO SI LNOPROUD

#### 1. 4. 1. KABELOVÉ TRASY SI LNO A SLABOPROUDU

ILUSTRÁČNÍ FOTO	POPIS
	<p>Trasa v trubce po stěně, po stropě</p> <p>Přívody ke koncovým prvkům v technických místnostech, plastová trubka pr. 16, 20, 25mm vedena po stěně a po stropech na příchýtkách.</p>





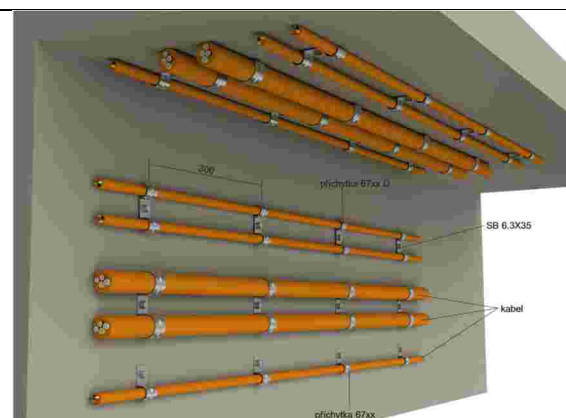
Trasa v drátěném kabelovém žlabu

Hlavní trasy budou tvořeny drátěnými kabelovými žlaby šířky 100-500x50mm zavěšenými ke stropu pomocí závitových tyčí.



Trasa ve žlabu požárně odolná





Požárně odolné trasy budou tvořeny pozinkovanými žlaby 50-100x60mm s víkem zavěšenými ke stropu pomocí závitových tyčí popř. ke stěně na podpěrách.



Trasa na příchytkách požárně odolná

Přívody ke koncovým prvkům nouzového osvětlení a bezpečnostních tlačítek budou vedeny na požárně odolných příchytkách po stěnách a po stropě.

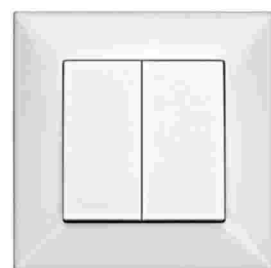
## 1. 4. 2. KONCOVÉ OVLÁDACÍ PRVKY SI LNOPROUDU

ILUSTRÁČNÍ FOTO	POPIS
	<p style="text-align: right;">Zásuvka 1</p> <p>Zásuvka ČSN jednonásobná, bílá barva, 230V/16A, montáž nástěnná do krabice nebo přisazená na krabici, IP20</p>
	<p style="text-align: right;">Zásuvka 2</p> <p>Zásuvka ČSN dvojnásobná pootočená 45°, bílá barva, 230V/16A, montáž nástěnná do krabice, IP20</p>
	<p style="text-align: right;">Zásuvka 3</p> <p>Zásuvka s nabíječkou 2x USB, bílá barva, 5V/2A, montáž nástěnná do krabice, IP20</p>
	<p style="text-align: right;">Zásuvka 4</p> <p>Zásuvka ČSN jednonásobná s víčkem, šedá barva, 230V/16A, montáž přisazená, IP54</p>



Zásuvková skříň ZS1, ZS2

Přisazená montáž, 330x215x155mm, zásuvky 4x16A/230V, 1x5k/16A/400V, 1x5k/32A/400 včetně jištění a proudového chrániče, IP44



Vypínač 1

Vypínač, bílá barva, 230V/10A, přístroj řazení 1/0, 1, 5, 6, 6+6, montáž nástěnná do krabice nebo přisazená na krabici, IP20







Vypínač 2

Vypínač, šedá barva, 230V/10A, přístroj řazení 1/0, 1, 5, 6, 6+6, montáž přisazená, IP54



PIR čidlo 1

Stropní vnitřní pohybový sensor, bílá barva, napětí 230V, dosah senzoru 6-9m, rozsah snímání 360°.

	<p style="text-align: right;">PIR čidlo 2</p> <p>Stropní vnitřní pohybový sensor, černá barva, napětí 230V, dosah senzoru 6-9m, rozsah snímání 360°.</p>
	<p style="text-align: right;">PIR čidlo 3</p> <p>Nástěnný venkovní pohybový sensor, bílá barva, napětí 230V, dosah senzoru 8-12m, rozsah snímání 180°, IP44.</p>
	<p style="text-align: right;">Tlačítko 1</p> <p>Tlačítko stop, hříbek bez krytu, nástěnná montáž, 70x72x103mm, IP66.</p>
	<p style="text-align: right;">Tlačítko 2</p> <p>Tlačítko stop, s krytem a ochranným sklem, nástěnná montáž, 120x120x50mm, IP55.</p>



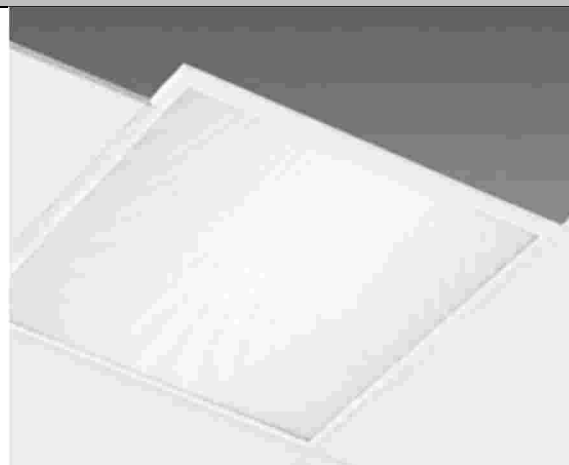
Vypínač 3f 400V

Vypínač 400V, v krytu IP65, 3 pól, 25A, 40A – 130x98x77mm, 63A – 200x120x86mm.

### 1. 4. 3. SVÍTLIDLA

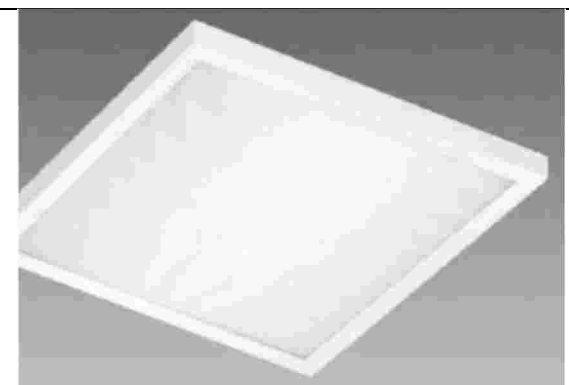
ILUSTRÁČNÍ FOTO

POPIS



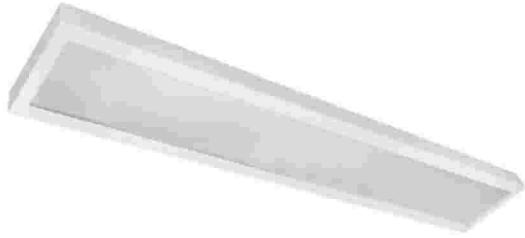
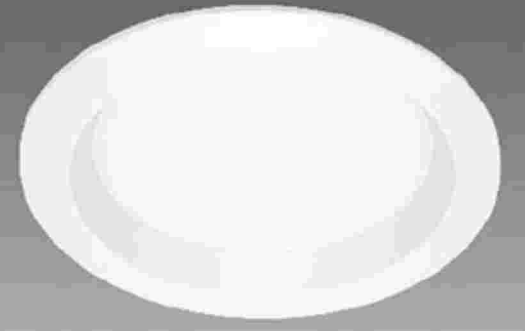


Svítlidlo A


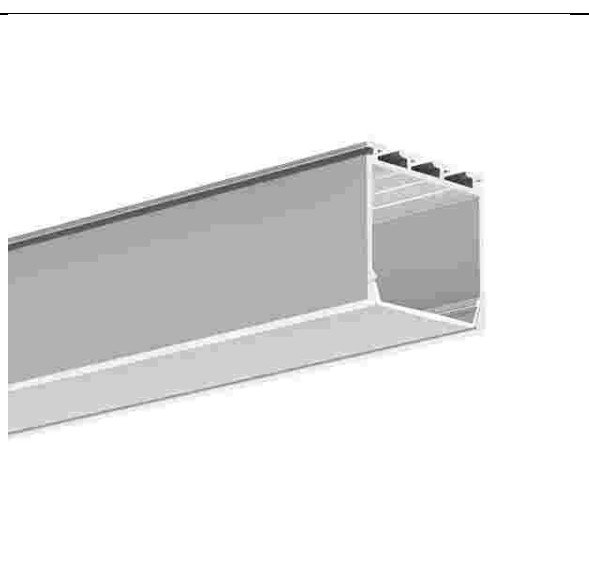

Stropní vestavné LED panel, 598x598x12mm, 33W, 3600lm ,4000K, CRI 80, IP40







Svítlidlo A1

Stropní přisazené LED, 598x598x45mm, 33W, 3600lm ,4000K, CRI 80, IP40

	<p style="text-align: right;">Svítilno B, B1</p> <p>Stropní přisazené LED panel, 44W LED, mikroprisma, ČERNÁ, 1200x215x55mm, 4000K</p>
	<p style="text-align: right;">Svítilno C (C1)</p> <p>Stropní vestavné LED, pr. 245x58mm (pr. 180x58mm), 19W (14W), 1900lm (1400lm), 4000K, IP44/20</p>
	<p style="text-align: right;">Svítilno D (D1)</p> <p>Stropní / nástěnné LED, 1260x120x102mm, 50W (37W), 6786lm (5094lm), 4000K, IP66, IK08, průběžná montáž</p>
	<p style="text-align: right;">Svítilno E</p> <p>Stropní / nástěnné LED, pr. 330x55mm, 24W, 2473lm, 4000K, CRI 80, IP65, IK07, tř.II</p>

	<p style="text-align: right;">Svítlidlo H, Hn</p> <p>Stropní LED pro sportoviště, 330x330x114mm, 224W, 34200lm, 4000K, PC, IP65 s možností vybavení modulem pro připojení na CBS a využití jako nouzové a bezpečnostní osvětlení.</p>
	<p style="text-align: right;">VO 1</p> <p>AL profil pro LED pásek, osazený LED max.15W/m, profil zalitý, IP65, napájení externím zdrojem 24V DC</p>
	<p style="text-align: right;">VO 2</p> <p>Svítlidlo LED 8129lm-4000K-CRI 70</p>

	<p>Venkovní nástěnné nouzové LED, 315x140x65mm, 4x0.5W, kovové, IP65, připojitelné k CBS.</p>	<p>NV1</p>
	<p>Stropní nouzové LED, přisazená montáž / do podhledu, 250x174x34mm, 4x0.5W, kovové, IP54, připojitelné k CBS.</p>	<p>NEa</p>
	<p>Stropní nouzové LED, přisazená montáž, pr. 99x36mm, 1x3W, plast, IP20, připojitelné k CBS.</p>	<p>N6</p>
	<p>Stropní nouzové LED, montáž do podhledu, pr. 122x90mm, 1x3W, plast, IP20, připojitelné k CBS.</p>	<p>N1, N3, N5</p>



N7



Stropní nouzové LED, přisazená montáž / do podhledu, 326x500x50mm, 4x1W, plast, IP65, připojitelné k CBS.

## 1. 5. VYBAVENÍ ELEKTRO SLABOPROUD

### 1. 5. 1. SCOREBOARD A JEHO PŘÍSLUŠENSTVÍ

ILUSTRAČNÍ FOTO

POPIS

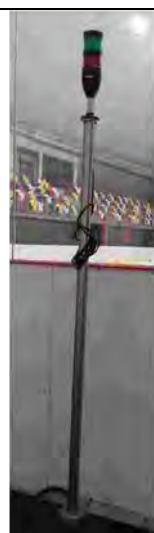


Scoreboard ve formě velkoplošné LED obrazovky na stěnu. LED DISPLAY SMD Outdoor , including P5, včetně osazení do držáků, řídicích karet a video-procesoru o rozměrech cca 4x3m. Jádrem systému tvoří serverová stanice instalovaná spolu s videoprocesorem scoreboardu v datovém rozvaděči strukturované kabeláže, která řídí funkce všech zařízení spojených se scoreboardm.

Kromě průběhů a výsledků sportovních klání tento zobrazovací systém také distribuuje zvukovou složku přehrávaného obrazu do ozvučení stadionu, se kterým pak vytváří kompletní systém pro přehrávání různých videí, reklam, log jednotlivých klubů nebo také živých videí a záznamů z utkání. Lze přehrávat videa jak z vlastních souborů tak souborů spuštěných na internetu.



Signalizační siréna, signalizační zvukový signál pro hru – elektromagnetická duální fanfára, nerezová, 12V, elektromagnetická, 12VDC/5-8A, 110-410/465mm, 310/370±20Hz, 135±5dB, řízení po MODBUS



Zábranková světla, Signální sloupek s LED světly s dostatečnou intenzitou, trvalé světlo, červená, zelená, řízení po MODBUS.



Ovládání je možné prostřednictvím bezdrátové ovládací klávesnice pro ovládání základních funkcí scoreboardu při zobrazování průběhu a výsledků sportovních klání. Bezdrátový přenosný ovládací panel pro systém Scoreboard – do ruky k použití kdekoli na hrací ploše nebo na střídačkách, trestných, ...



Ovládací laptop: ScreenShotsClient - Hlavní obrazovka, SW určený pro určený sport.

Vlastní ovládání kompletních funkcí obsluhou je provedeno pomocí software instalovaném na počítačové stanici v místnosti rozhodčího. Zároveň je možné nainstalovat potřebný software i na počítače uživatele kdekoli ve stadionu. Přehrávání videí, reklam a různých klipů je také možné z chytrých telefonů.



Ovládací laptop: ScreenShotsClient - Hokej zápas (a jsou ještě další pro jednotlivá nastavení a ovládání)

## 1. 5. 2. OZVUČENÍ STADIONU

ILUSTRÁČNÍ FOTO

POPIS



Hlavní ovládací mixážní pult ve velínu vybavený potřebným počtem a typem vstupů a výstupů. Pomocné a podpůrné prvky instalovány převážně v racku systému strukturované kabeláže.



Sekundární ovládací mixážní pult na stole rozhodčího/komentátora vybavený potřebným počtem a typem vstupů a výstupů.



Pomocný ovládací mixážní pult pro trénink vybavený potřebným počtem a typem vstupů a výstupů



Ovládací ústředna pro ozvučení místností (restaurace) vybavená potřebným počtem a typem vstupů a výstupů



Mikrofon na stolním stojanu, elektrodynamický, vyrovnaná kmitočtová charakteristika, frekvenční rozsah 50 – 16 000 Hz, citlivost – 52 dB ± 3 dB / 1V / Pa, výstupní impedance 600 Ohm / 1 kHz, kovové tělo tubusu, vypínač s velmi tichým chodem, místnost rozhodčího



Reprosoustava profesionální nad hrací plochu včetně držáku, Vlastnosti:

- basový reproduktor 1 × 12"
- výškový reproduktor driver 44 mm
- výkon rms./max. 300 / 550 W
- impedance 8 Ohm
- citlivost 97 dB / 1W, 1m
- výšk. směrovost 50°/100° × 55°
- max. akust. tlak 121 dB / 1m
- frekvenční rozsah / -10 dB 40 - 20 000 Hz
- frekvenční rozsah / -3 dB 50 - 18 000 Hz

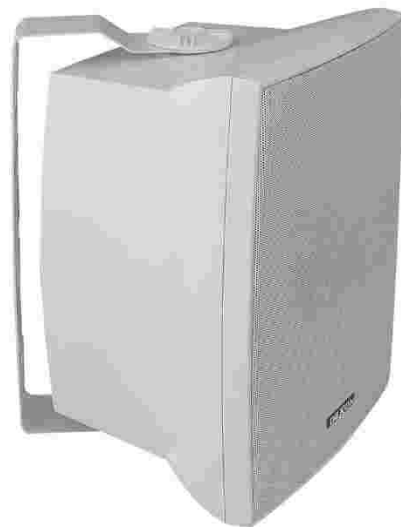
- harmonické zkreslení < 1%



Profesionální subwoofer aktivní verze pro ozvučení hrací plochy včetně držáku, Vlastnosti:

- basový reproduktor s litým košem
- robustní ochranný grill
- robustní vyztužená ozvučnice
- basový reproduktor 1 × 15"
- elektrodynamický driver s vestavěným zvukovodem
- výkon rms./max. 400 / 700 W

- frekvenční rozsah 40 – (80 – 250) Hz



Profesionální reprosoustava pro ozvučení tribun s konzolou - pasivní verze, Vhodné pro: ozvučení komerčních interiérů, konferenčních center, restaurací, barů, kanceláří, administrativních prostor a hotelů formou nástěnné montáže, Vlastnosti

- 70 W / 140 W
- basový reproduktor 8" s mica membránou
- výškový reproduktor s PEI kalotou
- impedance 8 Ohm
- ekv. citlivost 89 dB / 1W, 1m
- frekv. pásmo 48 – 20 000 Hz



Zvukový projektor oboustranný pro plošné ozvučení chodeb , 100V transf., Vlastnosti:

- výkon 20 W rms / 100 V
- vstupní impedance min. 500 ?
- ekv. citlivost 92 dB / 1W, 1m
- frekvenční rozsah 110 – 15 000 Hz
- 6,5" širokopásmový reproduktor
- oboustranné vyzařování zvuku
- možnost volby výkonu ve třech krocích, dle připojení kabelu
- instalace do exteriérů, vlhku odolný

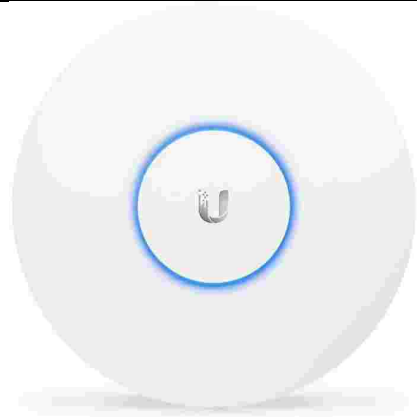


Podhledový reproduktor pro ozvučení místností s transformátorem - pasivní verze, Vlastnosti:

- nominál. reproduk. 8", výkon rms 10 – 5 W / 100 V
- membrána / magnet grafit. papír / ferit
- materiál koše ocel
- ekvivalentní citlivost 92 dB / 1W, 1m
- frekvenční rozsah 90 – 18 000 Hz
- pracovní teplota –10 – 40 °C



### 1. 5. 3. SK STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ

ILUSTRÁČNÍ FOTO	POPIS
	<p>Datové rozvaděče stojanové a nástěnné s vybavením pasivními i aktivními prvky dle požadavků uživatele zálohování UPS se vstupem pro vzdálené vypnutí.</p> <p>Univerzální integrovaný kabelážní systém, který slouží pro potřeby přenosů dat v počítačových sítích, přenos hlasu v telefonních sítích a často plní i další úlohy v komunikačních systémech budov. Instalace je prováděna jako kompletní dodávka systému SK v rozsahu kabelových rozvodů, koncových zásuvek přípojných míst, datových rozvaděčů včetně vybavení pasivními i aktivními prvky. Jsou rovněž dodávány WIFI pointy pro pokrytí určených prostor signálem pro bezdrátovou komunikaci.</p>
	<p>Datová dvojjásuvka, pod omítku/přisazená, cat 5E/6 dle požadavků investora</p>







pokrytí určených prostor signálem pro bezdrátovou komunikaci - WIFI point vnitřní - Přístupový bod/hotspot s přenosovou rychlostí až 1317 Mbps, podporuje Wi-Fi standardy 802.11a/b/g/n/ac, frekvence 2,4 GHz a 5 GHz, 1 x RJ45 10/100/1000, Podpora IPv6, PoE napájení, max. výstupní výkon 24/22 dBm (2,4/5 GHz), vestavěná anténa 3dBi, montáž na zeď i strop, podpora PoE

#### 1. 5. 4. CCTV KAMEROVÝ SYSTÉM (UZAVŘENÝ TELEVI ZNÍ OKRUH)



ILUSTRAČNÍ FOTO	POPIS
	<p>IP kamery k hrací ploše a nad tribuny, Den/Noc IP kamera 5.0Mpx Bullet, Venkovní fixní IP válcová kamera, základní video analýzou (detekce pohybu, směru, vstupu/výstupu do oblastí, překročení čáry, detekce rozostření a zakrytí). Další vlastností a funkce: motor zoom objektiv 3,2-10mm 100.3° až 31.2°, WDR 120dB, H.264/265, WiseStream, slot na až 128 GB microSD, I/O kontakt, Halway view (otočení o 90/270°) a IR přísvit do 30m. Provedení kamery venkovní z odolné, IP66, IK10, napájení PoE 802.3af.</p> <p>V datovém rozvaděči je umístěn serverový počítač pro uchovávání záběrů kamer a ve velínu počítačová stanice pro monitorovací pracoviště s klientem pro práci se systémem. Tento klient také může být nainstalován i na jiné počítačové stanice pro vytvoření dalšího monitorovacího pracoviště.</p>
	<p>IP kamery do chodeb a případně do restaurace Den/Noc IP kamera 2.0Mpx DOME, Venkovní fixní IP dome kamera, vybavena motor zoom objektivem 3,2 - 10 mm 109° až 33.2° a základní video analýzou (detekce pohybu, směru, vstupu/výstupu do oblastí, překročení čáry, detekce rozostření a zakrytí). Další vlastností a funkce: WDR 120dB, H.264/265, WiseStream, slot na až 128 GB microSD, I/O kontakt, Halway view (otočení o 90/270°) a IR přísvit do 30m. Provedení kamery venkovní z odolné, napájení PoE 802.3af</p>

## 1. 5. 5. PZTS POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM




ILUSTRÁČNÍ FOTO	POPIS
	Ovládání systému PZTS - Textová klávesnice LCD se dvěma řádky, česká verze, 1 klávesnicová zóna, 1PGM na desce, modré podsvícení, vhodně umístěny po objektu
	Komunikátor GSM/GPRS pro navrženou zabezpečovací ústřednu se signalizačními LED, přenos formátů na PCO v pásmu GSM i GPRS, dálkové ovládání/programování
	Modul určený pro komunikaci se zabezpečovacími ústřednami přes LAN / INTERNET
	Pomocný sběrnicový systémový spínaný zdroj kompletní
	Sběrnicový modul - expander vstupů v boxu

	<p>Magnetický kontakt na dveře, plastový, přívodní kabel, povrchová montáž, pracovní mezera 25mm</p>
	<p>Masivní povrchový hliníkový magnetický kontakt, určený pro povrchovou montáž na velká vrata, drátové vývody v pancéřové chrániče; , pracovní mezera 45 mm</p>
	<p>Detektor tříštění skla s nastavitelným dosahem</p>
	<p>Digitální DUAL PIR+MW, dosah 15m/85°, dvě úrovně citlivosti, AND/OR logika, stojánek</p>



	<p>Detektor vozidla v kompaktním provedení, instalace na stěnu pro indikaci rolby v prostoru sněžné jámy s výstupem zapojeným jako vstupní hodnota pro ovládání osvětlení nad hrací plochou</p>
	<p>Vnitřní nezálohovaná plastová piezosiréna, akustický výkon minimálně 110 dB / 1m</p>

### 1. 5. 6. NSS NOUZOVÝ SIGNALI ZAČNÍ SYSTÉM

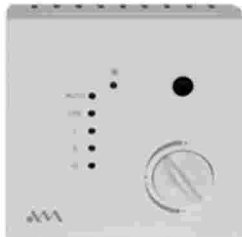


ILUSTRÁČNÍ FOTO	POPIS
	<p>NSS je nástroj pro možnost přivolání pomoci pro tělesně postižené hosty v prostoru koupelny a WC z místa stálé služby. Optický signalizační panel pro čtyři zóny s ovládáním a akustickým i optickým hlášením stavu pro instalaci do prostoru recepce a restaurace - indikace poplachu v místě stálé služby</p>
	<p>Volací tahové tlačítko – vyhlášení poplachu</p>
	<p>Vybavovací/resetovací tlačítko pro zrušení poplachu– zrušení poplachu</p>



Signální chodbová LED lampa čirá – indikace poplachu před místností

## 1. 6. VYBAVENÍ ELEKTRO MĚŘENÍ A REGULACE

## 1. 6. 1. KONCOVÉ A OVLÁDACÍ PRVKY MĚŘENÍ A REGULACE

ILUSTRÁČNÍ FOTO	POPIS
	<p>Místní ovladač zónové regulace</p> <p>Nástěnný ovladač s mechanickými ovládacími prvky a signalizací režimů, bílá barva (RAL 9010), rozměry 85 × 85 × 30 mm, měření teploty prostoru, měření relativní vlhkosti, 1× točítka, 1× tlačítko, 6× LED, Sériové rozhraní RS485.</p>
	<p>Snímač monitoringu teploty a relativní vlhkosti v hale</p> <p>Prostorové čidlo teploty a relativní vlhkosti,</p> <p>Rozsah měření vlhkosti 0...95 % r.v.</p> <p>Rozsah měření teploty 0...50 °C s možností změny rozsahu na -35...+35 °C</p> <p>Výstupní signál pro relativní vlhkost DC 0 - 10 V</p> <p>Výstupní signál pro teplotu DC 0 - 10 V</p> <p>Napájení AC 24 V nebo DC 13,5...35 V</p> <p>Časová konstanta 2 min</p>
	<p>Snímač monitoringu CO2 v hale:</p> <p>Bezúdržbový snímač CO2, založený na optickém měření infračervené absorpce (NDIR)</p> <p>Měřicí rozsah CO2 0...2000ppm</p> <p>Není nutná kalibrace</p> <p>Napěťový výstupní signál DC 0 - 10 V</p> <p>Napájení AC 24 V nebo DC 15...35V</p>

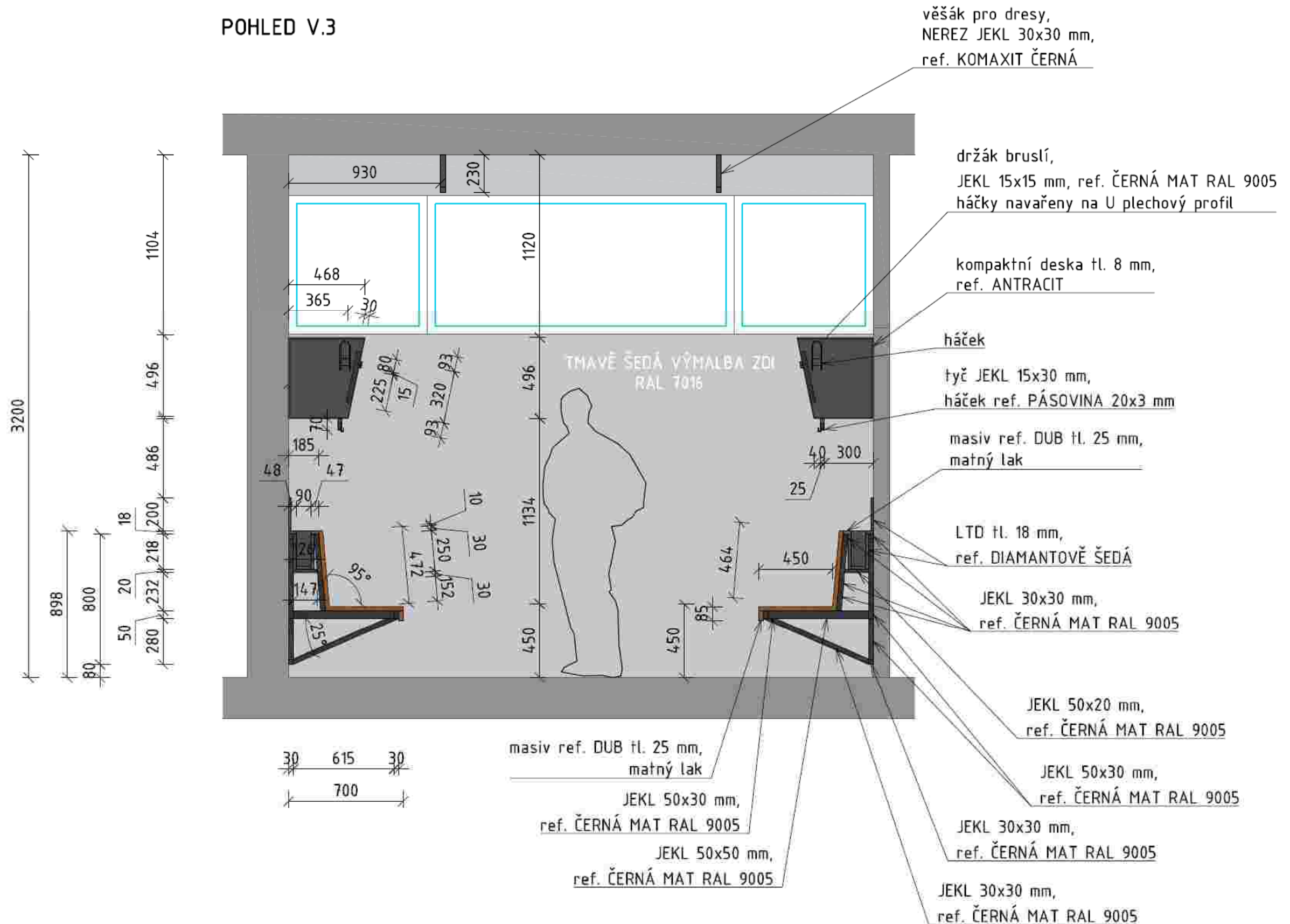
## 1. 7. SPORTOVNÍ A OSTATNÍ VYBAVENÍ

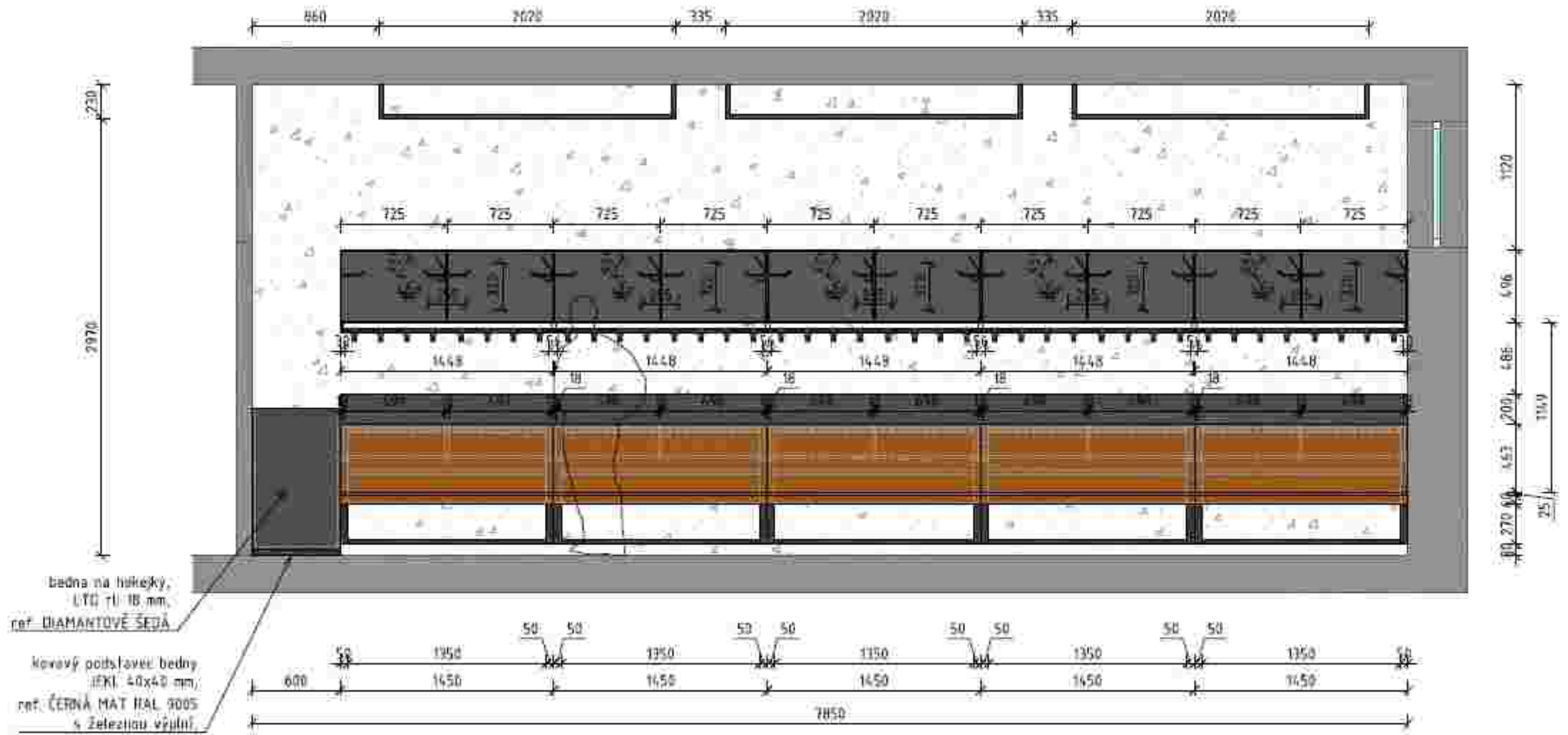
### 1. 7. 1. VYBAVENÍ SPORTOVNÍCH ŠATEN

ILUSTRÁČNÍ FOTO



POHLED V.3





Délkové rozměry je nutné přizpůsobit délkám a výškám místností – viz půdorysné rozmístění lavic!!!

Lavice:

Kovová konstrukce: různé rozměry jechlů dle rozměrů šaten. Sedací a opěrná plocha masiv DUB, tl. 25 mm, lak matný

Police:

Korpus – kompaktní deska tl. 8 mm, Dekor antracit. Držáky bruslí – kovový jechl 15/15 mm, ref. Černá mat, navařeno na U plechový profil. Háčky uvnitř polic – kov černý. Tyč pod policemi – jechl 15/30 mm, ref. Černá mat. Držáky pro tyče pod policemi – pásovina 20/3 mm.


Bedna na hokejky:

Kovová konstrukce – podstavec – jechl 40/40 mm, ref. Černá mat s želenou výplní. Bočnice – kompaktní deska tl. 8 mm, ref. Antracit.

---



## 1. 7. 2. VYBAVENÍ ZI MNÍ HO STADIONU

ILUSTRÁČNÍ FOTO	POPIS
	<p style="text-align: center;">Mantinely, ochranné zasklení, ochranné sítě</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• maximální hloubka zapuštění skla do hlavy mantinelu 100 mm</li> <li>• maximální šířka ocelové konstrukce mantinelu 150 mm</li> <li>• vrata pro vjezd mechanizace bez pojízdných kol, robustní 3D panty (možnost náklonu dveří)</li> <li>• zdvojený rám mantinelu, provedení bezsloupkové, ocelová konstrukce žárově zinkovaná</li> <li>• výška hrazení od povrchu betonové plochy: 1100 mm</li> <li>• Modul jednotlivých dílů minimálně: 3000 rovina / oblouky 2760 mm</li> <li>• Madlo PE modré barvy s UV stabilizací tl 10 mm, délky 3000 mm</li> <li>• Okopový pás PE žlutý výšky 200 mm, délky 3000 mm, tl. 10 mm</li> <li>• Překrytí reklamy pomocí PC tl. 3 mm, délky 3000 mm</li> <li>• Sklo za brankami tloušťka: 15 mm, výška 2400 mm nad mantinel</li> <li>• Sklo v obloucích: 12 mm, výška 2400 mm nad mantinel</li> <li>• Sklo na dlouhých rovinách: 12 mm, výška 1800 mm nad mantinel</li> <li>• Pružná ochrana hrany skla: výšky 1800 mm</li> </ul> <p>Výplň jednotlivých dílů je tvořena vysoce pevnými, proti UV záření odolnými deskami z polyetylenu bílé barvy s probarvením do hmoty, tloušťky 10 mm, délka desky 3000 mm. Spojovací materiál je opatřen povrchovou ochranou ZnCr. Hlavy spojovacího materiálu jsou zapuštěny do desek tak, aby nenarušovaly hladký povrch mantinelu.</p> <p>Hrazení mantinelu je vyrobeno jako demontovatelné. Při odstranění mantinelů není na ploše žádný vyčnívající spojovací materiál. Mezi jednotlivými díly mantinely nejsou větší mezery než 3 mm.</p> <p>Madlo po celém obvodu mantinelu je vyrobeno z vysoce pevného, proti UV záření odolného polyetylenu modré barvy tloušťky 10 mm, délky 3000 mm. Vnitřní hrana je zaoblena do tvaru R10 mm. Spojovací materiál je zapuštěn do materiálu tak, aby nenarušoval hladký povrch madla.</p> <p>Vrata pro vjezd rolby jsou uzpůsobeny tak, aby byla zajištěna vysoká pevnost zavřených vrat, bez zbytečných vůlí. Použité panty umožňují přesné seřízení vrat. Vrata jsou po obou stranách podepřeny vzpěrami. Šířka vrat na rovině je zpravidla 3000 mm, v zaoblení 2760 mm.</p> <p>Dvířka šíře 1000 mm pro vstup hráčů případně veřejnost. Systém zajištění vstupních dvířek na ledovou plochu umožňuje, kromě řady vylepšení, i jednoduché otevírání dvířek ze strany ledové plochy.</p> <p>Ochranný okopový pás je vyroben z vysoce pevného, proti UV záření odolného polyetylenu žluté, barvy tloušťky 10 mm, délky 3000 mm. Musí těsně přiléhat k hrazení. Výška pásu (měřeno od roviny betonové plochy) je 200 mm. V místech červené, resp. modrých čar, jsou vsazeny pruhy červené, resp. modré barvy z probarveného plastu. Používaný plast – vysokohustotní polyetylen – vyniká odolností vůči opotřebení a je absolutně nenasákavý. V praxi to znamená, že u tohoto materiálu nedojde k praskání v důsledku nárazů kotouče nebo bruslí a také je značně omezeno namrzání.</p>



Krytí reklam na mantinelu zaručuje výbornou čitelnost reklam, odolnost vůči nárazům kotouče, bruslí, holí apod. Používáme vysoce odolný plast – polykarbonát. Překrytí reklamy musí být vždy po celém obvodu mantinelu.

U hrazení tohoto typu je polykarbonátová deska tl. 3 mm horní hranou zasunuta pod lištu, která navazuje na madlo a spodní hrana je zasunuta do drážky v ochranném okopovém pásu. Deska je uchycena pomocí vrutů průměr 4 mm pouze podél svislých stran. Tímto systémem je podstatně urychlena a zjednodušena výměna reklamních nápisů, čištění ap. Výměnu reklam může provádět uživatel mantinelu během krátké doby, popřípadě mezi třetinami při zápase.

Nástavba ochranných skel – na mantinel je navrženo kalené bezpečnostní sklo. Sklo je vetknuté do horní části mantinelu max. do hloubky 100 mm a upevněno za pomoci plastových svorek a šroubů M10. Ve volné horní části skel jsou tato navzájem propojena pomocí speciálních průhledných svorek. Mezi skly není kovový profil. Používané sklo je vyráběno speciálně pro nástavbu mantinelů zimních stadionů. Nepraská do ostrých hran (sníženo riziko poranění). Všude, kde je nástavba přerušena, jsou hrany skla opatřeny pružnou ochranou tak, aby se zamezilo možnosti vzniku úrazu.

Výška skel je daná pravidly ledního hokeje. Za bránami a v obloucích musí být výška 2400 mm. Na dlouhých stranách je výška 1800 mm. V místě hráčských lavic zasklení není. Mezery mezi skly jsou pravidly stanoveny na 5 mm. Mezi jednotlivá skla je možné použít „H“ lištu, která mezeru překryje.

Hokejové branky budou opatřeny červenobílým komaxitovým nástřikem. Zadní konstrukce pro zavěšení sítě je bílá. Včetně sítě, chrániče spodní podpěry a svislé podpěry. Všechny komponenty odpovídají požadavkům pravidel ledního hokeje.

#### Sedačky na tribuně

##### Sedák a opěradlo:

- vyrobené z vysoce kvalitního polypropylenu ve formě jednovrstvých tvarových prvků
- hladký a jemný na dotek povrch s působivým estetickým vzhledem, usnadňující jejich udržení v čistotě
- zaoblené okraje plastových výlisků sklopné sedačky pro stadiony (bez ostrých hran), zvyšující bezpečnost výrobku
- vysoké, ergonomicky tvarované, pohodlné opěradlo
- v horní, přední části opěradla příprava pro upevnění kovového štítku s vyrytým číslem
- obsah aditiv, zajišťujících odolnost vůči UV záření

##### Mechanismus sklápění sedáku:

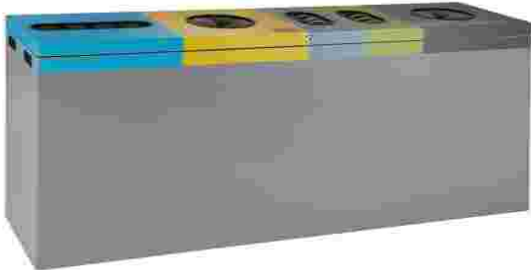

- gravitační systém automatického sklápění sedáku pomocí vhodného vyvážení její zadní části
- plastová sedačka připevněná k nosné kovové konstrukci nýty
- záruka mnohaletého bezproblémového používání sklopné sedačky pro stadiony díky použití pouzder s teflonovými vložkami pro hladký pohyb kyvadla držícího váhu sedící osoby
- gumové ochranné koncovky kyvadla umožňující tiché zavírání

##### Ocelová nosná konstrukce:

- kovová nosná konstrukce ve formě nohou přišroubovaných k podlaze nebo závěsné konstrukce připevněné ke stěně
- standardně tvorba řady sklápěcích sedaček pro stadiony jejich propojením pomocí společné nohy
- možnost práškového lakování kovových prvků sklopných sedaček pro stadiony v odstínech barevné stupnice RAL nebo jejich žárového pozinkování anebo pozinkování a lakování v duplexním systému
- nosná konstrukce z obdélníkového kovového profilu: 40 x 30 mm pro montáž se společnou nohou a 30 x 30 mm pro montáž individuální.

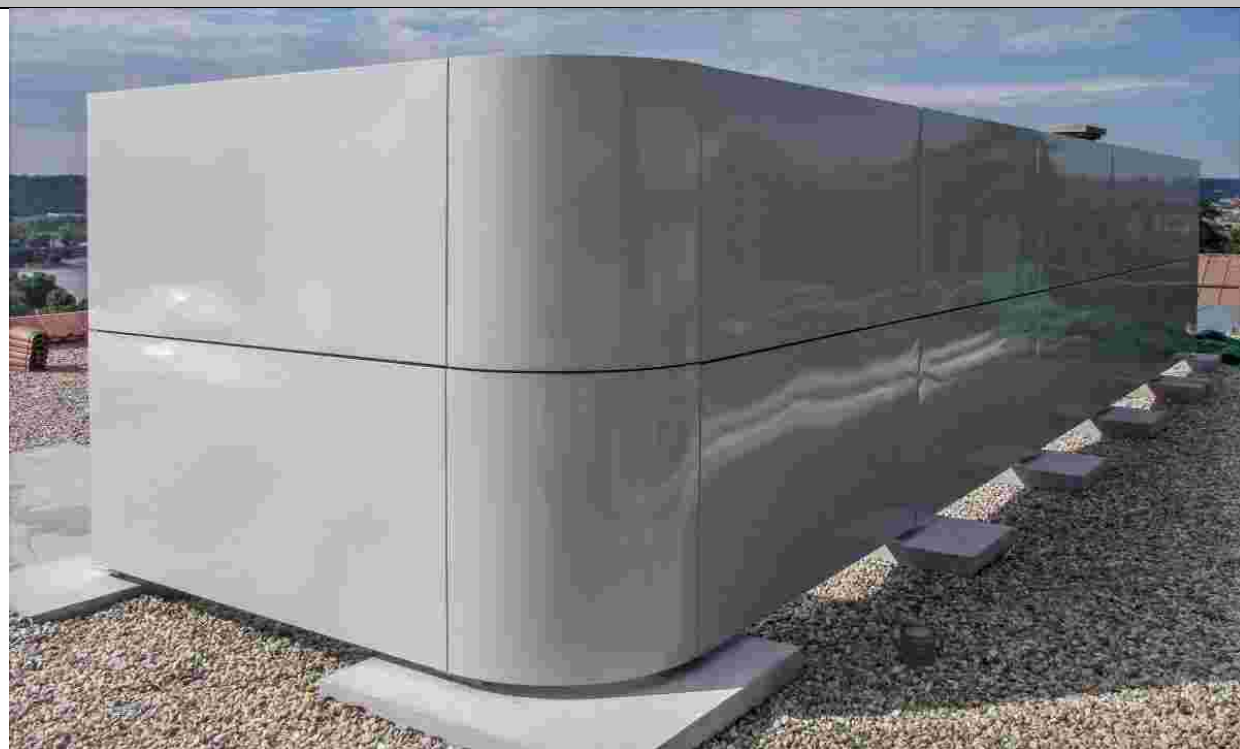


## 1. 7. 3. ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

ILUSTRÁČNÍ FOTO	POPIS
	<p style="text-align: center;">Koš na tříděný odpad vnitřní</p> <p>Pětikomorový odpadkový koš na separaci odpadů, vhodný jak do kanceláří, tak i do vstupních hal nebo centrálních prostor administrativních budov. Uplatnění nalezne i v obchodních centech, výstavištích či nádražích. Centrální víko je uzamykatelné trojhranným klíčem. Snadné otevření a zajištění v otevřené poloze umožňuje plynová vzpěra. Vnitřní prostor koše je přepážkami rozdělen do pěti sekcí. Každá sekce je vybavena rámečkem na pytel. Odpadkový koš lze kotvit k podložce (spojovací materiál není součástí dodávky). Koš je vybaven čtyřmi plastovými držáky pro větší manipulaci. Povrchová úprava práškovou barvou. Rozměr 1600x800x400 mm.</p>
	<p style="text-align: center;">Plastový odpadkový koš</p> <p>Plastový odpadkový koš stříbrný.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zpětná pružina klapky zajišťuje maximální utěsnění.</li> <li>- Při vyprazdňování lze snadno oddělit víko od nádoby.</li> <li>- Objem 45 litrů.</li> <li>- Rozměr: Průměr 39 cm, výška 74 cm</li> </ul>

## 1. 7. 4. VENKOVNÍ MOBILÁŘ

ILUSTRÁČNÍ FOTO



POPIS

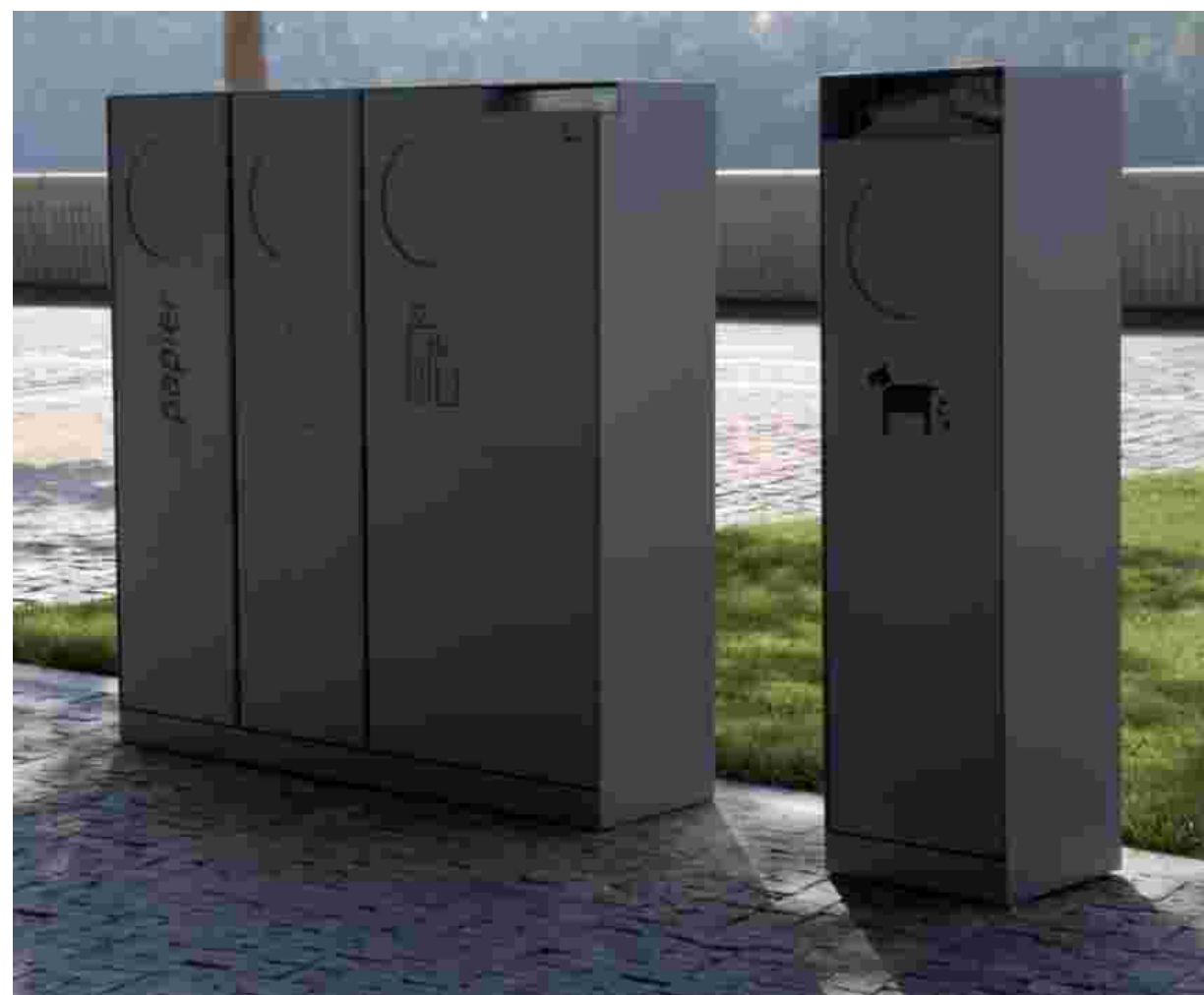
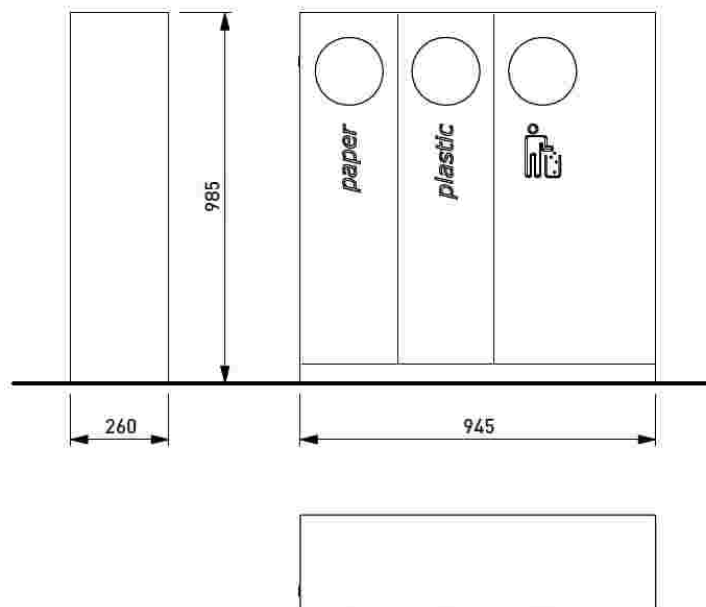
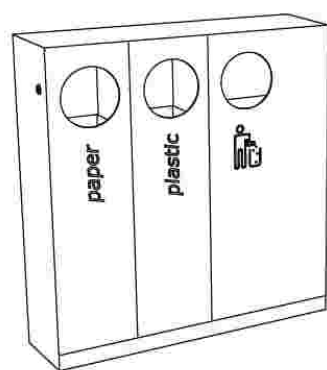
Akustická stěna okolo venkovního chladiče a VZT jednotek

Akustické sendvičové panely, od zvukoizolačních po zvukopohltivé.

Panely jsou ve standardním provedení zhotoveny z plného plechu (ochrana pozinkováním, nátěrem, práškovým lakováním v barvě dle vzorníku RAL), který může být pro zvýšení neprůzvučnosti opatřen antivibrační fólií, případně antivibračním nátěrem, a dále z minerální výplně a perforovaného plechu.

Panely jsou určeny pro montáž do připravených HEA/HEB nosných profilů.

Panely standardně vyráběné ve výškách 1000 mm a 500 mm lze skládat na sebe a vytvořit tak požadovanou výšku stěny. Návrh nosné ocelové konstrukce podléhá statickému výpočtu a liší se podle velikosti a umístění PHS.



**Trojité odpadkový koš celocelový, variantně s víky vřazovacích otvorů, objem nádob 2×32l a 1×55l**

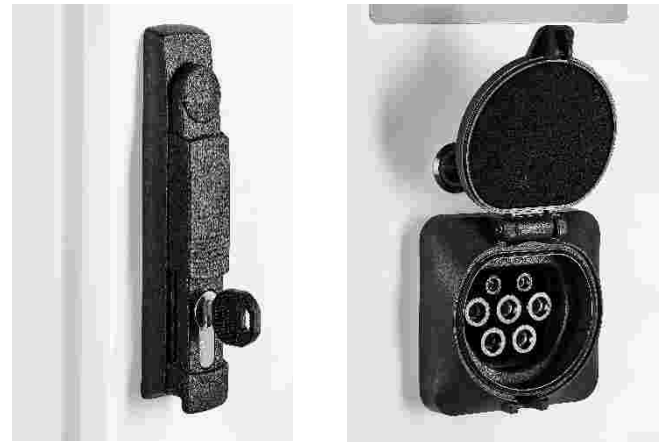
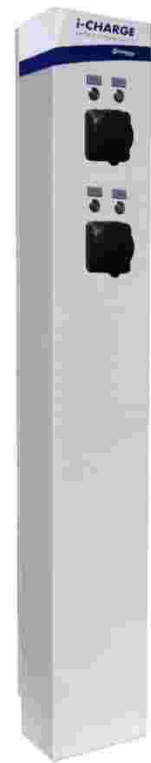
<b>Varianty:</b>	CS350	opláštění z ocelového plechu
	CS350x	opláštění z ocelového plechu, bez popelníku
	CS350n	opláštění z nerezového plechu
	CS350xn	opláštění z nerezového plechu, bez popelníku
	CS351	opláštění z ocelového plechu, víka vřazovacích otvorů
	CS351x	opláštění z ocelového plechu, víka vřazovacích otvorů, bez popelníku
	CS351n	opláštění z nerezového plechu, víka vřazovacích otvorů
	CS351xn	opláštění z nerezového plechu, víka vřazovacích otvorů, bez popelníku
<b>Charakter konstrukce:</b>	svařovaná ocelová konstrukce z ohýbaných plechů.	
<b>Povrchová úprava:</b>	ocelová konstrukce je opatřena ochrannou vrstvou zinku a práškovým vypalovacím lakem.	
<b>Nosná kostra a opláštění:</b>	svařenec z výpalků z ocelového plechu.	
<b>Variantně čelní kryt:</b>	ohýbaný ocelový pozinkovaný plech.	
<b>Vnitřní nádoby:</b>	ohýbaný pozinkovaný plech, objem 2×32l a 1×55l.	
<b>Další vybavení:</b>	nerezový zřášeč cigaret s popelníkem, objem 0,2 l.	
<b>Barevnost:</b>	odstíny polyesterových práškových laků v jemné struktuře mat dodávaných standardně společností mmcité. Ostatní odstíny dle vzorníku RAL jsou k dispozici na požádání.	
<b>Kotvení:</b>	kotvení na dlažbu nebo ve ztuhněném terénu do betonového základu pomocí závitových tyčí. Všechny prvky městského mobiliáře musí být řádně ukotveny podle podkladů výrobce, v opačném případě hrozí při neopatrném užívání převrhnutí výrobku, za jehož následky nenese výrobce žádnou odpovědnost.	
<b>Hmotnost:</b>	CS350	90 kg
	CS350x	92,9 kg
	CS351	92 kg
	CS351x	95,6 kg
<b>Opce:</b>	jiná než standardní barva.	

DATE: 2.11.2021 V.03  
TECHNICAL SPECIFICATIONS  
**CRYSTAL CS350x / CS351x**  
All rights reserved. Protection of industrial design.



Rozměry výrobků jsou zaokrouhlené. Výrobce si vyhrazuje právo na změnu technické specifikace bez předchozího upozornění. Rozměry sporné stavby a způsob osazení výrobku jsou závazné. Rozměry lze ověřovat měřeními dodaného výrobku. Dimensions of the products are rounded. The producer reserves the right to amend the technical specification at any time without previous warning. The size of foundation baseplate and the method of mounting of the product are imperative. Anchor spacing measure out by measurements of supplied product. Die Produktmaße sind gerundet. Der Hersteller behält sich das Recht an Änderungen der technischen Spezifikationen vor, ohne vorher darauf hinzuweisen. Abmessungen der Fundamentierung – Unterbau und Art des Produktbaus sind verbindlich. Ankerabstand gemäß der gewählten Produktabmessungen dimensionieren. Les dimensions des produits sont arrondies. Le fabricant se réserve le droit de modifier les spécifications techniques sans préavis. Dimensions des fondations et manière de l'implantation du produit sont obligatoires. Ancrage selon dimensions à partir des dimensions du produit livré. Los datos de las dimensiones están redondeados. El fabricante se reserva el derecho de cambio de la especificación técnica sin aviso previo. Tanto las dimensiones de las bases de cimentación como el sistema de fijación son inalterables. Hay que medir el espaciado de anclajes según las dimensiones del producto suministrado.



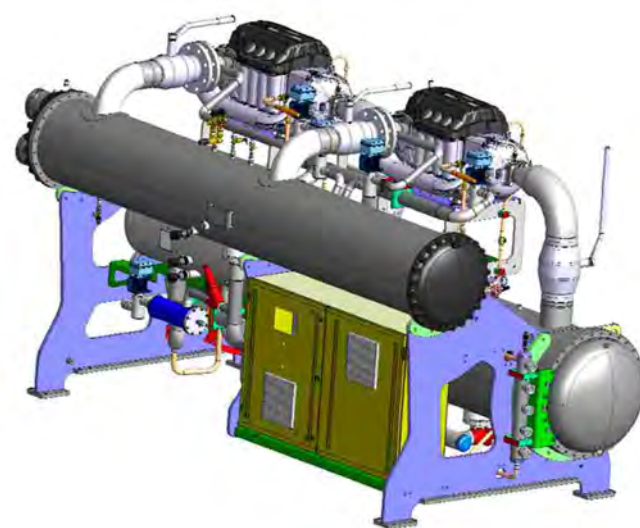


Nabíjecí místo pro elektromobily, připojení 2x 22kW Typ 2, řízení zátěže, uzamykatelné provedení, možnost vybavení čtečkou RFID.

### 1. 7. 5. CHLAZENÍ

ILUSTRÁČNÍ FOTO

POPIS

**Zdroj chladu**Chladicí parametry:

Vypařovací teplota:	-11,2° C
Kondenzační teplota:	+39° C
Chladivo:	R513A
Nominální chladicí výkon:	448,4kW = 2x 224,2kW

Parametry chlazeného média - výparník:

Chladicí výkon:	448,4kW
Médium:	Freezium 35%
Teplota vstupního média:	-7,5°C
Teplota výstupního média:	-10°C
Průtok:	175m3/h
Tlaková ztráta:	65kPa

Parametry chladicího média - kondenzátor:

Kondenzační výkon:	496kW
Médium:	EG35%
Teplota vstupního média:	+31°C
Teplota výstupního média:	+36°C
Průtok:	100m3/h
Tlaková ztráta:	65 kPa

Parametry chladicího média - podchlazovač:

Chladicí výkon:	90kW
Médium:	EG35%
Teplota vstupního média:	+10°C
Teplota výstupního média:	+18°C
Průtok:	12m3/h
Tlaková ztráta:	50 kPa

Elektrické parametry:

Elektrická soustava:	400-3-50 Hz
Nominální příkon:	135,4kW = 2x 67,7kW
COP při nominálních parametrech	3,31

Proudové parametry:

Nominální proud:	218A = 2x 109A
------------------	----------------

Konstrukční parametry:

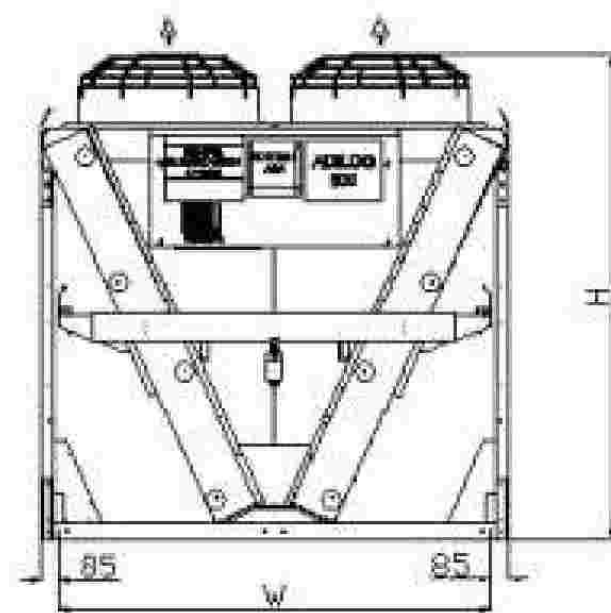
Odhadované rozměry (délka x šířka x výška): 4000mm x 1800mm x h=2150mm

Konstrukční tlak:

Výtlačné a kapalinové potrubí: 20bar

Sací potrubí: 16bar





V 2x8.4

**Odpařovací chladíč**

Teplota mokrého teploměru +21 °C  
 Relativní vlhkost vzduchu 35%  
 Provozní kapalina etylenglykol 35%  
 Vstupní teplota kapaliny 36 °C  
 Výstupní teplota kapaliny 31 °C  
 Akustický výkon 79 dB(A)  
 Chladicí výkon 550 kW  
 Elektrický příkon 10 kW  
 Spotřeba vody 1,6 m<sup>3</sup>/h  
 Teplota pro spínání postřiku 25 °C  
 Elektrická soustava 400-3-50 Hz  
 Rozměry 10x2,5x2,5 (dxšxv)  
 Hmotnost 6000 kg



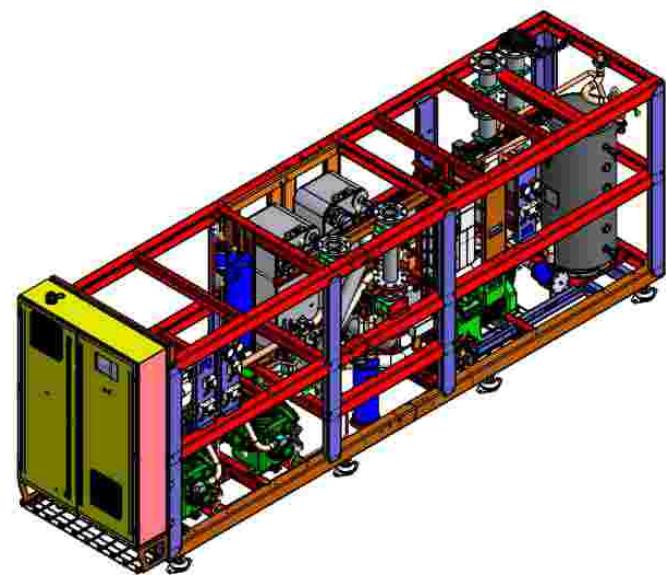
**OBĚHOVÁ ČERPADLA**

Menší oběhová čerpadla do průtoku cca 20 m<sup>3</sup>/h budou s mokrým rotorem a plynulou regulací rozdílu tlaků.

Větší oběhová čerpadla s průtokem nad 20 m<sup>3</sup>/h budou v inline provedení s frekvenčním měničem a diferenčním snímačem tlaku.

Pro plnění rolby bude použito vertikální vysokotlaké odstředivé člankové čerpadlo v provedení inline.

Pro sprchování sněžné jámy bude použito víceetapové samonasávací odstředivé čerpadlo v blokovém provedení.

**TEPELNÉ ČERPADLO**

Tepelné čerpadlo je tvořeno trojicí polohermetických pístových kompresorů, trojicí elektronických expanzních ventilů, sběračem chladiva, výměníkem pro vnitřní výměnu tepla, dvojicí kondenzátorů a jedním výparníkem. Přesné uspořádání viz příložené schéma.

**NÁVRHOVÉ PARAMETRY:**

Chladivo R134a

Parametry chlazeného média výparník: voda +36°C/+31°C

Parametry chladicího média kondenzátor: voda +45°C/+55°C

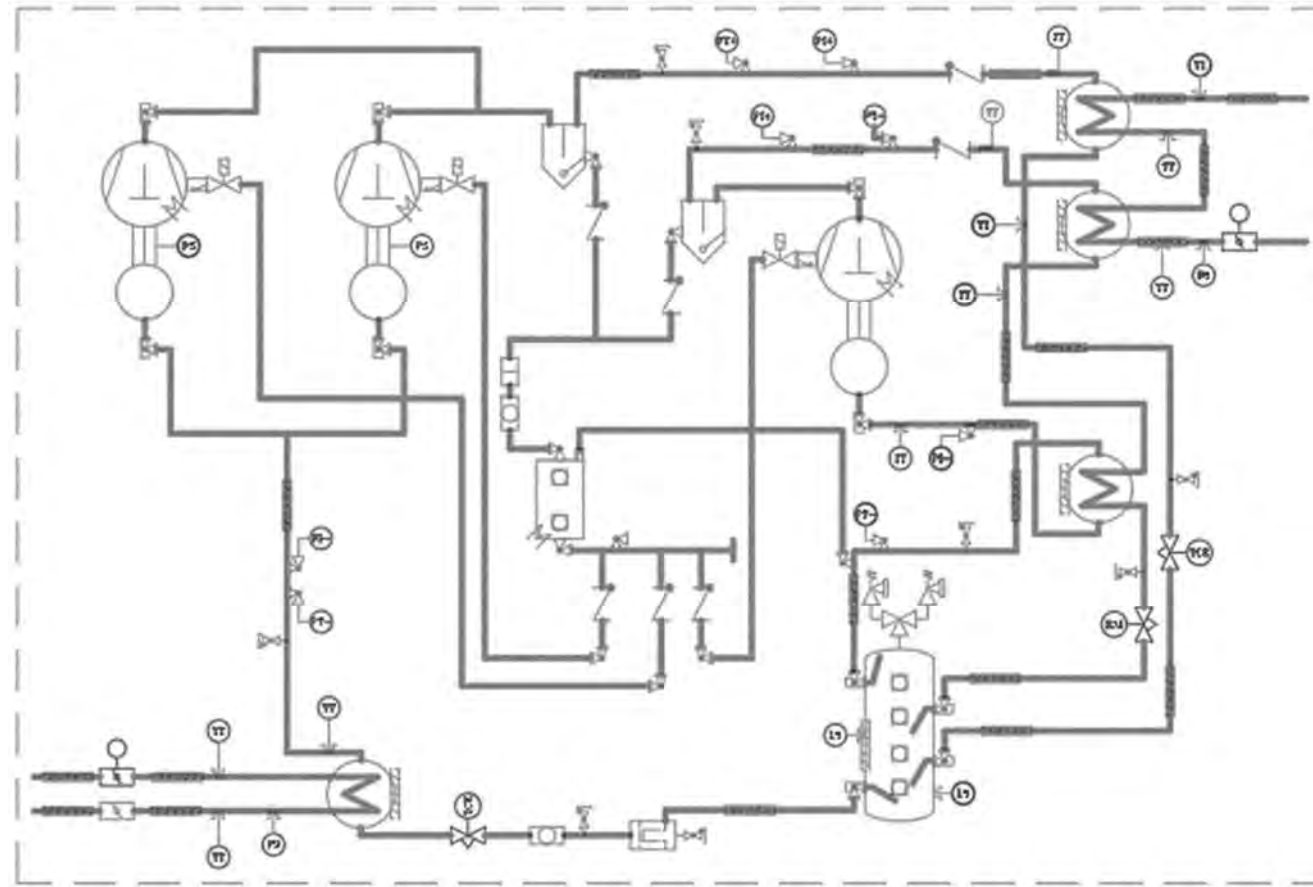
Topný výkon 230 kW

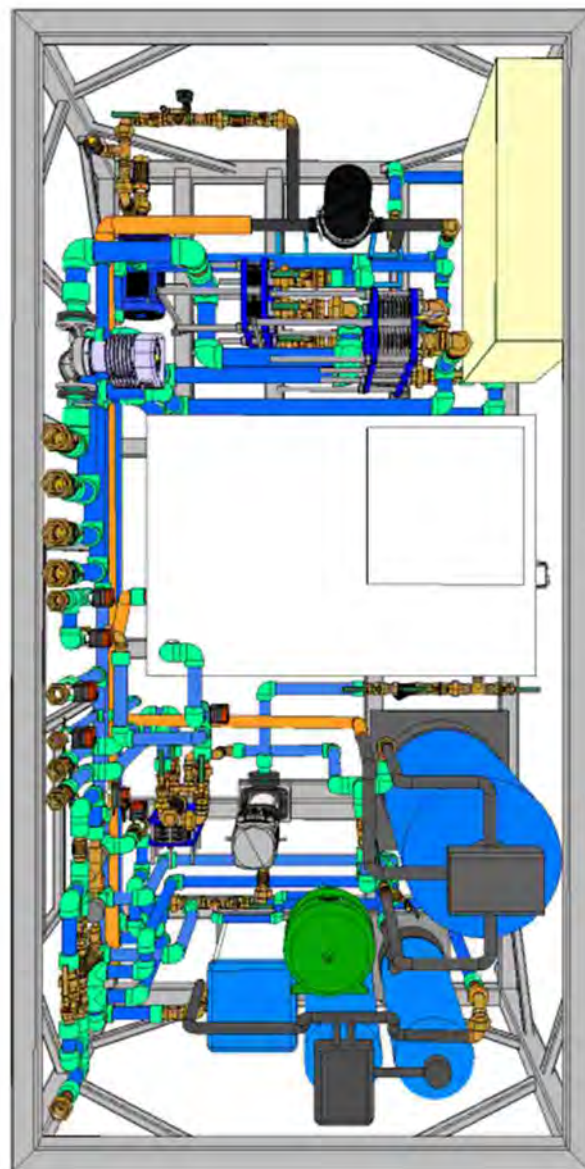
Elektrický příkon 45 kW

Elektrická soustava 400-3-50 Hz

Hmotnost cca 3200 kg

Rozměry 4,7x1,2x1,8 (d x š x v)





**VYBAVENÍ SNĚŽNÉ JÁMY**

Vybavení sněžné jámy slouží pro sprchování sněžné jámy, filtraci technologické vody, ohřev vody pro rolbu, plnění rolby a doplňování technologické vody. Modul sněžné jámy obsahuje filtry, výměníky, čerpadla, zásobník teplé vody o objemu 1500 litrů, silový rozvaděč pro řízení chodu a dotykový display pro vizualizaci a nastavování požadovaných parametrů. Výměníky budou rozebíratelné tvořeny nerezovými deskami.

Voda ve sněžné jámě bude ohřívána dvojicí sériově zapojených výměníků. Voda pro rolbu bude ohřívána dvojicí sériově zapojených výměníků s možností dohřívání posledním výměníkem. Čerpadlo pro plnění rolby bude zároveň sloužit jako cirkulační čerpadlo pro ohřev vody pro rolbu posledním výměníkem.

Výměník tepla	230 kW voda ze sněžné jámy/topná voda rozebíratelný nerezový
Výměník tepla	120 kW voda ze sněžné jámy /topná voda rozebíratelný nerezový
Písková filtrace	Q <sub>max</sub> =10 m <sup>3</sup> /h; praní dle časového intervalu; ocelový rám; vstup/výstup 2xR6/4"; proplach min 1xR1"; odpad 1x50 mm; s řídicí hlavou včetně snímače tlaku a manometrů; plastový kohout na vstupech a výstupech; 230 V; potřeba vody na praní 10,5 m <sup>3</sup> /h 1,75 Bar (15min); rozměr cca 700x700x2200 (dxhxv)
Lamelový filtr	130 micron; filtrační plocha 1000 cm <sup>2</sup> ; praní dle rozdílu tlaků řeší profese MaR; plastový Y filtr na vstupu znečištěné vody; ocelový rám; Q <sub>max</sub> =10 m <sup>3</sup> /h; vstup/výstup 3xR2"; odpad 1x75 mm; bez řízení, ventilů, manometrů a snímačů tlaku; potřeba vody na praní 5,8m <sup>3</sup> /h 1,5 Bar (1min); rozměr cca 1000x300x1300 (dxhxv)
Změkčovací filtr	2x150 m <sup>3</sup> °dH; plastový Y filtr na vstupu; plastový kohout na vstupech a výstupech; ocelový rám; Q <sub>max</sub> =2,5 m <sup>3</sup> /h; vstup/výstup 2xR1"; odpad 1x32 mm; s řídicí hlavou; 230 V; rozměr cca 1200x400x1400 (dxhxv)
Zásobník teplé vody	1500 litrů

**ROZVODY POTRUBÍ OD DIMENZE DN 80**

Potrubí nerezové AISI 304

**ROZVODY POTRUBÍ DO DIMENZE DN 65 VČETNĚ**

Potrubí plastové PPR kompozit se střední vrstvou ze skelných vláken SDR11

**ARMATURY**

Do dimenze DN50 budou armatury nerezové nebo mosazné

Dimenze nad DN50 tělo armatury z šedé litiny s nerezovými částmi minimálně AISI 304 jedná se například o sítko filtrů, křídla zpětných klapek a disky uzavíracích klapek

**TEPELNÉ IZOLACE**



Potrubní rozvody chladicího okruhu a odpadního tepla budou tepelně izolovány tepelnou izolací na bázi kaučuku. Tloušťka izolace bude zvolena taková, aby nedocházelo ke kondenzaci na povrchu potrubí. Součinitel tepelné vodivosti  $\lambda$  tepelných izolací při 0°C je 0,036 W/mK. Difuzní faktor  $\mu \geq 8\ 000$ . Rozvody chladu jsou zavěšeny a upevněny pomocí chladových objímek.

U potrubních úseků s podnulovými teplotami bude tloušťka izolace minimálně 25 mm

U potrubních úseků s nadnulovými teplotami bude tloušťka izolace minimálně 19 mm

**DOPLŇOVÁNÍ OKRUHŮ S TEPLONOSNÝMI LÁTKAMI (GLYKOL)**

Provozní náplně budou doplňovány automaticky na základě tlaku v okruhu. Pro automatické doplňování budou instalovány zásobníky s doplňovacím samonasávacím čerpadlem.



## 1. 7. 6. LEDOVÁ PLOCHA

ILUSTRÁČNÍ FOTO	POPIS
	<p><b>SKLADBA LEDOVÉ PLOCHY</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dvoukomponentní barevný epoxidový nátěr na vodní bázi (ral 9010)</li> <li>• chlazená železobetonová deska – beton c30/37 + polypropylenová vlákna tl. 130,0 mm <ul style="list-style-type: none"> <li>- krytí tl. 20,0 mm</li> <li>- atypická kari síť 100/100/8 (stykováno min. 300 mm) tl. 16,0 mm</li> <li>- potrubí 25,0 mm</li> <li>- distančník (betonářská výztuž) 16,0 mm</li> <li>- atypická kari síť 100/100/8 (stykováno min. 300 mm) tl. 16,0 mm</li> <li>- distanční lišty (plast) tl. 35,0 mm</li> </ul> </li> <li>• PE-HD folie – kluzná vrstva tl. 0,6 mm</li> <li>• PE folie tl. 0,1 mm</li> <li>• PVC folie – hydroizolační vrstva tl. 1,5 mm</li> <li>• PE folie – separační vrstva tl. 0,1 mm</li> <li>• expandovaný polystyren, 1 vrstva se zámkem, nenasákavý, pro velká zatížení tl. 100,0 mm</li> <li>• PE folie – separační vrstva tl. 0,1 mm</li> <li>• PVC folie – hydroizolační vrstva tl. 1,5 mm</li> <li>• separační textilie 300 g/m<sup>2</sup> – umělá vlákna</li> <li>• vyhřívaná železobetonová deska – beton c16/20 tl. 150,0 mm <ul style="list-style-type: none"> <li>- krytí tl. 75,0 mm</li> <li>- potrubí plastové ppr; 25,0x2,3; sdr11; jednovrstvé</li> <li>- kari síť k1 150/150/6 (stykováno min. 300 mm) tl. 12,0 až 30,0 mm</li> <li>- distanční lišty (plast) tl. 20,0 mm</li> </ul> </li> <li>• zhutněné podloží</li> <li>• HTÚ</li> </ul>



**Akce:**  
**Plavecký bazén Nymburk**

**Rešerše**  
**inženýrskogeologických poměrů**

Objednatel: CODE spol. s r.o.  
Na Vrtálně 84  
530 03 Pardubice



březen 2021

# Obsah

Obsah a seznam příloh	2
Úvod	2
Zeměpisné a geomorfologické poměry	3
Podnebné a hydrologické poměry	3
Rizikové faktory a střety zájmů	4
Dosavadní prozkoumanost	5
Geologické poměry a inženýrskogeologické podmínky výstavby	5
Hydrogeologické poměry	7
Zemní práce a výkopy pro podzemní vedení	8
Závěr	8
Použitá literatura	8

## Seznam příloh

- Příloha č. 1: Situace 1 : 50 000 s vyznačením polohy staveniště
- Příloha č. 2: Situace 1 : 500 s vyznačením budoucích objektů, průzkumných sond a linií geologických řezů
- Příloha č. 3: Archivní zprávy Hejnák J. (2006) a Hejnák J. (2019).
- Příloha č. 4: Legenda k řezům
- Příloha č. 5: Geologické řezy
- Příloha č. 6: Rozhodnutí MŽP ČR o „osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru: inženýrská geologie.“

## Úvod

Na základě objednávky společnosti CODE spol. s r.o., Pardubice, ze dne 3. 2. 2021 byly provedeny rešeršní práce týkající se geologických poměrů pro výstavbu plaveckého bazénu v Nymburku.

Podle základních údajů o stavbě, poskytnutých objednatelem současně s objednávkou, se bude jednat o dvoupodlažní budovu, částečně podsklepenou, resp. značně zahloubenou pod úroveň povrchu. Založení se předpokládá plošné nebo hlubinné na vrtaných pilotách. K provedení rešeršních prací objednatel poskytl následující podklady:

- výkres Koordinační situace – II. etapa, 1: 750, Plavecký bazén Nymburk, BfB studio a RESTYL PLAN, 05/2020,
- výkres Koordinační situace – hlavní investice, 1: 750, Plavecký bazén Nymburk, BfB studio a RESTYL PLAN, 06/2020,
- Půdorys 1. PP,
- Půdorys 1. NP,
- Půdorys 2. NP,
- Řezy,
- Hejnák J. (2006): Inženýrsko – geologický průzkum staveniště aquaparku v Nymburku. Hejnák – Agrogeologie. Praha, listopad 2006.
- Hejnák J. (2019): Inženýrsko – geologické a hydrogeologické posouzení staveniště plaveckého bazénu v Nymburce. Hejnák – Agrogeologie. Praha, září 2019.

Odborná způsobilost autora k provedení geologických prací je ověřena Rozhodnutím MZP o osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru



inženýrské geologie, vydaného 1.4.1999 pod č. j. 708/630/4888/99. Kopie tohoto osvědčení je přiložena pod č. 6.

Zpracování osobních a firemních údajů v míře nezbytné pro identifikaci, evidenci, fakturaci a archivaci zakázky je vyžadováno právními tituly, kterými jsou např. zákon 183/2006 Sb. (Stavební zákon), 62/1988 Sb. (Zákon o geologických pracích a o Českém geologickém úřadu), 499/2004 (O archivnictví a spisové službě a o změně některých zákonů) a zák. 263/2016 Sb., ve znění zák. č. 183/2017 Sb. (Atomový zákon).

## Zeměpisné a geomorfologické poměry

Staveniště se nachází v jz. pravobřežní části Nymburka, mezi zimním stadionem a řekou, je rovinné, s nadmořskou výškou přibližně 185 m.

Z geomorfologického hlediska se lokalita nachází v České tabuli, podrobné zařazení podle <https://aopkcr.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=ee190990a1be4ac685d5f7c69c637ae4> /24. 4. 2020 je následující:

Soustava: Česká tabule

Podsoustava: Středočeská tabule

Celek: Středolabská tabule

Podcelek: Nymburská kotlina

Okrsek: Středolabská niva

Staveniště se nachází na pravém břehu Labe, v antropogenně modifikované labské nivě. Při regulaci Labe (pravděpodobně počátkem 20. stol.) zůstalo koryto Labe na víceméně původním místě, ale pozvolně stoupající břeh byl nahrazen hrází, za kterou byla navážkami zvýšena úroveň povrchu.

Poznámka k pravopisu: Názvy jednotek geomorfologických jsou považovány za vlastní jména a píší se tedy s velkými počátečními písmeny. Naproti tomu níže uvedené názvy (většiny) geologických jednotek jsou považovány za běžná přídavná jména a píší se malými počátečními písmeny.

## Podnebné a hydrologické poměry

Původní zprávy podrobnou kapitolu neobsahují, proto ji doplnil Šura v rámci této rešerše. Z klimatického hlediska lokalita patří dle Quittovy klasifikace do teplé oblasti T2. Tato klasifikace je stará cca 50 let, proto byly aktuální (méně zastaralé) podnebné charakteristiky, uvedené v tabulce 1 (částečně na následující straně), převzaty z Atlasu podnebí Česka, vydaného v roce 2007.

Index mrazu Im podle ČSN 73 6114 je pro nadmořskou výšku 185 m následující (uvedena hodnota pro výškový interval do 200 m, bez interpolace):

- se střední dobou návratu 4 roky = 224 [-°C].

- se střední dobou návratu 7 let = 290 [-°C].

- se střední dobou návratu 10 let = 332 [-°C], což odpovídá i mapce na obr. B.1 výše uvedené normy.

Na staveništi nejsou důvody k použití opravných součinitelů uvedených v normě.

Tabulka 1: Klimatické charakteristiky podle Atlasu podnebí Česka (2007)

Průměrná roční teplota	9 – 10°C
Průměrná teplota v lednu	-1 - -2°C
Průměrná nejnižší roční teplota	-17 až -18°C
Počet dnů s přechodem přes 0°C	60 - 80

Počet mrazových dnů	80 - 100
Počet ledových dnů	do 30
Průměrný roční srážkový úhrn	550 - 600 mm
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	100 - 110
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	30 - 40
Průměrná nejvyšší mocnost sněhové pokrývky	< 15 cm

Jak již bylo uvedeno výše, ročně zde v průměru naprší cca 550 - 600 mm srážek. Nebudou-li k dispozici místní údaje o intenzitě srážek, uvádím níže dva použitelné zdroje.

Jsou to jednak návrhové úhrny srážek pro období 5 min až 72 h, s periodicitou 0,2/rok a 0,1/rok, uvedeny v příloze A ČSN 75 9010, v tabulkách A.1 a A.2. Pro výpočet (nebudou-li údaje místní) doporučuji převzít údaje ze stanice Praha - Hostivař.

A dále se jedná o maximální krátkodobé intenzity srážek s dobou opakování 2 roky, uvedené v Atlase podnebí Česka pro srážkoměrnou stanici v Praze - Braníku, která je zájmovému území ze stanic uvedených v atlase nejbližší:

pro 5 minut 9 mm,	pro 1 hodinu 17 mm,
pro 10 minut 11 mm,	pro 3 hodiny 18 mm,
pro 15 minut 13 mm,	pro 6 hodin 23 mm,
pro 20 minut 14 mm,	pro 12 hodin 29 mm,
pro 30 minut 16 mm,	pro 18 hodin 30 mm,
a pro 40 minut 17 mm.	a pro 24 hodin 33 mm.

Z hlediska předpokládaného zatížení sněhem je staveniště součástí sněhové oblasti I a charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi  $S_k = 0,56$  kPa.

Z hlediska předpokládaného zatížení větrem je staveniště součástí větrné oblasti I a výchozí základní rychlost větru je 22,5 m/s. Staveniště je výrazně více vystaveno větrům z východu a jihovýchodu.

Z hydrologického hlediska se území nachází v povodí Labe, v dílčím povodí Labe, hydrologické pořadí dílčího povodí 1-04-05-0670-0-00-90.

## Rizikové faktory a střety zájmů

Staveniště není ohroženo sesuvnými pohyby ani poddolováním.

Ve studovaných zprávách není uvedeno, zda se staveniště nachází v zaplavovaném území. V Povodňovém plánu ČR [http://www.dppcr.cz/html\\_pub/](http://www.dppcr.cz/html_pub/) (7. 3. 2021) se staveniště nenachází v záplavovém území při Q 100, je však ze 2 stran záplavou obklopeno. Tamtéž se staveniště nachází hluboko v záplavovém území při Q 500.

Radonový index pozemku je předpokládán nízký až střední.

Z hlediska seismického zatížení (ČSN EN 1998-1, Část 1) náleží zájmové území do oblasti s návrhovým zrychlením základové půdy  $a_{gr}$  do 0,02 g.

## Dosavadní prozkoumanost

V zájmovém území nebo v jeho bezprostředním okolí byly v minulosti provedeny 4 inženýrskogeologické nebo hydrogeologické průzkumy, uvedené v Hejnák J. (2019).

Použitými prameny byly:

- Hejnák J. (2006): Inženýrsko – geologický průzkum staveniště aquaparku v Nymburku. Hejnák – Agrogeologie. Praha. Listopad 2006.
- Hejnák J. (2019): Inženýrsko – geologické a hydrogeologické posouzení staveniště plaveckého bazénu v Nymburce. Hejnák – Agrogeologie. Praha. Září 2019.

Zpráva Hejnák J. (2019) je kompilační a obsahuje kopii zprávy Hejnák J. z roku 2006 a několik stran kopií starších vrtů, u kterých však chybí nadmořské výšky ohlubní, což značně snižuje jejich použitelnost.

Staveniště je podrobně prozkoumáno 3 podrobně popsány vrty V1 až V3 z roku 2006. Žádná z původních zpráv však neobsahuje geologické řezy, které by znázorňovaly umístění projektované stavby ve vztahu k vrstvám geologického podloží. Toto doplnil autor rešerše (přílohy č. 4 a 5).

Výše uvedené vrty nejsou dosud zahrnuty do databáze Geofondu ČGS a v dostupných pramenech nejsou přesně lokalizovány. Jejich zakreslení do přílohy 2 této zprávy je nutno považovat za přibližné, ale s přesností dostatečnou pro vykreslení geologických řezů.

## Geologické poměry a inženýrskogeologické podmínky výstavby

Geologické poměry jsou podrobně popsány ve zprávách Hejnák J. (2006) a Hejnák J. (2019), proto se v rešerši omezím na stručný přehled podstatných skutečností a jejich vliv na zakládání projektovaného bazénu.

Z hlediska regionální geologie se staveniště nachází v prostoru české křídové pánve, v její labské litofaciální oblasti. Slínovce s polohami či konkrécemi vápenců až prachovce jizerského souvrství (stáří stř. – svrchní turon, svrchní křída) jsou zde překryty holocenními náplavy. Geologické poměry v okolí jsou znázorněny na obr. 1 na následující straně.

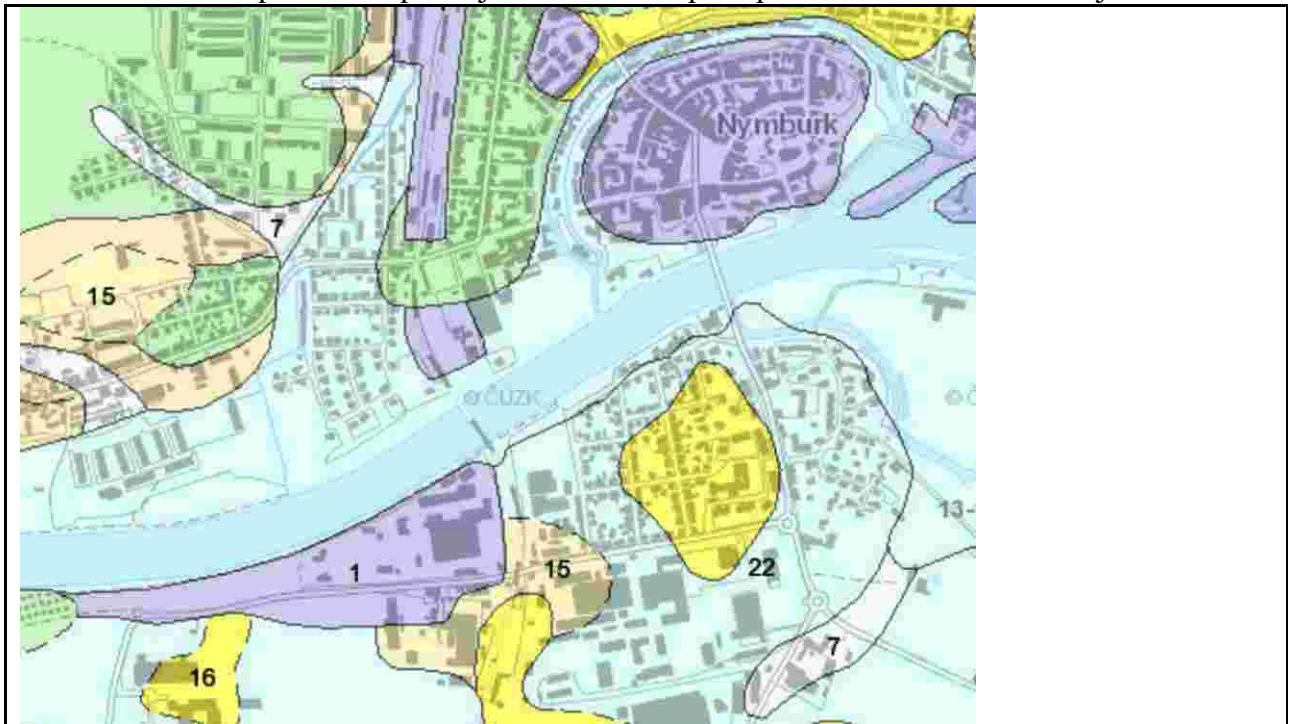
Při porovnání geologické mapy a popisu vrtů jsou patrné dvě nesrovnalosti, které však nemají vliv na závěry rešerše.

1. V geologické mapě <https://mapy.geology.cz/geocr50/> /5. 3. 2021 nejsou zakresleny až 3,5 m mocné navážky, kterými byl zvýšen pravý břeh Labe za hrázemi. Ve studované zprávě Hejnák J. (2006) jsou však navážky popsány podrobně a důvěryhodně a jejich přítomnost je v daném místě plně zdůvodnitelná.
2. V geologické mapě nejsou jako křídové podloží uvedeny slínité pískovce, popsané ve zprávě Hejnák J. (2006). Případné nepřesné určení podložních hornin by mohlo být vysvětlením přítomnosti eluvia, popsaného jako hlína jílovitopísčítá, středně plastická, pevná. Jak již bylo uvedeno, tato nejasnost však nemá vliv na závěry rešerše.

Nejvyšší vrstvu tvoří navážky. Jejich mocnost se zvětšuje od vrtu V2 (1,6 m) k vrtu V3 (2,2 m), ale hlavně směrem k Labi, k vrtu V1, kde dosahují mocnosti 3,5 m. Jsou převážně písčitohlinité, tř. F3 MSY, ale obsahují několik poloh škváry, která byla charakterizována jako kyprá, a polohy zemin s příměsí škváry, a také humózní hlíny měkké konzistence. Tyto nepříznivé zeminy se (kromě vrtu V2) vyskytují i v nejspodnější části vrstvy navážek.

Zejména škvára, tvořící až několikadecimetrové polohy, je zeminou pro zakládání velmi nepříznivou. Nelze ji běžnými prostředky dostatečně ztuhnět a vlivem vody se postupem času mění na jílové nerosty, přičemž podstatně zmenšuje svůj objem. Její vliv na (značné) sedání je nepředvídatelný a nebylo by možné jej dostatečně přesně kvantifikovat ani při zvýšení podrobnosti průzkumu.

Tuto vrstvu proto nelze použít jako základovou půdu pro mělce založenou část objektu.



Obr. 3. Geologické poměry okolí zájmového území, které se nachází ve středu obrázku.

Legenda:

bleděmodrá podél toku Labe – holocenní fluviální nečleněné sedimenty,

fialová 1 – navážky,

žlutá 15 – naváté písky

žlutá 16 – spraše a sprašové hlíny

zelená - slínovce s polohami či konkrécemi vápenců, rytmy či cykly slínovec - vápenc

(jílovito vápnité prachovce -lužický vývoj), jizerské souvrství, stř- - svrchní turon.

Dle <https://mapy.geology.cz/geocr50/> /5. 3. 2021.

Pod navážkami se v celé ploše zájmového území nacházejí holocenní náplavy Labe, jejichž báze byla zjištěna v hloubce 3,9 až 5,1 m. Jedná se o černé až nazelenalé hlíny (jíly?) prachovité, převážně středně plastické, tř. F5 MI, místy s organickou příměsí. Tyto hlíny jsou již částečně zvodněné, svrchu měkké, ve spodní části kašovité. V případě plošného založení by byly základovou půdou mělce založené části bazénu a na straně k Labi (vrt V1) i pro hluboce založenou část objektu (příl. 5).

Ani holocenní náplavy však není možné z důvodu jejich velmi nízké únosnosti a vysoké stlačitelnosti jako základovou půdu použít.

Vrtem V3 (sv. okraj staveniště) byl v hloubce 3,9 až 4,9 m zastižen písčité náplav Labe, zvodněný, tř. S3 S-F. Z hlediska zakládání objektu je tato poloha zcela bez významu (pro plošné zakládání jsou písky příliš hluboko pod hladinou podzemní vody, při založení na pilotách je jejich vliv na lokální zvýšení pláštěvého tření zanedbatelný a navíc přesně nelokalizovatelný).

Strop křídových hornin byl všemi průzkumnými vrty zastižen ve velmi vyrovnané hloubce 4,9 až 5,1 m. Nejsvrchnější část křídvy je tvořena (písčito?)jílovitým eluvium tř. F6 CL, tuhé až pevné konzistence. Eluvium po přibližně 0,5 m přechází v rozvětralé horniny, nejspíše písčité slínovce, s uvedenou třídou R5. Protože však při slovním popisu horniny bylo použito výrazů neodpovídajících příslušné hornině („silně navětralý“, „pevný až tvrdý“), doporučuji za strop poloskalního podloží, o který bude možné opřít vrtané piloty, považovat až vrstvu následující.

Tuto vrstvu tvoří pískovec (pravděpodobněji písčité slínovce), silně rozpukaný, tř. R4. Jeho strop se nachází v hloubce 6,0 až 6,3 m.

Budovu bazénu bude možné založit na vrtaných pilotách, opřených (či vetknutých) o toto poloskalní podloží v hloubce 6,0 až 6,3 m, na kótě 170,0 až 170,1 m.

Směrné normové charakteristiky na základě opatrné interpretace popisu uvedeného ve zdrojové zprávě doplnil autor rešerše:

Tabulka č. 2: Směrné normové charakteristiky zemín

Kóta, tř. ČSN 731001	$\sigma_c$ [kPa]	$\nu$ [1]	$\beta$ [1]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$E_{def}$ [MPa]	$c_u$ [kPa]	$\varphi_u$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\varphi_{ef}$ [°]
185,1 – 182,3 m, nerozlišené zeminy navážky, F3 MSY, měkké *)	-	0,35	0,62	17,0**)	4	30	0	12	26
182,3 – 180,0 m, nerozlišené zeminy holocenního náplavu a náplavu písčitého, F5 MI, měkké *)	-	0,40	0,47	20,0	2	30	0	12	19
180,0 – 179,0 m, jílovité eluvium F6 CL, pevný,	-	0,40	0,47	21,0	6	80	0	15	19
179,0 – 0,0 m, písčité slínovce?, R4, přetváření střední, velká hustota puklin	-	0,25	0,83	21,5	250***)	-	-	55	23

Poznámky k tabulce 2:

\*) Vzhledem k trvalé konsolidaci (místy) neulehlé navážky a kašovitéch usazenin a přeměně škváry v jílu doporučuji plášťové tření označených vrstev započítat jako negativní.

\*\*\*) Vzhledem k nezanedbatelnému obsahu škváry byla objemová tíha oproti normové hodnotě mírně snížena.

\*\*\*\*) V zprávě Hejnák J. (2006) uvedeno 400 MPa.

Pro modul efektivní soudržnosti a efektivní úhel vnitřního tření byly kriticky převzaty hodnoty uvedené v Matula M. - Pašek J. (1986).

## Hydrogeologické poměry

Kapitola není v pramenech podrobně zpracována a proto ji doplnil autor rešerše.

Z hlediska vod hlubokého oběhu (v tzv. základní vrstvě) je zájmové území součástí hydrogeologického celku 2. řádu - české křídové pánve, přesněji novobydžovského zvodněného systému (Krásný J. et al., 2012), hydrogeologického rajonu 4360 – labská křída (hydrogeologická rajonizace 2005). Z hlediska zásob podzemních vod je součástí bilančního celku 10, nazývaného též labská křída (Herčík F. – Herrmann Z. – Valečka J., 1999).

Území se nachází v jižním křídle výše uvedené zvodněné pánevní struktury, v prostoru, kde je v prodloužení železnohorské antiklinály její dno mírně vyvýšeno tzv. poděbradským hřbetem.

Zvodněnou polohou je tzv. spodní (bazální křídový) kolektor, obsahující vody hlubokého oběhu, tvořený průlinově i puklinově propustnými pískovci perucko-korycanského souvrství. Strop kolektoru se nachází v hloubce odhadované na 120 metrů a s ním žádným způsobem nepřijde do styku. V literatuře (Krásný J. et al., 2012) uváděná piezometrická úroveň se zde však blíží kótě 200 m (!), což znamená, že hladina podzemní vody této zvodně je značně napjatá. Staveniště se nachází v možné poruchové zóně pokračování podželeznohorského zlomu a proto nelze vyloučit přítomnost puklin zvodněných puklin, propojených s kolektorem. Dle Krásný J. et al., 2012, obr. na str. 575, se staveniště nachází již mimo oblast poděbradsko-chlumecké kyselkové akumulace.

Z hlediska podzemních vod mělkého oběhu (v tzv. svrchní vrstvě) náleží staveniště k hydrogeologickému rajonu 1152 – Kvartér Labe po Nymburk. Náplavy ve své písčité, tj. velmi propustné podobě byly zastíženy pouze vrtem V3 v hloubce 3,9 až 4,9 m. Ve zbývajících částech staveniště byly zjištěny hlinité náplavy s nízkou propustností.

Hladina svrchní zvodně je mírně napjatá. Navrtána byla v hloubce od 4,1 d 5,1 m, ustálená hladina podzemní vody této svrchní zvodně kolísá v rozmezí hloubky od 3,6 do 3,9 m, mezi kótami 181,4 a 181,3 m.

Znečištění vody ani zeminy ropnými nebo jinými čichově zjizitelnými cizorodými látkami nebylo v popisu žádné sond zaznamenáno.

## **Zemní práce a výkopy pro podzemní vedení**

Zeminy těžené při hloubení výkopů různých hloubek je možné odhadnout podle zemin v nejbližším průzkumném vrtu a podle blízkosti tohoto vrtu. U mělkých výkopů se vesměs bude jednat o zeminy třídy I dle ČSN 73 6133, tř. 1-3 podle neplatné ČSN 73 3050.

Autor rešerše pouze považuje za vhodné upozornit na to, že škváry vytvářejí velmi nesoudržné zeminy a že zejména v blízkosti rýh již položených podzemních vedení se mohou navážky v podobě bloků hroutit do výkopů.

## **Závěr**

Na základě poskytnutých zpráv o průzkumech byly posouzeny inženýrskogeologické podmínky výstavby v míře, umožňující vypracovat projekt hlubinného založení objektu. Budovu bazénu bude možné založit na vrtaných pilotách, opřených (či vetknutých) o poloskalní podloží. Podklady pro založení jsou ve zprávě uvedeny.

## **Použitá literatura**

Konkrétní zprávy, použité pro rešerši, jsou uvedeny v kapitole Dosavadní prozkoumanost.

Demek J. (ed.) et al.: Zeměpisný lexikon ČSR. Hory a nížiny. Academia, Praha, 1987.

Hulla J. – Turček P.: Zakladanie stavieb. Jaga group, Bratislava, 1998.

Kolektiv: Atlas podnebí Česka. ČHMÚ, Praha 2007.

Krásný J. et al.: Podzemní vody České republiky. Česká geologická služba, Praha, 2012.

Matula M. - Pašek J.: Regionálna inžinierska geológia ČSSR. Alfa Bratislava - SNTL Praha, 1986.

Olmer M. – Herrmann Z. – Kadlecová R. – Prachalová H. et al.: Hydrogeologická rajonizace České republiky. Sbor. geolog. věd, Hydrogeolog., inž. geolog., 23. ČGS, Praha, 2006.

Quitt E.: Klimatické oblasti ČSR.- Studia geographica, Brno, 1971. In: Faltysová H. – Bárta F. (2002).

ČSN EN 1997-1 (Eurokód 7): Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla.

ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy – jako celek neplatná, ale její části byly včleněny do Eurokódu 7, ČSN 73 6133 a ČSN P 73 1005. Slouží také jako zdroj charakteristických hodnot a hodnot tabulkové výpočtové únosnosti.

ČSN P 73 1005 Inženýrskogeologický průzkum (předběžná norma).

ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží

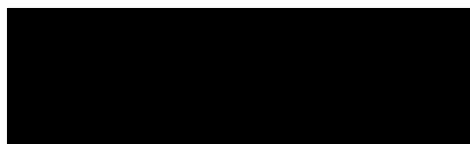
ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod.

Mapy : Geologická mapa ČR 1 : 50 000, list 13 – 14 Nymburk

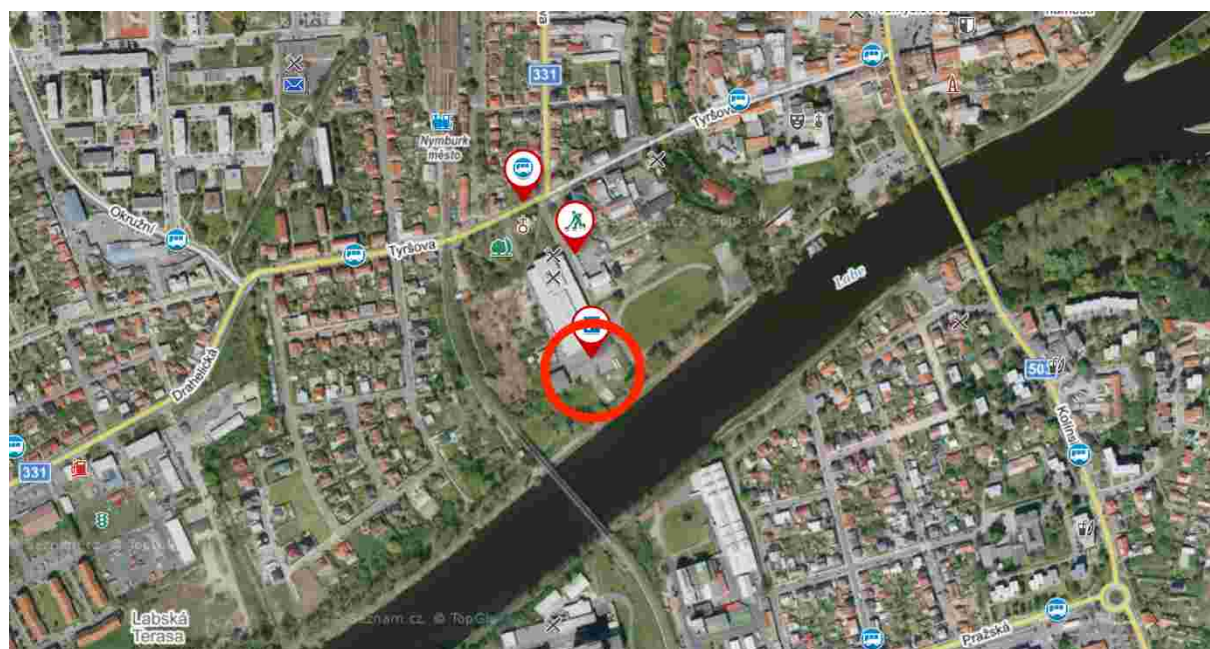
Ve Dvakačovicích, 7. března 2021.

**Objednavatel:** **CODE, spol. s.r.o.**  
Na Vrtálně 84, 530 00 Pardubice  
IČ: 49286960 DIČ: CZ49286960

**Zpracovatel:**



### Korozní průzkum s návrhem opatření pro akci: „Bazén Nymburk“



**Číslo zakázky:** 2021009

V Hlučíně 24.5.2021



razítka a podpis

Na základě objednávky ze dne 19.5.2021 bylo dne 21.5.2021 provedeno korozní měření v areálu zimního stadionu Nymburk v oblasti ul. Tyršova v rozsahu:

- měření rezistivity půdy
- měření proudového pole
- měření korozních potenciálů na blízkých stávajících objektech
- návrh opatření

Požadavky na provedení předkládaného korozního průzkumného měření vyplývají z: ČSN 03 8375. Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi ČSN 03 8374 - Zásady pro stavbu ocelových podzemních zařízení ČSN 03 8367 - Zásady pro stavbu ocelových potrubí uložených v zemi. Kontrolní měření z hlediska ochrany před korozi. ČSN 03 8373 - Zásady provozu, údržba a revize ochrany proti korozi kovových potrubí a kabelů s kovovým pláštěm uložených v zemi.

#### Korozní situace v okolí:

Zkoumané místo se nachází v blízkosti trakční soustavy ČD a.s., kde lze předpokládat zvýšené proudové pole. Dále se v lokalitě nachází vodovodní a plynovodní produktovody, které jsou opatřeny stancemi katodické ochrany a mohou být zdroji bludných proudů pro jiná zařízení.

#### Provedená korozní měření:

##### Měření rezistivity půdy

Měření bylo provedeno měřicím přístrojem METREL MI 3123 ve vlhké půdě po dešti poblíž výrobní haly na rostlé zemi. Byla provedena měření do dvou hloubek: 1,5 m a 5 m.

Tab.1 Hodnoty rezistivity půdy

Hloubka měření	$\rho$ [ $\Omega\text{m}$ ]	$\varnothing\rho$ [ $\Omega\text{m}$ ]
1,5	36,6	31,35
5	26,1	

Rezistivita půdy je závislá na řadě přirozených hydrogeologických faktorů, jako je stupeň nasycení zeminy vodou, mineralogické složení, mineralizace vody, teplota a tlak. Aby bylo možné porovnávat naměřené hodnoty z různých ročních období, přepočítávají se naměřené hodnoty na roční průměr dle níže uvedené Tab.2.

Tab.2 Součinitelé ročních období pro přepočet ročního průměru

Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Součinitel	0,8	0,8	0,9	1	1,3	1,3	1,3	1,2	1,1	1	0,9	0,9

Výsledný měrný odpor půdy je  $31,35 \cdot 1,3 = 40,75 \Omega\cdot\text{m}$

Měřeno Wennerovou metodou dle ČSN 03 8363. Korozní agresivita zeminy v místě stavby se podle ČSN 03 8375 hodnotí jako **zvýšená, stupeň č. III.**





Obr. 1 Měrný odpor půdy do hloubky 1,5 m



Obr. 2 Měrný odpor půdy do hloubky 5 m

### Měření korozního potenciálu

Na zinkovaném zemniči bleskosvodu byl naměřen korozní potenciál voltmetrem proti měděné elektrodě  $\text{Cu}/\text{CuSO}_4$ . Potenciál se nachází v rozmezí hodnot od  $-0,820 \text{ V}$  až do  $-0,624 \text{ V}$ , vypočtená střední hodnota  $E_k = -0,703 \text{ V}$ . Tato hodnota potenciálů napovídá, že v zemi uložené zařízení se nachází v anodické oblasti, kdy dochází k **rozpouštění oceli zařízení**.

Měření bylo provedeno digitálním multimetrem UNI-T UT71D, v.č.: 818056271, s kalibrací co 3 roky. Chyba do 5 % nemá vliv na vyhodnocení měření.

Potenciály a proudové pole byly zapisovány v průběhu 2 hodin a graficky zaznamenány.

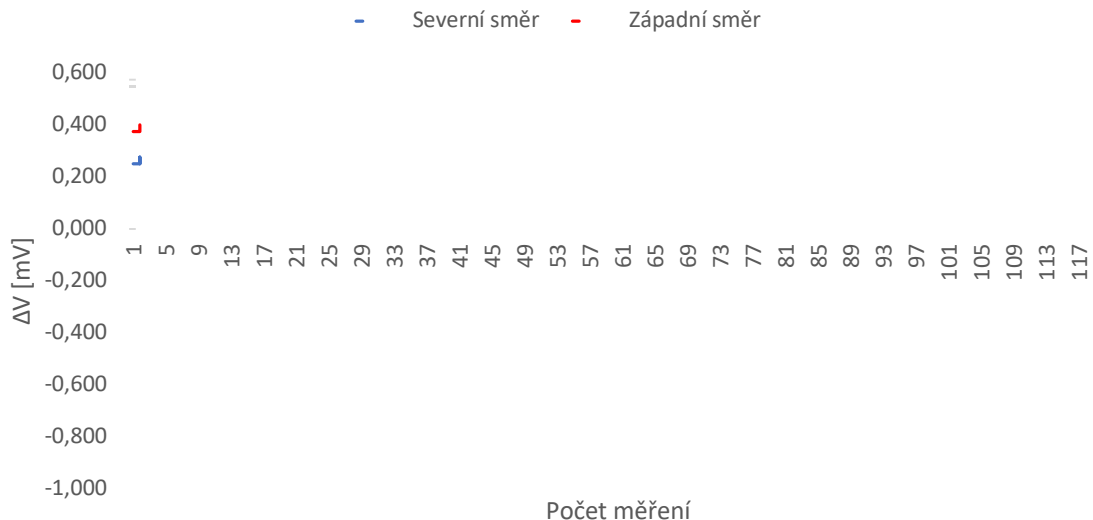
Graf č.1 Hodnoty zaznamenaných korozních potenciálů



## Měření směru a velikosti proudového pole

Měření bylo provedeno dvěma elektrodama Cu/CuSO<sub>4</sub> o rozteči 10 m. Průměrná intenzita, která byla orientovaná na sever je **-0,306 mV**, druhá intenzita byla orientovaná východně o velikosti **-0,229 mV**. Výsledná intenzita proudového pole je **0,382 mV/m**. Dle ČSN 03 8365 se tato **intenzita elektrického pole stanoví jako střední**.

Graf č.2 Časový průběh  $\Delta V$  na místě měření



Měření bylo provedeno digitálním multimetrem UNI-T UT71D, v.č.: 818056271, s kalibrací co 3 roky. Chyba do 5 % nemá vliv na vyhodnocení měření. Potenciály a proudové pole byly sledovány v průběhu 2 hodin.

### Klasifikace korozního prostředí podle proudové hustoty:

Průměrný měrný odpor půdy v místě je  $\rho = 40,75 \Omega \cdot m$

Maximální intenzita proudového pole je  $E = 0,382 mV \cdot m^{-1}$

Korozní prostředí podle proudové hustoty  $\sigma = 9,374 \mu A \cdot m^{-2}$

Z jednotlivých korozních parametrů uvedených v ČSN 03 8375 a ČSN 03 8365 vyplývá, že celá posuzovaná oblast z hlediska úložných kovových zařízení, se nachází v prostředí se **zvýšenou korozní agresivitou** a odpovídá třídě **č.III**.

## Návrh protikorozi ochrany:

### Pasivní PKO:

Vnější izolace potrubí opatřit **zesílenou izolací**, ta bude proměřena jiskrovým defektoskopem se zkoušecím napětím 25 kV a o měření izolace bude vyhotoven protokol pro předání stavby. Ocelové armování základové desky (pokud bude takto realizovaná), vodivě provařit tak, aby vznikla vodivě propojená síť minimálně 10 x 10 m. Armování základových pilotů vodivě provařit a připojit k armování základové desky. Z takto provařené sítě vyvést dva měřící body, závitovou tyčí M 12 přivařenou k provařenému armování. Musí být na protějších stranách stavby, vyčnívat 5 cm z armované desky asi 50 cm nad zemí v dobře přístupném místě, tak aby se mohly připojit k zemnicím páskům bleskosvodů. (Měřící bod může být zapuštěný v betonu pomocí 5 cm silného polystyrénu 20 x 20 cm, napíchnutého na závitovou tyč a přiléhající na bednění zevnitř. Zemnění bleskosvodů doporučuji provést jako nepřerušenou smyčku kolem celé stavby. Spojce svařovat a poté zaizolovat. Měřící body budou připojené k zemnicí soustavě bleskosvodů.

Před dokončením stavby provést kontrolní korozní měření korozním technikem, vyhodnotit situaci a v případě nutnosti navrhnout nezbytná opatření. (Například montáž hořčkových elektrod, nebo stanice katodické ochrany.)

### Výpočty:

Proudová hustota

$$\sigma = \frac{E}{\rho}$$

kde:  $\sigma$  – proudová hustota zemního proudového pole ( $A \cdot m^{-2}$ )  
 $\rho$  – rezistivita půdy ( $\Omega \cdot m$ )

$$\sigma = \frac{0,382}{40,75}$$

$$\sigma = 9,374 \mu A \cdot m^{-2}$$



ČSSP - ČESKÁ SPOLEČNOST PRO SVAŘOVÁNÍ PRODUKTŮ

CERTIFIKAČNÍ ORGÁN

Modřanská 96a/496, 147 00 Praha 4



Na základě splnění požadavků pro uznání odborné způsobilosti pracovníků provádějících katodickou ochranu, vydává Certifikační orgán České společnosti pro svařování produktů z.s. certifikující osoby, akreditovaný Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. (ČIA) pod číslem 3109 podle ČSN EN ISO/IEC 17024:2013 pro

Jméno a příjmení:



Ident. znak: 900219JS0

## CERTIFIKÁT ZPŮSOBILOSTI

jímž se uznává kvalifikace

### PRACOVNÍK KATODICKÉ OCHRANY

cathodic protection personnel

Číslo Certifikátu : PKO-19-034

Požadavky byly ověřeny podle ČSN EN 15257:2007 (tato norma je českou verzí evropské normy EN 15257:2006) v rozsahu požadavků na 3. stupeň certifikace.

Požadavky rovněž odpovídají TPG 920 22:2008, TPG 920 25:2007 a směrnici ČSSP č. 110.

Stupeň certifikace: 3

Sektor: **Kovové konstrukce uložené v půdě nebo ve vodě**

Slovní označení rozsahu oprávnění:

Katodická ochrana (stupeň certifikace 3) – provádění katodické ochrany kovových konstrukcí uložených v půdě nebo ve vodě, včetně průzkumu, navrhování, instalace, zkoušení a údržby.

Podpis držitele:



Datum zkoušky: 1.4.2019

Číslo protokolu o zkoušce: PKAO/19/034

Datum vydání: 5.4.2019  
Datum ukončení platnosti: 4.4.2024



Ing. Pavel Vínarský  
vedoucí certifikačního orgánu

Upozornění: Tento certifikát platí pouze s dokladem totožnosti.

**Stanovení radonového indexu plochy zástavby  
pro akci  
Plavecký bazén Nymburk,  
okres Nymburk**

Stavební objekt: plavecký bazén

Objednatel: CODE spol. s r.o.  
Na Vrtálně 84  
530 03 Pardubice

### Úvod

Dne 30. března 2021 byly provedeny práce nezbytné ke stanovení radonového indexu ve smyslu zák. 263/2016 Sb. (Atomového zákona ve znění zák. č. 183/2017 Sb.), § 98, odst. 1 a 4, a vyhlášky Státního úřadu pro jadernou bezpečnost 422/2016 Sb. o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje, § 96 a přílohy č. 26.

Důvodem měření je připravovaná výstavba objektu s bytovými místnostmi na výše uvedeném pozemku. Stanovení radonového indexu poskytne projektantovi podklad pro dimenzování izolace proti zemní vlhkosti a radonu.

Měření půdního radonu i vyhodnocení výsledků bylo provedeno standardní metodikou v souladu s Doporučením SÚJB „Stanovení radonového indexu pozemku“ z r. 2017 (Rev.2.2) a v souladu s interním Programem zabezpečení jakosti ze dne 29. listopadu 2019, který je součástí firemního Programu zabezpečení radiační ochrany ze dne 29. listopadu 2019.

Autor zprávy je držitelem Rozhodnutí SÚJB, kterým se mu povoluje "provádění služeb významných z hlediska radiační ochrany dle § 59 odst. 1 písm. e) vyhlášky č. 307/2002 Sb., o radiační ochraně ve znění vyhl. č. 499/2005 Sb.:

1. stanovení radonového indexu pozemku pro účely podle zák. 18/1997 Sb., § 6, odst. 4,
2. měření a hodnocení ozáření z přírodních radionuklidů, včetně měření a hodnocení výskytu radonu a produktů přeměny radonu ve stavbách.

Rozhodnutí bylo vydáno 11. 4. 2007 pod č. 8470/2007 jako platné na dobu neurčitou, zákonem 263/2016 Sb. byla dodatečně jeho platnost omezena do 31. 12. 2026.

Rozhodnutí o udělení oprávnění zvláštní odborné způsobilosti k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska radiační ochrany" dle zák. 18/97 Sb., § 18, odst. 4, bylo vydáno SÚJB dne 7. 4. 2014 pod č.j. SÚJB/RCHK/8761/2014 a je platné do 31. 3. 2024.

Výše uvedená rozhodnutí jsou platná i po vydání zákona 263/2016 Sb.

Měření bylo provedeno měřidlem LUK – 4, vyr. č. L4/94/8, pro které byl dne 4. září 2020 Autorizovaným metrologickým střediskem 113 vystaven Ověřovací list č. 6334, platný do 4. září 2022.

Propustnost zemin byla posouzena jednak podle popisu sond, provedených objednatelem, jednak podle subjektivně hodnoceného odporu sání při odběrech vzorků půdního vzduchu. Pro zařazení zjištěných zemin byla použita klasifikace z ČSN 73 6133. Zařazení bylo (není-li níže uvedeno jinak) provedeno kvalifikovaným odhadem.

Odborná způsobilost autora k popisu hornin a zemin a k jejich klasifikaci je ověřena Rozhodnutím MŽP o osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru inženýrská geologie č. 1879/2004, vydaného 16. 9. 2004 pod č.j. 887/660/9264/04, na dobu neurčitou. Provádět tyto činnosti je autor oprávněn rovněž na základě Oprávnění k činnosti prováděné hornickým způsobem, vydaného Obvodním báňským úřadem v Trutnově dne 23. 11. 2001 pod č.j. 3032/01 a na základě ŽL pro "geologickou činnost v oboru inženýrská geologie", vydaného Okresním živnostenským úřadem v Chrudimi dne 2. 4. 2001 pod č.j. 24507/Sx.

Zpracování osobních údajů v míře nezbytné pro identifikaci, evidenci, fakturaci a archivaci zakázky je vyžadováno právními tituly, kterými jsou např. zákon 183/2006 Sb. (Stavební zákon), 62/1988 Sb. (Zákon o geologických pracích a o Českém geologickém úřadu), 499/2004 (O archivnictví a spisové službě a o změně některých zákonů) a zák. 263/2016 Sb., ve znění zák. č. 183/2017 Sb. (Atomový zákon).

### Popis lokality a zjištěné údaje

Měřená plocha se nachází na jz. okraji pravobřežní části města, jižně od zimního stadionu. Jedná se rekreační plochu, částečně o asfaltované parkoviště. Terén je rovinný, povrch mimo zpevněnou plochu je zatravněn. Měření radonu bylo provedeno na ploše obdélníkového tvaru o rozměrech přibližně 45 x 55 m, mimo vyasfaltovanou část, v pravidelné síti, celkem v 15 bodech. Měřená plocha je vyznačena v příloze č. 2.

K odběrům vzorků půdního vzduchu byla použita metoda odběrů trubkami zaráženy pomocí ztraceného hrotu a přenosu vzorků půdního vzduchu pomocí vyplachovací stříkačky Janett do scintilačních kontejnerů. Zatlučení trubek bylo snadné. Odběry vzorků půdního vzduchu byly proměnlivě obtížné: snadné až středně obtížné, výjimečně i obtížné. Vyhodnocení bylo prováděno na místě po 15 minutách.

Měření bylo provedeno v průběhu teplotně i srážkově průměrného jarního období, které následuje po teplotně i srážkově průměrné zimě. Teplota v době měření byla okolo 15°C, bylo polojasno a vál slabý vítr.

Objemová aktivita  $^{222}\text{Rn}$  v půdním vzduchu vykazuje na měřené ploše následující charakteristiky:

počet odebraných bodů n		21	
počet hodnocených bodů n		21	
výčet hodnot OAR	159, 181, 258, 233, 245, 395, 215, 270, 214, 184, 342, 125, 288, 322, 96, 307, 237, 147, 291, 226, 119		hBq/m <sup>3</sup>
rozsah hodnot $c_A$		9,6 – 39,5	kBq/m <sup>3</sup>
aritm. průměr $c_A$		23,1	kBq/m <sup>3</sup>
medián $m_e c_A$		23,3	kBq/m <sup>3</sup>
3. kvartil $c_{A75}$		28,8	kBq/m <sup>3</sup>

Z geologického hlediska se měřená plocha nachází v jižní části české křídové pánve, v její jizerské litofaciální oblasti. Poloskalní podloží v blíže neurčené hloubce je tvořeno pískovci jizerského souvrství (stáří svrchní křída) a je překryto štěrkopísčitymi náplavy údolní nivy Labe a souborem navážek.

Na odvozené mapě radonového rizika se měřená plocha nachází v poli s předpokládaným rizikem středním.

V rámci IGP, provedeného v roce 2006 společností Hejnák Agrogeologie, byly v místě zjištěny mj. písky s vysokou propustností (zpráva je součástí PD).

Poznámka: Výše uvedené propustnosti byly stanoveny podle metodiky pro stanovení radonového indexu. To znamená, že se nejedná o hydrogeologické údaje, ale o propustnost pro plyny, použitelnou pouze pro stanovení radonového indexu. I tam, kde jsou uvedeny propustnosti střední, byly ve skutečnosti při měření zjištěny propustnosti nízké.

## Závěr

Na základě zjištěných hodnot objemové aktivity radonu v půdním vzduchu a odhadu propustnosti základové půdy v metráži 0,00 – 7,00 m (nejvyšší zjištěná propustnost zemin v hloubkách významných pro hodnocení radonového indexu je vysoká) **hodnotím** podle tabulky v příloze č. 1 **radonový index plochy zástavby pro akci Plavecký bazén Nymburk, město Nymburk, okres Nymburk, jako střední.**

**Při projektování a výstavbě bude nutno uplatnit protiradonová opatření.**

Značně vysoký rozptyl naměřených hodnot OAR je v místech se zjištěným zastoupením různých navážek obvyklý. Škvárovým navážkám není třeba z hlediska objemové aktivity radonu věnovat pozornost.

### Poznámky:

Výše uvedená opatření mohou mít charakter např. kvalitní celoplošné izolace proti pronikání radonu a zemní vlhkosti. Tloušťku izolace doporučuji vypočítat podle ČSN 73 0601. Zvýšená pozornost bude věnována celistvosti izolace, v případě použití asfaltových pásů jejich celoplošnému natavení na očištěný a penetrovaný podklad, a utěsnění prostupů podzemních sítí do objektu. Utěsnění prostupů bude provedeno trvale pružným způsobem.

Ve Dvakačovicích, 9. dubna 2021

ing. Jiří ŠURA  
Dvakačovice 86, 538 02 Hrochův Týnec  
tel./fax: 469 632 185  
tel.: 608 721 194  
IČO: 188 65 585 DIČ: CZ6103151692

### Rozdělovník

4x objednatel  
1x archiv autora  
Text elektronicky: SÚJB

### Seznam příloh

Příloha č.1: Tabulka pro stanovení radonového indexu  
Příloha č.2: Situace s vyznačením měřené plochy  
Nemnožená příloha: Kopie oprávnění k činnosti

# Příloha č. 1

Tabulka pro stanovení radonového indexu pozemku (do konce roku 2002 "kategorie radonového rizika") na základě měření objemové aktivity  $^{222}\text{Rn}$  v půdním vzduchu a určení propustnosti základové půdy. Objemové aktivity radonu jsou uvedeny v  $\text{kBq/m}^3$ .

Propustnost	Radonový index pozemku		
	nízký	střední	vysoký
vysoká	< 10	10 - 30	> 30 (>60)
střední	< 20	20 - 70	> 70 (>140)
nízká	< 30	30 - 100	> 100 (>200)

Na možné pronikání radonu z podloží do budovy mají hlavní vliv 4 faktory. Jsou to (1.) objemová aktivita radonu v půdním vzduchu (méně přesně: množství radonu v zemině pod stavbou), (2.) propustnost základové půdy (určuje, jak snadno se radon ze zeminy uvolňuje), (3.) kvalita izolací a (4.) teplotní režim v objektu.

První dva uvedené faktory vyjadřují vlastnosti podloží, spolu určují radonový index pozemku a jejich vyhodnocení je předmětem této zprávy.

Radonový index pozemku vyjadřuje míru ohrožení stavby radonem pronikajícím z podloží. Číslem, které rozhoduje o radonovém indexu, je 3. kvartil naměřeného souboru nejméně 15 hodnot OAR. Propustnost se uvažuje nejvyšší zjištěná v hloubkách významných pro stanovení radonového indexu, tzn. nebere se v úvahu orniční vrstva, která bude před výstavbou odstraněna.

Při nízkém radonovém indexu staveniště není nutné se problematikou ochrany proti radonu zabývat. Předpokládá se ovšem, že dům je celoplošně izolován proti pronikání zemní vlhkosti.

Při středním radonovém indexu a při vysokém indexu až do hodnot uvedených ve 3. sloupci v závorce se ochrana řeší jako jednostupňová, zpravidla pomocí izolace. Při nižších hodnotách z tohoto intervalu zpravidla vyhoví i běžné izolace proti zemní vlhkosti, ale je třeba to prokázat výpočtem a je třeba zabránit pronikání radonu do budovy jinými cestami.

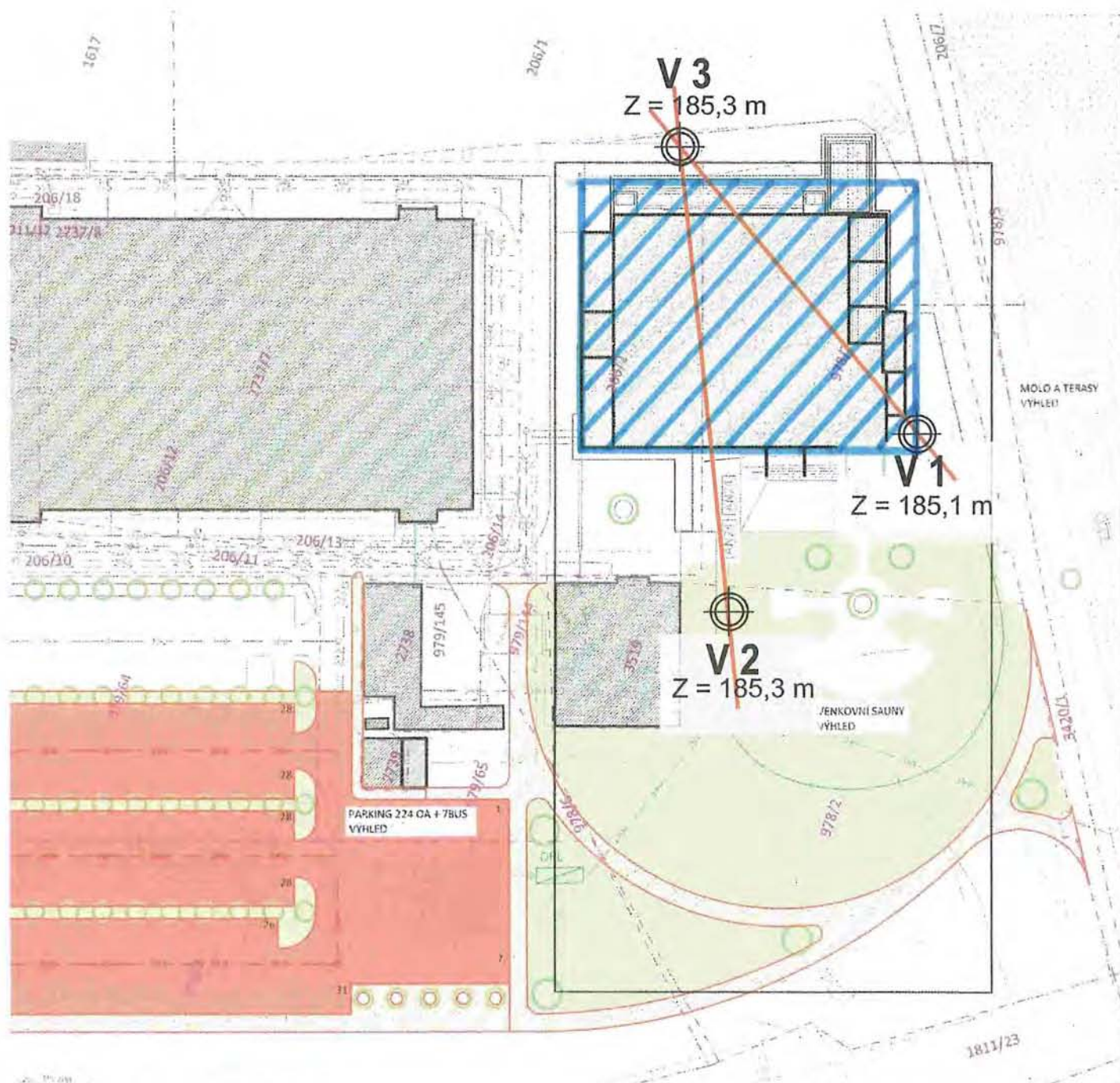
Při hodnotách vyšších, než jsou uvedeny ve třetím sloupci tabulky v závorkách, se ochrana pomocí izolace pojišťuje ještě nějakým dalším způsobem ochrany, kterých je celá řada. Protiradonová patření (zpravidla izolace) musí být projektována tak, aby množství radonu v objektu nepřekročilo referenční (dříve směrnou) hodnotu stanovenou Vyhláškou SÚJB č. 422/2016 Sb. Výpočet se provádí podle ČSN 73 0601.

Je třeba mít na paměti, že určité, většinou nepodstatné, množství radonu se uvolňuje též ze stavebního materiálu a z vody, dodávané do objektu.

Doplňující informace je možné bezplatně získat (spíše ve večerních hodinách) na tel. č. 608 72 11 94.



Situace s vyznačením polohy průzkumných sond  
a území, na kterém bylo provedeno stanovení  
radonového indexu



akce :	<b>PLAVECKÝ BAZÉN NYMBURK</b>	BfB studio	<b>REŠTYL</b> PLAN
příloha :	<b>KOORDINAČNÍ SITUACE II. ETAPA</b>	datum :	vypracoval : Ing.arch. A. Buchta Ing.arch. M. Mlejnek Ing. D. Pospišil
		05/2020	



Praha dne: 30.04.2004  
č.j.: 9315/2004  
Vyřizuje útvar: Odbor usměrňování expozic  
Referent: Eva Bláhová  
Tel.: 221 624 755

## ROZHODNUTÍ O UDĚLENÍ OPRAVNĚNÍ

zvláštní odborné způsobilosti  
k vykonávání činností zvlášť důležitých z hlediska radiální ochrany

Státní úřad pro jadernou bezpečnost jako správní úřad příslušný podle § 3 odst. 2 písm. d) zákona č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“), ve správním řízení o ověření zvláštní odborné způsobilosti k vykonávání činností zvlášť důležitých z hlediska radiální ochrany podle § 18 odst. 4 zákona rozhodl takto:

Státní úřad pro jadernou bezpečnost uděluje panu

Jméno a příjmení:

Datum narození:



ředitelka odboru



skutečnosti a po ověření, že jsou splněny rovněž kvalifikační předpoklady podle § 4 odst. 4 vyhlášky č. 146/1997 Sb., ve znění vyhlášky č. 315/2002 Sb., a požadavky na odbornou přípravu podle § 6 vyhlášky č. 146/1997 Sb., ve znění vyhlášky č. 315/2002 Sb., bylo rozhodnuto jak výše uvedeno.

### Poučení:

Proti tomuto rozhodnutí lze do 15 dnů ode dne jeho doručení podat rozklad k předsedkyni Státního úřadu pro jadernou bezpečnost, a to prostřednictvím Státního úřadu pro jadernou bezpečnost - Odbor usměrňování expozic, 11000 Praha 1 - Nové Město, Senovážné náměstí 9.

Tímto rozhodnutím udělené oprávnění zvláštní odborné způsobilosti k vykonávání činností zvlášť důležitých z hlediska radiální ochrany nenahrazuje zvláštními předpisy stanovené kvalifikační požadavky pro výkon povolání nebo funkce a nenahrazuje povolení k provádění služeb významných z hlediska radiální ochrany podle § 9 odst. 1 písm. r) zákona ani jiná povolení vyžadovaná podle § 9 odst. 1 zákona.

### Rozdělovník:

1. Ing. Jiří Šura, Dvakačovice 86, 538 62 Hrochův Týnec  
- účastník řízení, do vlastních rukou
2. SÚJB, Odbor usměrňování expozic,  
- kopie k založení do spisu

(dále jen „žadatel“) oprávnění zvláštní odborné způsobilosti k vykonávání činností zvlášť důležitých z hlediska radiální ochrany, a to v rozsahu zahrnujícím řízení služeb:

- stanovení radonového indexu pozemku
- měření a hodnocení výskytu radonu a produktů přeměny radonu ve stavbách

Toto rozhodnutí se vydává na dobu do: 30.04.2014.

Evidenčním číslem přiděleným žadateli Státním úřadem pro jadernou bezpečnost je číslo: 22322.i. Toto číslo uvádějte prosím ve veškeré korespondenci se Státním úřadem pro jadernou bezpečnost.

Správní poplatky podle položky č. 22 písm. a) přílohy zákona č. 368/1992 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů ve výši 200 Kč byly uhrazeny.

### Odůvodnění:

Žadatel úspěšně složil dne 22.4.2004 zkoušku podle § 9 vyhlášky č. 146/1997 Sb., ve znění vyhlášky č. 315/2002 Sb., a tím prokázal před příslušnou odbornou zkušební komisí SÚJB zvláštní odbornou způsobilost podle § 18 odst. 2 písm. b) zákona, včetně znalosti zásad a postupů radiální ochrany podle § 18 odst. 4 zákona, v rozsahu dostatečujícím k vykonávání uvedených činností zvlášť důležitých z hlediska radiální ochrany. Na základě této