

O B S A H :

B.1.	POPIS ZMĚN PŘEDKLÁDANÝCH V RÁMCI ZMĚNY STAVBY PŘED DOKONČENÍM	2
B.1.1.	Celkové urbanistické a architektonické řešení	7
B.1.2.	Celkové provozní řešení, technologie výroby	8
B.1.3.	Základní charakteristika technických a technologických zařízení	13
B.1.4.	Zásady požárně bezpečnostního řešení	30
B.1.5.	Úspora energie a tepelná ochrana	30
B.1.6.	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	30
B.1.7.	Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	33
B.2.	PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	33
B.3.	DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ	35
B.4.	ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNÍCH ÚPRAV	35
B.5.	POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA	35
B.6.	OCHRANA OBYVATELSTVA	35
B.7.	ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	35
B.8.	CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ	36

B.1. POPIS ZMĚN PŘEDKLÁDANÝCH V RÁMCI ZMĚNY STAVBY PŘED DOKONČENÍM

1. Změna způsobu vytápění - odklon od primárního zdroje vytápění plynem za tepelná čerpadla a FTV střešní elektrárny
2. Dispoziční změny označené v půdorysech vyvolané změnou způsobu vytápění
3. Zvětšení schodiště ve východní části objektu na základě přání investora z 1250mm na 1500mm.
4. Změna pozice a velikosti oken v oblasti 2 a 3.n.p. stávající budovy (fitness a judo)
5. Instalace předokenních žaluzií v západní části objektu
6. Změna povrchu vybraných zpevněných ploch ze zámkové dlažby na zatravnňovací dlažbu
7. Změna trasy přeložky SLB kabelu společnosti Pamico

a) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Bude doplněno

b) Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory ZPF a PUPFL.

Beze změn

c) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí

Beze změn

d) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Nové ochranná pásma přípojek:

Přeložka optického kabelu (SO 402) - 1m p.č. 2544/1; 2544/25; 2544/9

a) Základní bilance stavby**Elektro***Pi - instalovaný výkon Pp - soudobý výkon*

Při stanovení výpočtového zatížení byla použita norma ČSN 33 2130 ed. 3, která je určena pro navrhování, provádění a rekonstrukci vnitřních elektrických rozvodů silových v objektech bytové a občanské výstavby, a v objektech s obdobným provozem, například administrativního charakteru.

zařízení:	Pi (kW)	Pp (kW)
Gastro	47	20
Osvětlení	38	20
Vzduchotechnika	57	35
Zásuvky	50	10
Rezerva pro venkovní osvětlení hřiště	9	6
Rezerva	30	10
Celkem	231	101

Pro zlepšení energetické bilance bude osazena FVE 24,9 kWp s akumulací 30 kWh, v rámci bilance není příspěvek započítán.

Celkový předpokládaný instalovaný příkon objektu	231 kW
Celkový předpokládaný soudobý příkon objektu	101 kW
Požadované jištění před elektroměrem	160A/3
Odhadovaná roční spotřeba elektrické energie	162 000 kWh/rok

zařízení:	Pi (kW)	Pp (kW)
Tepelná čerpadla UT	52	52
TČ pro dohřev a chlazení VZT	60	60
Rezerva	10	5
Celkem	122	117

Pro zlepšení energetické bilance bude osazena FVE 110 kWp bez akumulace, v rámci bilance není příspěvek započítán.

Celkový předpokládaný instalovaný příkon vytápění	122 kW
Celkový předpokládaný soudobý příkon objektu	117 kW
Provozní proud hlavního TČ	98 A
Provozní proud pomocných TČ	2x21 A
Požadované jištění před elektroměrem	250A/3
Odhadovaná roční spotřeba elektrické energie	262 000 kWh/rok

FTV elektrárna

- Instalovaný výkon fotovoltaických panelů:
Hala A: 109,56 kWp
Hala B: 24,90 kWp
- Pracovní plocha fotovoltaického pole:
Hala A: 1 300 m²
Hala B: 220 m²
- Výkon jednoho fotovoltaického panelu: 415 Wp
- Počet panelů FVE:
Hala A: 264 ks
Hala B: 60 ks
- Počet stringů:
Hala A: 2. (1 x 132 + 1 x 132)
Hala B: 1 (1 x 60 ks)
- Typ panelů: Monokrystalické 415 Wp
- Výpočtový sklon panelů: 15°
- Výpočtový azimut panelů: FV pole č.1: 198° (J)
FV pole č.2: 198° (J)
FV pole č.3: 198° (J)

- Konstrukční systém: zátěžový pro rovné střechy se sklonem 15°
- Typ měniče:
Hala A: 2 x SE 66.6 K Manager
- Hala B: 1 x SE 25K + 3 x Victron Multiplus II 5000 VA
- Typ MPPT solárního regulátoru:
Hala A: 133 P850
Hala B: 30. P850
- Regulace přetoku energie: modbus meter
- Řízení přebytků podle priorit:
Hala A: 2x FV regulátor pro ohřev vody, 3 kW
- Hala B: 3 x Vitron 5000 VA do baterii 30 kWh
- Odhadovaná roční spotřeba provozovny:
HALA A - TECHNOLOGIE : 262 MWh/rok
HALA B - ADMINISTRATIVA: 162 MWh/rok
- Celkový předpokládaný soudobý příkon objektu:
HALA A: 101 kW
HALA B: 117 kW
- Instalovaný výkon FV
Hala A: 109,56 kWp
B: 24,90 kWp
- Předpokládaná roční výroba:
Hala A: 112 MWh
Hala B: 25 MWh

Voda

Beze změny

Bilance odpadních vod

• Splaškové vody

Beze změny

• Dešťové vody

Beze změny

Plyn

Přehled spotřeb zemního plynu

2x Kondenzační kotel o výkonu 2x48 kW

B – Souhrnná technická zpráva - DVSP

Přehled spotřeb zemního plynu

Spotřebič	Počet	Min. spotřeba m3(n)/h	Max. spotřeba 1 kotle m3(n)/h	Max. spotřeba celk. m3(n)/h	Roční spotřeba m3(n)	Roční spotřeba MWh
Konden. kotel	2	0,7	5,15	10,3	5330	56,5

Uvažovaná výhřevnost ZP 34,5 MJ/m3 a spalné teplo 10,6 MJ/m3

Celková potřeba plynu na vytápění 5330 m3/ rok

Uvažovaná výhřevnost ZP 34,5 MJ/m3 a spalné teplo 10,6 MJ/m3

Tepelně technické vlastnosti

Tepelná ztráta byla stanovena ve výpočtovém programu Protech podle ČSN EN 12831 pro tyto vstupní parametry:

- lokalita: Turnov
- venkovní výpočtová teplota: -15 oC
- vnitřní výpočtová teplota: 10-24 oC
- intenzita výměny vzduchu: viz technická zpráva D.1.4.c (0,1-0,3/h mimo provoz VZT)

Roční spotřeba tepla byla stanovena pro tyto vstupní parametry:

- průměrná venkovní teplota v topném období: 4,1 oC
- průměrná vnitřní teplota: 18,0 oC
- počet topných dnů: 234
- provozní režim: 12 h s nočním útlumem
- počet osob - hala: 450 (XI.-IV.), resp. 50 (V.-VI. + IX.-X.)
- počet osob – lezecká stěna: 150
- počet jídel: 100

Přehled výkonů a spotřeb

Název položky	Celkem	Tepelné čerpadlo	Plynový kotel	M.j.
Potřeba tepla pro vytápění	110	72	38	kW
Potřeba tepla pro teplovzdušné vytápění a větrání	15	0	15	kW
Potřeba tepla pro ohřev TV	60	60	0	kW
Celková potřeba tepla	185	132	53	kW
Roční spotřeba tepla na vytápění	529	364	165	GJ
Roční spotřeba tepla na ohřev TV	1075	1075	0	GJ
Celková roční spotřeba tepla	1604	1439	165	GJ
Roční spotřeba elektrické energie	103330			kW
Roční spotřeba zemního plynu	5330			m3

Uvedené roční spotřeby jsou výpočtové hodnoty. Skutečné spotřeby se budou měnit v závislosti na provozních a klimatických podmínkách. Vzhledem k jejich časové proměnlivosti nejsou do bilance započteny tepelné zisky od vnitřních zdrojů (osoby a osvětlení) ani případné letní přetoky z FVE využité pro ohřev TV.

VZT

Výpočtová teplota vzduchu venkovní pro návrh vzduchotechnického zařízení:

- léto : - zima : + 32 °C / 40 % - 15 °C / 90 %

Výpočtové parametry vzduchu ve vnitřních prostorách podle charakteru místností: - léto : - zima :

Administrativní plochy + 26 °C / + 20 °C

Sportovní haly + 26 °C / + 20 °C

Šatny + 26 °C / + 24 °C

Fitness + 26 °C / + 20 °C

Přípravná restaurace + 26 °C / + 20 °C

Restaurace + 26 °C / + 20 °C

Sprchy + 26 °C / + 24 °C

Vstupní hala + 26 °C / + 15 °C

Solárium + 26 °C / + 24 °C

Chladicí medium: chladivo R32

Množství přiváděného / odváděného vzduchu:

Přívod

70 m³/h na 1 osobu ve fitness

30 m³/h na 1 zákazníka v restauraci,

20 m³/h na 1 šatní skříňku;

Odvod

150 m³/h na 1 sprchu;

80 m³/h na 1 úklidovou místnost;

50 m³/h na 1 záchodovou mísu;

30 m³/h na 1 umyvadlo;

30 m³/h na 1 pisoár;

Intenzita větrání / výměna vzduchu:

- sportovní hala ... min. 2 h⁻¹

- lezecká hala ... min. 2 h⁻¹

- zrcadlový sál ... min. 2 h⁻¹

- kardio zóna ... min. 4 h⁻¹

- vstupní hala ... min. 3 h⁻¹

- místnost s odpadky ... min. 10 h⁻¹

Obsazenost uvažovaná při návrhu vzduchotechniky:

... podle projektu interiéru

... sportovní hala (m.č. 1.01) ... 220 osob

... fitness (m.č. 2.12) ... 60 osob

Tepelná zátěž:

Tepelně-technické vlastnosti stavebních konstrukcí budou převzaty z projektu ÚT.

Vnitřní tepelná zátěž:

od osob: administrativní plochy, restaurace, hlediště ... 60 W/os

fitness, sál ... 150 W/os

od osvětlení ... 10 W/m²

Technologie:

Rozvodna NN (m.č. 2.24) ... ztrátové teplo 2,0 kW ... $t_i \leq +25\text{ °C}$

ÚPS... ztrátové teplo 2,0 kW ... $t_i \leq +23\text{ °C}$

Požadavky zařízení vzduchotechniky na energie jsou uvedeny v tabulce zařízení, která tvoří přílohu zprávy VZT. Roční spotřeba tepla a chladu bude závislá na době, po které bude VZT zařízení v jednotlivých prostorách provozováno tj.:

spotřeba tepla cca 55 MWh.

spotřeba chladu cca 85 MWh.

Roční spotřeba el. energie bude 84 MWh na provoz ventilátorů a 46 MWh na provoz kompresorů pro ohřev a chlazení větracího vzduchu.

B.1.1. Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Architektonické řešení – kompozice tvarového, dispozičního, materiálového a barevného řešení

Na centrální veřejný prostor v jihovýchodní části území navazuje hlavní vstup do celého rekonstruovaného a dostavovaného objektu. Plně prosklené nároží obsahuje zádveří a vstupní halu s centrální recepcí. Ta je přímo napojená na gastroprovoz ve středu dispozice, takže může jedna osoba zároveň obsluhovat v době menší návštěvnosti obsluhovat oba provozy. Občerstvení s velkou terasou orientovanou do přilehlého veřejného prostoru má navrženo své vlastní zázemí s přípravnou, úklidovou komorou, skaldem potravin nápojů, obalů a odpadků a nezbytným samostatným wc.

Dvě šatny zaměstnanců s vlastním hygienickým zařízením je umístěno hned vedle vstupu. Ze vstupní haly pak mohou diváci sportovních utkání pokračovat nejkratší možnou cestou kolem toalet občerstvení na dvojramenné schodiště vedoucí na diváckou tribunu v 2.NP. Sportovci se pak dostanou ze vstupní haly do stávající šatnové části a dvou nových velkých šaten s vlastními očištnými sprchami. Dispoziční úpravou se zvýší počet šaten v tomto místě z šesti na devět. Stávající zrekonstruovaný blok toalet zůstává zcela nezměněn. Jelikož na opačné straně nově budované sportovní haly vznikne pod diváckou tribunu velký sklad nářadí, uvolní se po demolici dnešního skladu prostor, kde jsou nově navrženy dvě šatny rozhodčích s vlastním hygienickým zázemím a velká kancelář, jako zázemí pro denní sporty a pořádání různých akcí.

Tento prostor je prosklen do vlastní sportovní haly s atraktivním výhledem na hrací plochu. Na konci šatnové chodby se pak nachází dílna údržby s průchodem do nově přistavěné garáže zahradní techniky a údržby. Na dvě nové velké šatny s vlastními sprchami pak navazuje nový přistavovaný provoz horolezeckého centra. Přes šatny, které mohou sloužit i pro sportovní halu, se návštěvníci dostanou do centrálního prostoru s pultem obsluhy, která může zároveň poskytnout i drobné občerstvení. Vlastní horolezecké centrum je navrženo ve dvou výškových úrovních, resp. ve dvou podlažích. V úrovni vstupního podlaží je navržena hlavní hala pro lezení s lanem s půdorysnými rozměry 12 x 18 m a světlou výškou pod spodní hranu nosné stropní konstrukce 13 metrů. Po přímém schodišti v centrální části se pak návštěvníci dostanou do druhé části lezeckého centra, které je navrženo nad gastroprovozem v 1.NP. Tady je v polovině půdorysné plochy navržen opět lanový provoz se světlou výškou 9,5 m a průhledy do vysoké haly s podlahou na úrovni 1.NP. Druhá polovina této části je pak věnována boulderingu, kde stačí světlá výška do stropu jen 5 až 6 m.

Lezecké centrum je po zkušenostech s obdobnými, již realizovanými zařízeními, navrženo jako jednoduchý pravoúhlý skelet, který umožňuje maximální využitelnost a variabilitu při stavbě konkrétních lezeckých cest, které se čas od času přestavují a tím zvyšují aktuální atraktivnost daného zařízení. Současným trendem, kdy i tento druh sportu směřuje spíše k větší komercializaci, není zvyšování obtížnosti lezeckých tras zvyšováním převisů, ale spíše jde o co největší pestrost tras a jejich častou obměnu.

Největším objemem navrhované stavby je výstavba nové sportovní haly v místě haly stávající s půdorysnými rozměry umožňujícími umístění maximálně hřiště na tenis (18 x 36 m). Nově navržená hala umožňuje provozování všech sálových

míčových kolektivních sportů, má předpisové půdorysné vnitřní rozměry 26 x 46 m. Tyto parametry umožňují umístění hřiště pro florbal i házenou (20 x 40m), ale i umístění třech hřišť pro volejbal při příčném rozdělení haly na třetinu půdorysné hrací plochy. Výška haly je 9 metrů pod spodní hranu nosných střešních vazníků, což je výška umožňující konání soutěžních utkání všech sportovních odvětví, s výjimkou mezinárodního volejbalu, kde je předepsaných až 12 metrů. Hala však pro tyto účely není navrhována. Na východní, dlouhé, straně haly je navržena divácká tribuna pro 179 sedících diváků. Tribuna je přístupná po schodišti ze vstupní haly v 1.NP a ochozu na krátké straně haly. Přístupový ochoz diváků na tribunu je navržen jako nižší přístavba k hlavní vysoké hmotě vlastní sportovní haly a je doplněn o venkovní ocelové požární únikové schodiště. Na opačné dlouhé straně sportovní haly je ponechán v dnešní podobě zrcadlový sál a je výrazně rozšířen provoz stávající posilovny. Navrhujeme přemístění obslužného baru blíže ke vstupu a k obvodové stěně sportovní haly, takže bar může obsluhovat i diváky na tribuně sportovní haly. Dále je navržena synchronizace nosného železobetonového skeletu haly s modulací stávajícího provozního objektu a vybourání vyzdívek mezi oběma provozy, takže bude možné tyto plochy prosklit a umožnit tak atraktivní výhledy z posilovny do prostoru nové sportovní haly v místě nově navržené kardio zóny, která vznikne demolici dnešní divácké části a solária. Stávající toalety posilovny zůstávají rekonstrukcí nedotčeny. V místě dnešního schodiště je umístěna dvojice nových šaten s vlastními sprchami pro provoz posilovny. Vedle nového přístupového schodiště diváků z 1.NP jsou umístěny toalety diváků, identické s těmi v 1.NP a výtah. Toto podlaží je pak ještě doplněno o dvojici solárií a kanceláří s vlastní čajovou kuchyňkou nad garáží v 1.NP v severozápadní části přístavby. Nejvyšší, 3.nadzemní podlaží, je dispozičně ponecháno v dnešní podobě. Aby celý nově navržený objekt fungoval i po stránce technické a technologické, je ve střední části, mezi oběma hlavními halovými prostory (sportovní a horolezecká hala) navržena strojovna vzduchotechniky a plynová kotelna. Toto řešení má výhodu v tom, že rozvody VZT potrubí jsou nejkratší, jednoduché bude i sání a výfuk měněného vzduchu.

Pro větší energetickou soběstačnost jsou střechy objektu využity pro umístění FTV elektrárny. Střecha na tělocvičnou a přilehlým zázemím bude fotovoltaická elektrárna primárně používána pro okamžitou potřebu objektu elektrickou energií. Střecha nad lezeckou částí bude vyrobenou fotovoltaickou energií ukládat do bateriového úložiště pro budoucí využití.

B.1.2. Celkové provozní řešení, technologie výroby

Sportovní hala se zázemím bude umožňovat provozování celé škály sportů na republikové úrovni, včetně pořádání závodů. Sportovní hala bude provozována společností Turnovská sportovní s.r.o a její provoz bude celoroční. Dle zkušeností z obdobných zařízení se předpokládá nepřetržitý provoz v době od 7 do 22 hod. Jednotlivé provozy budou pronajímány jednotlivým subjektům.

a) SO 101 a 102 – Spojovací komunikace a zpevněné plochy

Stávající plochy, na kterých je navržena nová komunikace a parkovací místa je nyní využívána zčásti jako hřiště a travnatá plocha – zeleň. Stavební objekt je situována na pozemcích p.p.č.2544/25, p.p.č. 2544/9, p.p.č. 2544/1 a v rámci návrhu je uvažováno s novou spojovací komunikací a kolmými parkovacími stáními. Stavební objekt SO 101 a SO 102 je prostorově vymezen ze severní strany sportovní halou východní a jižní strany travnatou plochou a stávajícími komunikacemi a objektem školy, ze západní strany ulicí Alešova a zakrytou vodotečí Odolenovický potok. Stavební objekt SO 101 je funkčně rozdělen na místní obslužnou dvoupruhovou obousměrnou komunikaci (š.6,0m) a kolmá parkovací stání. Chodníky jsou šířkově řešeny od 2,0m do 6,0m. Komunikace je ze stmeleného AC krytu, **parkovací stání jsou navrženy z betonové zatravněvací dlažby tl.8cm (pojízdné plochy) tl. 6cm (dílčí pochozí plochy), chodníky z betonové zámkové dlažby tl.6cm.**

Celková délka místní komunikace činí cca. 139m + plynulé napojení na stávající stav, základní příčný sklon je jednostranný 2,5%. Odvodnění komunikace je příčným a podélným sklonem do nových uličních vpustí napojených na kanalizaci (SO 301). V trase komunikace vložen dlouhý zvýšený práh (6m) s místem pro přecházení. Náběhové hrany jsou ve sklonu 1:15, převýšení prahu činí 10cm. V začátku úseku je navržen zvýšený prostor křižovatky +10cm.

Dispoziční řešení parkovacích míst vychází z normy ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel. Celková kapacita parkovacích stání činí 50 parkovacích míst, z toho jsou tři místa vyhrazené pro osoby imobilní (vyhrazená

parkovací místa budou provedeny z betonové zámkové dlažby z důvodu životnosti a zřetelnosti symbolů 225). Parametry vyhrazeného parkovacího stání jsou š.2,3m+1,2m (manipulační plocha)

Skladba konstrukčních vrstev komunikace, parkovacích stání a pochozích ploch je zvolena z katalogu konstrukcí vozovek TP 170 pro třídu dopravního zatížení V – spojovací komunikace, TP 153 a TDZ VI – parkovací stání. Detailní informace ohledně skladeb, výškového a sklonového řešení viz. Dokumentace SO 101 a 102.

b) SO 701 Sportovní hala

Základové konstrukce

Stávající budova je založena plošně pomocí velkorozměrových patek a pasů. Nové části skeletu stavby budou založeny pomocí vrtaných pilot do hloubky 6 a 7m dle IGP. Rozměry pilot jsou patrné z výkresové dokumentace a jsou v podstatě použity dva rozměry pilot pr.0,6m a 0,9m. Pod obvodovými stěnami jsou navrženy základové pasy šíře 1000, 800 a 600mm dle zatížení. Základové pasy budou doplněny o konstrukci vyzdívek ztraceného bednění š.300a 400mm. Beton základových pasů se předpokládá C20/25 a základová spára bude 1,3m pod úroveň terénu. Základová deska podlah nové části bude tl.250mm a bude oboustranně armovaná sítí. Zemní pláš pod základovou deskou a základovými pasy bude hutněna na 80MPa a pro eliminaci zvodnění bude opatřena ochranou stěrkovou vrstvou tl.150mm.

Svislé nosné konstrukce

Nosné konstrukce nové sportovní haly a lezecké části budou železobetonové prefabrikované skeletové, založené na vrtaných pilotách. Rozměry sloupů budou 500x700mm a 400x400mm v části sportovní haly a 600x600mm; 400x600mm; 400x400mm v lezecké části. V úrovni stropů budou osazeny příčná a podélná ztužidla pro osazení prefabrikovaných předpjatých panelů. V úrovni střeš bude na průběžných sloupech osazen střešní sedlový vazník. Obvodové zděné konstrukce a konstrukce vyzdívek budou ze systému Ytong šíře 300 a 400mm doplněných o ztužující věnce. Nový skelet bude kloubově napojen na stávající betonovou konstrukci budovy.

Vodorovné nosné konstrukce

Celá konstrukce nového objektu je koncipována jako železobetonový prefabrikovaný skelet. Stávající ponechávaná nosná konstrukce budovy je monolitický tuhý železobetonový skelet. Stávající skelet je tvořen sloupy 400x400 v příčném i podélném kroku 6m. Stávající skelet je bezprůvlakový s tuhými monolitickými stropními deskami tl.250mm. Nový skelet bude ke stávajícímu skeletu kloubově napojen vloženými stropními prefabrikovanými panely uloženými v ocelových válcovaných profilech. Nové stropy budou prefabrikované předpjaté panely Spirol uložené na příčných stropních ztužidlech. Celá konstrukce stropu bude zmonolitněna betonovou zálivkou. Střešní rovina ve sportovní hale a lezecké hale bude ztužena vodorovnými prefabrikovanými ztužidly, doplněné v úrovni střešního pláště o ocelová diagonální ztužidla. Tvar střeš u lezecké haly a sportovní haly bude tvořena střešními prefabrikovanými sedlovými vazníky na rozpětí 28,8m a 18m. Na střešních vaznících budou položeny vodorovné střešní vaznice. Střeška navazující na stávající strop 2np bude plochá s nosnou konstrukcí prefabrikovanými panely Spirol. Ve sportovní hale je pro přístup diváků a sportovců v úrovni 2np naplánován ochoz. Tento ochoz bude mít nosnou část z prefabrikovaného stojatého nosníku na rozpětí 26m, který bude sloužit zároveň jako zábradlí. Pochozí část bude z prefa panelů kladených na rozpětí 2m. Vyzdívky skeletu budou plynosilikátové tl.300 a 400mm a budou doplněny vodorovnými věnci z monolitického betonu třídy C25/30.

Zděné konstrukce

Zděné nosné konstrukce jsou navrženy z plynosilikátových tvárnic tl.300 a 400mm.

Stěny budou zděny na syt.maltu a oboustranně omítané sádrovou omítkou tl.10mm. Pod tribunou ve sportovní hale je zdivo s ohledem na požadovanou pevnost navrženo z betonových prolévacích tvarovek. Vyzdívky skeletu budou se skeletem

propojeny kloubově pomocí systémových spojek, aby se napětí ze skeletu nepřeneslo zdiva. Výtahová šachta je vyzděna z prolívacích betonových tvarovek tl.200mm doplněných o výztuž dle statického návrhu. Všechny zděné konstrukce budou řádně provázány, kolmé napojení stěn bude převázáno, eventuálně vyzděno do kapes dle akustických požadavků výrobce zdícího systému.

Vnitřní dělicí konstrukce

Pro rozdělení vnitřního prostoru jsou ve všech prostorech navrženy zděné příčky z plynosilikátu tl.100, 150 a 200mm. Příčky jsou zděny na syst.maltu. Napojení příček na ostatní konstrukce bude systémové dle doporučení výrobce zdícího systému, aby byly zachovány akustické parametry příček. Instalační přízdívky budou z pěnosilikátu. Tloušťky jednotlivých příček jsou závislé na místě použití, přičemž 100mm příčky jsou použity všude tam, kde se nepředpokládá další statické přetížení zařizovacími předměty, nebo oslabení vedením instalací. V místech, kde se toto narušení příček předpokládá se volí tl.příček 150 a 200mm.

Obvodový plášť

Sportovní hala bude mít obvodový plášť z hliníkových systémových stěnových sendvičových panelů s izolačním jádrem minerální vaty tl.200mm. Panely budou kladeny vodorovně na rozpon 6m. Povrch panelů bude mít jemnou vlnu pro a z vnitřní strany bude do úrovně 2np opatřen dřevěným obkladem.

Stávající zdivo se předpokládá karamické a vzhledem k novým tepelně-technickým normám nevyhoví a je navrženo jeho zateplení kontaktním zateplovacím systémem na bázi EPS. V nové části lezecké haly bude venkovní obvodový plášť z falcovaného ZnTi plechu kladeného svisle. Pro sjednocení povrchů budou krom Sportovní haly a lezecké haly ostatní povrchy zateplený kontaktním zateplovacím systémem v bílé barvě. Soklová část bude tvořena plechem v.200mm v barvě antracit.

Podlahové konstrukce

Stávající podlahy budou odstraněny až na nosnou část. Nové podlahové konstrukce ve sportovní hale budou odpružené dřevěné na systémovém dvojitém roštu s tlumící podložkou. Dřevěná podlaha bude položena na roznášecí betonové desce. Podlaha v nářadovně bude betonová gletovaná s pur nátěrem. V lezecké části bude podlaha betonová gletovaná s pur nátěrem. V lezecké části budou podlahy opatřeny pružnými vrstvami tlumícími dopad. V ostatních částech se předpokládají keramické dlažby, nebo polyuretanové stěrky. Nosné konstrukce podlah v nové části jsou z betonové desky tl.250mm opatřené oboustrannou výztuží. Pod příčky a vnitřní dělicí stěny se nebudou provádět základové pasy a budou nahrazeny touto roznášecí deskou.

Pro odvod radonu z podloží budou ve šterkovém loži osazeny perforované potrubí vyvedeno nad úroveň střechy. Ve stávajících podlahách bude vytvořena obvodově utěsněná mikroventilační vrstva napojena na svislý odvod nad střechu objektu.

Střešní konstrukce

Střešní konstrukce jsou navrženy jako ploché střechy se spádem 3% s krytinou z mPVC. Na sportovní hale a přiléhající stávající části se počítá s podtlakovým odvodněním střechy. Stávající střecha nad 3np zůstává beze změny, pouze dojde k jejímu novému doteplení deskami EPS grey 240mm a novou polvakovou krytinou s mPVC. Střechy v této části budou sjednoceny na jednotnou úroveň, tudíž v oblasti schodiště bude nutné stávající střechu doplnit lehčeným betonem a vytvořit jednotný spád. Nosná konstrukce střech je na lezecké a sportovní hale z trapézového plechu 135/310/1mm. Na ostatních nových střechách bude nosná část z prefabrikovaných panelů. Spády střech budou na sportovní a lezecké hale tvořeny vazníkem, v ostatních částech bude tvořen spád tep.izolací. Spády střech budou 3% a v úžlabí 1%. Střechy v úrovni 2np budou pochozí a povrch budou tvořit betonové, nebo keramické dlaždice na rektif.terčích. **Střešní plášť musí v těchto částech splňovat Broof 3. Střešní konstrukce budou opatřeny bezpečnostním záchytným systémem a bude zde osazena FTV elektrárna na systémové konstrukci.**

Odvodnění je v kombinaci vnitřních vyhřívaných střešních vpustí a podtakového odvodnění. Návrh jednotlivých střech je patrný z výkresové dokumentace. Kotvení izolace bude odpovídat normovým požadavkům a bude použito systémových kotev. Celé souvrství by mělo být tvořeno systémovými prvky od jednoho výrobce. Zaručovaná životnost střechy musí být min.15let.

Schodiště

V objektu je stávající schodiště, které zůstane zachováno. Prostor tohoto schodiště bude nově chráněnou únikovou cestou typu a s nuceným odvětráním. Pro nové přístupy do sportovní haly a vyšších podlaží objektu je navrženo nové dvouramenné schodiště. Toto nové schodiště bude únikovou chráněnou cestou typu A. **Nové schodiště bude dvouramenné betonové o šířce ramene 1500mm a 200mm zrcadlem.** Povrch schodiště bude keramická dlažba, nebo pur stěrka. V objektu je v oblasti tribun pro diváky ve sportovní hale navrženo venkovní únikové přímé ocelové schodiště š.1500mm. V prostoru sportovní haly je dále navrženo vnitřní schodiště spojující tribunu a spodek sportovní haly. Toto schodiště bude dvouramenné ocelové šířky 900mm. Poslední schodiště v objektu je vnitřní přímé schodiště v oblasti lezecké haly. Toto schodiště slouží pro přístup lezců ze spodní lezecké haly do horní lezecké části.

Výtah

Jedná se o osobní lanový výtah jmenovité nosnosti 630kg, počet osob 8, s velikostí kabiny 1100x1400x2100mm, dveře teleskopické 900x2000mm, protipožární s PO odolností EW30DP1-c, výtah je bezstrojovnový, bezpřevodový (s frekvenčním měničem), rychlost 1,0m/s.

Vybavení výtahu bude v bezbariérovém standardu (dle požadavků vyhlášky č.398/2009 sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb), povrchová úprava / barevné provedení / dle investora.

Výťahová šachta bude zděná betonová. Konstrukce výtahové šachty bude, po výšce objektu, kotvena do nových konstrukcí. Provedení šachty, výtahu a výtahové kabiny bude před výrobou odsouhlaseno investorem.

Ostatní ocelové konstrukce

Na pochozích terasách bude venkovní pozinkové ocelové zábradlí. Ocelová konstrukce lezecké haly bude samostatnou dodávkou specializované firmy včetně návrhu. Pro požární zásah je navržen ocelový požární žebřík v oblasti zázemí sportovní haly. Bude se jednat o typový požární žebřík s ochranným košem. Přestřešení 1np v jižní části bude z ocelových válcovaných profilů.

Izolace tepelné

Fasáda

Eps grey 150 - tl. 200mm lepeny na PUR. Kotvy budou zavíčkované tep.izolantem dokotvení min 6ks/m²; kotvy zavíčkované izolantem; Součinitel tepelné vodivosti izolantu min 0,035 W/m K. Stěny pod úrovní terénu a sokl – XPS polozámek , tl.dle pozice ; součinitel tepelné vodivosti izolantu min 0,037 W/m K

Střechy

EPS grey (vyjma sportovní haly a lezecké části) spádované 3%, lepeny na PuR; 3% sklon; vodivosti izolantu min 0,035 W/m K; tuhost min. 100kPa. Nad sportovní halou a lezeckou halou desky z minerálních vláken 3% sklon, vodivosti izolantu min 0,038 W/m K; tuhost vrchní pochozí desky min. 100kPa. Kotvení systémovými kotvami do nosné konstrukce.

Podlahy a stropy

Jsou použity tepelné izolace EPS dle místa použití, tuhost izolací tuhost min. 150kPa. Vodivosti izolantu min 0,04 W/m K.

Ostatní

Ocelové prvky fasády budou kotevny přes přerušovač tepelných mostů. Pro tyto izolace je použito tuhých izolací purenit, nebo compactfoam. Tyto izolace budou použity i pro založení prosklených ploch.

Hydroizolace

Pro izolaci ve styku s terénem budou použity modifikované asfaltové hydroizolace ve dvou vrstvách na vodorovných a svislých plochách. Přechody a detaily budou hydroizolačně ztrojeny. Hydroizolační souvrství musí odolat pronikání radonu (střední riziko). V místech, kde bude podlahové topení budou do štěrkové vrstvy vsazeny odvětrávací drenážní potrubí vyústěné nad střechu objektu. Ve stávajících podlahových konstrukcích bude vytvořena obvodově utěsněná vrstva z mikriventilačního pásu, napojeného na odvětrání. Hydroizolace střeš jsou povlakové t. 1,5mm z hydroizolační fólie TPO/FPO určena k mech.kotvení. **Ve střeších bude použit certifikovaný střešní systém s certifikací krytiny Broof3.** V úžlabích a detailech bude hydroizolace zdvojená a navržena na tlakovou vodu. Parotěsné vrstvy jsou z modif.asfaltových pásů tl.4,5mm. Pod obklady a dlažby v koupelnách bude použita systémová hydroizolační štěrková hmota včetně systémových detailů napojení.

Výplně otvorů

Okna budou použita hliníková okna LOP s trojitým zasklením o parametru 0,9 W/m². K. Tepelné parametry okna jako celku dle PENB musí splnit $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2$. K. Prostup světla prosklenou částí musí být min. 60%. Akustické parametry oken jsou stanoveny výpočtem indexu vzduchové neprůzvučnosti oken $R_{wmin.} = 36\text{dB}$.

Vstupní dveře do objektu budou hliníkové izolační s izolačním prosklením o min.hodnotě $u=1,1 \text{ [W/(m}^2\cdot\text{K)]}$.

Vnitřní interiérové dveře budou do ocelových zárubní dle výběru investora. Bude použito standardních dveří z HPL laminátu do ocelových zárubní. **V západní části stávající budovy budou na oknech instalovány předokenní hliníkové žaluzie .**

Úpravy povrchů

Vnitřní povrchy stěn v interiérech budou opatřeny dvounásobným interiérovým akrylátovým nátěrem. Barevnost bude stanovena v dalším stupni na základě konzultace se zadavatelem. V místnostech sociálního zázemí budou keramické obklady, rozsah a výška obkladů bude stanovena po dohodě s architektem a majitelem bytu. Vnější omítky budou systémové silikonové se silikonovým nátěrem. V garážích a technických prostorech bude použito na podlahách epoxydových stěrek.

Nátěry vnitřních OK budou provedeny jako ochranný antikoroziční nátěr do vnitřního prostředí do stupně agresivity C1 na dlouhou (H) životnost.

Nátěry vnějších OK budou provedeny jako ochranný antikoroziční nátěr do vnějšího prostředí do stupně agresivity C3 na dlouhou (H) životnost.

Všechny povrchy budou splňovat požadavky na ČSN 734130:

Veřejné prostory v 1pp, schodiště a rampy - souč.smyk.tření min.0,6

Byty - součinitel smykového tření krytin 0,3

Klempířské konstrukce

Klempířské prvky budou provedeny z Ti-Zn plechu v barvě tmavá šedá. Veškeré klempířské prvky budou, před výrobou, zaměřeny na stavbě a provedeny dle příslušné ČSN (ČSN 733610). Klempířské prvky pro natavení hydroizolace budou ze systémových poplastových plechů.

B.1.3. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

Zařízení vzduchotechniky

Část stávajícího zařízení vzduchotechniky pro místnosti v úrovni 3.np byla namontována při dokončení této části objektu, která zůstane zachována a budou v ní prováděny pouze drobné stavební úpravy. Zařízení vzduchotechniky se nachází pouze v prostoru větraných místností a může být používáno i v budoucnu. Pouze bude nutno upravit vyústění vzduchotechnického potrubí nad střechu, která bude rekonstruována.

Popis budoucího stavu zařízení vzduchotechniky

Nové zařízení vzduchotechniky bude řešit nucené větrání sportovních hal, vstupní haly, šaten a umyváren, fitness, a restaurace. Pro nucené větrané prostory budou použity rekuperační jednotky, s deskovým, nebo rotačním výměníkem zpětného získávání tepla. Pro všechna zařízení bude navržena sofistikovaná automatická regulace a veškeré potrubí bude, podle potřeby, izolované. V technické místnosti NN a místnosti UPS bude, pro zajištění pokrytí celkových tepelných zisků/zátěží, navrženo chlazení systémy pracujícími s přímým výparem ekologicky přípustného chladiva, tj. klimajednotky v provedení split. V jiných prostorách není investorem chlazení požadováno. Předmětem projektové dokumentace bude rovněž návrh větrání hygienických místností, skladů a technických prostor ve vazbě na požadavky příslušných profesních částí.

Větrání sportovní haly

Rovnotlaké teplovzdušné větrání sportovní haly bude zajištěno kompaktní vzduchotechnickou jednotkou instalovanou v úrovni 3.np ve strojovně vzduchotechniky. Jelikož prostor sportovní haly může být rozdělen posuvnými závěsy na tři části, bude i vzduchotechnické zařízení (tj. větrací jednotka + rozvodné potrubí) rozděleno na tři samostatné celky. Vzduchotechnická jednotka bude osazena pružnými manžetami, motoricky ovládanými těsnými uzavíracími klapkami, filtry vzduchu, rotačním výměníkem zpětného získávání tepla, cirkulační klapkou a přímým výparníkem, který zajistí pokrytí tepelné ztráty větráním v topném období a chlazení v létě. Kondenzační jednotky, které v zimě pracují v režimu TČ budou umístěny v otevřeném prostoru na střeše. Požadovaný topný výkon, tj. tepelná ztráta sportovní haly prostupem, případně větráním v době, kdy ani nucené větrání není v provozu, bude pokryt otopným systémem. Nasávání čerstvého vzduchu přes protidešťové žaluzie se sítí proti ptactvu umístěné ve stěně strojovny v úrovni 3.np a výfuk znehodnoceného vzduchu bude vyústěn nad střechou objektu. Na všech vývodech vzduchotechnické jednotky budou navrženy tlumiče hluku. Vzduchotechnické potrubí čerstvého a odpadního vzduchu bude opatřeno tepelnou izolací. Mezi jednotkou a tlumiči hluku včetně bude potrubí opatřeno hlukovou + tepelnou izolací. Ostatní potrubí bude případně opatřeno požární izolací, jejichž rozsah bude dle požadavku požárně-bezpečnostního řešení stavby. Přívod větracího vzduchu bude zajištěn do prostoru sportovní haly jednak směrem do sportoviště v úrovni cca 2,5 m nad podlahou velkoplošnými vyústěmi a jednak shora do prostoru hlediště vyústkami osazenými na rozvodném potrubí. Odvod znehodnoceného vzduchu bude zajištěn z prostoru pod střechou sportovní haly.

Větrání sportovní haly řízeno regulátory otáček ventilátorů a tím i průtokem vzduchu, které umožní větrání jednotlivých prostor ve vazbě na jejich provozní režimy (časové programy, čidla CO2 atp.).

Větrání lezecké a bouderingové haly

Rovnotlaké teplovzdušné větrání lezecké haly bude zajištěno kompaktní vzduchotechnickou jednotkou instalovanou v úrovni 3.np ve strojovně vzduchotechniky. Vzduchotechnická jednotka bude osazena pružnými manžetami, motoricky ovládanými těsnými uzavíracími klapkami, filtry vzduchu, rotačním výměníkem zpětného získávání tepla, cirkulační klapkou a přímým výparníkem, který zajistí pokrytí tepelné ztráty větráním v topném období a chlazení v létě. Požadovaný topný výkon, tj. tepelná ztráta prostupem, případně větráním v době, kdy lezecká hala ani nucené větrání není v provozu, bude pokryt otopným systémem. Nasávání čerstvého vzduchu přes protidešťové žaluzie se sítí proti ptactvu umístěné ve stěně strojovny v úrovni 3.np a výfuk znehodnoceného vzduchu bude vyústěn nad střechou objektu. Na všech vývodech vzduchotechnické jednotky budou navrženy tlumiče hluku. Vzduchotechnické potrubí čerstvého a odpadního vzduchu bude

opatřeno tepelnou izolací. Mezi jednotkou a tlumiči hluku včetně bude potrubí opatřeno hlukovou + tepelnou izolací. Ostatní potrubí bude případně opatřeno požární izolací, jejichž rozsah bude dle požadavku požárně-bezpečnostního řešení stavby. Přívod větracího vzduchu bude zajištěn jednak do prostoru lezecké haly v úrovni 1.np cca 2,5 m nad podlahou a jednak prostoru boudingové haly v úrovni 2.np cca 2,5 m nad podlahou. Odvod znehodnoceného vzduchu bude zajištěn z obou prostorů pod střechou haly.

Větrání přípravny

Rovnotlaké teplovzdušné větrání místnosti přípravny a výdeje bude zajištěno kompaktní vzduchotechnickou jednotkou instalovanou v úrovni 3.np ve strojovně vzduchotechniky. Větrání přípravny včetně výdeje a zázemí bude zajišťovat přívod venkovního upraveného vzduchu a odvod pachů, tepla a vlhkosti produkovaných při přípravě pokrmů. Vzduchotechnická jednotka bude osazena pružnými manžetami, motoricky ovládanými těsnými uzavíracími klapkami, filtry vzduchu, deskovým výměníkem zpětného získávání tepla včetně obtoku, cirkulační klapkou a přímým výparníkem, který zajistí pokrytí tepelné ztráty větráním v topném období a chlazení v létě. Požadovaný topný výkon, tj. tepelná ztráta prostupem, případně větráním v mimoprovozní době, bude pokryt otopným systémem. Nasávání čerstvého vzduchu přes protidešťové žaluzie se sítí proti ptactvu umístěné ve stěně strojovny v úrovni 3.np a výfuk znehodnoceného vzduchu bude vyústěn nad střechou objektu. Na všech vývodech vzduchotechnické jednotky budou navrženy tlumiče hluku. Vzduchotechnické potrubí čerstvého a odpadního vzduchu bude opatřeno tepelnou izolací. Mezi jednotkou a tlumiči hluku včetně bude potrubí opatřeno hlukovou + tepelnou izolací. Ostatní potrubí bude případně opatřeno požární izolací, jejichž rozsah bude dle požadavku požárně-bezpečnostního řešení stavby. Přívod větracího vzduchu bude zajištěn do větrané místnosti dralovými vyústěmi umístěnými v podhledu připojenými na rozvodné potrubí. Odvod znehodnoceného vzduchu bude zajištěn kuchyňskou digestoří umístěnou nad varným centrem (el. indukční sporák, el. opékací deska, el. fritéza jednokošová), akumulacním zákrytem nad myčkou nádobí a vyústkami pod stropem větrané místnosti.

Větrání občerstvení

Rovnotlaké teplovzdušné větrání místnosti občerstvení bude zajištěno kompaktní vzduchotechnickou jednotkou instalovanou v úrovni 3.np ve strojovně vzduchotechniky. Vzduchotechnická jednotka bude osazena pružnými manžetami, motoricky ovládanými těsnými uzavíracími klapkami, filtry vzduchu, deskovým výměníkem zpětného získávání tepla včetně obtoku, cirkulační klapkou a přímým výparníkem, který zajistí pokrytí tepelné ztráty větráním v topném období a chlazení v létě. Požadovaný topný výkon, tj. tepelná ztráta prostupem, případně větráním v mimoprovozní době, bude pokryt otopným systémem. Nasávání čerstvého vzduchu přes protidešťové žaluzie se sítí proti ptactvu umístěné ve stěně strojovny v úrovni 3.np a výfuk znehodnoceného vzduchu bude vyústěn nad střechou objektu. Na všech vývodech vzduchotechnické jednotky budou navrženy tlumiče hluku. Vzduchotechnické potrubí čerstvého a odpadního vzduchu bude opatřeno tepelnou izolací. Mezi jednotkou a tlumiči hluku včetně bude potrubí opatřeno hlukovou + tepelnou izolací. Ostatní potrubí bude případně opatřeno požární izolací, jejichž rozsah bude dle požadavku požárně-bezpečnostního řešení stavby. Přívod větracího vzduchu do místnosti občerstvení bude zajištěn dralovými vyústěmi umístěnými v podhledu připojenými na rozvodné potrubí. Odvod znehodnoceného vzduchu bude zajištěn vyústkami pod stropem větrané místnosti.

Větrání šaten v 1.np

Větrání šaten situovaných v 1.np bude zajišťovat přívod venkovního upraveného vzduchu do prostoru šaten a odvlhčování prostoru sprch. Zařízení bude vybaveno větracími VZT jednotkami s rekuperací odpadního tepla v kompaktním horizontálním provedení, zařízení pracuje se 100% čerstvého vzduchu. Jednotky budou umístěny v podhledu v chodbě u každé šatny s umývárnou. Nasávání čerstvého vzduchu bude zajištěno ve fasádě, odpadní vzduch bude vyfukován do odvodního potrubí vyústěného rovněž na fasádě v úrovni 1.np. VZT rozvod bude veden pod stropem v chodbě i v jednotlivých větraných místnostech. Odvod vzduchu je řešen odsávacími talířovými ventily, umístěnými obdobně jako přívod, tj. pod stropem. Chod zařízení bude řízen vlastním / nadřazeným systémem měření a regulace. Technické parametry zařízení -

Větrací jednotka :

Vzduchový výkon ventilátorů : 2x 300 až 500 m³/h / 200 Pa

Elektrický příkon ventilátorů : max. 310 W

Účinnost rekuperace : průměrně 83-90 %

Součástí jednotky elektrický dohříváč s příkonem 0,5 kW, který v případě nutnosti dohřeje přívodní vzduch po rekuperaci na požadovanou teplotu v přívodním potrubí.

Větrání hygienického zázemí v 1.np

Podtlakové větrání hygienického zázemí 1.np bude řešeno pomocí malých radiálních nebo potrubních ventilátorů. Ventilátory budou osazeny těsnými zpětnými klapkami a tlumiči hluku. Odvod znehodnoceného vzduchu bude zajištěn nad jednotlivými zařízeními pomocí odvodních talířových ventilů napojených na větvené SPIRO rozvody pomocí ohebných hadic s hlukovou izolací. Výfuk znehodnoceného vzduchu bude přes protidešťové žaluzie se sítí proti ptactvu osazené do fasády v úrovni 1.np. Náhrada odvedeného vzduchu bude zajištěna ze sousedních prostor přes dveřní / stěnové mřížky. Chod zařízení bude řízen v návaznosti na pobyt osob ve větraném prostoru (osvětlení).

Větrání vstupní haly

Rovnotlaké teplovzdušné větrání v prostoru vstupní haly bude zajištěno kompaktní vzduchotechnickou jednotkou instalovanou v úrovni 3.np ve strojovně vzduchotechniky. Vzduchotechnická jednotka bude osazena pružnými manžetami, motoricky ovládanými těsnými uzavíracími klapkami, filtry vzduchu, deskovým výměníkem zpětného získávání tepla včetně obtoku, cirkulační klapkou a přímým výparníkem, který zajistí pokrytí tepelné ztráty větráním v topném období a chlazení v létě. Požadovaný topný výkon, tj. tepelná ztráta prostupem, případně větráním v mimoprovozní době, bude pokryt otopným systémem. Nasávání čerstvého vzduchu přes protidešťové žaluzie se sítí proti ptactvu umístěné ve stěně strojovny v úrovni 3.np a výfuk znehodnoceného vzduchu bude vyústěn nad střechou objektu. Na všech vývodech vzduchotechnické jednotky budou navrženy tlumiče hluku. Vzduchotechnické potrubí čerstvého a odpadního vzduchu bude opatřeno tepelnou izolací. Mezi jednotkou a tlumiči hluku včetně bude potrubí opatřeno hlukovou + tepelnou izolací. Ostatní potrubí bude případně opatřeno požární izolací, jejichž rozsah bude dle požadavku požárně-bezpečnostního řešení stavby. Přívod větracího vzduchu bude zajištěn do vstupní haly i do šaten zaměstnanců, dralovými vyústěmi umístěnými v podhledu připojenými na rozvodné potrubí. Odvod znehodnoceného vzduchu bude zajištěn vyústkami pod stropem v zadní části vstupní haly. Odvod vzduchu z šaten zaměstnanců a k nim připojených místností hygienického zázemí bude zajištěn ventilátory (viz. zař. č. 5)

Větrání skladů a pomocných místností

Podtlakové větrání pomocných místností v 1.NP bude zajištěno pomocí potrubních ventilátorů, případně malých radiálních ventilátorů pro instalaci do podhledu. Ventilátory budou osazeny samočinnými zpětnými klapkami a tlumiči hluku. Odvod znehodnoceného vzduchu bude zajištěn pomocí odvodních talířových ventilů napojených na větvené SPIRO rozvody pomocí ohebných hadic s hlukovou izolací. Výfuk znehodnoceného vzduchu bude přes protidešťové žaluzie se sítí proti ptactvu osazené do fasády v úrovni 1.np. Náhrada odvedeného vzduchu bude zajištěna ze sousedních prostor přes dveřní / stěnové mřížky. Chod ventilátorů bude řízen ručně dle potřeby provozu v jednotlivých místnostech.

Větrání dílny

Podtlakové větrání dílny m.č.1.68 v 1.NP bude zajištěno pomocí malého radiálního ventilátoru pro instalaci do podhledu. Odvod znehodnoceného vzduchu bude zajištěn na větvené SPIRO rozvody pomocí ohebných hadic s hlukovou izolací. Výfuk znehodnoceného vzduchu bude přes protidešťové žaluzie se sítí proti ptactvu osazené do fasády v úrovni 1.np. Náhrada odvedeného vzduchu bude zajištěna ze sousedních prostor přes dveřní / stěnové mřížky. Chod ventilátoru bude řízen ručně dle potřeby provozu.

Větrání CHUC

Prostor schodiště m.č. 1.67 z 1.np do 3.np bude provedeno jako chráněná úniková cesta typu „A“ s umělým větráním, dle čl. 9.4.2b ČSN 730802. Zařízení, které zajišťuje větrání požární únikové cesty typu „A“ bude navrženo s min. 10-ti násobnou výměnu vzduchu ve větraném prostoru. Odpadní větrací vzduch je odváděn do venkovního prostoru přes světlík v nejvyšším místě pod stropem schodiště. Přívod vzduchu do prostoru schodiště v úrovni přízemí bude zajištěn jedním ventilátorem o vzduchovém výkonu min. 2000 m³/h. Větrací vzduch je přiváděn z venku přes protidešťovou žaluzii osazenou ve vnější stěně cca 0,5 m nad terénem, přívodní potrubí bude opatřeno těsnou uzavírací klapkou ovládanou el. servomotorem, osazenou před ventilátorem. Přívodní ventilátor bude instalován v přízemí pod schodištěm. Ventilátor bude

napájen z náhradního zdroje el. energie, který umožní, aby byl v provozu min. po dobu 10-ti min. Ventilátor bude spouštěn v případě požáru jednak kouřovým čidlem umístěným v nejvyšším místě schodiště a jednak tlačítky umístěnými v každém podlaží CHÚC a u východu z objektu.

Větrání zrcadlového sálu

Rovnotlaké teplovzdušné větrání zrcadlového sálu situovaného v úrovni 2.np bude zajištěno kompaktní vzduchotechnickou jednotkou instalovanou v úrovni 3.np ve strojovně vzduchotechniky. Vzduchotechnická jednotka bude osazena pružnými manžetami, motoricky ovládanými těsnými uzavíracími klapkami, filtry vzduchu, rotačním výměníkem zpětného získávání tepla, cirkulační klapkou a přímým výparníkem, který zajistí pokrytí tepelné ztráty větráním v topném období a chlazení v létě. Požadovaný topný výkon, tj. tepelná ztráta prostupem, případně větráním v mimoprovozní době, kdy nucené větrání není v provozu, bude pokryt otopným systémem. Nasávání čerstvého vzduchu přes protidešťové žaluzie se sítý proti ptactvu umístěné ve stěně strojovny v úrovni 3.np a výfuk znehodnoceného vzduchu bude vyústěn nad střechou objektu. Na všech vývodech vzduchotechnické jednotky budou navrženy tlumiče hluku. Vzduchotechnické potrubí čerstvého a odpadního vzduchu bude opatřeno tepelnou izolací. Mezi jednotkou a tlumiči hluku včetně bude potrubí opatřeno hlukovou + tepelnou izolací. Ostatní potrubí bude případně opatřeno požární izolací, jejichž rozsah bude dle požadavku požárně-bezpečnostního řešení stavby. Přívod větracího vzduchu bude zajištěn potrubím vedeným pod stropem místnosti upatřeným vyústkami. Odvod znehodnoceného vzduchu bude zajištěn potrubím vedeným pod stropem místnosti upatřeným vyústkami.

Větrání kardio zóny

Rovnotlaké teplovzdušné větrání kardio zóny situované v úrovni 2.np bude zajištěno kompaktní vzduchotechnickou jednotkou instalovanou v úrovni 3.np ve strojovně vzduchotechniky. Vzduchotechnická jednotka bude osazena pružnými manžetami, motoricky ovládanými těsnými uzavíracími klapkami, filtry vzduchu, rotačním výměníkem zpětného získávání tepla, cirkulační klapkou a přímým výparníkem, který zajistí pokrytí tepelné ztráty větráním v topném období a chlazení v létě. Požadovaný topný výkon, tj. tepelná ztráta prostupem, případně větráním v mimoprovozní době, kdy nucené větrání není v provozu, bude pokryt otopným systémem. Nasávání čerstvého vzduchu přes protidešťové žaluzie se sítý proti ptactvu umístěné ve stěně strojovny v úrovni 3.np a výfuk znehodnoceného vzduchu bude vyústěn nad střechou objektu. Na všech vývodech vzduchotechnické jednotky budou navrženy tlumiče hluku. Vzduchotechnické potrubí čerstvého a odpadního vzduchu bude opatřeno tepelnou izolací. Mezi jednotkou a tlumiči hluku včetně bude potrubí opatřeno hlukovou + tepelnou izolací. Ostatní potrubí bude případně opatřeno požární izolací, jejichž rozsah bude dle požadavku požárně-bezpečnostního řešení stavby. Přívod větracího vzduchu bude zajištěn potrubím vedeným pod stropem místnosti upatřeným vyústkami. Odvod znehodnoceného vzduchu bude zajištěn potrubím vedeným pod stropem místnosti upatřeným vyústkami.

Větrání UPS a technické místnosti NN

Chlazení místnosti UPS (m.č. 1.72) a rozvodny NN (m.č. 2.24) bude zajištěno samostatným systémem split (chladič jednotka - tepelné čerpadlo vzduch / vzduch), vybaveným invertorovou technologií a pracujícím s přímým výparem ekologicky přípustného chladiva R32. Venkovní jednotka, instalovaná na konzole na venkovní stěně strojovny VZT v 3.NP (střeše objektu), bude potrubím pro plynné / kapalně chladivo s UV izolací, napájecí a komunikační kabeláží propojena s vnitřní jednotkami v nástěnném provedení. Vnitřní jednotka, bude napojena ke gravitačnímu potrubí pro odvod kondenzátu, které se přes zápachové uzávěry s mechanickou zábranou připojí ke kanalizačnímu potrubí (kompletně řeší profese ZTI). Chod zařízení bude řízen vlastním systémem měření a regulace, který bude integrovaný v zařízení, dle požadované vnitřní teploty nastavené na dálkovém kabelovém ovladači, který bude umístěn přímo v chlazené místnosti. Dvou-trubkové rozvody chladiva včetně napájecí a komunikační budou vedeny přes ocelové chráničky umístěné ve svislých stavebních konstrukcích, které se po obvodu dozdí a ve vnitřním průřezu po instalaci rozvodů a kabeláží utěsní odpovídajícím způsobem.

Větrání šaten v 2.np

Větrání šaten situovaných v 2.np bude zajišťovat přívod venkovního upraveného vzduchu do prostoru šaten a odvlhčování prostoru sprch. Zařízení bude vybaveno větrací VZT jednotkou s rekuperací odpadního tepla v kompaktním vertikálním provedení, zařízení pracuje se 100% čerstvého vzduchu. Jednotky budou umístěny na stěně ve strojovně VZT. Nasávání čerstvého bude zajištěno ve fasádě, odpadní vzduch bude vyfukován do odvodního potrubí ze strojovny

vzduchotechniky. Jednotka bude vybavena elektronickou regulací pro zajištění plně automatického provozu. VZT rozvod bude veden pod stropem. Přívod čerstvého větracího vzduchu do místností bude zajištěn výústkami, s regulací množství vzduchu. Odvod vzduchu je řešen odsávacími talířovými ventily, umístěnými obdobně jako přívod, tj. pod stropem. Větrací zařízení zajistí dostatečnou dávku vzduchu pro osoby ve větraných místnostech, ale nezajistí pokrytí tepelných ztrát, které pokrývá samostatná stávající otopná soustava.

Chod zařízení bude řízen vlastním / nadřazeným systémem měření a regulace.

Technické parametry zařízení - Větrací jednotka :

Vzduchový výkon ventilátorů : 2x 450 m³/h / 200 Pa

Elektrický příkon ventilátorů : max. 310 W

Účinnost rekuperace : průměrně 83-90 %

Součástí jednotky elektrický dohřívač s příkonem 0,5 kW, který v případě nutnosti dohřeje přívodní vzduch po rekuperaci na požadovanou teplotu v přívodním potrubí.

Větrání hygienického zázemí v 2.np

Podtlakové větrání hygienického zázemí 2.np bude řešeno pomocí malých radiálních nebo potrubních ventilátorů. Ventilátory budou osazeny těsnými zpětnými klapkami a tlumiči hluku. Odvod znehodnoceného vzduchu bude zajištěn nad jednotlivými zařízeními pomocí odvodních talířových ventilů napojených na větvené SPIRO rozvody pomocí ohebných hadic s hlukovou izolací. Výfuk znehodnoceného vzduchu bude přes protidešťové žaluzie se sítí proti ptactvu osazené do fasády v úrovni 2.np. Náhrada odvedeného vzduchu bude zajištěna ze sousedních prostor přes dveřní / stěnové mřížky. Chod zařízení bude řízen v návaznosti na pobyt osob ve větraném prostoru (osvětlení).

Větrání solária v 2.np

Podtlakové větrání místností solária 2.np bude řešeno pomocí malých radiálních ventilátorů. Ventilátory budou osazeny těsnými zpětnými klapkami. Odvod znehodnoceného vzduchu bude zajištěn nad jednotlivými zařízeními pomocí odvodních talířových ventilů napojených na větvené SPIRO rozvody pomocí ohebných hadic s hlukovou izolací. Výfuk znehodnoceného vzduchu bude přes protidešťové žaluzie se sítí proti ptactvu osazené do fasády v úrovni 2.np. Náhrada odvedeného vzduchu bude zajištěna ze sousedních prostor přes dveřní / stěnové mřížky. Chod zařízení bude řízen v návaznosti na pobyt osob ve větraném prostoru (osvětlení).

Větrání kuchyňky v 2.np

Podtlakové větrání kuchyňky m.č.2.16 v 2.NP bude zajištěno pomocí malého radiálního ventilátoru pro instalaci do podhledu. Odvod znehodnoceného vzduchu bude zajištěn na větvené SPIRO rozvody pomocí ohebných hadic s hlukovou izolací. Výfuk znehodnoceného vzduchu bude přes protidešťové žaluzie se sítí proti ptactvu osazené do fasády v úrovni 2.np. Náhrada odvedeného vzduchu bude zajištěna ze sousedních prostor přes dveřní / stěnové mřížky. Chod ventilátoru bude řízen ručně dle potřeby provozu.

Větrání skladu v 2.np

Podtlakové větrání skladu m.č.2.15 v 2.NP bude zajištěno pomocí malého radiálního ventilátoru pro instalaci do podhledu. Odvod znehodnoceného vzduchu bude zajištěn na větvené SPIRO rozvody pomocí ohebných hadic s hlukovou izolací. Výfuk znehodnoceného vzduchu bude přes protidešťové žaluzie se sítí proti ptactvu osazené do fasády v úrovni 2.np. Náhrada odvedeného vzduchu bude zajištěna ze sousedních prostor přes dveřní / stěnové mřížky. Chod ventilátoru bude řízen ručně dle potřeby provozu.

Větrání strojoven

Větrání místnosti č. 3.05 je navrženo rovnotlakým větráním. Jsou zde jsou umístěny bojler TUV a nízkotlaké teplovodní plynové kotle do výkonu 100 kW, což jsou plynové spotřebiče v provedení C, s přívodem spalovacího vzduchu přímo z venkovního prostředí. Větrání umožní odvod teplého vzduchu v letním období. Přívod venkovního větracího vzduchu bude zajištěn ventilátorem, připojeným na potrubí vedené do strojovny vzduchotechniky. Odvod teplého vzduchu bude

zajištěn axiálním ventilátorem ve vnější stěně místnosti, větrací mřížka bude umístěna pod stropem v kotelně. Provoz obou ventilátorů bude řízen čidlem dle nastavené vnitřní teploty. Větrání místnosti č. 1.75, kde je umístěna rozvodna EPS bude nucené podtlakové, jedním ventilátorem s výfukem do fasády. Provoz ventilátorů bude řízen termostatem.

Větrání sálu judo v 3.np

Jedná se o stávající zařízení. Rovnotlaké teplovzdušné větrání místnosti situované v úrovni 3.np je zajištěno kompaktní vzduchotechnickou jednotkou instalovanou v úrovni 3.np ve skladu. Vzduchotechnická jednotka bude osazena pružnými manžetami, motoricky ovládanými těsnými uzavíracími klapkami, filtry vzduchu, deskovým výměníkem zpětného získávání tepla, a teplovodním výměníkem, který zajistí pokrytí tepelné ztráty větráním. Nasávání čerstvého vzduchu nad střechou objektu a výfuk znehodnoceného vzduchu vyústěn nad střechou objektu. Přívod větracího vzduchu je zajištěn potrubím vedeným pod stropem větrané místnosti opatřeným vyústkami. Odvod znehodnoceného vzduchu je zajištěn potrubím vedeným pod stropem větrané místnosti opatřeným vyústkami.

Větrání sálu ricochet v 3.np

Jedná se o stávající zařízení. Výměna vzduchu je zajištěna jedním potrubním ventilátorem a výfukovou hlavici nad střechou objektu a dvěma axiálními ventilátory osazenými v příčce mezi větranou místností a chodbou.

Větrání šaten v 3.np

Jedná se o stávající zařízení. Podtlakové větrání šaten a hygienického zázemí v 3.np je řešeno pomocí potrubních ventilátorů. Odvod znehodnoceného vzduchu bude zajištěn nad jednotlivými zařízeními pomocí odvodních talířových ventilů napojených na větvené SPIRO rozvody pomocí ohebných hadic s hlukovou izolací. Výfuk znehodnoceného vzduchu je proveden přes výfukové hlavice nad střechu objektu. Náhrada odvedeného vzduchu je zajištěna ze sousedních prostor přes dveřní / stěnové mřížky. Chod zařízení bude řízen v návaznosti na pobyt osob ve větraném prostoru (osvětlení).

Obecně k zařízení chlazení

V objektu budou umístěna tato chladicí zařízení určená pro:

A/ chlazení vnitřního vzduchu v místnostech UPS a technické místnosti NN.

Jedná se o dvě samostatná zařízení systému Split. Vnitřní jednotky jsou umístěny v technických místnostech na úrovni 1. np, obě kondenzační jednotky jsou umístěny v otevřeném prostoru na střeše. Klimatizační jednotky pracují s chladivem R32, které je zařazeno do kategorie A2L. Jednotlivá zařízení obsahují 1,0 kg chladiva, t.j. méně než 2,5 kg, spadají proto do kategorie „malých chladicích zařízení“, dle ČSN 140110. Vzhledm k podlahové ploše strojovny 6,6 m², bude při úniku chladiva z chl. zařízení koncentrace vždy nižší než RCL limit dle EN 378-1, tj. 0,061 kg/m³.

B/ ohřev v zimě a chlazení v letním období větracího vzduchu přiváděného do sportovních sálů a prostorů restaurace a přípravný.

Jedná se o několik větracích jednotek umístěných ve strojovně v úrovni 3.np, využívajících přímé chlazení. Všechny kondenzační jednotky jsou umístěny v otevřeném prostoru na střeše. Celkem 4 zařízení s nižšími chladicími výkony (do 10-ti kW) pracuje s chladivem R32, které je zařazeno do kategorie A2L. Jednotlivá zařízení obsahují max, 1,9 kg chladiva, t.j. méně než 2,5 kg chladiva, spadají proto do kategorie „malých chladicích zařízení“, dle ČSN 140110. Hmotnost náplní chladiva všech jednotek pracujících s R32 bude 7 kg (chl. výkon 35,3 kW). Vzhledm k podlahové ploše strojovny 186 m², bude při úniku chladiva z jednoho zařízení koncentrace vždy nižší než Praktický limit dle EN 378-1, tj. 0,061 kg/m³.

Celkem 9 zařízení s vyššími chladicími výkony (chl. výkon celkem 135 kW) pracuje s chladivem R410A, celková hmotnost náplní chladiva bude 31,5 kg. Jednotlivá zařízení obsahují max, 3,5 kg chladiva. Vzhledm k podlahové ploše strojovny 186 m², bude při úniku chladiva z jednoho zařízení koncentrace vždy nižší než RCL dle EN 378-1, tj. 0,39 kg/m³. Případné koncentrace chladiva R410a nebo R32 při úniku z jednoho zařízení budou vždy nižší než limitní koncentrace j RCL dle EN 378-1, proto není nutno v místnosti strojovny vzduchotechniky instalovat havarijní nucené větrání.

Optimální nastavení teploty v místnostech s pobytem osob při režimu chlazení by nikdy nemělo být rozdílově větší než +5 °C oproti teplotě ve venkovní prostoru. Chod zařízení bude omezen pouze hranicemi provozních teplot, které budou závislé na teplotě venkovního vzduchu a možnosti nastavení na ovladači. Rozvody chladiva a kabeláže vedené z exteriéru do interiéru přes vodorovné stavební konstrukce se umístí do plastových chrániček. Chráničky se v exteriéru musí po obvodu i vnitřním průřezu zapravit proti vnikání dešťové vody. V exteriéru budou rozvody chladiva a kabeláže umístěny do plných kabelových žlabů s víkem. Pokud budou v interiéru rozvody a kabeláže vedeny nad podhledem, umístí se do drátěných pozinkovaných žlabech ukotvených do stavebních konstrukcí. V případě, kdy v místnosti nebude podhled, nebo rozvody a kabeláže budou vedeny z prostoru nad podhledem k zařízení, umístí se do plastových žlabů s víkem.

Zařízení silnoproudé elektroinstalace

Připojení na distribuční rozvod elektřiny, měření odběru

Rekonstrukce a rozšíření stávající haly je podmíněno zajištěním dodávky elektrické energie z distribuční soustavy NN. Připojení hlavní pojistkové skříně na distribuční rozvod není předmětem projektové dokumentace.

V rámci rekonstrukce zůstane zachována stávající přípojková skříň na fasádě objektu. Stávající měření NN pro halu o hodnotě 100A bude navýšeno na 160A/3/B. Navrhovaná hodnota vychází z bilance elektrické energie haly po rozšíření. Uvažované umístění elektroměrového rozvaděče je na fasádě objektu.

Pro napájení tepelných čerpadel bude zřízeno nové nepřímé měření 250A/3/B s blokáváním HDO. Z nového elektroměrového rozvaděče povede přívodní vedení do rozvaděče RH, kde bude vypínáno (central stop/total stop) a následně bude ukončeno v rozvaděči R-UT ve 3.NP, ze kterého bude napojena spotřeba tepelných čerpadel. Napojení bude provedeno na základě žádosti o připojení, předpokládá se využití překládaného vedení vedoucího k původnímu venkovnímu hříšti.

Vzhledem k osazení výroby elektrické energie (FVE) bude provedení výroby, nastavení ochrany, vlastní elektroměr v souladu s PPDS příloha 4.

Měření spotřeby el. energie bude odpovídat požadavkům dodavatele elektrické energie. Napojení objektu bude provedeno dle pravidel vyhlášky 51/2006 Sb. „Pravidla provozování distribuční soustavy“, „Připojovací podmínky provozovatele“ a „Podmínky dodávky elektřiny“.

Napájecí rozvody a rozvaděče

Všechny rozvaděče budou označeny štítky s číslem rozvaděče a původem napájení. Všechny elektrické okruhy budou opatřeny popisovými štítky. Všechna přívodní a vývodní vedení budou ukončena na svorkovnicích. Do vnitřního dveřního prostoru se trvale připevní kapsa na plány rozvaděče ve formátu A4. Dodavatelská firma elektro do rozvaděčů umístí výkres rozvaděče odpovídající skutečnému provedení rozvaděče. Rozvaděče se vybudují s minimálně 20% rezervou. Barva všech rozvaděčů RAL 7035, případně dle požadavků investora.

Hlavní rozvaděč RH je umístěn v samostatné místnosti v 1.NP. Z rozvaděče jsou napojeny veškeré podružné rozvaděče v objektu a rozvaděč požární ochrany objektu. Z rozvaděče RH je napojena společná spotřeba objektu a zázemí šaten, společná schodiště a veřejné prostory ve 2.NP.

Rozvaděč RPBZ bude umístěn v samostatném požárním úseku v 1.NP. Z rozvaděče budou napojeny zařízení požární ochrany a související zařízení. Zejména se jedná o zařízení odvodu tepla a kouře, EPS, větrání CHÚC, nouzové osvětlení, EPS a evakuační rozhlas. Pro zálohování uvedených zařízení bude v místnosti s RPBZ osazena jednotka UPS 20 kVA s bateriemi 40x9Ah. Pro nouzové osvětlení bude osazena samostatná ústředna nouzového osvětlení vybavená záložním zdrojem.

Pro horolezeckou stěnu bude osazen rozvaděč RS v chodbě v 1.NP. z tohoto rozvaděče bude napojena veškerá spotřeba horolezecké stěny a příslušenství.

Pro občerstvení bude osazen rozvaděč RG. Z rozvaděče bude napojena veškerá spotřeba občerstvení, včetně zázemí a přípravný jídel.

Pro fitness část bude osazen ve 2 NP rozvaděč RF. Z rozvaděče bude napájena veškerá spotřeba fitness včetně solárií, v rozvaděči bude příkonová rezerva pro případné osazení občerstvení.

Pro sály a zázemí ve 3.NP bude v této části osazen rozvaděč R3NP, z něho bude napojena spotřeba přístavku.

Pro strojovnu vzduchotechniky a bude osazen rozvaděč RVZT. Z rozvaděče bude napojena veškerá spotřeba této strojovny.

Pro strojovnu UT a bude osazen rozvaděč R-UT. Z rozvaděče bude napojena spotřeba tepelných čerpadel a příslušenství. Do čerpadel bude zaveden signál HDO.

Rozmístění přístrojů je dle zvyklosti výrobce rozvaděčů. Náplň rozvaděče může být od firmy OEZ, ABB, Moeller, Schneider electric, ... při zachování technických parametrů. Číslování svorek upraví výrobce dle skutečného provedení rozvaděče. Případné rezervní vývodky budou ucpány pomocí ucpávek. V případě, že je do rozvaděče více přívodů (Sít, DA nebo UPS) osadit rozvaděč výstražnou tabulkou „Pozor, cizí napětí“!!!

Ochrana před bleskem, uzemnění, ochrana proti přepětí

Ochrana před bleskem

Objekt je zařazen do třídy III ochrany před bleskem. Ochrana před bleskem bude provedena mřížovým jímacím vodičem FeZn o 10mm, uzemněným 25-ti samostatnými svody vedeným ke zkušebním svorkám dle souboru norem ČSN EN 62305 ed. 2.

Na jímací soustavu budou připojeny všechny kovové předměty umístěné na střeše, které nejsou chráněny oddálenou jímací soustavou a jsou v přeskokové vzdálenosti. V případě, že kovové neživé části prostupují do objektu, budou tyto části v objektu připojeny nejkratší cestou na uzemnění. Pro elektrická zařízení na střeše bude zřízena oddálená soustava pomocí jímacích tyčí. Od elektrického zařízení na střeše bude jímací soustava vzdálena min. 0,8m. Svody od jímací soustavy budou provedeny konstrukcí nosných sloupů, případně na povrchu objektu.

Uzemnění

Uzemnění objektu bude provedeno dle normy ČSN EN 62305 ed.2. Jako uzemňovací soustava je zvolena soustava typu B - zemnič v základech. Všechna křížení budou spojena pomocí svorek pásek-pásek. Jednotlivé vývody pro svod jímací soustavy budou provedeny drátem FeZn a vyvedeny 2m nad upravený terén. Na zemnicí síť budou připojena veškerá potrubí ostatních inženýrských sítí. Rozebíratelné spoje v půdě musí být chráněny proti korozi, svorky v zemi ošetřit zalévací hmotou K1.

Základový zemnič objektu bude proveden pomocí pásky FeZn 30/4 a armování v základové desce. Krytí v základové desce bude min. 50mm vrstvou betonu. Veškeré přechody beton/země a země/vzduch budou ošetřeny vhodným asfaltovým nátěrem v délce 30+30cm. Maximální velikost ok mřížové soustavy základového zemniče je 10x10m.

Ochranné pospojování

Sběrnice hlavního ochranného pospojování (HOP) bude umístěna u elektroměrového rozvaděč RH. Ze sběrnice hlavního ochranného pospojování budou připojeny všechny lokální sběrnice ochranného pospojování umístěné v jednotlivých bytových rozvaděčích na příslušném patře. Na sběrnice ochranného pospojování v bytových rozvaděčích budou připojeny všechny podružné uzemňovací sběrnice umístěné v místnostech, ve kterých bude provedeno místní pospojování.

Ochrana proti přepětí

Pro ochranu objektu proti přepětí bude v hlavním rozvaděči objektu osazen svodič přepětí B+C, podružných rozvaděčích budou osazeny svodiče B. S osazením svodičů přepětí SPD typ D se neuvažuje.

Zásuvková a motorová elektroinstalace

V hale jsou navrženy zásuvky a zásuvkové skříně. Rozmístění je provedeno dle požadavků investora objektu. Výška a přesné rozmístění zásuvek může být upřesněno investorem, popřípadě architektem. Rozmístění zásuvek může být investorem upřesněno v dalším stupni PD.

Dokumentace k FVE je samostatnou částí PD.

V rámci PD je řešena příprava pro nabíjení elektromobilů u řešeného parkoviště. Příprava je řešena 2 chráničkami kopoflex s protahovacím vodičem pro případné zatažení kabelů k vlastní nabíječce. Chráničky budou zavičkovány a bude ověřena jejich průchodnost. Vlastní nabíjecí stojan a případná kabeláž není součástí PD.

V rámci PD je řešeno napojení na zdroj užitkové vody. Do stávající studny bude přiveden kabel CYKY-J 5x4 pro napájení čerpadla a kabel CMFM-X 7x1,5 pro monitorování zdroje. Vedení budou uložena ve společné chráničce pr. 63mm. Vedení bude taženo v souběhu s vodovodní přípojkou užitkové vody.

K WC pro tělesně postižené bude umístěno tlačítko signální tahové a to do výšky 900mm nad podlahu (dle vyhlášky č. 398/2009Sb.). Z toho tlačítka bude svěšena šňůra do výšky 100mm nad podlahou. U dveří vně WC bude osazen kontrolní modul s alarmem a uvnitř místnosti bude z druhé strany umístěn napájecí transformátor. Napájecí transformátor bude připojen na 230V. Z transformátoru bude stíněným 2-žilovým kabelem připojen kontrolní modul s alarmem a z kontrolního modulu s alarmem bude 4-žilovým stíněným kabelem připojeno tlačítko signální tahové u WC. Z kontrolního modulu s alarmem bude 2-žilovým stíněným kabelem připojeno resetující prosvětlené tlačítko, které bude umístěno vedle spínače osvětlení v místnosti s WC.

Stiskem prosvětleného nouzového signálního tlačítka nebo zapnutí tahového tlačítka šňůrou dojde k aktivaci alarmu. Signalizační prvek vedle dveří na vnější stěně toalety vydává nepřetržitý akustický signál a současně bliká výstražné světlo. Stiskem resetujícího tlačítka, které je nainstalováno uvnitř místnosti vedle dveří a spínače osvětlení, se zruší akustická i optická signalizace.

Kabelové vedení v CHÚC bude v provedení b2cas1d1a1, kabely které přes CHÚC prochází bude v tomto provedení také, případně musí být uloženo v kabelovém kanálu s požární odolností dle PBŘ.

Ostatní vývody budou připojeny samostatnými vývody z příslušných rozvaděčů. Jedná se např. o napojení slaboproudých technologií (EZS, CCTV, strukturovaná kabeláž, přístupový systém, EPS), jednotky VZT, chladicí jednotky, zařízení ZTI, střešní vpusti, průtokové ohříváče, rozvaděče MaR, zásuvky v kuchyňkách, světlíky, vrata, rolety ...

Obecně veškeré volné vývody dodavatel elektro zapojí do zařízení ostatních profesí a to pod dohledem dodavatele zařízení a dle jeho pokynů (pro správné zapojení je dodavatel zařízení povinen dodat veškeré montážní návody, pokyny, manuály, ...). Po zapojení bude provedena revize připojení dodavatelem zařízení a až poté bude zařízení spuštěno a odzkoušeno. Umístění veškerých vývodů pro zařízení MaR, slaboproudu, ZTI, UT, VZT... budou na stavbě koordinovány s dodavateli jednotlivých profesí a zařízení.

Elektroinstalace v prostorách pro imobilní občany bude odpovídat požadavkům vyhlášky č. 389/2009Sb..

Osvětlení

Ve výkresech jsou v jednotlivých místnostech zakreslena svítidla, jejich počet a umístění vychází z výpočtu celkového hlavního umělého osvětlení. Při návrhu umělého osvětlení byla dodržena norma ČSN EN 12464-1.

Osvětlení je navrženo LED svítidly tak, aby byla splněna požadovaná hodnota udržované osvětlenosti (E_m) pro jednotlivá pracovní místa, úkoly a činnosti dle normy ČSN EN 12464-1 a dále aby hodnota oslnění (UGR) osvětlovací soustavy nepřesahovala hodnoty uvedené v normě ČSN EN 12464-1 pro jednotlivá pracovní místa, úkoly a činnosti.

Osvětlení prostoru haly bude vzhledem k požadovému víceúčelovému zaměření provedeno pomocí systému DALI. Na recepci a v zázemí haly bude osazena ovládací jednotka umožňující spuštění předprogramovaných scén – např. volejbal, tenis apod. U vlastního vstupu do haly budou tlačítka pro spuštění pochůzkového režimu.

Osvětlení ostatních prostor bude ovládáno spínači umístěnými u vstupů do místností a pohybovými čidly.

Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení je navrženo dle příslušné normy ČSN EN 1838 jako nouzové osvětlení chráněných i nechráněných únikových cest, které zajišťuje bezpečnost lidí opouštějících prostor, nebo snažících se dokončit potenciálně nebezpečný proces před opuštěním prostoru. Pro osvětlení jsou použita LED svítidla se centrálním záložním zdrojem. Toto nouzové osvětlení zajistí také orientační osvětlení vybraných prostor při výpadku napájecí sítě. Směr úniku bude vyznačen svítidly s piktogramy umístěnými v místech, kde je třeba vyznačit směr úniku a jeho změnu. Nouzové osvětlení bude napájeno z nevypínatelného přívodu. Jako zdroj napájení je zvolena centrální bateriová jednotka CBS napájení a kontroly nouzových svítidel.

Dodavatel nouzového osvětlení dodá kompletní prvky nouzového osvětlení, včetně monitorovacích prvků do patrových rozvaděčů. Minimální doba provozu 60 minut.

Požární ochrana a bezpečnost provozu

Po instalaci rozvodů se provedou následující opatření: při přechodech rozvodů z jednoho požárního úseku do druhého (např. mezi jednotlivými sekcemi objektů) se vzniklé průrazy a prostupy zabezpečí proti možnosti šíření požáru nehořlavými ucpávkami, případně se průrazy po instalaci zabetonují eventuálně použité vkládací lišty a příp. oceloplechové žlaby se v místech průrazů rovněž vyplní ucpávkami.

Nově instalované rozvody neovlivní ani nezhorší bezpečnost provozu a práce v dotčených prostorách ani nebudou mít jiný negativní vliv na pracovní prostředí. Z tohoto důvodu není třeba dělat žádná zvláštní opatření.

V objektu bude navržena jednotka UPS s výkonem 20kVA, 20kW pro zařízení:

- Ventilátor CHÚC – 230V/240W
- Mobilní zástěna 2x – 400V/9kW
- Centrála pro ovládání žaluzií – 230V/1kW
- Centrála pro ovládání dveří – 230V/1kW

Zařízení fotovoltaické elektrárny

Instalovaný výkon fotovoltaických panelů:

Hala A: 109,56 kWp

Hala B: 24,90 kWp

Pracovní plocha fotovoltaického pole:

Hala A: 1 300 m²

Hala B: 220 m²

Výkon jednoho fotovoltaického panelu: 415 Wp

Počet panelů FVE:

Hala A: 264 ks

Hala B: 60 ks

Počet stringů:

Hala A: 2. (1 x 132 + 1 x 132)

Hala B: 1 (1 x 60 ks)

Typ panelů: Monokrystalické 415 Wp

Výpočtový sklon panelů: 15°

Výpočtový azimut panelů:

FV pole č.1: 198° (J)

FV pole č.2: 198° (J)

FV pole č.3: 198° (J)

Konstrukční systém: zátěžový pro rovné střechy se sklonem 15°

Typ měniče:

Hala A: 2 x SE 66.6 K Manager

Hala B: 1 x SE 25K + 3 x Victron Multiplus II 5000 VA

Typ MPPT solárního regulátoru:

Hala A: 133 P850

Hala B: 30. P850

Regulace přetoku energie: modbus meter

Řízení přebytků podle priorit:

Hala A: 2x FV regulátor pro ohřev vody, 3 kW

Hala B: 3 x Vitron 5000 VA do baterii 30 kWh

Byl proveden rozbor a predikce budoucího předpokládaného odběru objektu, zahrnující odběr elektrické energie v období celého roku.

Odhadovaná roční spotřeba provozovny:

HALA A - TECHNOLOGIE : 262 MWh/rok

HALA B - ADMINISTRATIVA: 162 MWh/rok

Celkový předpokládaný soudobý příkon objektu:

HALA A: 101 kW

HALA B: 117 kW

Instalovaný výkon FV

Hala A: 109,56 kWp

Hala B: 24,90 kWp

Předpokládaná roční výroba:

Hala A: 112 MWh

Hala B: 25 MWh

Regulace přetoků energie a řízení přebytků

HALA A:

V instalaci bude zapojen „chytrý“ elektroměr, který dokáže rozpoznat směr proudu a po lince RS485 komunikuje se střídačem. Vyrobené přebytky el. energie budou využity pro ohřev TUV v bojleru pomocí FV regulátorů, které budou přes bezdrátovou komunikaci Zigbee připojeny ke střídači.

- Typ elektroměru: Modbus meter
- o Místo připojení: mezi distribuční elektroměr a spotřebiče
- Řízení přebytků: 2x FV regulátor pro ohřev vody, 3 kW
- o Řízené zařízení: 1 x topná tyč (spirála) v předehřívacím bojleru
- o max. výkonu 2 x 3 kW

HALA A:

Tato část objektu využívá přetoky zejména k dobíjení bateriového úložiště navrhovaného o základní velikosti 30 kWh a to z důvodu dostatečného nabíjení i v zimních měsících. Vzhledem k odběru budovy nebudou přetoky ani v extrémním slunečním dnu vznikat.

Fotovoltaické panely

Pro danou FVE byly zvoleny monokrystalické panely a půlenými články se sběrníci v polovině panelu tzv. technologie half cut. Tento typ panelu představuje nejmodernější konstrukci, díky které se dosahuje vyššího výkonu panelů při zachování tradiční velikosti. Díky vyššímu výkonu na panel může být celkový počet panelů nižší, což znamená mj. úsporu na konstrukčním systému.

Monokrystalický fotovoltaický panel 415 Wp

Měnič, MPPT a monitoring

Klíčovou součástí technologie FVE je měnič, který mění stejnosměrné napětí na střídavé el. rozvodů v objektu. S výběrem střídače jsou spjaty i další funkce (MPPT nabíječ, monitoring a sběr dat). Z důvodu vysoké kvality a jedinečné technologie, díky které je zaručena bezpečnost FVE byl vybrán pro HALU A 2 x 3f střídač o výkonu 66,6 kW a pro HALU B 1 x 3f střídač o výkonu 25 kW. Střídače samotné neobsahují MPPT, zajišťuje pouze konverzi z DC na AC. MPPT jsou instalovány přímo u panelů jako výkonové optimizéry, vždy jeden optimizér pro dva panely. Panely samotné jsou připojeny do těchto optimizérů a díky tomu, je v obvodech stringů při vypnutém střídači malé bezpečné napětí. Každý optimizér má klidové napětí 1 V, takže ve stringu může být:

- NA HALE A max. napětí 66 V DC
- Na HALE B max 30 V DC

Střídače již obsahuje monitoring, takže při jeho připojení do routeru je možno sledovat stav FVE na jakémkoliv počítači připojeném do internetu. Monitoring sleduje každý panel zvlášť, čímž jsou v případě potřeby lépe diagnostikovatelné závady, či poškození.

Zajištění přetoků a bateriové úložiště

HALA A – přetoky pro ohřev TUV

Navržená FVE bude s největší pravděpodobností v období března – září generovat přebytky el. energie, které budou využity k ohřevu TUV. Instalovaný Modbus meter dokáže rozeznat směr proudu a vyrábí-li FVE přebytky, které by jinak tekly do distribuční sítě, tak střídač vyšle signál do FV regulátoru, který sepne topné těleso v bojleru. Na výstupech regulátorů může být pouze odporová zátěž max. 3 kW.

HALA B- přetoky do baterii a jako záloha

Hala B bude ukládat vyrobenou energii do baterii, které slouží k posílení soustavy večera a v noci a zároveň může sloužit jako záloha pro vybraná zařízení v případě výpadku proudu. Toto řešení bude řešit až další stupeň PD. Pro dobíjení baterií např. typu LiFePo-4 BYD LVs 48V/30 kW jsou použity 3 ks střídačů/měničů Victron Multiplus II 48V/5000 VA, které zajišťují dostatečný proud pro nabíjení baterií a výkon do jednotlivých fází.

Z hlediska ochrany krajiny a přírody

Použití FVE má několik nesporných výhod, ale i možné nevýhody z hlediska ochrany přírody a krajiny, které jsou např. uvedeny v zákoně 114/1992 Sb. a v souvisejících metodických pokynech ZP 19/2018.

Kromě výroby elektrické energie FV panely snižují mírně teplotu střechy, což znamená že investor spotřebuje v letních měsících méně energie pro chlazení. Solární panely absorbují zhruba 3x více energie než tmavý povrch a 2x více když je povrch šedý nebo bílý a tím, sníží tepelnou zátěž samotné střechy a tvoří přírodní chladič.

Co se týká vizuální stránky FV panely se zde instalují na střeše objektu a mohou být vidět pouze obyvateli z panelových domů na východě. Nebude se navíc z důvodu PO a BOZP jednat o kompaktní plochu, ale bude roztržštěná z pohledu světlíků, ochrany před bleskem a dalšími VZT jednotkami.

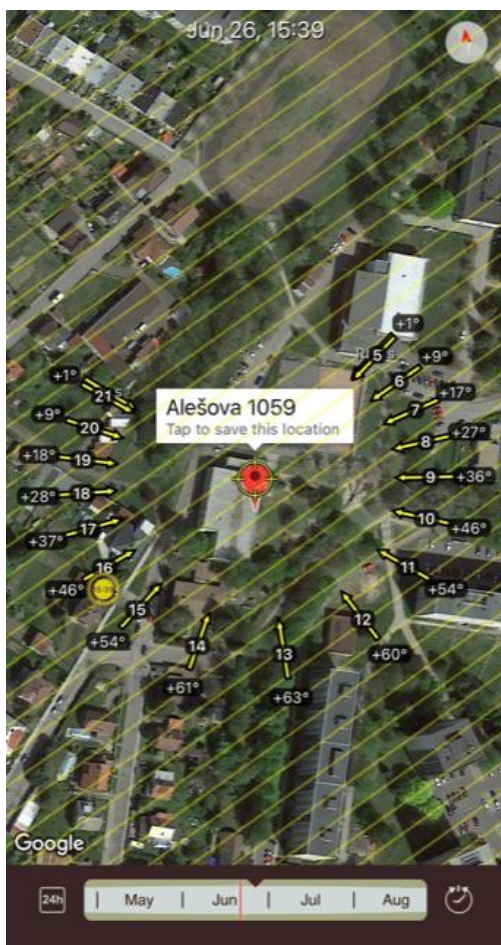
Z pohledu odlesků (efekt zrcadlení) FV panelů, byly navrženy panely EXE, které používají antireflexní 3,2 mm sklo v černém provedení a černým rámem. Tyto panely jsou uloženy na konstrukci pod úhlem 15 s azimutem 198 O viz. návrhový systém:

FV PANELY



# Panel	Model	Špičkový výkon	Typ konstrukce	Orientace	Azimut	Sklon
50	EXE Srl, A-HCM415/108 (uživatelé definované)	20,8 kWp			198°	15°
214	EXE Srl, A-HCM415/108 (uživatelé definované)	88,8 kWp			198°	15°

Jak je vidět níže na Obr. 1 a 2 ze simulace pohybu slunce (sluneční deklinace) v zimě a v létě, s úhlu panelů a jejich orientace nemůže docházet k oslnění okolních budov a tím k vytváření negativního slunečního smogu nebo oslnění. Jak je uvedeno v příslušné metodice, v případě vzniku tohoto jevu, se může vhodnými technickými prostředky tomuto jevu zamezit nebo jej zmírnit.



Obr. 1 Lét – slunce vysoko vzhledem k odrazu



Obr.2 Zima nízko, nicméně není odpovídající úhel

Zařízení slaboproudé elektroinstalace

Beze změn

Zařízení zdravotně technických instalací

Bilance zůstávají nezměněny, pouze došlo ke změně způsobu ohřevu TUV.

V předkládané dokumentaci ZSPD je řešena úprava ohřevu teplé vody. Teplá voda bude ohřívána tepelným čerpadlem v 5 nepřímoohříványými zásobníky teplé vody. Pro provoz gastru, juda a lezeckou stěnu budou osazena podružná měření. Ve strojovně VZT byly zrušeny podlahové vpusti, aby nedošlo v případě úniku glykolu ze systému chlazení ke odtoku do kanalizace.

Plynová zařízení

V novém prefabrikovaném pilíři se za HUP instaluje STL regulátor tlaku, který snižuje vstupní přetlak 300 kPa na výstupní přetlak 2 kPa. Regulátor bude vybaven vestavěným filtrem, bezpečnostním rych-louzávěrem a pojistným ventilem. Odfuk od regulátoru bude vyústěn do větraného prostoru niky. Za regulátor se na připravené šroubení s roztečí 335 mm osadí membránový plynoměr G 25 pro obchodní měření spotřeby plynu (montáž provede distributor plynu). Plynoměr se uchyť v hrdlech pomocí rozpěrky k instalačnímu rámu upevněnému na zadní stěně niky. Za plynoměr se osadí kulový uzávěr.

Z niky pilíře bude potrubí vedeno po fasádě ve vrstvě kontaktního zateplovacího systému (EPS). Na terase 3.np se potrubí přivede do plastové skříně umístěné na fasádě vedle dveří do strojovny VZT, kde bude umístěn hlavní uzávěr kotelny (HUK) a samočinný uzavírací ventil s vazbou na poruchovou signaliza-ci kotelny. Ze skříně prostoupí plynovod stěnou do strojovny vzduchotechniky a pod stropem se přivede do kotelny. Zde klesne ke kotlům a napojí se na plynový sběrač kaskády (dodávka kotlů). Na přívodním potrubí se umístí tlakoměr, odvzdušňovací kohout a vzorkovací armatury. Před každým spotřebičem bude osazen kulový uzávěr (součást připojovací čerpadlové skupiny).

Bivalentní zdroj bude umístěn v kotelně ve 3.np a bude tvořen kaskádou dvou kondenzačních kotlů o výkonu 48 kW určených pro spalování zemního plynu. S celkovým instalovaným výkonem do 100 kW se nebude jednat o plynovou kotelnu ve smyslu ČSN 07 0703 a Vyhlášky č.91/1993 Sb.

Spa-liny z kotlů budou nuceně odváděny svislým koncentrickým kouřovodem nad střechu objektu, mezikružím bude přiváděn do kotlů spalovací vzduch (viz projekt vytápění).

Zařízení pro odvod kouře a tepla

Beze změn

Technologie stravování

Beze změn

Zařízení pro vytápění budov

Topný zdroj

Celý objekt bude zásobován teplem primárně z OZE, konkrétně tepelnými čerpadly vzduch-voda, která budou umístěna na terase 3.np (vytápění) a na střeše nad bouderingovou halou (ohřev TV). Bivalentní zdroj bude umístěn v kotelně ve 3.np a bude tvořen kaskádou dvou kondenzačních kotlů o výkonu 48 kW určených pro spalování zemního plynu. S celkovým instalovaným výkonem do 100 kW se nebude jednat o plynovou kotelnu ve smyslu ČSN 07 0703 a Vyhlášky č.91/1993 Sb.

Tepelné čerpadlo vzduch-voda pro vytápění bude vybaveno 4 kompresory, 2 ventilátory, deskovým výměníkem, akumulací nádobou s elektrickým ohřevem, expanzní nádobou a oběhovým čerpadlem. Dvě vysokoteplotní tepelná čerpadla určená pro ohřev teplé vody obsahují inverterový kompresor, chladivový okruh s bezpečným chladivem CO2, 2 axiální ventilátory, oběhové čerpadlo.

Kondenzační plynové kotle mají modulační atmosférický hořák, hliníkový výměník, vzduchový ventilátor nízkoenergetické oběhové čerpadlo, pojistný ventil, sifon a řídicí jednotku. Kotle budou zavěšeny na stěně a napojeny na sběrné potrubí topné vody, odvod spalín, přívod spalovacího vzduchu, přívod plynu, odvod kondenzátu, elektroinstalaci a MaR. Plynifikaci, elektroinstalaci a MaR řeší samostatné projekty.

Technické parametry

B – Souhrnná technická zpráva - DVSP

Typ zdroje	TČ vzduch-voda	Kondenzační kotel	TČ vzduch-voda
Účel použití	vytápění	vytápění	ohřev TV
Jmenovitý topný výkon	81,8 kW	6,0-47,9 kW	30 kW
Elektrický příkon	38 kW	156 W	10,8 kW
COP	2,15	-	2,8
Max. výstupní teplota	50°C	88°C	75°C
Max. provozní přetlak	4 bar	4 bar	5 bar
Emisní třída NOx dle ČSN EN 483	-	5	-
Sezónní energetická účinnost / SCOP	115 % / 2,95	94 %	114 % / 3,56
Hladina akustického výkonu	82 dB(A)	55 dB(A)	70 dB(A)
Chladivo	R410A (14,5 kg)	-	R744 (8,5 kg)

Odvod spalin

Navržené kotle jsou plynové spotřebiče v provedení C s nuceným odvodem spalin svislým koncentrickým kouřovodem nad plochou střechu. Protisměrně bude mezikružím nasáván do kotlů spalovací vzduch z venkovního prostoru. Pro odvod spalin je navržený nízkoteplotní spalinový systém z plastových trubek a tvarovek Ø 80/125 v teplotní třídě T120 a tlakové třídě H1. Nad kotli se osadí revizní kus, vyústění komína bude provedeno min. 0,5 m nad rovinou střechy. Délka svislého kouřovodu je ca 3m. Spalinová cesta musí vyhovovat požadavkům ČSN 73 4201 a musí být označena identifikačním štítkem. Kondenzát z kouřovodů a kotlů bude sveden přes sifony potrubím do kanalizace. Vzhledem k celkovému výkonu kotlů není jeho neutralizace nutná.

Zabezpečovací zařízení

Topný systém bude zabezpečen proti nedovolenému přetlaku pojistným a expanzním zařízením podle ČSN EN 12828 a ČSN 06 0830. Pojistný ventil je součástí všech zdrojů. Pro kompenzaci objemových změn topného média během provozu bude v nízkoteplotní i vysokoteplotní části instalována tlaková expanzní nádoba napojená expanzním potrubím na společnou zpátečku k příslušnému zdroji. Před nádobu se osadí servisní ventil a tlakoměr. Výpočet velikosti EN (orientačně ca 140 l) bude proveden v dalším stupni PD.

Úprava a doplňování vody

Voda pro první naplnění otopné soustavy i voda doplňovací musí splňovat požadavky ČSN 07 7401: musí být čirá a bezbarvá, bez suspendovaných látek, oleje a chemicky agresivních součástí. Podle dostupných údajů je voda v místní vodovodní síti klasifikována jako tvrdá (tvrdost ca 3 mmol/l), takže bude nutno provést její demineralizaci. Případné dávkování inhibitorů koroze nebo jiných přísad bude stanoveno až na základě provedeného rozboru vody před uvedením do provozu. Potrubí studené vody pro napouštění a doplňování topného systému bude ukončeno uzavíracím kohoutem (dodávka ZTI). Za ním se umístí filtr, podružný vodoměr a automatické doplňovací zařízení s integrovaným kulovým kohoutem s pohonem, systémovým oddělovačem BA a tlakovým čidlem. Za něj se připojí demineralizační sada. Doplňování vody do OS se spustí automaticky při poklesu přetlaku na min. nastavenou hodnotu.

Topný systém

Ústřední vytápění je navrženo jako dvoutrubková soustava s nuceným oběhem topného média. Otopná soustava bude rozdělena na nízkoteplotní část s výpočtovým teplotním spádem 45/35°C (podlahové vytápění a otopná tělesa) a vysokoteplotní část s teplotním spádem 70/55°C (sálavé panely, teplovzdušné vytápění a otopná tělesa v 3.np). V kotlovém

okruhu bude výpočtový spád 80/60°C a v okruhu TČ 50/42°C.

Oběh vody přes kotle a TČ zajistí elektronicky řízená čerpadla s otáčkami regulovanými v závislosti na výkonu. Oddělení okruhů zdrojů tepla od topných okruhů se provede pomocí termohydraulických rozdělovačů. Na sekundární straně bude topná voda přivedena na příslušný sdružený rozdělovač a sběrač, kde se rozdělí do těchto topných okruhů:

Přehled topných okruhů

Ozn.	Název	Průtok	Tepl. spád	Oběhové čerpadlo			3-cestný ventil	
		(m ³ /h)	(°C)	Typ	Napětí	Příkon	Typ	Kv
T1	Lezecké centrum – sál.panely	1,3	70/55	25-60	230 V	35 W	S+R	
T2	Sportovní hala – sálavé panely	2,5	70/55	25-80	230 V	120 W	S+R	
T3	Gastro + LC - podlaha	0,6	45/35	25-60	230 V	35 W	S	
T4	Sportovní hala - podlaha+tělesa	2,6	45/35	25-80	230 V	120 W	S	
T5	Judo	1,3	70/55	25-60	230 V	35 W	-	

Všechny topné okruhy budou vybaveny mokroběžnými elektronicky řízenými čerpadly a směřované okruhy navíc 3-cestným ventilem (S- směšovací, R- rozdělovací) se servopohonem.

Topným okruhem T5 bude neregulovaná topná voda přivedena do m.č. 3.15, kde se provede její rozdělení do okruhů VZT a otopných těles. Kvalitativní úprava topné vody pro okruh vytápění se provede v regulačním uzlu.

Ohřev teplé vody

Centrální ohřev teplé vody bude zajišťován ve dvou vysokoteplotních, kaskádově zapojených tepelných čerpadlech vzduch-pitná voda řízených společnou regulací (master-slave). Potrubí vedené ve venkovním prostoru bude ochráněno proti zamrznutí el. topným kabelem. Ve výstupním potrubí z obou TČ bude instalován 3-cestný ventil protimrazové ochrany. V kotelně se potrubí napojí na pět akumulčních nádob o objemu 2500 l navzájem propojených, které budou nahřívány na teplotu 75°C. Dvě nádrže budou osazeny elektrickými topnými tělesy o výkonu 12 kW pro využití případných letních přetoků z fotovoltaických panelů. Na výstupu teplé vody do objektu bude osazen 4-cestný termostatický ventil. Připojení na rozvody studené a teplé vody a cirkulace řeší profese ZTI.

Regulace a měření

Řízení tepelných čerpadel pro vytápění a pro ohřev teplé vody bude zajištěno vlastní regulací, regulace kaskády kotlů regulačním přístrojem doplněným příslušnými funkčními moduly. Čidlo venkovní teploty se umístí přednostně na severní fasádě ve výši min. 2,5 m nad terénem. Řízení topných okruhů v kotelně bude zajištěno nadřazenou regulací, okruh vytápění v 3.np bude řízen lokálním regulátorem podle nastavené vnitřní teploty v referenční místnosti. Prostřednictvím uzávěru se servopohonem bude také možné regulovat vytápění v jednotlivých sekcích obou hal. Propojení regulace s topnými zdroji, akčními prvky a teplotními čidly bude předmětem projektu MaR v dalším stupni PD.

Kotelna musí být v souladu s ČSN 06 0310 vybavena poruchovou signalizací, která automaticky odstaví zařízení z provozu

pokud nastanou následující provozní stavy:

- výpadek elektrické energie
- dosažení nejvyššího nebo nejnižšího dovoleného přetlaku v OS
- překročení nejvyšší dovolené teploty topné vody
- výskyt škodlivých látek nad přípustné koncentrace (únik plynu)
- zaplavení podlahy vodou
- překročení teploty v prostoru nad 40°C
- překročení časového limitu doplňování vody do OS

Poruchový stav bude signalizován na požadované místo.

Teplu spotřebované v jednotlivých topných okruzích bude registrováno prostřednictvím měřičů tepla osazených ve vratných větvích do sběrače. Ve skříní rozdělovače podlahového vytápění pro šatny lezeckého centra bude osazen podružný měřič tepla.

Potrubní rozvody

Z kotelny budou vedeny horizontální potrubní rozvody pod stropem 3.np k příslušným stoupačkám (1-3) a v jednotlivých podlažích pak k rozdělovačům podlahového vytápění a tepelným spotřebičům.

Rozvody topných okruhů budou zhotoveny z ocelových trubek z uhlíkové oceli spojovaných lisovanými spoji. Potrubí bude uchyceno pomocí systémových prvků, teplotní dilatace potrubí během provozu bude umožněna v lomech trasy, případně vřazením kompenzátorů.

V místnostech s teplovodním podlahovým vytápěním budou trubky ze zesíleného polyetylénu s kyslíkovou bariérou uloženy na systémových deskách. Jednotlivé topné smyčky budou napojeny na rozdělovače a sběrače umístěné v podomítkových skříních.

Armatury

topných rozvodech budou instalovány přírubové a závitové armatury min. PN 6. Otopná tělesa budou osazena na vstupu termostatickým ventilem s termostatickou hlavicí v provedení pro veřejné budovy a na výstupu regulačním šroubením s možností vypouštění a uzavření. V referenční místnosti s termostatem budou instalovány ruční hlavice. Na nejvyšších místech rozvodů se osadí odvzdušňovací ventily, v nejnižších místech vypouštěcí kohouty nebo šroubení.

Otopná plocha

Otopná plocha v obou halách bude tvořena teplovodními sálavými panely zavěšenými pod střechou mezi vazníky, ve víceúčelové hale jsou navrženy panely s vyšší odolností proti nárazu (provedení sport). Ve vstupní hale, šatnách a gastroprovozu je navrženo podlahové teplovodní vytápění, v ostatních prostorách konvekční vytápění deskovými a trubkovými tělesy. Radiátory budou uchyceny pomocí typových držáků přednostně na ochlazovaných stěnách pod nebo vedle oken.

Požadavky na kotelnu

Teplota v prostoru kotelny nesmí klesnout pod +7°C v zimním období a překročit +40°C v letním období. Temperování v zimním období bude zajištěno tepelnými zisky od zařízení. Větrání místnosti a odvod tepelné zátěže v letním období bude zajištěno nuceně přetlakově (viz projekt VZT).

Pro zajištění bezpečného a spolehlivého provozu je doporučeno v kotelně instalovat toto vybavení:

- přenosný hasicí přístroj (typ stanoví projekt PBŘ)
- pěnотvorný prostředek nebo vhodný detektor pro kontrolu těsnosti spojů
- lékárnička pro první pomoc
- bateriová svítidla
- detektor na oxid uhelnatý

b) Výčet technických a technologických zařízení

- | | |
|---------|--|
| D.1.4.a | Zařízení pro vytápění budov |
| D.1.4.b | Zařízení pro odvod kouře a tepla |
| D.1.4.c | Zařízení vzduchotechniky |
| D.1.4.e | Zařízení zdravotně technických instalací |
| D.1.4.f | Plynová zařízení |
| D.1.4.g | Zařízení silnoproudé elektrotechniky a bleskosvodů |

D.1.4.h Zařízení slaboproudé elektrotechniky

D.1.4.j Technologie stravování

D.1.4.k Zařízení FTV elektrárny

B.1.4. Zásady požárně bezpečnostního řešení

Viz. příloha této projektové dokumentace D.1.3. – Požárně bezpečnostní řešení.

B.1.5. Úspora energie a tepelná ochrana

Pro jednotlivé místnosti byly pro potřeby návrhu otopných ploch jednotlivých prostor vypočteny tepelné ztráty.

Veškeré obvodové konstrukce byly navrženy dle požadavků ČSN na tepelně-technické vlastnosti jednotlivých konstrukcí.

Průkaz energetické náročnosti budovy je součástí dokumentace

B.1.6. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**Zásady řešení větrání, vytápění, osvětlení****Vnitřní okrajové podmínky návrhu VZT**

Výpočtová teplota vzduchu venkovní pro návrh vzduchotechnického zařízení:

- léto :

+ 32 °C / 40 %

- zima :

- 15 °C / 90 %

Výpočtové parametry vzduchu ve vnitřních prostorách podle charakteru místností:

- léto :

- zima :

Administrativní plochy

+ 26 °C

+ 20 °C

Sportovní haly

+ 26 °C

+ 20 °C

Šatny

+ 26 °C

+ 24 °C

Fitness

+ 26 °C

+ 20 °C

Přípravná restaurace

+ 26 °C

+ 20 °C

Restaurace

+ 26 °C

+ 20 °C

Sprchy

+ 26 °C

+ 24 °C

Vstupní hala

+ 26 °C

+ 15 °C

Solárium

+ 26 °C

+ 24 °C

Chladicí medium: chladivo R32

Množství přiváděného / odváděného vzduchu:

Přívod70 m³/h na 1 osobu ve fitness30 m³/h na 1 zákazníka v restauraci,20 m³/h na 1 šatní skříňku;**Odvod**150 m³/h na 1 sprchu;80 m³/h na 1 úklidovou místnost;

50 m³/h na 1 záchodovou mísu;
30 m³/h na 1 umyvadlo;
30 m³/h na 1 pisoár;

Intenzita větrání / výměna vzduchu:

- sportovní hala ... min. 2 h⁻¹
- lezecká hala ... min. 2 h⁻¹
- zrcadlový sál ... min. 2 h⁻¹
- kardio zóna ... min. 4 h⁻¹
- vstupní hala ... min. 3 h⁻¹
- místnost s odpadky ... min. 10 h⁻¹

Obsazenost uvažovaná při návrhu vzduchotechniky:

... podle projektu interiéru
... sportovní hala (m.č. 1.01) ... 220 osob
... fitness (m.č. 2.12) ... 60 osob

Tepelná zátěž:

Tepelně-technické vlastnosti stavebních konstrukcí budou převzaty z projektu ÚT.

Vnitřní tepelná zátěž:

od osob: administrativní plochy, restaurace, hlediště ... 60 W/os

fitness, sál ... 150 W/os

od osvětlení ... 10 W/m²

Technologie:

Rozvodna NN (m.č. 2.24) ... ztrátové teplo 2,0 kW ... $t_i \leq +25\text{ °C}$

ÚPS... ztrátové teplo 2,0 kW ... $t_i \leq +23\text{ °C}$

Vnitřní okrajové podmínky návrhu UT

- lokalita: Turnov
- venkovní výpočtová teplota: -15 oC
- vnitřní výpočtová teplota: 10-24 oC
- intenzita výměny vzduchu: viz technická zpráva D.1.4.c (0,1-0,3/h mimo provoz VZT)

Roční spotřeba tepla byla stanovena pro tyto vstupní parametry:

- průměrná venkovní teplota v topném období: 4,1 oC
- průměrná vnitřní teplota: 18,0 oC
- počet topných dnů: 234
- provozní režim: 12 h s nočním útlumem
- počet osob - hala: 450 (XI.-IV.), resp. 50 (IX.-X. + V.-VI.)
- počet osob – lezecká stěna: 150
- počet jídel: 100

Maximální hodnoty hladin hluku

Maximální hladiny akustického tlaku vznikajícího provozem vzduchotechnického zařízení nebudou ve větraných místnostech, v místnostech s nimi sousedícími, ani ve venkovním prostoru překračovat limitní hodnoty určené v souladu s Nařízením vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Venkovní prostor - 2 metry před fasádou řešeného objektu:

denní doba 6° až 22° hod. LA max. = 50 dB(A)

noční doba 22° až 6° hod. LA max. = 40 dB(A)

Chráněné místnosti uvnitř objektu:

Technické prostory LA max. = 70 dB(A)

Sportovní hala, šatny, WC LA max. = 50 dB(A)

Vstupní hala, fitness, restaurace

LA max. = 55 dB(A)

Pro splnění uvedených hlukových limitů budou navržena následující protihluková opatření:

- mezi ventilátory a venkovní prostor a ventilátory a větrané místnosti budou navrženy tlumiče hluku, případně ohebné hadice s hlukovou izolací
- vzduchotechnické jednotky, ventilátory a klimatizační jednotky budou od potrubní sítě odděleny pružnými manžetami umožňujícími pohyb strojů, resp. zamezení šíření vibrací na potrubí;
- veškerá vzduchotechnická zařízení, která budou v souvislosti s jejich funkcí zdrojem vibrací, budou instalována na izolátorech chvění, silent-blocích atp.
- závěsy vzduchotechnického potrubí budou uloženy pružně pomocí pryžových podložek a typových závěsů (nebude-li to v rozporu s jiným požadavkem, např. protipožárních ochrany);
- v chráněném prostoru, kterým bude procházet vzduchotechnické potrubí s rizikem přenosu hluku (z i do), budou použity hlukové izolace
- návrh jednotlivých zařízení vzduchotechniky bude zohledňovat jejich akustické parametry a akustické podmínky objektu
- v denní době bude v provozu:
- veškeré zařízení vzduchotechniky

Zásady řešení vlivu stavby na okolí – vibrace, hluk, prašnost

Objekty jsou řešeny takovým způsobem, aby při jejich provozu nedošlo k nadlimitnímu zatížení stávajících staveb a okolí hlukem, vibracemi a prašností. Technologické zařízení budovy (VZT strojovna a kotelna), které by mohlo být zdrojem hluku pro okolí je umístěno uvnitř budovy, aby byl jakýkoliv možný zdroj hluku eliminován.

Tepelná čerpadla jsou bezemisní zdroje. Hermeticky uzavřený chladivový okruh TČ pro vytápění je naplněn bezfreonovým chladivem R 410A (GWP 2088) v množství 14,5 kg, tj. 30,28 t CO₂-eq > 5 t CO₂-eq - zařízení bude podléhat pravidelným kontrolám těsnosti. Chladivový okruh TČ pro ohřev teplé vody je naplněn bezpečným chladivem R 744 (GWP=1) v množství 8,5 kg, tj. 0,085 t CO₂-eq < 5 t CO₂-eq - zařízení nebude podléhat povinným kontrolám těsnosti.

Při spalování zemního plynu v kotlích vznikají spaliny, které jsou odváděny do ovzduší. Navržené plynové spotřebiče musí mít vydané Prohlášení o shodě a splňovat emisní limity.

Ochrana před nadměrným hlukem

Tepelná čerpadla mají sice vyšší hladinu akustického výkonu (82 dB(A)), ale hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 10 m bude již jen ca 50 dB(A). TČ budou navíc umístěna na střeše a v bezprostředním okolí sportovní haly se nenacházejí žádné obytné budovy.

Kondenzační kotle mají tichý provoz a nebudou zatěžovat hlukem přilehlé místnosti. Otopný systém nebude mít žádný negativní vliv na životní prostředí. Pouze během výstavby dojde k přechodnému zvýšení hladiny hluku od použitého elektrického nářadí. Technická zařízení jsou osazeny na pružných akustických podložkách a jsou opatřeny tlumiči hluku. Výústky a nasávání je orientováno západním směrem, tj. mimo zabydlené plochy. Vzhledem k tomu, že objekt nebude zdrojem vibrací, tak vibrace nevyly posuzovány.

Před uvedením stavby do provozu bude provedeno měření hluku všech zařízení.

B.1.7. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikání radonu z podloží

Beze změn

b) Ochrana před bludnými proudy

Netýká se.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Netýká se.

d) Ochrana před hlukem

Hluk při provozu

Sportovní areál nemá noční provoz, vyjma možné využití kanceláře provozu, které mohou být výjimečně v provozu i ve večerních hodinách. Provoz areálu se předpokládá 7dní v týdnu v rozpětí (7-22hodin).

Vliv na ovzduší bude zanedbatelný vzhledem k druhu provozu a způsobu vytápění. Před uvedením stavby do provozu bude provedeno měření hluku všech zařízení.

Voda je odebírána z veřejného vodovodního řádu a po dostavbě se to nezmění.

Odpady budou běžné z kancelářského provozu.

e) Protipovodňová opatření

Netýká se.

f) Ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Netýká se.

B.2. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) napojovací místa technické infrastruktury

Zdroj vody

Beze změny.

Odkanalizování objektu

Beze změny

Splaškové odpadní vody

Beze změny

Dešťové odpadní vody

Beze změny

Přípojka plynu

Stávající plynová přípojka zůstává zachována. Stávající HUP pilíř bude nahrazen novým prefabrikovaným pilířem. V novém prefabrikovaném pilíři se za HUP instaluje STL regulátor tlaku, který snižuje vstupní přetlak 300 kPa na výstupní přetlak 2 kPa. Regulátor bude vybaven vestavěným filtrem, bezpečnostním rych-louzávěrem a pojistným ventilem. Odfuk od regulátoru bude vyústěn do větraného prostoru niky.

Elektro

Rekonstrukce a rozšíření stávající haly je podmíněno zajištěním dodávky elektrické energie z distribuční soustavy NN. Přípojení hlavní pojistkové skříně na distribuční rozvod není předmětem projektové dokumentace.

V rámci rekonstrukce zůstane zachována stávající přípojková skříň na fasádě objektu. Stávající měření NN pro halu o hodnotě 100A bude navýšeno na 160A/3/B. Navrhovaná hodnota vychází z bilance elektrické energie haly po rozšíření. Uvažované umístění elektroměrového rozvaděče je na fasádě objektu.

Pro napájení tepelných čerpadel bude zřízeno nové nepřímé měření 250A/3/B s blokováním HDO. Z nového elektroměrového rozvaděče povede přívodní vedení do rozvaděče RH, kde bude vypínáno (central stop/total stop) a následně bude ukončeno v rozvaděči R-UT ve 3.NP, ze kterého bude napojena spotřeba tepelných čerpadel. Napojení bude provedeno na základě žádosti o připojení, předpokládá se využití překládaného vedení vedoucího k původnímu venkovnímu hřišti.

Vzhledem k osazení výroby elektrické energie (FVE) bude provedení výroby, nastavení ochrany, vlastní elektroměr v souladu s PPDS příloha 4.

Přípojení na distribuční rozvod elektřiny, měření odběru

Měření spotřeby el. energie bude odpovídat požadavkům dodavatele elektrické energie. Napojení objektu bude provedeno dle pravidel vyhlášky 51/2006 Sb. „Pravidla provozování distribuční soustavy“, „Připojovací podmínky provozovatele“ a „Podmínky dodávky elektřiny“.

Napájecí rozvody a rozvaděče

Všechny rozvaděče budou označeny štítky s číslem rozvaděče a původem napájení. Všechny elektrické okruhy budou opatřeny popisovými štítky. Všechna přívodní a vývodní vedení budou ukončena na svorkovnicích. Do vnitřního dveřního prostoru se trvale připevní kapsa na plány rozvaděče ve formátu A4. Dodavatelská firma elektro do rozvaděčů umístí výkres rozvaděče odpovídající skutečnému provedení rozvaděče. Rozvaděče se vybudují s minimálně 20% rezervou. Barva všech rozvaděčů RAL 7035, případně dle požadavků investora.

Hlavní rozvaděč RH je umístěn v samostatné místnosti v 1.NP. Z rozvaděče jsou napojeny veškeré podružné rozvaděče v objektu a rozvaděč požární ochrany objektu. Z rozvaděče RH je napojena společná spotřeba objektu a zázemí šaten, společná schodiště a veřejné prostory ve 2.NP.

Rozvaděč RPBZ bude umístěn v samostatném požárním úseku v 1.NP. Z rozvaděče budou napojeny zařízení požární ochrany a související zařízení. Zejména se jedná o zařízení odvodu tepla a kouře, EPS, větrání CHÚC, nouzové osvětlení, EPS a evakuační rozhlas. Pro zálohování uvedených zařízení bude v místnosti s RPBZ osazena jednotka UPS 20 kVA s bateriemi 40x9Ah. Pro nouzové osvětlení bude osazena samostatná ústředna nouzového osvětlení vybavená záložním zdrojem.

Pro horolezeckou stěnu bude osazen rozvaděč RS v chodbě v 1.NP. z tohoto rozvaděče bude napojena veškerá spotřeba horolezecké stěny a příslušenství.

Pro občerstvení bude osazen rozvaděč RG. Z rozvaděče bude napojena veškerá spotřeba občerstvení, včetně zázemí a přípravný jídel.

Pro fitness část bude osazen ve 2 NP rozvaděč RF. Z rozvaděče bude napájena veškerá spotřeba fitness včetně solárií, v rozvaděči bude příkonová rezerva pro případné osazení občerstvení.

Pro sály a zázemí ve 3.NP bude v této části osazen rozvaděč R3NP, z něho bude napojena spotřeba přístavku.

Pro strojovnu vzduchotechniky a bude osazen rozvaděč RVZT. Z rozvaděče bude napojena veškerá spotřeba této strojovny.

Pro strojovnu UT a bude osazen rozvaděč R-UT. Z rozvaděče bude napojena spotřeba tepelných čerpadel a příslušenství. Do čerpadel bude zaveden signál HDO.

Rozmístění přístrojů je dle zvyklosti výrobce rozvaděčů. Náplň rozvaděče může být od firmy OEZ, ABB, Moeller, Schneider electric, ... při zachování technických parametrů. Číslování svorek upraví výrobce dle skutečného provedení rozvaděče. Případné rezervní vývodky budou ucpány pomocí ucpávek. V případě, že je do rozvaděče více přívodů (Síť, DA nebo UPS) osadit rozvaděč výstražnou tabulkou „Pozor, cizí napětí“!!!!.

B.3. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření

Beze změny

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Beze změny.

c) Doprava v klidu

Beze změny

d) Pěší a cyklistické stezky

Beze změny

B.4. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNÍCH ÚPRAV

a) Terénní úpravy

Beze změn

b) Použité vegetační prvky SO 801

Beze změny

c) Biotechnická opatření

Beze změn

B.5. POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

a) Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Beze změn

B.6. OCHRANA OBYVATELSTVA

Stavbu nelze vzhledem k jejímu charakteru využít pro účely civilní ochrany k ochraně obyvatelstva.

B.7. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot a jejich zajištění

Beze změn

b) Odvodnění staveniště

Beze změn

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Beze změn

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Beze změn

e) Ochrana okolí staveniště, požadavky na související asanace, demolice a kácení dřevin

Beze změn

f) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Beze změn

g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Beze změn

h) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Beze změn

i) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Beze změn

j) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Beze změn

k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Beze změn

l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Beze změn

m) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Beze změn

n) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu

Beze změn

o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Zahájení stavby 11 / 2022

Předpokládaný termín kolaudace stavby 11 / 2023

B.8. CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Beze změn

Zpracoval: ing. David Pospíšil

Dne: 07. 2022