

REVIZE	KDO	KDY	REV.
--------	-----	-----	------

Zodpovědný projektant profese



**HEXAPLAN**  
**INTERNATIONAL**

---

ING. ARCH. M.PÁLKA

## REKONSTRUKCE TĚLOCVIČNY

UPOL FTK, TŘ.MÍRU 676/111, OLOMOUČ

# DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

UPOL FTK

## Olomouc Netedín

#### D.1.4.1 Zdravotně technické řešení

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

Datum **01.01.2024**

Kontroloval Ing.arch. M.Pálka

Výkres číslo

## Revize

00



## 1. Všeobecně

Předmětem řešení je návrh odvodnění střechy a napojení nového hygienického zázemí tělocvičny na stávající rozvody vody a kanalizace v objektu tělocvičny v areálu Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci.

Dále je řešeno přemístění stávajícího plynoměru a nové vedení domovního plynovodu.

### 1.2 podklady

Podkladem pro zpracování bylo architektonicko-stavební řešení navrhovaných úprav, údaje navazujících profesí a prohlídka objektu.

### 1.3 Použité normy a předpisy

ČSN 73 3050 Zemní práce  
ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení technického vybavení  
ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky.  
ČSN EN 752- 1-4 (75 6110) Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek  
ČSN EN 12056 – 1-5 (75 6760) Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy  
ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace  
ČSN 73 6655 Výpočty vnitřních vodovodů  
ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody  
ČSN 06 0320 Ohřívání užitkové vody. Navrhování a projektování  
ČSN 01 3450 Výkresy ve stavebnictví. Výkresy zdravotních instalací  
ČSN 06 0830 Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody

### Technická pravidla a technická doporučení

TPG 609 01 Regulátory tlaku plynu pro přetlak do 0,4 MPa. Umisťování a provoz  
TPG 704 01 Odběrní plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách  
TPG 800 03 Připojování odběrných plynových zařízení a jejich uvádění do provozu  
TPG 905 01 Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení  
TPG 913 01 Kontrola těsnosti plynovodů a plynovodních přípojek  
TPG 934 01 Plynoměry. Umisťování, připojování a provoz

### 1.4 Zvláštní požadavky a podmínky

Pokud se provádí jakékoli práce v místech, kde je předpoklad výskytu nepřístupných nebo bez bourání neprokázaných tras jiných vedení, je povinností investora nechat vytýčit veškerá vedení, případně je zabezpečit nebo vypnout. Tato podmínka se vztahuje jak na vedení uložená v zemi, tak na vedení uložená pod zakrytými konstrukcemi (stěny, podlahy).

## 2. Stávající stav

V současné době má tělocvična pultovou střechu odvodněnou vnějšími dešťovými svody. Součástí tělocvičny je i zastřešený otevřený přístřešek. Voda ze střechy a přístřešku je odváděna do stoky areálové dešťové kanalizace.

V současné době je prostor tělocvičny užíván jako sklad.

### Stávající odtok dešťových vod

Střecha tělocvičny 192,0 m <sup>2</sup>	192,0 x 0,0162 x 1,0	3,11 l/s
Střecha přístřešku 112,0	112,0 x 0,0162 x 1,0	1,81 l/s
Celkem		4,92 l/s

## 2. Návrh řešení

V rámci rekonstrukce budou v tělocvičně zřízeny šatny s hygienickým zázemím pro 15 osob. Výška tělocvičny bude zvýšena na 6,0, m a bude rozšířena o prostor pod stávajícím přístřeškem. Střecha je navržena nová

## 2.1 Vnitřní vodovod

Bilance potřeby vody

Šatny 60 osob	60,0 x 35 l/os/den	2 100,00 l/s
Průměrná denní potřeba vody Qd		2 100,00 l/den
Maximální denní potřeba vody Qd x 1,25		2 625,00 l/den
Maximální hodinová potřeba vody		0,25 l/s
Roční potřeba vody 2,1 x 200		420,00 m³/rok

## 2.2 Rozvody vody

Pitná voda

Nové rozvody vody pro šatny a hygienické zázemí tělocvičny budou napojena na stávající rozvody v objektu. Potrubí bude od místa napojení vedeno volně pod stropem a bude na něj napojeno připojovací potrubí pro jednotlivé zařizovací předměty nebo jejich skupiny a ohříváč vody ve strojovně ve 2. NP..

Připojovací potrubí pro nové výtokové armatury bude vedeno volně pod stropem, v drážkách ve zdivu a v instalačních předstěnách.

Teplá voda

Příprava teplé vody pro nové šatny bude zajištěna novým zásobníkovým ohříváčem o obsahu 500 l, který bude umístěn ve strojovně vzduchotechniky je 2. NP. Rozvody teplé vody a cirkulace budou vedeny souběžně s novými rozvody pitné vody.

Vnitřní požární vodovod

Do rozvodu pro napojení vnitřních hydrantů nebude zasahováno.

## 2.3 Materiál potrubí

Pro rozvody pitné a teplé vody je navrženo potrubí z polypropylenu tlakové řady PN 20. Potrubí bude montováno a kotveno dle montážních předpisů výrobce. Volně vedené rozvody budou zavěšeny pomocí korytek z pozinkovaného plechu.

Veškeré rozvody vody budou opatřeny tepelnou izolací z polyuretanu. Bude provedena izolace potrubí, tvarovek i armatur dle platných předpisů.

## 3.1 Vnitřní kanalizace

Bilance odtoku odpadních vod

Splaškové vody

Průměrný denní odtok splaškových vod	2 100,00 l/den
Maximální denní odtok splaškových vod	2 625,00 l/den
Roční odtok splaškových vod	420,00 m³/rok

Dešťové vody

Stávající stav

Střecha tělocvičny 192,0 m²	192,0 x 0,0162 x 1,0	3,11 l/s
Střecha přístřešku 112,0	112,0 x 0,0162 x 1,0	1,81 l/s
Celkem		4,92 l/s

Navrhovaný stav

Zatrávněná střecha 304,0 m²	304 x 0,0162 x 0,5	2,46 l/s
Zatrávněná střecha vstup 93,0 m²	93 x 0,0162 x 0,5	2,46 l/s

Maximální povolený odtok ze střechy 0,1 l/s

Pro snížení stávajícího odtoku dešťových vod je navržena retenční nádrž o obsahu 5,50 m<sup>3</sup>.

Výpočet velikosti RN je uveden v příloze technické zprávy.

### 3.2 Splašková kanalizace

Pro napojení nových zařizovacích předmětů je navrženo nové odpadní, přípojovací a svodné potrubí. Nová splašková kanalizace bude napojena novým svodným potrubím pod podlahou na stávající kanalizaci. Odpadní a přípojovací potrubí bude vedeno v drážkách ve zdivu a v sádkartonových příčkách.

Odpadní potrubí bude odvětráno do volného prostoru nad střechu, kde bude ukončeno ventilačními hlavicemi.

Místo napojení na stávající kanalizaci bude upřesněno po odkrytí stávajících rozvodů.

### 3.2 Dešťová kanalizace

Odvodnění střechy je navrženo tak, aby množství dešťové vody odváděné do areálové dešťové kanalizace bylo regulováno na 0,1 l/s.

Dešťové vody ze střechy budou odváděny do nové retenční nádrže o obsahu 5,5 m<sup>3</sup> s přepadem do stávající areálové dešťové kanalizace.

Pro odvodnění střechy jsou navrženy dešťové svody vedené po fasádě. Ty budou napojeny novým svodným potrubím dešťové kanalizace vedeným podél objektu do retenční nádrže.

Nádrž dešťových vod je navržena plastová dvouplášťová se vstupem 600x600 mm. Vstup do nádrže bude zakrytý litinovým poklopem s rámem DN 600 tř. D.

Pro regulaci odtoku bude v nádrži osazen regulační prvek, typ T DN 100.

### 3.3 Materiál a uložení potrubí

Svodné potrubí dešťové i splaškové kanalizace bude provedeno z kanalizačního PVC-KG DN100 – DN150. Potrubí bude uloženo pod podlahou 1. NP v hloubené rýze na pískovém loži. Potrubí bude obsypáno pískem.

Přípojovací a odpadní potrubí bude provedeno z hrdlového polypropylenového potrubí PP-HT.

## 4 Domovní plynovod

Protože nové WC a přívod k do skříně s plynoměrem je v kolizi s nově navrhovanými konstrukcemi, je navrženo jeho přemístění. Nově bude plynoměr umístěn ve společné skříně s hlavním uzávěrem plynu na fasádě objektu. Od přemístěného plynoměru bude vedeno nové potrubí volně po fasádě objektu a bude napojeno na stávající rozvod v místě demontovaného plynoměru.

Volně vedené potrubí bude provedeno z ocelového svařovaného potrubí. Potrubí bude opatřeno ochranným nátěrem v barvě fasády a bude označeno žlutými pruhy.

## 5. Zařizovací předměty

V objektu budou použity pouze zařizovací předměty a armatury s platnou certifikací ve smyslu stavebního zákona.

Dispoziční umístění zařizovacích předmětů je závazně uvedeno ve stavební části projektu.

V objektu budou použity zavěšené kložety. Všechny kložety a výlevky budou zavěšeny na předepsaných instalačních modulech.

Instalační moduly budou použity i pro ostatní zařizovací předměty, které budou zavěšeny na sádkartonových příčkách nebo instalačních předstěnách.

Konkrétní typy zařizovacích předmětů budou upřesněny po konzultaci s projektantem interiéru.



# NÁVRH POTŘEBNÉHO OBJEMU RETENČNÍ NÁDRŽE (RN) DLE ČSN 75 9010

Akce: UPOL FTK přístavba tělocvičny

Vypracoval: Libor Švarzberger



Datum zpracování: 28.02.2024  
Výpočtový program: ASIO RN V2.1

## 1. Návrh typu RN

Výrobek:

AS-NIDAPLAST

L / B / H 2.4 / 1.2 / 0.5 m

L / B / H 2.3 / 1.3 / 0.8 m

Délka L:

4.80 m

Šířka B:

1.20 m

Výška H:

0.50 m

Plocha vsaku  $A_{vsak} = L \cdot (H / 2 + B)$ :

6.96 m<sup>2</sup>



## 2. Stanovení vsaku

bez vsaku

Koeficient vsaku  $K_v$ :

0.00E+00 m/s

$K_v$  nutno zadat dle HGP, pouze pro orientaci necháváme součinitel infiltrace

Součinitel bezpečnosti vsaku  $f$ :

2

Vsakový odtok  $Q_{vsak} = 1 / f \cdot K_v \cdot A_{vsak}$ :

0.000 l/s

## 3. Povolný odtok do kanalizace

Povolný odtok do kanalizace  $Q_p$ :

0.100 l/s

stanoví správce toku, provozovatel kanalizace nebo příslušný úřad

## 4. Stanovení povrchového odtoku

Oblast:

S Klášterní Hradisko

Periodicita:

0.1

Komentář

Typ plochy -> součinitel odtoku $\phi$	Odtok souč. $\phi$	Odvodňovaná plocha S [ha]	S [m <sup>2</sup> ]	Redukovaná plocha $S_r = S \cdot \phi$	$S_r$ [m <sup>2</sup> ]
zatravněná střecha / ornice 10cm (0.5)	0.50	0.03	304	0.02	152
zpevněné plochy, cesty / dlažba s těsnými spárami (0.75)	0.80	0.00	0	0.00	0
zpevněné plochy, cesty / dlažba s těsnými spárami (0.75)	0.75	0.00	0	0.00	0
zahrady, louky, s odtokem do recipientu / plochá krajina (0.1)	0.10	0.00	0	0.00	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1.0)	1.00	0.00	0	0.00	0
<b>Celkem</b>				<b>0.02</b>	<b>152</b>

Výpočet potřebného retenčního objemu zasakovacího systému pro úhmy srážek dle návrhu normy ČSN 75 9010

Doba trvání deště $T_c$	min	5	10	15	20	30	40	60	120
Návrhové úhmy srážek	mm	11.3	18.0	22.1	24.6	28.1	30.5	33.3	36.5
Povrchový odtok $Q_D$	l/s	5.7	4.6	3.7	3.1	2.4	1.9	1.4	0.8
Retenční odtok $Q_R = Q_D - Q_o - Q_v$	l/s	5.6	4.5	3.6	3.0	2.3	1.8	1.3	0.7
Retenční objem $V = V_d - Q_{vsak} \cdot T_c$	m <sup>3</sup>	1.8	2.8	3.4	3.8	4.3	4.6	4.9	5.1
Doba trvání deště $T_c$	hod	4	6	8	10	12	18	24	48
Návrhové úhmy srážek	mm	37.5	38.6	39.7	40.7	41.8	45.0	46.5	64.0
Povrchový odtok $Q_D$	l/s	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
Retenční odtok $Q_R = Q_D - Q_o - Q_v$	l/s	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Retenční objem $V = V_d - Q_{vsak} \cdot T_c$	m <sup>3</sup>	4.5	4.0	3.4	2.9	2.3	0.7	0.0	0.0

Červené hodnoty uvedené v tabulce jsou zobrazeny v grafu

## 5. Stanovení retenčního objemu

Vypočteno pro  $T$ :

120 min

Retenční objem  $V$ :

5.1 m<sup>3</sup>

Doba prázdnění RN:

14 hod

## 6. Posouzení výrobku

1.3

Výrobek:

AS-NIDAPLAST

Skladební délka:

4.80 m

Skladební šířka:

1.20 m

Skladební výška:

1.00 m

Výška plnění:

0.92 m

Využití:

91.8 %

Počet bloků:

4 ks



