**ŠATNY A TRIBUNA ATLETICKÉHO STADIONU**

**NA SKALCE, ČESKÁ TŘEBOVÁ**

**D.02.01 Architektonicko-stavební řešení**

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Dokumentace pro provádění stavby

dle §134 odst. 7 stavebního zákona č. 183/2006 Sb.

Ing. Tomáš Doleček

v Ústí nad Orlicí listopad 2019 Projekční kancelář Žižkov s.r.o. Ústí nad Orlicí

Obsah

[1. Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje 3](#_Toc23928889)

[2. Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby 3](#_Toc23928890)

[Architektonické a výtvarné řešení: 3](#_Toc23928891)

[Dispoziční řešení: 3](#_Toc23928892)

[Materiálové řešení: 4](#_Toc23928893)

[3. Celkové provozní řešení, technologie výroby 4](#_Toc23928894)

[4. Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby 5](#_Toc23928895)

[Hrubá stavba: 5](#_Toc23928896)

[Založení: 5](#_Toc23928897)

[Svislé konstrukce: 5](#_Toc23928898)

[Vodorovné konstrukce: 5](#_Toc23928899)

[Schodiště: 5](#_Toc23928900)

[Konstrukce tribuny 5](#_Toc23928901)

[Střecha 6](#_Toc23928902)

[Úpravy interiéru: 6](#_Toc23928903)

[Fasáda: 6](#_Toc23928904)

[Tepelné izolace: 6](#_Toc23928905)

[Hydroizolace: 6](#_Toc23928906)

[Výplně otvorů: 6](#_Toc23928907)

[5. Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí 7](#_Toc23928908)

[6. Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika - hluk, vibrace - popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí 7](#_Toc23928909)

[Tepelná technika, zásady hospodaření energiemi 7](#_Toc23928910)

[Vytápění 8](#_Toc23928911)

[Osvětlení 8](#_Toc23928912)

[Oslunění 8](#_Toc23928913)

[Akustika – hluk a vibrace 8](#_Toc23928914)

[Větrání 8](#_Toc23928915)

[Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí 10](#_Toc23928916)

[7. Požadavky na požární ochranu konstrukcí 11](#_Toc23928917)

[8. Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení 11](#_Toc23928918)

[9. Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí 11](#_Toc23928919)

[10. Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele 11](#_Toc23928920)

[11. Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami 11](#_Toc23928921)

[12. Výpis použitých norem 11](#_Toc23928922)

## Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Objekt bude zahrnovat tribunu pro návštěvníky sportovních utkání, šatny a místnost pro rozcvičení pro sportovce, provozní prostory, sociální zařízení pro návštěvníky.

Základní údaje objektu tribuny a šatny:

Zastavěná plocha, obestavěný prostor:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Označení** | **Zastavěná  plocha [m²]** |  | **Obestavěný  prostor [m³]** |
| budova šaten | 631 |  | 3587 |
| tribuna | 151 |  | 949 |
| provozní budova | 216 |  | 1468 |
| přístřešek k zimnímu stadionu | 39 |  | 103 |
| přístřešek propojení | 85 |  | 271 |
|  | **1171** |  | **6703** |

Kapacitní údaje:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| UŽITNÁ PLOCHA HLAVNÍ BUDOVA | 524 | m2 |
| UŽITNÁ PLOCHA PROVOZNÍ BUDOVA | 178 | m2 |
| UŽITNÁ PLOCHA VENKOVNÍ PROSTORY | 325 | m2 |
| POČET MÍST K SEZENÍ | 274 |  |
| POČET ŠATEN | 9 |  |
| KAPACITA ŠATEN CELEKEM | 166 | osob |
|  |  |  |
|  |  |  |

## Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

### Architektonické a výtvarné řešení:

Objekt je jednopodlažní, částečně se sníženou úrovní podlahy, nepravidelného půdorysu funkčně děleného na následující části:

* šatny 52,80 x 5,63 m + 10,50 x 12,00 m + 7,88 x 14,25 m + 17,50 x 7,61 m
* tribuna 60,40 x 2,50 m
* zastřešený průchod 10,10 x 8,90 m
* WC návštěvníků + prov. 18,45 x 11,70 m

Zastřešení objektů je řešeno obloukovou střechou a částečně plochou střechou s nízkou atikou. Oblouková střecha je navržena v části směrem k atletickému stadiónu, částečně kryje i prostor tribuny. Obloukové segmenty mají poloměr 22,30 m, maximální výška 5,87 od úrovně ±0,00. Plochá střecha je navržena nad moduly šaten zasahující od obloukové střechy směrem k zimnímu stadiónu s výškou atiky +3,35 m. Dále budou plochou střechou kryty průchody mezi šatnovou částí a WC zákazníků a průchod mezi šatnovou částí a zimním stadiónem.

### Dispoziční řešení:

Hlavní vstup pro sportovce je řešen z obslužné komunikace od zimního stadionu, se kterým je propojený zastřešeným koridorem. Na vstup navazuje komunikační chodba se vstupy do jednotlivých šaten, WC vozíčkářů, prostoru pro rozcvičení a správy objektu. Šatny jsou doplněny umývárnami a WC. Chodba navazuje na vstupní koridor pro návštěvníky a má vyrovnávacím schodištěm přístup i na sportovní plochu.

Vstupní koridor pro návštěvníky se nachází mezi budovou šaten a provozní částí, ve které jsou situovány pokladna, WC návštěvníků a provozní prostory pro správu sportovišť. Vyrovnávacím schodištěm je z koridoru z úrovně sportovní plochy přístupná divácká tribuna.

### Materiálové řešení:

Cihelná budova na betonových základech. Stropy a ploché střechy z předpjatých nebo dutinových panelů, obloukové střechy ocelové příhradoviny. Okna a dveře plastové a hliníkové, interiérové dveře dřevěné.

## Bezbariérové užívání stavby:

Vychází z požadavků vyhlášky č. 398/2009 Sb. pro stavby občanského vybavení dle §6 písm. e) v částech určených pro užívání veřejností:

* Přístup do budovy šaten a WC pro veřejnost z obslužné komunikace je zajištěn bez schodů a vyrovnávacích stupňů. Přístup na sportovní plochu je umožněn bezbariérovou rampou. (§5)
* Přístup do všech prostorů užívaných veřejností je řešen vodorovnými komunikacemi a bezbariérovou rampou. Prostorové řešení šaten, umývárny a kabin WC je řešeno v souladu s vyhláškou. (§6)
* V budově šaten je umístěna jedna šatna s umývárnou a dvě kabiny WC pro vozíčkáře. V prostoru WC pro veřejnost je jedna kabina WC pro vozíčkáře v prostorech WC muži a druhá ve WC ženy. (§7)
* V prostoru pro diváky jsou situována místa pro vozíčkáře, a to 6 míst v prostoru tribuny za horní řadou.
* Umístění vizuálních informací bude řešeno v souladu s vyhláškou. Musí mít kontrastní a osvětlené nápisy a symboly, zejména je nutné brát v úvahu zorné pole vozíčkáře. Vyhrazené WC pro vozíčkáře a místa v hledišti budou označeny příslušným symbolem dle vyhlášky. Každé hygienické zařízení a šatna, které jsou určeny pro užívání veřejností, musí být hmatově označena v souladu s požadavkem vyhlášky. (§9)

## Celkové provozní řešení, technologie výroby

Provozně je objekt rozdělen na:

* část pro sportovce – tj. šatny s umývárnami a WC, místnost pro rozcvičení
* část pro veřejnost – divácká tribuna, WC pro veřejnost
* část pro správu – technické místnosti, kancelář, sklady, údržba

Uspořádání jednotlivých prostorů na sebe funkčně navazuje a je patrné z výkresové dokumentace. Sklady a provozní místnosti mají přímé vstupy na sportovní plochu.

Provozní kapacity zařízení:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| kapacita hlediště | 274 | sedadel |
| kapacita šaten | 166 | osob |
|  |  |  |
|  |  |  |

Kapacita jednotlivých místností šaten vychází z jejich plochy a prostorových možností pro vybavení skříňkami nebo věšáky s lavicemi. V dispozici šaten je uvažováno s plochou na 1 uživatele min. 0,50 m2, a délkou pro 1 věšákové místo min. 400 mm. Věšáky budou vybaveny předsazenými lavicemi s kovovou konstrukcí. Jedna šatna splňuje parametry pro osoby na vozíku dle vyhlášky 398/2009 Sb.

Umývárny a pohotovostní WC u šaten odpovídají kapacitě jednotlivých místností.

Celková kapacita WC pro návštěvníky:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| WC ženy |  |  |  |  |
| záchodové kabiny | 3 |  | kapacita 150 osob | (1/50) |
| z toho imobilní | 1 |  |  |  |
| WC muži |  |  |  |  |
| záchodové kabiny | 2 |  | kapacita 200 osob | (1/100) |
| z toho imobilní | 1 |  |  |  |
| pisoáry | 3 |  | kapacita 150 osob | (1/50) |

## Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

### Hrubá stavba:

### Založení:

Betonové základové pasy zasahující do nezámrzné hloubky. Z průzkumných vrtů IGP vyplývá proměnná hloubka rozhraní zvětralého pískovce (R6/F6-S5) a nad ním se nacházející vrstvě písčitého jílu (F4). Toto rozhraní je v krajních polohách v hloubce cca 0,8 – 0,95 m pod úrovní upraveného terénu, tedy úrovni odpovídající požadavku na nezámrznou hloubku. Směrem ke středu budovy sestupuje cca o 1,8 – 2,8 m hlouběji.

V souladu s doporučením IGP je navrženo založení až na skalní podloží. V krajních polohách se dosahuje potřebné hloubky základové spáry dvojstupňovými základovými pasy. Spodní pás je navržen z prostého betonu, horní pás bude vyztužený. Ve střední části vzhledem předpokládaným větším hloubkách bude vyztužený základový pás podporován soustavou krátkých pilot dosahujících potřebné hloubky. Délky pilot se předpokládají od 2,0 do 4,0 m. Piloty jsou navrženy též v místě skladu techniky údržby, kde jsou pod podlahou umístěny podzemní nádrže na užitkovou vodu a piloty budou vrtány pod dno těchto nádrží.

Mezi podlahou rozcvičovny a přiléhajícím parkovištěm bude výškový rozdíl v nejvyšším místě dosahovat až 2,65 m. Zajištění zemního tlaku na budovu je řešeno úhlovou železobetonovou opěrnou stěnou, která bude zároveň tvořit dolní pás základu obvodového zdiva. Základová spára opěrné stěny bude po celé délce dosahovat jednu úroveň, horní hrana opěrné stěny bude kopírovat upravený terén s převýšením cca 0,12-0,16 m a bude nahrazovat obrubník.

### Svislé konstrukce:

Cihelné zdivo z broušených tvárnic na tmel, obvodové zdivo z přesných tvárnic tl. 440 mm s tepelně izolační výplní hydrofobizovanou minerální vatou (U>=0,15 W/m2K). Překlady keramobetonové v systému zdiva, případně u otvorů rozměrově nekompatibilních se systémovými překlady osadit ocelové z válcovaných profilů. Obvodové překlady doplněny tepelnou izolací z EPS70F. Zdivo pod stropy ukončeno železobetonovými ztužujícími věnci.

* Obvodové zdivo tl. 440 mm:

Broušený cihelný blok s minerální izolací pro tl. stěny 44 cm na maltu pro tenké spáry, pevnost P8, součinitel prostupu tepla λU >= 0,084 W/mK (bez omítek)

* Vnitřní zdivo tl. 300 mm a 240 mm:

Broušený cihelný blok pro tl. stěny 30 a 24 cm na maltu pro tenké spáry, pevnost P10, součinitel prostupu tepla λU >= 0,175 W/mK (tl. 30 cm) a λU >= 0,28 W/mK (tl. 24 cm)

* Vnitřní příčky tl. 150 mm

Broušený cihelný blok pro tl. stěny 14 cm na maltu pro tenké spáry, pevnost P8, součinitel prostupu tepla λU >= 0,26 W/mK

* Vnitřní příčky tl. 100 mm

Broušený cihelný blok pro tl. stěny 8 cm na maltu pro tenké spáry, pevnost P8, součinitel prostupu tepla λU >= 0,25 W/mK

### Vodorovné konstrukce:

Prefabrikované nebo předpjaté panely výšky do 200 mm. Schodiště, rampy a stupně tribuny železobetonové monolitické.

Zastřešení: Obloukové střechy – dvojplášťová střecha s ocelovými příhradovými vazníky, zateplení pod vazníky na konstrukci stropu, krytina mPVC fólie. Ploché střechy – jednoplášťová střecha s nízkou atikou, krytina mPVC fólie, zateplení EPS se spádovými klíny. Střecha bude vybavena záchytným systémem proti pádu osob.

### Schodiště:

Vnitřní schodiště se nachází v hlavní chodbě a v chodbě do rozcvičovny. Vnější schodiště propojují úroveň hlavní chodby (±0) s venkovní sportovní plochou atletického stadionu.

Konstrukce schodiště je navržena z monolitického železobetonu. Vnitřní schodiště budou obloženy gumovou nebo keramickou dlažbou (dle okolních ploch). Venkovní schodiště budou obloženy betonovými schodovkami. Veškeré povrchové musí být stupnice prvního a posledního stupně barevně kontrastní od okolních ploch.

### Konstrukce tribuny

Založeno na základové monolitické desce. Stupně tribuny budou vyzděny z tvárnic ztraceného bednění vyplněných betonem opatřeným výztuží. Podlaha stupňů je navržena ze železobetonových monolitických desek s povrchem opatřeným ochranným nátěrem. Vyrovnávací schody mezi jednotlivými stupni tribuny budou též monolitické s protiskluznou úpravou schodišťových hran.

### Střecha

Zastřešení budov šaten je řešeno obloukovou střechou s ocelovou konstrukcí, která je konzolově vyložena nad hlediště tribuny. Ocelová konstrukce je tvořena obloukovými příhradovými vazníky, tenkostěnnými vaznicemi tvaru „Z“ a „C“, ztužujícími prvky z ocelových uzavřených profilů. Krytina bude řešena obloukově tvarovaným trapézovým plechem.

Zadní část směřující k zimnímu stadionu má plochou střechu s nízkou atikou. Střecha je řešena jako jednoplášťová s kotvenou izolací z mPVC fólie.

Zastřešení provozní budovy bude podobné jako u budovy šaten s ocelovou obloukovou konstrukcí konzolově vyloženou nad šikmou rampu.

### Úpravy interiéru:

Podlahy budou řešeny keramickou dlažbou, před vstupními dveřmi budou umístěny čistící rohože. Šatny přiléhající k zimnímu stadionu a chodba podlahy pokryty gumovou dlažbou, vhodnou pro pohyb v bruslích. V místnosti pro rozcvičování bude nášlapnou vrstvu podlahy tvořit umělý víceúčelový povrch se základní podložkou z mikroporézní pryže s krycí vrstvou ze samonivelizační polyuretanové hmoty.

Stěny budou opatřeny vápenocementovou jednovrstvou omítkou. V šatnách, umývárnách a WC budou stěny obloženy keramickými obklady do výšky 2,10 m, úklidové místnosti dtto do výšky 1,80 m. Ve cvičební místnosti budou stěny opatřeny lamelovým obkladem do výšky 2,45 m na bázi dřeva.

Povrchy stropů budou kromě technických prostorů řešeny sádrokartonovým podhledem. Stropy technických místností s povrchem z prefabrikovaných nebo předpjatých panelů opatřených nátěrem. V prostorech umýváren a WC bude snížený SDK podhled z impregnovaných desek do vlhkého prostředí. V rozcvičovací místnosti se na stop uplatní akustický rastrový podhled z minerálních desek.

### Fasáda:

Fasáda je navržena minerální vápenocementová jádrová omítka s povrchovou úpravou lepícím tmelem s výztužnou síťovinou a silikátovou stěrkou.

Standardy materiálů pro skladby vnitřních a venkovních povrchů jsou uvedeny v příloze této zprávy.

### Tepelné izolace:

Střecha je izolována skladbou z minerální vlny pro ploché střechy, která bude kladena na parotěsnou vrstvu na betonovém stropu ve dvou vrstvách. První vrstva tl. 140 mm, druhá vrstva z tužší vlny kladena s přeložením svislých spár tl. 120 mm. Skladba ploché střechy bude doplněna spádovými klíny z tepelné izolace.

Železobetonové věnce zdiva a stropu budou opatřeny z venkovní strany polystyrenovou deskou EPS 70F tl. 100 mm. Keramické překlady v obvodové stěně budou doplněny polystyrenovými deskami z EPS 70F tloušťky dle výpisu překladů na výkresech půdorysů 1NP.

Soklové zdivo a základové pasy budou zatepleny deskami z pěnového polystyrenu s uzavřenou povrchovou strukturou určených pro oblast soklu ve styku se zeminou tl. 60 mm.

Skladby podlah vytápěných a temperovaných místností mají tepelnou izolaci z pěnového polystyrenu s uzavřenou povrchovou strukturou a pevností v tlaku od 150 kPa v tloušťce 140 mm.

### Hydroizolace:

Plochá střecha: Fólie mPVC tl. 1,5 mm, pro ploché střechy mechanicky kotvené.

Mezistřešní prostror: Na tepelnou izolaci bude položena pojistná hydroizolace z fólie mPVC tl. 1,2 mm.

Parotěsná vrstva střechy: Natavitelný pás z SBS modifikovaného asfaltu, vložkou z hliníkové fólie kašírované skleněnými vlákny tl. 4 mm.

Hydroizolace spodní stavby dle směrnice CHIS 01 2018:

Povlak z asfaltových pásů - Hydroizolační konstrukce ze **dvou** natavitelných asfaltových pásů, vzájemně plnoplošně svařených, tl. celkem 7 mm, vodotěsně svařené spoje, S3:

* Podlaha budova šaten ±0: NNV4, P2, K2, vodorovná, U2, S3, Ri3
* Podlaha rozcvičovna -0,900: NNV5, P2, K2, vodorovná, U2, S3, Ri3
* Stěna rozcvičovna -0,900: NNV4, P2, K2, svislá, U2, S3, Ri3, Re4

Povlak z asfaltových pásů - hydroizolační konstrukce z **jednoho** asfaltového pásu tl. 4 mm, vodotěsně svařené spoje, S2:

* Podlaha provozní budova ±0: NNV2, P2, K2, vodorovná, U2, S3, Ri3

### Výplně otvorů:

Okna plastová s tepelně izolačními dvojskly (Uw = 1,2 W/(m2K)). Vstupní dveře hliníkové, prosklené, tepelně izolované (U = 1,2 W/(m2K)). Venkovní dveře do provozních a technických prostorů ocelové, tepelně izolované, plné (U = 2,3 W/(m2K)). Veškeré výplně otvorů ve vnějších stěnách budou barevně sjednocené.

Dveře interiérové do šaten, umýváren a provozních místností – dřevěné, plné nebo prosklené, povrchová fólie, do ocelových typových zárubní. Na chodbách a ostatních komunikačních koridorech dveře hliníkové, prosklené, s bezpečnostními skly.

Vrata do skladu techniky sekční, lamelová, výsuvná, vybavena elektrickým pohonem, tepelně izolovaná (U = 2,3 W/(m2K)) s integrovanými jednokřídlými otevíravými dveřmi.

Výpis výplní otvorů je uveden ve výkresové dokumentaci.

## Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Objekt musí být užíván (mj. a zejména) v souladu s níže uvedenými předpisy :

* + - Zákoník práce č. 262/2006 Sb., ve znění pozdějších změn (zák. č. 365/2011 Sb.)
    - Zákon č. 133/1985 Sb., ve znění pozdějších zákonů, o požární ochraně.
    - Zákon č. 458/2000 Sb., ve znění pozdějších zákonů, energetický zákon ( zák. č. 314/2009 Sb.)
    - Zákon č. 258/2000 Sb., ve znění pozdějších zákonů, o ochraně veřejného zdraví.
    - Zákon č. 361/2000 Sb., ve znění pozdějších zákonů, o provozu na pozemních komunikacích (zák. č. 119/2012 Sb.)
    - Zákon č. 185/2001 Sb., ve znění pozdějších zákonů, o odpadech (zák. č. 264/2011 Sb.)
    - Zákon č. 254/2001 Sb., ve znění pozdějších zákonů, vodní zákon ( zák. č. 273/2010 Sb.)
    - Zákon č. 356/2003 Sb., ve znění pozdějších zákonů, o chemických látkách a chemických přípravcích ( zák. č. 350/2011 Sb. o chemických látkách a chemických směsích)
    - Zákon č. 379/2005 Sb, ve znění pozdějších zákonů, o opatřeních k ochraně před škodami, působenými tabákovými výrobky, alkoholem a jinými návykovými látkami. ( zák. č. 305/2009 Sb.)
    - Zákon č. 472/2005 Sb., ve znění pozdějších zákonů, o ochraně ovzduší. ( zák. č. 201/2012 Sb.)
    - Nařízení vlády 361/2007 Sb., ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci. (nař. vlády č. 93/2012 Sb.)
    - Nařízení vlády č. 378/2001 Sb - ve znění pozdějších změn, bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí. (nař. vlády č. 176/2008 Sb.)
    - Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., ve znění pozdějších změn, kterým se stanoví vzhled a umístění značek a zavedení signálů. ( nař. vlády č. 405/2004 Sb.)
    - Nařízení vlády č. 61/2003 Sb., ve znění pozdějších změn o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech ( nař. vlády č. 416/2010 Sb.)
    - Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., ve znění pozdějších změn, o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
    - Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., ve znění pozdějších změn, o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
    - Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., ve znění pozdějších změn, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. (nař. vlády č. 272/2011 Sb.)
    - Zákon č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. (novela provedená zákonem č. 365/2011 Sb. – zákoníkem práce),
    - Vyhláška č. 85/1978 Sb., Českého úřadu bezpečnosti práce o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení v platném znění.

a předpisy navazujícími.

## Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika - hluk, vibrace - popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

### Tepelná technika, zásady hospodaření energiemi

Energetická náročnost objektu je vyhodnocena na základě požadavku §7 zákona 406/2000 Sb v průkazu energetické náročnosti budovy. Na základě výsledků byly navrženy konstrukce obálky budovy s následujícími hodnotami součinitele prostupu tepla:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Konstrukce | Hodnota |  |
| obvodové stěny | 0,19 | W/(m2.K) |
| střecha plochá | 0,14 | W/(m2.K) |
| podlaha přilehlá k zemině | 0,30 | W/(m2.K) |
| výplň otvoru ve vnější stěně | 1,20 | W/(m2.K) |
| dveře z vytáp. prostoru do ext. | 1,20 | W/(m2.K) |
| dveře z nevyt. prostoru do ext. | 2,30 | W/(m2.K) |

### Vytápění

Vytápění budovy šaten je navrženo teplovodním vytápěním s plynovým kondenzačním kotlem. Část objektu s WC pro veřejnost bude temperována.

Výpočtová vnitřní teplota místností:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| kancelář | 20 | °C |
| šatny | 20 | °C |
| rozcvičovna | 15 | °C |
| umývárny | 24 | °C |
| sprchy | 24 | °C |
| WC | 24 | °C |
| chodby, předsíně | 15 | °C |
| WC návštěvníků | 10 | °C |
| sklady sportovního náčiní a údržby | bez | požadavku |

Teplá voda bude připravována zařízením pro vytápění v plynových kondenzačních kotlech s akumulačními nádobami.

### Osvětlení

Veškeré místnosti budou vybaveny svítidly umělého osvětlení dle normových hodnot. Denní osvětlení bude zajištěno v kanceláři správce objektu a v rozcvičovacím prostoru.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| kancelář | 500 | lx |
| šatny | 200 | lx |
| rozcvičovna | 200 | lx |
| umývárny | 200 | lx |
| sprchy | 200 | lx |
| WC | 200 | lx |
| chodby, předsíně | 100 | lx |
| občerstvení | 300 | lx |

### Oslunění

V objektu nejsou navrženy obytné místnosti. Objekt je bez požadavku na oslunění.

### Akustika – hluk a vibrace

Objekt nezahrnuje obytné nebo pobytové místnosti s požadavkem na dodržení limitní ekvivalentní hladiny akustického tlaku A dle NV 272/2011.

### Větrání

Místnosti, které mají možnost přirozeného větrání okny a jsou bez vzniku škodlivin (pára) nebudou nuceně větrány. Prostory uvnitř dispozice a místnosti, které mají okna, ale větrání okny je v zimním období nevhodné, mají navrženo podtlakové nebo teplovzdušné větrání.

Rozdělení zařízení v objektu:

**Zařízení č.1 - Šatny a umývárny – pravá část**

Prostor šaten a umýváren bude větrán zařízením s nuceným přívodem a odvodem vzduchu. Pro dané prostory je navržen systém teplovzdušného větrání. Čerstvý, tepelně upravený vzduch bude přiveden do šaten a odváděn bude přes umývárny a toalety. Systém bude pracovat jako rovnotlaký – Vp=Vo=1700m3/hod.

Zajištěné vzd. výměny:

* Kabina WC 50 m3/hod
* Sprcha 150 m3/hod
* Šatní místo 20 m3/hod

Pro zajištění hyg. požadavků bude sloužit kompaktní větrací jednotka ve stojatém provedení, která bude umístěna ve strojovně VZD - 1.28. Jednotka je vybavena tlumícími manžetami, uzavíracími klapkami na vstupu a výstupu vzduchu, filtry, protiproudým rekuperátorem, teplovodním ohřívačem a ventilátory s EC motory.

Vzduch bude nasáván přes protidešťovou žaluzii z fasády objektu, vufukován bude nad střechu objektu výfukovou hlavicí.

Rozvody potrubí jsou přiznané, jako distribuční prvky jsou navrženy jednořadé a dvouřadé obdélníkové vyústky s regulací. Pro lepší přefuk vzduchu budou osazeny mřížky ve stěnách.

**Zařízení č.2 - Šatny a umývárny – levá část**

Prostor šaten a umýváren bude větrán zařízením s nuceným přívodem a odvodem vzduchu. Pro dané prostory je navržen systém teplovzdušného větrání. Čerstvý, tepelně upravený vzduch bude přiveden do šaten a odváděn bude přes umývárny a toalety. Systém bude pracovat jako rovnotlaký – Vp=Vo=2000m3/hod.

Zajištěné vzd. výměny:

- Kabina WC 50 m3/hod

- Sprcha 150 m3/hod

- Šatní místo 20 m3/hod

Pro zajištění hyg. požadavků bude sloužit kompaktní větrací jednotka ve stojatém provedení, která bude umístěna ve strojovně VZD - 1.28. Jednotka je vybavena tlumícími manžetami, uzavíracími klapkami na vstupu a výstupu vzduchu, filtry, protiproudým rekuperátorem, teplov. ohřívačem a ventilátory s EC motory.

Vzduch bude nasáván přes protidešťovou žaluzii z fasády objektu, vufukován bude nad střechu objektu výfukovou hlavicí.

Rozvody potrubí jsou přiznané, jako distribuční prvky jsou navrženy jednořadé a dvouřadé obdélníkové vyústky s regulací. Pro lepší přefuk vzduchu budou osazeny mřížky ve stěnách.

**Zařízení č.3 - Rozcvičovna**

Požadavek na vykrytí tep. ztráty – Qz=5,0kW)

Počet cvičenců – 20 – dávka vzduchu y=100m3/hod na 1 cvičence

Rozcvičovna bude vytápěna a větrána zařízením s nuceným přívodem a odvodem vzduchu. Pro dané prostory je navržen systém teplovzdušného větrání a vytápění. Systém bude pracovat jako rovnotlaký – Vp=Vo=2000m3/hod.

Pro zajištění požadavků na vytápění a větrání bude sloužit kompaktní větrací jednotka ve stojatém provedení, která bude umístěna ve strojovně vzduchotechniky 1.21.. Jednotka je vybavena tlumícími manžetami, uzavíracími klapkami na vstupu a výstupu vzduchu, filtry, protiproudým rekuperátorem, směšováním, teplovodním ohřívačem a ventilátory s EC motory.

Vzduch bude nasáván a vufukován ze střechy objektu přes výfukové hlavice.

Rozvody potrubí jsou přiznané, jako distribuční prvky jsou navrženy pro přívod vzduchu vířivé anemostaty, pro odvod vzduchu obdélníkové vyústky s regulací.

**Zařízení č.4 - ostatní zařízení - budova 1**

Jednotlivé místnosti bez možnosti přirozeného provětrání budou větrány nuceně podtlakovým systémem s výfukem škodlivin do fasády a nad střechu objektu. Vzduch bude uhrazován z okolních prostor provozem. Ventilátory budou spouštěny podle potřeby se světlem nebo ručně a bude zajištěn jejich časový doběh.

Zajištěné vzd. výměny:

kabina WC, úklid y=50m3/hod

pisoár y=30m3/hod

technická místnost, strojovna y=2x/hod

**Zařízení č.5 - ostatní zařízení - budova 2**

Jednotlivé místnosti bez možnosti přirozeného provětrání budou větrány nuceně podtlakovým systémem s výfukem škodlivin nad střechu objektu. Vzduch bude uhrazován z okolních prostor provozem, budou osazeny dveře bez prahů. Pro záchody mužů a žen je zvolen potrubní systém s vyústkami a nezávislými potrubními ventilátory, které budou umístěny v rámci technické místnosti. TM je větrána axiálním ventilátorem. Ventilátory budou spouštěny podle potřeby se světlem nebo ručně a bude zajištěn jejich časový doběh. U WC mužů a žen pohybovými čidly.

Zajištěné vzd. výměny:

kabina WC, úklid y=50m3/hod

pisoár y=30m3/hod

technická místnost y=2x/hod

### Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Radon:

Objekt zahrnuje především místnosti, které svou polohou, velikostí a stavebním uspořádáním nesplňují požadavky, aby se v nich zdržovaly osoby (šatny, umývárny, chodby, technické a provozní místnosti). Za pobytové místnosti dle vyhlášky 268/2009 Sb. lze považovat pouze m.č. 1.28 – kancelář; 1.30 – posilovna / rozcvičovana / klub). Dle §98 atomového zákona 263/2016 Sb. je pro budovy s pobytovými místnostmi nutné stanovit radonový index pozemku.

Radonový index pozemku byl zjištěn pro stavbu v blízkosti stavebního pozemku objektu SO02, který byl zařazen do středního radonového indexu pozemku s hodnotou třetího kvartilu zmíněného souboru Ca 75 = 16,1 kBq/m3 a vysokou propustností pro plyny.

Vzhledem k podobné geologické skladbě podloží zjištěné geologickým průzkumem v místě pozemku jako u sousedního objektu byl pro objekt SO02 určen střední radonový index stavby. Ochranu proti pronikání radonu z podloží bude zajišťovat izolační souvrství:

* modifikovaný asfaltový pás (Součinitel difúze radonu D >= 1,4\*10-11 m2.s-1)
* penetrační nátěr
* podkladní beton tl. 100 mm

Výpočet plošné exhalace radonu z podloží:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MEZNÍ RYCHLOST PLOŠNÉ EXHALACE Emez** | | | | | | | | |  | |  |  |  | |
| *Cdif (Bq/m3)* | | *Vk (m3)* | | *n (h-1)* | | *Ap (m2)* | | *As (m2)* |  | |  | ***Emez*** | (Bq/m2h) | |
| 20 | | 145,53 | | 0,3 | | 52,92 | | 0 |  | |  | **16,500** |  | |
|  | |  | |  | |  | |  |  | |  |  |  | |
|  | |  | |  | |  | |  |  | |  |  |  | |
| |  | | --- | |  | | |  | |  | |  | |  | | | | |  | |
|  | |  | |  | |  | |  | |
|  | |  | |  | |  | |  | |
|  | |  | |  | |  | |  |  | |  |  |  | |
| [Materiál:](file:///E:\TD_DATA_NEZALOHOVANA\Normy\RADON\sodira_d.pdf) | |  | |  | |  | |  |  | |  |  |  | |
| Souč. difúze D (10 –12m2/s) | | | | | |  | | 140 |  | |  |  |  | |
| Difúzní délka l (mm) | | | |  | |  | | 2,6 |  | |  |  |  | |
|  | |  | |  | |  | |  |  | |  |  |  | |
| **RYCHLOST PLOŠNÉ EXHALACE E** | | | | | | |  | | |  |  |  | |  |
| *alfa1* | *Cs (Bq/m3)* | | *lambda h(-1)* | | *D (m2/h)* | | *d (m)* | | | *l=ODM.(D/lambda)* | *sinh(d/l)* | *E* | | (Bq/m2h) |
| 3 | 16100 | | 0,0076 | | 5E-07 | | 0,004 | | | 0,00816 | 0,50973 | **5,849** | |  |
|  |  | |  | |  | |  | | |  |  |  | |  |
| **Emez = 16,5 (Bq/m2h)** | | | | | **>** | | **E = 5,85 (Bq/m2h)** | | | |  |  | |  |
|  |  | |  | |  | |  | | |  |  |  | |  |
|  | |  | |  | |  | |  |  | |  |  |  | |
| **Protiradonová izolace tl. 4 mm vyhoví.** | | | | | | | | |  | |  |  |  | |

## Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Požární ochrana objektu je posouzena v samostatné zprávě požárního specialisty, která je součástí této dokumentace.

## Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Veškeré použité materiály musí splňovat požadavky příslušných norem a vyhlášek včetně požadavků na jakost. Veškeré dodávané konstrukce musí být zhotoveny min. ve stejné jakosti materiálů, jak je předepsáno ve výkresové dokumentaci (např. tř. betonu včetně požadavků na provedení, tř. oceli, pevnost a tepelné vlastnosti zdiva, tepelné parametry izolací…). Při provádění stavby je nutné dodržovat předpisy výrobců materiálů pro použití a manipulaci s výrobky.

## Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Netradiční technologické postupy ani zvláštní požadavky na provádění nejsou navrženy.

## Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

* ocelová konstrukce střechy

## Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

* kontrola základové spáry
* kontrola výztuže železobetonových konstrukcí
* kontrola provedení ocelové konstrukce

## Výpis použitých norem

Použité třídy ČSN a ČSN-EN:

01 - OBECNÁ TŘÍDA - 0134 - Výkresy ve stavebnictví

72 - STAVEBNÍ SUROVINY, MATERIÁLY A VÝROBKY: Geologie, zeminy, horniny, nerosty, pojiva, malty, beton, keramické a izolační materiály, …

73 - NAVRHOVÁNÍ A PROVÁDĚNÍ STAVEB: Geometrická přesnost, stavební fyzika, zakládání staveb, zděné, betonové, kovové a dřevěné konstrukce, střechy, zemní práce, obkladačské a klempířské práce, funkční díly, komunikace a mosty, vodovody a kanalizace, …

74 - ČÁSTI STAVEB: Schodiště, stropy, podlahy, okna, dveře, vrata, …

v Ústí nad Orlicí, říjen 2019 Ing. Tomáš Doleček