

OBSAH :


D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

DOKUMENTACE STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

D.1 SO 01 OPRAVA VDJ KOUDELKA I.

D.1.1	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ (ASŘ)
D.1.1.1	TECHNICKÁ ZPRÁVA
D.1.1.2	PŮDORYS 1.PP - STÁVAJÍCÍ STAV, BOURÁNÍ
D.1.1.3	PŮDORYS 1.NP - STÁVAJÍCÍ STAV, BOURÁNÍ PŮDORYS ŘEZ NA ÚROVNI +1,000
D.1.1.4	PŮDORYS 1.NP - STÁVAJÍCÍ STAV, BOURÁNÍ PŮDORYS ŘEZ NA ÚROVNI +2,400
D.1.1.5	PŮDORYS STŘECHY - STÁVAJÍCÍ STAV, BOURÁNÍ
D.1.1.6	ŘEZY - STÁVAJÍCÍ STAV, BOURÁNÍ
D.1.1.7	POHLEDY - STÁVAJÍCÍ STAV, BOURÁNÍ
D.1.1.8	PŮDORYS 1.PP - SCHÉMA POTRUBÍ - STÁVAJÍCÍ STAV
D.1.1.9	PŮDORYS 1.NP - SCHÉMA POTRUBÍ - STÁVAJÍCÍ STAV
D.1.1.10	ŘEZY - SCHÉMA POTRUBÍ - STÁVAJÍCÍ STAV, BOURÁNÍ
D.1.1.11	PŮDORYS 1.PP - NOVÝ STAV
D.1.1.12	PŮDORYS 1.NP - NOVÝ STAV - PŮDORYS ŘEZ NA ÚROVNI +1,000
D.1.1.13	PŮDORYS 1.NP - NOVÝ STAV - PŮDORYS ŘEZ NA ÚROVNI +2,400
D.1.1.14	PŮDORYS STŘECHY - NOVÝ STAV
D.1.1.15	ŘEZY - NOVÝ STAV
D.1.1.16	POHLEDY - NOVÝ STAV
D.1.1.17	OPĚRNÉ ZDI - GABIONY
D.1.1.18	1.PP- LÁVKA V AK - PŘECHOD PŘES POTRUBÍ
D.1.1.19	VÝPIS VÝROBKŮ HKINÍKOVÝCH
D.1.1.20	VÝPIS VÝROBKŮ PLASTOVÝCH
D.1.1.21	VÝPIS VÝROBKŮ ZÁMEČNICKÝCH
D.1.1.22	VÝPIS VÝROBKŮ KLEMPÍŘSKÝCH



Vypracoval :	Zodp.projektant :	Hlavní projektant :	 spol. s r.o. Vladislavova 29/I 566 01 Vysoké Mýto Tel: 465424472, 465424170 Fax: 465424171 bkn@bkn.cz www.bkn.cz
ING. TEPLÝ	ING. TEPLÝ	ING. TEPLÝ	
Země : ČR	Obec : HOLICE		
Investor : Vodovody a kanalizace Pardubice, a.s., Teplého 2014, 530 02 Pardubice			
Akce : OPRAVA VDJ KOUDELKA I. p.č. 3596/4, 3596/2, k.ú. Holice v Čechách Holic			Stupeň : DPS
Objekt : SO 01 OPRAVA VDJ KOUDELKA I.			Datum : 06.2022
Obsah : ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ (ASŘ) TECHNICKÁ ZPRÁVA			Zak.číslo : 6119/21
			Měřítko : Příloha : D.1.1.1



D.1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

projektová dokumentace pro provádění stavby (DPS):

OPRAVA VDJ KOUDELKA I.

p.č. 3596/4, 3596/2, k.ú. Holice v Čechách Holice

Stavební objekt:

D.1 SO 01 Oprava VDJ Koudelka I.

Část :

D.1.2 Architektonicko-stavební řešení (ASŘ)

Investor :

Vodovody a kanalizace Pardubice, a.s., Teplého 2014, 530 02 Pardubice

Projektant :



spol. s r.o.

Vladislavova 29/I, 566 01 Vysoké Mýto

tel. 465 424 472, e-mail: bkn@bkn.cz, www.bkn.cz

Zodpovědný projektant: Ing. Vladimír Teplý - ČKAIT 0700444

Autorizovaný inženýr pro pozemní stavby, statiku a dynamiku staveb

Stupeň :

Projektová dokumentace pro provádění stavby (DPS) zpracována v rozsahu dle Přílohy č.13 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. v aktuálním znění.

Zakázkové číslo :

6119/21

Datum :

06/2022

OBSAH :

1. Identifikační údaje
2. Seznam vstupních podkladů
3. Popis stavby
 - 3.1 Základní údaje stávající stavby
 - 3.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení
 - 3.3 Popis navrhovaných stavebních úprav a oprav
 - 3.4 Popis a zhodnocení současného stavu
4. Konstruktivní a stavebnětechnické řešení
 - 4.1 Rozsah bouracích prací
 - 4.2 Rozsah nově prováděných prací
 - 4.3 Radonový index pozemku, návrh opatření proti pronikání radonu do podlaží
 - 4.4 Výkopy
 - 4.5 Základy
 - 4.6 Svislé konstrukce
 - 4.7 Překlady
 - 4.8 Vodorovné konstrukce
 - 4.9 Sanace, úpravy povrchů
 - 4.10 Hydroizolace
 - 4.11 Ploché střechy, střešní krytina
 - 4.12 Klempířské konstrukce
 - 4.13 Prostupy stavebními konstrukcemi
 - 4.14 Tepelné izolace
 - 4.15 Podlahy
 - 4.16 Vnitřní povrchy
 - 4.17 Vnější povrchy
 - 4.18 Provedení výplní otvorů (okna, vchodové dveře)
 - 4.19 Dveře vnitřní
 - 4.20 Řemeslné výroky
 - 4.20.1 Truhlářské výrobky
 - 4.20.2 Zámečnické výrobky
 - 4.21 Úklid, vyčištění nádrží
 - 4.22 Zpevněné plochy
 - 4.23 Opěrné stěny - gabiony
 - 4.24 Hromosvod
5. Bezbariérové užívání stavby
6. Stavební fyzika - tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů, zásady hospodaření s energiemi,
7. Stavební fyzika - osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace – popis řešení, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí
8. Požadavky na požární ochranu konstrukcí
9. Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků,
10. Údaje o požadované jakosti materiálů a požadované jakosti provedení
11. Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí
12. Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah dílenské dokumentace zhotovitele stavby
13. Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy
14. Bezpečnost užívání stavby
15. Použité předpisy, vyhlášky a normy ČSN
16. Závěr



1. Identifikační údaje

1.1 Údaje o stavbě

Název stavby :

**Oprava VDJ Koudelka I.
p.č. 3596/4, 3596/2, k.ú. Holice v Čechách
Holice**

Adresa :

Obec : Holice (574988)
Katastrální území : Holice v Čechách (641146)
Parcelní čísla pozemků-stavba : p.č. 3596/4, 3596/2

Kraj : Pardubický
Okres : Pardubice

1.2 Údaje o stavebníkovi

a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba) nebo

b) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo

c) obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba).

Investor : **Vodovody a kanalizace Pardubice, a.s.**

Sídlo : Pardubice – Zelené předměstí, Teplého 2014, 530 02 Pardubice
Adresa pro doručování : Pardubice – Zelené předměstí, Teplého 2014, 530 02 Pardubice
IČ : 60108631
DIČ : CZ60108631
ID datové schránky: xsd3x3v
Zástupce investora : Ing. Aleš Vavříčka
místopředseda představenstva a ředitel společnosti
tel.: (+420) 466798418
e-mail: ales.vavricka@vakpce.cz

1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

a) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba),



Projektant : **spol. s r.o.**

Sídlo : Vladislavova 29/I, 566 01 Vysoké Mýto
IČ : 15028909
DIČ : CZ15028909
ID datové schránky: wfdztwy
Kontakt : tel. +420 465 424 472, +420 465 424 170
E-mail : bkn@bkn.cz , www.bkn.cz

Společnost je zapsána v obchodním rejstříku Krajského soudu v Hradci Králové oddíl C, vložka 464.

2. Seznam vstupních podkladů

Před začátkem prací na projektové dokumentaci bylo provedeno místní šetření za účasti projektanta, investora a provozu. Projektová dokumentace byla vypracována na základě formulovaných požadavků investora a podrobné řešení bylo v průběhu prací na PD konzultováno. Poloha zařízení dle digitální katastrální mapy.

Projektant měl k dispozici:

- Záměr investora - jasně formulované požadavky investora stavby a provozovatele
- Snímek z katastrální mapy (KM) 1:1000 a výpis z katastru nemovitostí (KN)
- Mapa KN v digitální formě – DKM
- Fotodokumentace daného území a dotčeného objektu a osobní prohlídka území a lokality stavby (12/2020 – 06/2021)
- Podklady o inženýrských sítích v dané lokalitě poskytnuté správci jednotlivých sítí
- Dílčí podklady o stavu a napojených místech inženýrských sítí
- Konzultace a vyjádření orgánů státní správy a dotčených organizací (viz. dokladová část)
- Prohlídka, průzkumy a měření zpracovatele projektu
- Zadání a konzultace s investorem a provozovatelem
- Informace investora a provozovatele
- Požadavky investora a provozovatele
- Prohlídka vodojemu a stavebně technický průzkum
- Vlastní doměření objektu vodojemu – manipulační prostor (vstupní místnost, armaturní komora, strojovna ATS) a 2 x akumulární komora vodojemu ($V = 2 \times 400 \text{ m}^3$)
- Stavebně technický průzkum
 - Zpráva o provedení stavebnětechnického průzkumu objektu vodojemu Koudelka v Holicích“
Zpracovatel : Průzkumy staveb, s.r.o., Lísky 1000/44, 624 00 Brno, zak.č. 20-116, 07.2020
- Původní projektová dokumentace výstavby VDJ (částečná) .
 - Projektová dokumentace „Rozšíření městského vodovodu Holice v Čechách ve čtvrti Koudelka“, nekompletní – pouze dostupná část PD
Zpracovatel: Krajské vodohospodářské rozvojové investiční středisko Hradec Králové, zak.č. 311489-127, datum : 12/1967
 - Projektová dokumentace „Automatická tlaková stanice Koudelka, Oprava technologického zřízení, strojní část“, nekompletní – pouze dostupná část PD
Zpracovatel: Projekce vodohospodářských zařízení, Jaroslav Špinar, Teplého ul. 2017, Pardubice, IČO: 41258851, zak.č. 2119, datum: 1/2003
- Projektová dokumentace „Oprava VDJ Koudelka I., p.č. 3596/4, 3596/2, k.ú. Holice v Čechách, Holice“ - projektová dokumentace pro ohlášení stavby nebo pro vydání stavebního povolení (DSP). Zpracovatel: BKN, spol. s r.o., Vladislavova 29/I, 566 01 Vysoké Mýto, zak.č. 6119/21, datum: 06/2021
- Rozhodnutí – povolení dle § 15 vodního zákona a dle § 115 stavebního zákona ke stavbě vodního díla: „**OPRAVA VDJ KOUDELKA I. p.č. 3596/4, 3596/2, k.ú. Holice v Čechách**“, na pozemku parc. č. 3596/2, 3596/4 v katastrálním území Holice v Čechách. Městský úřad Holice, odbor životního prostředí, č.j.: MUHO/09175/2022, datum: 13.4.2022

Jako vstupní podklad posloužila osobní prohlídka vodojemu s pořízením fotodokumentace a zaměřením armaturních komory vodojemu a výsledky provedeného stavebně technického průzkumu.

Stavebně historický průzkum **nebyl** pro potřeby projektu vzhledem k jeho charakteru prováděn (stavební úpravy – oprava – stávajícího objektu z 60. let minulého století). Podrobný inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum **nebyl** pro potřeby projektu vzhledem k jeho charakteru prováděn (stavební úpravy – oprava – stávajícího objektu). Charakter stavby nevyžaduje řešení opatření proti pronikání radonu z podloží staveb – radonový průzkum **nebyl** prováděn.

Před zahájením projektových prací byl proveden projektantem stavebně technický průzkum objektu a provedeno zaměření stávajícího stavu objektu v dostupných a přístupných částech objektu vodojemu a především částech, kde budou prováděny stavební úpravy a opravy.

Rozměry konstrukcí, profily prvků tloušťky konstrukcí apod. se mohou lišit oproti původní projektové dokumentaci vlivem následně prováděných stavebních úprav objektu.



Rozměry konstrukcí, profily prvků tloušťky konstrukcí apod. se mohou lišit oproti předpokladům v projektové dokumentaci - vzhledem k využívání objektu nebyly prováděny podrobné sondážní práce pro určení skladeb jednotlivých konstrukcí. Bude upřesněno v průběhu realizace stavby,

Před zahájením stavebních prací je nutno vybraným dodavatelem stavby provést ve vybraných místech sondážní práce stropních a podlahových konstrukcí pro ověření skladeb a tloušťek stávajících konstrukcí – nutno provést za přítomnosti projektanta.

Vzhledem k charakteru a stáří objektu je nutno počítat s tím, že v průběhu stavebních prací se objeví nové okolnosti (nesoulad mezi skutečným stavem a stavem předpokládaným v projektové dokumentaci), které si vynutí konzultaci s projektantem, případně přítomnost projektanta na místě stavby, změnu projektového řešení apod.

Při jakýchkoli nejasnostech v projektové dokumentaci nebo při nečekaných stavech stavebních konstrukcí je nutno ihned vyzvat projektanta ke konzultaci na místě samém a k návrhu dalších opatření a stanovení dalšího postupu prací.

Poznámka: **Veškeré rozměry je nutno předem ověřit na stavbě !!!**

Geodetické zaměření:

Pro potřeby stavby bylo provedeno geodetické zaměření prostoru stavby na základě katastrální mapy.

3. Popis stavby

Poznámka :

Jsou-li v projektové dokumentaci odkazy na obchodní jméno (konkrétní výrobek), projektant v souladu s §44 odst. 9 zákona č. 137/2006 Sb., v aktuálním znění, připouští použití jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení s tím, že uvedeny výrobek je nutno chápat jako minimální technický standard.

Veškeré uvedené výrobky jsou pouze doporučeny v souvislosti na vydané stavební povolení a s tím související PD pro stavební povolení. Při realizaci mohou být použity výrobky stejné nebo vyšší kvality zejména z hlediska stavebně - technického a životnosti, přičemž jakékoliv odchylky musejí být před instalováním odsouhlaseny investorem a autorským dozorem stavby.

Toto je závazné i pro výkresovou část projektové dokumentace včetně výkazu výměr.

Před prováděním prací musejí být všechny použité materiály, stroje a zařízení odsouhlaseny investorem a autorským dozorem !!!!

3.1 Základní údaje stávající stavby

Objekt vodojemu byl postaven pravděpodobně v 60-tých letech 20. století dle původní projektové dokumentace výstavby VDJ (částečně dostupná, nekompletní). Objekt vodojemu 2 akumulční komory (akumulační nádrže 2 x 400 m³ - AN I, AN II) mezi kterými je umístěn technologický provozní objekt s armaturní komorou v 1.PP a se vstupní místností a se strojovnou ATS v 1.NP.

Rozměry technologického provozního objektu :	7,000+5,250=12,250x4,250 m
Výška hřebene střechy :	cca 4,000 m nad přilehlým terénem
Vnější rozměry akumulční nádrže (AN I, AN II):	průměr 11,55 m (válcová nádrž) (viz situace a stavební výkresy)
Vnitřní rozměry akumulční nádrže (AN I, AN II):	průměr 10,650 m (válcová nádrž)
Osová vzdálenost sloupů v akumul. nádrže (AN I, AN II):	3,65x3,50 m
Výšky hladiny VDJ projektovaná:	4,00 m
Jmenovitý objem akumulční nádrže (AN I,AN II):	2 x 400 m ³

Zastavěná plocha – stávající, beze změny :

- akumulční nádrž (AN I, AN II):	2x104,800 m ²
- technologický provozní objekt :	52,100 m ²
- celkem :	216,700 m ²



3.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Stavbu tvoří čtyři stavební objekty a dva provozní soubory.

Pozemní (stavební) objekty

- SO 01 Oprava VDJ Koudelka I.
- SO 02 Venkovní rozvody NN
- SO 03 Komunikace a zpevněné plochy
- SO 04 Oplocení
- SO 05 Terénní a sadové úpravy

Provozní soubory

- PS 01 Strojně technologická část
- PS 02 Elektrotechnologická část + MaR (technologické elektro)

3.3 Popis navrhovaných stavebních úprav a oprav

Předmětem projektové dokumentace jsou stavební úpravy (opravy) a oprava technologie ve stávajícím vodojemu VDJ Koudelka I v Holicích, místní část Koudelka. Cílem projektu je zejména výměna a modernizace technologické části, sanace a rekonstrukce stavební části v technologickém a provozním objektu s armaturní komorou v 1.PP (AK) a se vstupní místností a se strojovnou ATS v 1.NP a v obou akumulacích komorách (akumulačních nádržích – AN) o objemu á 400 m³. Projekt řeší zároveň úpravu příjezdu od vjezdu do areálu k objektu vodojemu (zpevněná komunikace se zpevněnou plochou pro mobilní diseselagregát), opravu stávajícího oplocení a nezbytné terénní a sadové úpravy v areálu vodojemu.

Ze stavebního hlediska se jedná o sanaci stávajících stavebních konstrukcí nebo o demolici poškozených stávajících stavebních konstrukcí a provedení konstrukcí nových. Dále se řeší drobné stavební úpravy resp. opravy stávajících povrchů apod.

Ve stavební části jsou řešeny úpravy vyplývající jednak z neutěšeného a opotřebeného stavu stavebních konstrukcí a dále úpravy vyplývající z úpravy technologické části nebo usnadňující provozování a pohyb ve vodojemu (lávky, žebříky apod.).

Z technologického hlediska se jedná především o výměnu stávajícího vodovodního potrubí za nové nerezové a optimalizaci trubních tras. V rámci stavebních úprav a oprav bude dle technických a dispozičních možností vyměněno staré litinové či ocelové potrubí a armatury za nové. V rámci projektu se plánuje taktéž zmodernizovat vzduchotechniku, provést novou elektroinstalaci a zmodernizovat měřicí zařízení a kompletní systém řízení.

Stavební práce si vyžádají minimální omezení provozu. Stavbu lze postupně realizovat při plném zachování jedné funkční akumulací komory. Nejprve bude provedena oprava pravé komory (při pohledu od vstupu – akumulací komora I – AN I) protože se obejde bez sání ATS. Stávající tlaková nádoba je v dobrém technickém stavu – nutno posoudit její kapacitní poměry.

Budou provedeny stavební úpravy a opravy:

- **sanace akumulacích komor** (akumulační nádrže 2 x 400 m³ - AN I, AN II) a vybavení odpovídající ventilací
Akumulační nádrže AN I a AN II - dvě nezávislé akumulací nádrže min. zadržovací schopnost 400 m³ vody v každé z nich. Akumulační nádrž je podzemní prostor přístupný pouze vstupním otvorem ze vstupní místnosti manipulačním žebříkem. Pro vypuštění a údržbu slouží v nejnižším místě podlahy prohlubeň (odkalovací jímka) s odtokovým potrubím na jejím dně.

Akumulační komory (akumulační nádrže 2 x 400 m³ - AN I, AN II) – bude provedeno:

- odkop obsypů a sejmutí zeminy nad akumulacími komorami
- odstranění izolačních souvrství (tepelné, hydroizolační, spádové vrstvy apod.) na stropě akumulacích komor
- demolice stávající železobetonové stropní desky nad akumulacími komorami
- provedení nového zastropení akumulacích komor – nová železobetonová stropní deska vč.
- provedení nového stropního (střešního) souvrství, včetně hydroizolace, tepelné izolace, spádových vrstev a včetně zpětného zásypu a násypu, ohumusování a zatravnění
- sanace betonových konstrukcí akumulacích nádrží AN I a AN II

- sanace vnějších povrchů železobetonových konstrukcí akumulčních komor (obvodové stěny) včetně provedení nové hydroizolace stěn
- sanace vnitřních povrchů železobetonových konstrukcí akumulčních komor (podlaha, stěny, sloupy, strop)
- demolice původních podpěrných bloků pro potrubí a provedení nových podpěrných bloků pro potrubí
- nové zámečnické konstrukce – instalace nového vstupního žebříku (nerez), nová madla, nové vstupní uzamykatelné dveře do akumulční komory apod.
- instalace nového osvětlení akumulčních komor
- nové odvětrání akumulčních komor – ventilace z akumulčních komor
- provedení nového vodovodního potrubí do akumulčních komor (nerez) – nové prostupy vč. utěsnění
- **sanace armaturní komory (AK)** v 1.PP technologického provozního objektu a vybavení odpovídající ventilací. Armaturní komora AK je umístěna pod hlavním vstupní místností do objektu. Vstup je zajištěn vstupním otvorem v podlaze a provozním žebříkem. Armaturní komora slouží k umístění technologických rozvodů a manipulaci s nimi pomocí ventilů a šoupat. V podlaze se nachází prohlubeň (odkalovací jímka a vodní uzávěr), která slouží k regulaci hladiny nebo vypouštění jednotlivých akumulčních nádrží nezávisle na sobě.

Armaturní komora (AK) - bude provedeno:

 - odkop obsypů okolo obvodových stěn armaturní komory
 - sanace betonových konstrukcí armaturní komory (AK)
 - sanace vnějších povrchů železobetonových konstrukcí armaturní komory (AK) - obvodové stěny - včetně provedení nové hydroizolace stěn
 - sanace vnitřních povrchů železobetonových konstrukcí armaturní komory (AK) - podlaha, stěny, strop
 - provedení sanace základové desky (podlahy AK) a provedení nové spádované betonové mazaniny
 - demolice původních podpěrných bloků pro potrubí a provedení nových podpěrných bloků pro potrubí
 - demontáže stávajících zámečnických konstrukcí a provedení nových zámečnických konstrukcí
 - úprava vstupu do armaturní komory - nový poklop u vstupu
 - nová elektroinstalace a nové osvětlení
 - provedení nového vodovodního potrubí do akumulčních komor (nerez) a vně vodojemu – nové prostupy vč. utěsnění
 - realizace odvedení vlhkosti – nové odvětrání – ventilace z armaturní komory (AK)
 - instalace nového vstupního žebříku – nerez
 - instalace nového vstupního poklopu, odvětráný. Poklop (vlez) do armaturní komory bude s větrací mřížkou.
 - instalace nového vstupního poklopu (pororošt) v místě stávající plechové trubku prům. 600 mm (demolice). Bude upraveno jako manipulační otvor pro manipulaci s těžkými předměty do armaturní komory.
 - zhotovení pochůzní lávky pro přístup k ovládacím prvkům na potrubí
 - odpadové potrubí – kontrola
- **sanace technologického provozního objektu (1.NP)** - vstupní místnost, strojovna ATS
 - sanace strojovny ATS – zamezení pronikání vlhkosti do strojovny, protože je zde umístěna ATS a rozvodna.
 - demolice nadzemní části (1.NP) technologického provozního objektu stávajícího objektu VDJ (vstupní místnost, strojovna ATS) a provedení nových stavebních konstrukcí tak, aby byly splněny hygienické požadavky
 - realizace stavby nové nadzemní části (1.NP) technologického provozního objektu VDJ :
 - nové stěnové a stropní konstrukce, nová konstrukce ploché střechy
 - nová hydroizolace (stěny, podlahy)
 - nové vstupní dveře na elektronický zámek
 - technologický provozní objekt VDJ bez oken, pouze vstupní dveře
 - tepelná izolace objektu (stěny, plochá střecha, podlahy)

- nové podlahové konstrukce včetně nových povrchů (keramická dlažba)
- ve strojovně ATS bude umístěno umyvadlo (odběr vzorků)
- nový hromosvod – uzemnění
- nový vstupní příchod do objektu – nová zpevněná plocha před vstupem do objektu, nové opěrné stěny (gabiony)
- nutno počítat se stavebním zakrytím ATS a elektroinstalace při realizaci stavby objektu
- ve vstupní místnosti bude osazen ocelový nosník I + kladkostroj o nosnosti 500 kg pro manipulaci těžkých břemen z armaturní komory (pro obsluhu technologie jsou v armaturní komoře) – v místě stávajícího otvoru s ocel trubkou prům. 600 mm.
- odvětrání (vstupní místnost, strojovna ATS) - ANO - bude přirozené za pomoci ventilátoru s časovým spínačem.
- odvlhčování VDJ (vstupní místnost, strojovna ATS) – NE
- na ploché střeše technologického provozního objektu VDJ bude zpětně instalován srážkoměr po provedení stavebních úprav a oprav
- stávající anténní stožár na střeše technologického provozního objektu VDJ (internetový provider Ecomp) se před stavbou demontuje a nebude se zpětně osazovat na plochu střechu. Anténní stožár bude nově umístěn na jiném vhodném místě v areálu VDJ Koudelka. Internetový provider Ecomp bude zajišťovat na vlastní náklady přemístění svého zařízení na nový stožár nízké výšky nově umístěný v areálu VDJ Koudelka. Tento stožár následně zdarma předá do vlastnictví investora.

Budou provedeny technologické úpravy a opravy:

- sanace akumulčních komor (akumulační nádrže 2 x 400 m³ - AN I, AN II) - provést nové trubní rozvody (včetně armatur a průtokoměrů), provedení v nerez oceli

Akumulační komory VDJ – bude provedeno:

- vystrojení akumulčních komor novým nerezovým potrubím – nátok – odtok – přepadové potrubí, nový koš
- provedení nového potrubí do komor – nové prostupy
- nejprve bude opravena pravá akumulční komora (při pohledu od vstupu do objektu – akumulční nádrž AN I), protože oprava se obejde bez omezení sání ATS. Bude vyměněn nátok do VDJ, kompletní přepadové potrubí a odtok. Bude realizováno nové potrubí pro napojení sání ATS.
- bude provedena výměna obou odtokových potrubí (je nutná odstávka Starých Holic). Sání ATS bude přepojeno na nové potrubí z pravé komory.
- bude provedena oprava levé akumulční komory (při pohledu od vstupu do objektu – akumulční nádrž I). Bude vyměněn nátok do VDJ, kompletní přepadové potrubí a odtok. Sání ATS z nového potrubí z pravé komory.
- bude vyměněno potrubí nátoků. K dispozici bude akumulace obou komor, takže odstávka cca 24h.
- sanace armaturní komory (AK) v 1.PP technologického provozního objektu VDJ a vybavení odpovídající ventilací

Armaturní komora (AK) - bude provedeno:

- sanace armaturní komory
- vystrojení novým nerezovým potrubím
- nové potrubí v prostupech stěnami jak do komor, tak i ven – nové průchody
- na odpadovém (vypouštěcím potrubí) budou osazena šoupata na místní ovládání
- na nátok a odtok budou osazena elektrošoupata na dálkové ovládání
- nátok a odtok měřitelný dálkově
- instalace ručních klapek AVK
- realizace odběrových kohoutů pro vzorky na nátok a odtok z komor
- umožnit plnění vodojemu z potrubí do VDJ Veliny
- odpadové potrubí – kontrola
- odstávky - odtok do Koudelky II., Velin + část Starých Holic (ulice K Zastávce) a ATS (cca na 3 etapy) budou včas vyhlášeny – nutná koordinace s provozem
- nutno vytyčit (kopanou sondou) a geodeticky zaměřit potrubí před vodojemem a prověřit, zda by nešlo přepojit tak, aby se ještě minimalizovaly odstávky.
- sanace strojovny ATS – bude provedeno :
 - zamezení pronikání vlhkosti do strojovny, protože je zde umístěna ATS a rozvodna.
 - bude provedena výměna ATS za novou

- nové hydrovary, napojit sání ATS na nové potrubí z pravé komory
- bude vyřešena blokáce čerpání ATS po dobu rekonstrukce a přepojení MaR
- na přívodním potrubí bude osazen vzdušník – při manipulaci v armaturní komoře hrozí zavzdušnění ATS
- v místnosti ATS bude zřízeno odběrové místo pro snadné vzorkování vody na odtoku z VDJ. Odběr vody bude pro zajištění dostatečného tlaku napojen na výtlač ATS. Součástí odběrového místa bude umyvadlo pro potřeby obsluhy. Odpad z umyvadla bude sveden do armaturní komory a odváděn společně s úkapy. Rovněž zde bude osazena průtočná cela pro měření pH a volného chloru (průtok cca 60 l/hod). (stávající analyzátory kvality vody: měření pH, volný chlor a teplota (Endress Hauser, převodník Liquiline CM 442) bude zachován). Vodu z průtočné cely je možné vrátet zpět do komory VDJ. Pokud by tento způsob provozu nebyl z pohledu ATS vhodný, bude navržena jiná varianta – např. oběhové čerpadlo. Účelem je, aby obsluha nebyla nucena vstupovat kvůli odběru vzorků nebo kalibraci sond po žebříku do armaturní komory.
- na novém odtokovém potrubí z VDJ bude zřízeno měření chlórů a PH, případně měření tlaku.

3.4 Popis a zhodnocení současného stavu

Vodojem je dvoukomorový se střední chodbou mezi nádržemi a s předsazenou armaturní komorou. Akumulační nádrže jsou zasypány zeminou, v přední části jsou opěrné stěny.

Ve VDJ byl proveden stavební průzkum. Návrh sanací vychází z tohoto stavebního průzkumu.

Popis stávajícího stavu

V rámci přípravy stavby a projektových prací byl proveden stavebně technický průzkum :

- Zpráva o provedení stavebnětechnického průzkumu objektu vodojemu Koudelka v Holicích“
Zpracovatel : Průzkumy staveb, s.r.o., Lísky 1000/44, 624 00 Brno, zak.č. 20-116, 07.2020

Na základě požadavku investora byl proveden stavebně technický průzkum střední části objektu vodojemu VDJ Koudelka I pro potřebu projekčních prací k uvažovaným stavebním úpravám a opravám objektu.

V rámci stavebnětechnického průzkumu bylo provedeno zjištění pevnosti betonu v tlaku železobetonových monolitických konstrukcí, tvar a vyztužení vybraných nosných železobetonových prvků, skladby stavebních konstrukcí, jejich stav atd. Dále byla provedena fotodokumentace zkoumaných konstrukcí a popis zjištěných vad a poruch.

V době provádění stavebnětechnického průzkumu byl objekt stále využíván, čemuž musel být přizpůsoben výběr zkušebních míst. Většina průzkumných prací se soustředila do střední části objektu, která slouží k uložení technologie potřebné pro provoz vodojemu. Dále byl umožněn vstup do jedné válcové akumulární komory pro uložení pitné vody (akumulační komora I vpravo vedle vstupu do objektu). Nádrž byla vypuštěna a vizuálně zkontrolována. Z hygienických důvodů nebyly uvnitř zásobníku prováděny žádné destruktivní zkoušky.

Stručný popis objektu

Objekt vodojemu byl postaven pravděpodobně v 60-tých letech 20. století dle původní projektové dokumentace výstavby VDJ (částečně dostupná, nekompletní) :

- Projektová dokumentace „Rozšíření městského vodovodu Holice v Čechách ve čtvrti Koudelka“, nekompletní – pouze dostupná část PD
Zpracovatel: Krajské vodohospodářské rozvojové investiční středisko Hradec Králové, zak.č. 311489-127, datum : 12/1967

Objekt vodojemu se skládá :

- ze dvou bočních zemních válcových betonových akumulárních komor (akumulačních nádrží VD I, VD II) o objemu 2 x 400 m³
- ze střední části objektu – technologická provozní budova skládající se z :
 - z původní střední části s jedním nadzemním a jedním podzemním podlažím, obdélníkový půdorys s půdorysnými vnějšími rozměry 7,000 x 4,250 m (armaturní komora v 1.PP, vstupní místnost v 1.NP)

- z jednopodlažní přístavby, přistavené na jihovýchodní straně střední části, pro uložení provozní technologie vodojemu, obdélníkový půdorys s půdorysnými vnějšími rozměry 5,250 x 4,250 m (strojovna ATS)

Střední část objektu (technologická provozní budova)

Technologická provozní budova je v původní střední části provedena s jedním nadzemním a jedním podzemním podlažím, obdélníkový půdorys s půdorysnými vnějšími rozměry 7,000 x 4,250 m. Ze statického hlediska se v 1.PP a v 1.NP jedná o podélný nosný systém, jednotrakt. Budova je podsklepná. V této části je v 1.PP umístěna armaturní komora (AK) a v 1.NP vstupní místnost se vstupy do jednotlivých akumulčních komor (AN I a AN II) a se vstupem do navazující přístavby se strojovnou ATS.

Objekt je pravděpodobně založen na základové desce tl. 300 mm (dno armaturní komory v 1.PP), dle původní dokumentace.

Svislé nosné konstrukce jsou železobetonové nebo zděné. V úrovni 1.PP jsou provedeny železobetonové stěny tl. 300 mm po celém obvodu vyztužené betonářskou výztuží (dle původní PD). Od úrovně 1.NP jsou provedeny cihelné stěny tl. 375 mm z příčně děrovaných cihelných tvárnic tl. 365 mm (pravděpodobně z "Kosteleckých" keramických bloků) na maltu vápenocementovou (MVC) nebo cementovou (MC), (předpoklad – dle původní PD), v některých částech vyzděno z cihel plných CP na maltu ápenocementovou nebo cementovou.

Vodorovné nosné konstrukce původního objektu jsou řešeny jako železobetonové monolitické trámové stropy bez podhledů – stropní trámy 200x275mm, stropní deska tl. 100 mm, podlaha tl. 100 mm (předpoklad – neověřeno), dle dostupné původní PD.

Střešní konstrukce je provedena jako plochá jednoplášťová střecha (sedlová střecha s valbami s malým spádem (cca 3°) a s vnějším odvodněním, bez okapů a svislých svodů) s plechovou krytinou hladkou drážkovou z ocel. pozink. plechu opatřeného nátěrem a provedenou na betonové spádované mazanině. U bočních vstupních chodeb do akumulčních komor je na šikmé železobetonové stropní desce tl. 100 mm (předpoklad – neověřeno) provedena pouze betonová mazanina předpokládané tl. 50 – 100 mm, pod kterou je provedena tepelněizolační vrstva z heraklitových desek a hydroizolace z asfaltových pásů (předpoklad – neověřeno).

Klempířské prvky oplechování konstrukcí a podokapní žlaby a svislé svody jsou provedeny z ocelového pozinkovaného plechu + nátěr. Na objektu je proveden systém hromosvodu včetně svislých svodů a uzemnění.

Podlaha 1.PP (armaturní komora) je provedena z betonové mazaniny (předpoklad – neověřeno sondou). Podlaha v 1.NP ve vstupní místnosti je provedena z keramické dlažby tl. 10 mm (formát 200x200mm) kladené do lepicího tmelu na cementovém potěru, podlaha tl. 100 mm (předpoklad – neověřeno sondou).

Vnitřní povrchy železobetonových stěn v armaturní komoře v 1.PP jsou ponechány bez dalších úprav – železobeton po odbednění.

V 1.NP v původní střední části (vstupní místnost) jsou cihelné stěny opatřeny do výšky 1,750 m keramickým bělinovým obkladem (200x250mm), horní část zdiva je opatřena vápenocementovou omítkou hladkou štukovou s malířským nátěrem. Stropní konstrukce - železobetonové monolitické trámové stropy bez podhledů – stropní trámy 200x200mm, stropní deska tl. 100 mm (dle původní PD) - je opatřena vápenocementovou omítkou hladkou štukovou s malířským nátěrem.

Ze strany exteriéru mají obvodové zděné stěny nad úrovní terénu provedenu fasádu z vápenocementové omítky hladké štukové opatřené fasádním nátěrem.

Okno mezi vstupní místností a strojovnou ATS je provedeno sklobetonové (původní). Okno v obvodové stěně strojovny ATS je provedeno sklobetonové. Dveře mezi vstupní místností a strojovnou ATS jsou provedeny dřevěné typové do ocelové typové zárubně.

Vchodové dveře do objektu jsou provedeny jako zdvojené (na vnější a vnitřní straně zdiva křídlo dveří ven a dovnitř otevíravé) ocelové plechové (hladký plech) jednostranně opláštěné dveře, nezateplené, opatřené syntetickým nátěrem. Zárubeň úhelníková z L profilů.

Vstupní dveře do akumulčních komor – ocelové plechové (rýhovaný plech) jednostranně opláštěné dveře, nezateplené, opatřené syntetickým nátěrem. Zárubeň úhelníková z ocel. L profilu. Dveře a zárubeň značně poškozené korozí.

Poklop pro vstup do 1.PP – ocelový z rýhovaného plechu, osazovací rám úhelníkový z ocel. L profilu, vše značně poškozené korozí.

Přístupové žebříky do akumulčních komor a do armaturní komory v 1.PP, madla – ocelové, trubkové, vše značně poškozené korozí.

Odvětrání vnitřních prostor (armaturní komora, vstupní místnost) je provedeno přirozeně pomocí větracích mřížek a vyústěním na fasádě objektu nad úroveň terénu – větrací mřížky 200x200mm, elox. hliník.

Technologická provozní budova byla později rozšířena o jednopodlažní přístavbu přistavěnou na východní straně střední části pro uložení provozní technologie vodojemu (Strojovna ATS), obdélníkový půdorys s půdorysnými vnějšími rozměry 5,250 x 4,250 m. Ze statického hlediska se v 1.NP jedná o podélný nosný systém, jednotrakt. Budova je nepodsklepná.

Objekt jednopodlažní přístavby je pravděpodobně založen na základových pasech z prostého monolitického betonu. V úrovni 1.NP jsou provedeny cihelné stěny tl. 450 mm z příčně děrovaných cihelných tvárnic tl. 440 mm (pravděpodobně z "Kosteleckých" keramických bloků) na maltu vápenocementovou (MVC) nebo cementovou MC (předpoklad), v některých částech vyzděno z cihel plných CP na maltu vápenocementovou nebo cementovou.

Vodorovné nosné konstrukce nad východní přístavbou jsou provedeny ze železobetonových stropních panelů tl. 150 mm (předpoklad – neověřeno, nutno ověřit sondou) uložených ve spádu na podélných obvodových stěnách.

Podlaha v 1.NP ve strojovně ATS je provedena z keramické dlažby tl. 10 mm (formát 200x200mm) kladené do lepicího tmelu na cementovém potěru, podlaha tl. 100 mm (předpoklad – neověřeno sondou). V podlaze ve strojovně ATS je proveden betonový technologický kanál o rozměru 700x1000mm a 475 x 650mm krytý žárově pozinkovaným pororoštem. Dále je v podlaze proveden elektrokanál šířky 175 mm a hloubky 225 mm krytý ocelovými plechovými poklopy (rýhovaný plech) - vše značně poškozené korozí.

V 1.NP ve východní přístavbě jsou cihelné stěny opatřeny do výšky 0,215 m keramickým obkladem (sokl zdiva – fasádní pásy – „kabřinec“), horní část zdiva je opatřena vápenocementovou omítkou hladkou štukovou s malířským nátěrem.

Stropní konstrukce – železobetonové stropní panely tl. 150 mm (předpoklad – neověřeno) uložené ve spádu - je opatřena vápenocementovou omítkou hladkou štukovou s malířským nátěrem.

Střešní konstrukce je provedena jako plochá jednoplášťová střecha (pultová střecha s malým spádem (cca 4°) a s vnějším odvodněním - okap a svislý svod) s plechovou krytinou hladkou drážkovou z ocel. pozink. plechu opatřeného nátěrem a provedenou na betonové spádované mazanině.

Klempířské prvky oplechování konstrukcí a podokapní žlaby a svislé svody jsou provedeny z ocelového pozinkovaného plechu + nátěr. Na objektu je proveden systém hromosvodu včetně svislých svodů a uzemnění.

Odvětrání vnitřních prostor (strojovna ATS) je provedeno přirozeně pomocí větracích mřížek a vyústěním na fasádě objektu nad úroveň terénu – větrací mřížky 150x300mm, elox. hliník.

Akumulační komory (akumulační nádrže – AN I, AN II)

Boční válcové akumulaciční komory (akumulační nádrže VD I, VD II) o objemu $2 \times 400 \text{ m}^3$ (zásobníky pitné vody) jsou železobetonové válcového tvaru, objem á 400 m^3 . Konstrukce akumulacičních komor (nádrží) je železobetonová. Stěny, sloupy, dno a strop jsou železobetonové monolitické.

Objekt akumulaciční komory (AN) je založen na základové desce (dno akumulaciční komory) tl. 500 mm (předpoklad – neověřeno, není k dispozici původní dokumentace).

Obvodové konstrukce akumulaciční komory jsou provedeny jako železobetonové monolitické stěny tl. 450 mm (předpoklad – neověřeno, není k dispozici původní dokumentace). Uvnitř dispozice je v každé nádrži čtveřice železobetonových čtvercových sloupů o rozměru 350x350 mm s hlavicovitým rozšířením u podlahy a u stropu (550x500 mm - 1150x1050 mm).

Vodorovné nosné konstrukce akumulaciční komory jsou řešeny jako železobetonová monolitická stropní deska tl. 300 mm (předpoklad – neověřeno, není k dispozici původní dokumentace).

U válcových akumulacičních komor jsou vnitřní povrchy železobetonových konstrukcí opatřeny speciálními zdravotně nezávadnými nátěry.

Střešní konstrukce jsou ploché jednoplašťové s plechovou krytinou. U bočních vstupních chodeb do válcových zásobníků je pouze betonová mazanina, pod kterou je vrstva heraklitu.

Železobetonové nosné konstrukce

V rámci stavebnětechnického průzkumu byla u vybraných svislých a vodorovných nosných prvků zjišťována pevnost betonu v tlaku pomocí nedestruktivních metod, které byly doplněny destruktivními zkouškami vývrtů odebraných z konstrukce. Dále byl u vybraných železobetonových monolitických prvků zjišťován tvar a způsob vyztužení. Z provozních a hygienických důvodů byly veškeré zkoušky prováděny ve střední části objektu, v akumulacičních komorách nebyly prováděny.

Pevnost betonu

V rámci stavebnětechnického průzkumu byly provedeny nedestruktivní zkoušky pevností betonu železobetonových stěn (dále značených S), trámů (P), desek (D) a překladů (P) Schmidtovým tvrdoměrem typu NR na celkem 20 zkušebních místech. Rozmístění viz výkresová dokumentace, pohled na řádně připravená zkušební místa foto č.3 - viz stavebně technický průzkum.

Záznamy o zkouškách provedených v rámci tohoto průzkumu byly vyhodnoceny podle obecného kalibračního vztahu z ČSN 73 1373. Vyhodnocení zkoušek Schmidtovým tvrdoměrem je uloženo u zhotovitele průzkumu. Výsledkem jsou hodnoty pevností f_R . Výsledkem jsou hodnoty pevností f_R , souhrnně uvedené v tabulce č.3, blíže viz příloha č.2 – viz stavebně technický průzkum.

Na monolitických prvcích, stěnách, byla vybrána 2 místa pro odběr vzorků, jádrovým vývrtem jmenovitého průměru 100 mm označených **N1** a **N2**, které sloužily pro přípravu dvou zkušebních těles pro destruktivní zkoušky v lise. Výsledky destruktivních zkoušek byly využity ke stanovení součinitele upřesnění nedestruktivních zkoušek pevnosti betonu v tlaku zkoumaných železobetonových konstrukcí. Pohled na vybraná zkušební místa po odběru vzorků viz foto č.1 a 2 – viz stavebně technický průzkum.

Vývrtky byly předány Ing. Jiřímu Habartovi, CSc., který zjistil jeho rozměry, hmotnost, stanovil objemovou hmotnost, provedl pevnostní zkoušku v lise, ultrazvukové měření, vyhodnotil dynamický modul pružnosti, sledoval karbonataci betonu vzorků atd., blíže viz příloha č.3 zprávy stavebně technického průzkumu.

Hodnoty pevností f_R stanovených na základě nedestruktivních zkoušek byly upraveny součiniteli $\alpha_t = 0,90$ (stáří betonu) a $\alpha_w = 1,00$ (beton přirozeně vlhký a vlhký) se započtením součinitele upřesnění $\alpha = 0,745$ pro monolitické betonové konstrukce - blíže viz tabulka č.2 v příloze č.2 zprávy stavebně technického průzkumu.

Hodnoty pevností zkoumaného betonu v tlaku f_c byly statisticky vyhodnoceny podle ČSN ISO 13822 jako jeden celek, přičemž metodika vyhodnocení je následující:

n - počet hodnot pevností

s_f - výběrová směrodatná odchylka

f_{ck} - charakteristická krychelná pevnost betonu v tlaku

$$f_{ck} = f_{m,(n)} - s_f \cdot k_n$$

$f_{m,(n)}$ - průměrná hodnota pevnosti

k_n - koeficient podle počtu měření

Tabulka č. 1 - Statistické vyhodnocení zkoušek pevností betonu v tlaku

VDJ Koudelka	1.PP	strop 1.NP
n	15	5
$f_{m,(n)} [N/mm^2]$	22,08	16,30
$s_f [N/mm^2]$	2,56	3,06
k_n	1,84	2,33
$f_{ck} [N/mm^2]$	17,38	9,17
pevnostní třída dle ČSN EN 13791	C 16/20	C 8/10

Podle zjištěné hodnoty charakteristické krychelné pevnosti betonu $f_{ck} = 17,38 \text{ N/mm}^2$ a tabulky 1 ČSN EN 13791, lze betonu zkoumaných monolitických železobetonových konstrukcí v 1.PP hodnocených jako jeden celek přiřadit **pevnostní třídu C 16/20**, blíže viz tabulka č.1 první sloupec zprávy stavebně technického průzkumu.

Podle zjištěné hodnoty charakteristické krychelné pevnosti betonu $f_{ck} = 9,17 \text{ N/mm}^2$ a tabulky 1 ČSN EN 13791, lze betonu zkoumaných monolitických železobetonových konstrukcí v 1.NP přiřadit **pevnostní třídu C 8/10**, blíže viz tabulka č.1 druhý sloupec zprávy stavebně technického průzkumu.

Zjištěné objemové hmotnosti vzorků betonu byly 2256 a 2231 kg/m^3 , blíže viz příloha č.3 zprávy stavebnětechnického průzkumu.

Na vzorcích bylo dále provedeno ultrazvukové měření - z objemových hmotností a rychlostí ultrazvuku byly vyhodnoceny dynamické moduly pružnosti betonu vzorků, které jsou 36300 a 35500 N/mm^2 , blíže viz příloha č.3 zprávy stavebně technického průzkumu.

Karbonatace betonu vývrtů byla sledována informativním fenolftaleinovým testem na betonu vzorků po rozdrčení a bylo zjištěno, že beton vývrtů nebyl zkarbonatovaný, blíže viz příloha č.3 zprávy stavebně technického průzkumu.

Zjištění tvaru a výztuže železobetonových prvků

U několika vybraných nosných železobetonových prvků byl zjišťován tvar, druh a množství použité výztuže elektromagnetickým indikátorem Profometer a následným osekáním krycí vrstvy betonu. Byly provedeny 4 sondy s označením **A1 - A4** - viz zpráva stavebně technického průzkumu. Umístění sond viz výkresová dokumentace – viz zpráva stavebně technického průzkumu.

Zjištěné skutečnosti jsou patrné z následujících popisů nebo schematických obrázků a z fotek č. 2 – 5 – viz zpráva stavebně technického průzkumu.

Svislé nosné konstrukce

Sonda A1 - podélná železobetonová stěna v úrovni 1.PP, foto č.4 – viz zpráva stavebnětechnického průzkumu.

Sondou byly zjištěny:

- vodorovné pruty $\varnothing 12 \text{ mm}$ (hladké, kruhové) á 150 mm , krytí $25 - 30 \text{ mm}$, bez koroze
- svislé pruty $\varnothing 7 \text{ mm}$ (hladké, kruhové) á 200 mm , krytí $15 - 25 \text{ mm}$, bez koroze

Poznámka: na stěně se nachází i vodorovné pruty po cca $0,5 - 1,0 \text{ m}$ s krytím $< 5 \text{ mm}$, které jsou zcela zkorodované a je zde odpadaná i krycí vrstva betonu. Pravděpodobně se jedná o prvky, které byly použity jako distanční tělesa pro zajištění polohy výztuže v bednění.

Sonda A2 - příčná ŽB stěna v úrovni 1.PP, foto č.5 a 6 – viz zpráva stavebně technického průzkumu.

Sondou byly zjištěny:

- vodorovné pruty Ø 12 mm (hladké, kruhové) á 150 mm, krytí 25 - 30 mm, bez koroze
- svislé pruty Ø 7 mm (hladké, kruhové) á 200 mm, krytí 15 - 20 mm, bez koroze

Poznámka: na stěně se nachází i vodorovné pruty po cca 0,5 - 1,0 m s krytím < 5 mm, které jsou zcela zkorodované a je zde odpadaná i krycí vrstva betonu. Pravděpodobně se jedná o prvky, které byly použity jako distanční tělesa pro zajištění polohy výztuže v bednění.

Vodorovné nosné konstrukce

Poznámka: hlavní výztuž v trámu a desce po osekání krycí vrstvy betonu má povrchovou korozi, třmínky jsou místy zcela zkorodované. Dále se na trámech i deskách místy objevují trhliny a odpadaná krycí vrstva betonu.

A3 - Železobetonový trám a deska nad 1.PP, příčný řez, foto č.7 a 8 - viz zpráva stavebně technického průzkumu.

Stropní žb. trám - š = 205 mm, v = 250 mm :

- třm. prům. 6 mm (hladká, kruhová), á 215 mm, krytí 0 - 10 mm
- spodní výztuž trámu – 3 x prům. 16 mm + 2 x prům. 18 mm, (hladká, kruhová), á 215 mm, krytí 0 - 10 mm

Stropní žb. deska - tl. 100 – 110 mm :

- prům. 8 mm a prům. 10 mm (hladká, kruhová), á 200 mm, krytí 20 - 30 mm, rozdělovací výztuž á 400 mm

Poznámka: hlavní výztuž v trámu a desce po osekání krycí vrstvy betonu má povrchovou korozi, třmínky jsou místy zcela zkorodované. Dále se na trámech i deskách místy objevují trhliny a odpadaná krycí vrstva betonu.

A4 – Železobetonový trám nad 1.NP, příčný řez, foto č.16 a 17 - viz zpráva stavebně technického průzkumu.

Stropní žb. trám - š = 200 mm, v = 200 mm

- spodní výztuž trámu – 3 x prům. 14 mm (hladká, kruhová)

Poznámka: spodní výztuž trámů a překladů je místy zcela zkorodovaná. Dále se na deskách, trámech i překladech místy objevují trhliny a odpadaná krycí vrstva betonu. Stav stropní desky nad 1.NP je podstatně horší než stav stropu nad 1.PP.

Zjištěné vady a poruchy

Na základě provedených sond a vizuální prohlídky objektu můžeme konstatovat, že jednotlivé stavební části vykazují menší či větší poruchy:

Technologická provozní budova (střední část VDJ)

1.PP - střední část

- Stěny i stropní konstrukce jsou z monolitického železobetonu, na stěnách jsou viditelné vodorovné ocelové pruty, které jsou výrazně poškozeny korozí. Pravděpodobně se nejedná o nosnou ocelovou výztuž, ale pouze o distanční tělesa zajišťující polohu výztuže v bednění při provádění stavby.
- V železobetonových konstrukcích v prostoru 1.PP jsou provedeny dodatečně různé prostupy, přes stěny i strop, u kterých nebyl dostatečně ošetřen povrch obnažených ocelových výztuží. V současné době je ocel výrazně porušena korozí, foto č.10 a 12 - viz zpráva stavebně technického průzkumu.
- Místy jsou u železobetonových žeber odpadané krycí betonové vrstvy, především na spodní straně, foto č.11 - viz zpráva stavebně technického průzkumu. Na obnažené výztuži je patrné poškození od koroze.
- Ocelový žebřík, který zajišťuje vstup do prostoru 1.PP je výrazně porušen korozí, foto č.13 - viz zpráva stavebně technického průzkumu.
- Následkem působení koroze je poškozené také lemování vstupního otvoru v podlaze 1.NP, foto č.14. - viz zpráva stavebně technického průzkumu.

1.NP - severozápadní část – interiér (vstupní místnost)

- Na stěnách jsou viditelné vlhkostní mapy v jejich horních částech, foto č.15, 16, 18 a 20 - viz zpráva stavebně technického průzkumu. I když je ve spodní polovině stěn aplikovaný keramický obklad, předpokládáme také zde vysokou vlhkost cihelného zdiva. Obvodové stěny jsou z větší části pod úrovní terénu a původní svislé hydroizolační vrstvy jsou již pravděpodobně nefunkční.
- Stropní železobetonová konstrukce nad 1.NP je porušena vlivem nepříznivých podmínek – zvýšená vlhkost, střídání nízkých a vysokých teplot. Na mnoha místech jsou v omítce viditelné výrazné trhliny. Po odstranění omítky odpadává i krycí betonová vrstva a obnaží se z větší části zkorodované ocelové pruty, foto č.15 – 23 - viz zpráva stavebně technického průzkumu.
- K výraznému zatékání dochází u stropní konstrukce v místech napojení vstupních chodeb do válcových zásobníků, foto č.17 a 19 - viz zpráva stavebně technického průzkumu. Z důvodu špatného provedení vodorovných hydroizolačních vrstev střešní konstrukce došlo pravděpodobně k jejímu porušení ve spoji stropní desky a vstupních chodeb vlivem vytvoření dilatační spáry.

1.NP - jihovýchodní část – interiér (strojovna ATS)

- Na stěnách jsou lokálně viditelné vlhkostní mapy, foto č.26 a 27 - viz zpráva stavebně technického průzkumu. V místě napojení zdiva novější východní přístavby na původní objekt je výrazná svislá trhlina, foto č.25 - viz zpráva stavebně technického průzkumu.
- Některé skleněné tvarovky vyplňující prosvětlovací otvor mezi vnitřními místnostmi jsou porušené trhlínami, foto č.28 - viz zpráva stavebně technického průzkumu.
- Na stropní konstrukci z železobetonových prefabrikovaných panelů jsou patrné trhliny v omítce v místě styků jednotlivých dílů. Na několika místech jsou na spodní straně panelů zapravená místa pravděpodobně po dřívějších otvorech, foto č.28. - viz zpráva stavebně technického průzkumu.

Akumulační komory (akumulační nádrže – AN I, AN II)**Akumulační komora AN I vodojemu na jihovýchodní straně**

- Z důvodu provozních podmínek byla zpřístupněna pouze jedna akumulace válcová komora na jihovýchodní straně objektu – akumulace nádrž I (AN I). Protože obě akumulace komory (akumulace nádrže - válcové zásobníky vody) mají shodnou konstrukci, dobu výstavby i využití, lze předpokládat, že jejich stavebnětechnický stav je přibližně stejný.
- U svislých konstrukcí, stěn, nebyly vizuální prohlídkou zjištěny žádné závažnější poruchy či nedostatky. Stěny jsou opatřeny ochranným nátěrem, a protože jsou trvale pod úrovní vodní hladiny a terénem, nedochází u nich ke změnám okolních podmínek. Při jejich kontrole byla také využita metoda akustického trasování z důvodu zjištění poškození povrchové vrstvy, ale ani touto zkouškou nebyly zjištěny žádné nedostatky.
- Stropní železobetonová deska má však již svůj spodní líc poškozený následkem koroze ocelové výztuže. Vlivem nepříznivých podmínek - zvýšená vlhkost, střídání nízkých a vysokých teplot, dochází ke vzniku povrchové koroze nedostatečně chráněné ocelové výztuže a následně působením roztahovací síly k odpadávání krycí betonové vrstvy. U větší části stropní desky jsou prokreslené ocelové pruty a je otázkou času, kdy dojde k odtržení betonové krycí vrstvy ve větším rozsahu, foto č.32 - 41 - viz zpráva stavebně technického průzkumu. I v současné době je místy povrchová vrstva odpadaná, foto č.34 - viz zpráva stavebně technického průzkumu.
- V horní části nádrží ve spoji stropních desek a vstupních částí dochází k mírnému průsaku povrchové vody a následně k vyplavení vápníku. V místy pracovních spár jsou viditelné krápníky, foto č.44 – 46 - viz zpráva stavebně technického průzkumu.
- Veškeré ocelové prvky v nádržích a jejich blízkosti jsou výrazně poškozeny korozí, foto č.31, 32, 42 - 47 - viz zpráva stavebně technického průzkumu.

Exteriér

- Západní štítová stěna se vstupem je poškozena následkem působení vlhkosti, jsou zde výrazné vlhkostní mapy, foto č.48, 49 a 51 - viz zpráva stavebně technického průzkumu.
- Cihelná opěrná stěna navazující na štítovou zeď na severní straně má téměř úplně rozpadlé cihly následkem povětrnostních podmínek a vlhkosti prostupující z přilehlého terénu, foto č.50 - viz zpráva stavebně technického průzkumu.
- Boční vstupní chodby jsou kryty pouze betonovou mazaninou, pod kterou je tepelněizolační vrstva heraklitu. Povrch je zcela porušen trhlínami a do tepelné izolace zatéká, foto č.52, 60 a 61 - viz zpráva stavebně technického průzkumu.

- Vlhkostní mapy jsou ze strany exteriéru téměř na všech stranách objektu, foto č.53, 55, 56, 57 a 59 - viz zpráva stavebně technického průzkumu.
- Cihelné zdivo v blízkosti terénu je výrazně porušené, dochází zde ke vztlínání vlhkosti a následně k poškození omítky a zdících prvků, foto č.54 - viz zpráva stavebně technického průzkumu.
- V místě napojení východní přístavby na původní objekt jsou viditelné také z exteriéru výrazné svislé trhliny, foto č.55 a 59 - viz zpráva stavebně technického průzkumu.
- Místa jsou pod úrovní terénu cihelné hydroizolační přízdívky, které se však již rozpadají a neplní původní ochrannou funkci pro hydroizolační vrstvu, foto č.55 a 58 - viz zpráva stavebně technického průzkumu.
- U východní přístavby jsou na obvodových stěnách také vodorovné trhliny, pravděpodobně v úrovni hranice cihelného zdiva a stropní konstrukce, foto č.56 a 57 - viz zpráva stavebně technického průzkumu.
- Plechová střešní krytina má již strávené a oloupané nátěry, místy vystupuje povrchová koroze, foto č.60 – 64 - viz zpráva stavebně technického průzkumu. Lokálně dochází k zatékání do střešní římsy a následně k jejímu porušení, foto č.62 a 63 - viz zpráva stavebně technického průzkumu. Z pod římsy v napojení chodby do severního zásobníku dokonce vyrůstají dřeviny, foto č.60 a 61 - viz zpráva stavebně technického průzkumu.
- Dešťová voda svedená ze střechy dešťovým svodem je vyváděna přímo k patě obvodového zdiva, čímž dochází k dalšímu vlhkostnímu namáhání stavebních konstrukcí.

Závěr

Závěrem je nutno konstatovat, že objekt vodojemu VDJ Koudelka I již není ve zcela vyhovujícím stavebnětechnickém stavu. Nicméně samotné válcové akumulární komory nevykazují žádné závažné stavební a statické poruchy s výjimkou stropních železobetonových desek.

Střední objekt určený pro technologii je již za hranicí své životnosti. Vrchní stavba (1.NP) je nadměrně namáhána vlhkostí a na mnoha místech již dochází k rozpadávání stavebních materiálů. Nicméně železobetonové konstrukce v 1.PP objektu by bylo pravděpodobně možné za určitých podmínek nadále využívat. Bude nutné jejich důkladné očištění a následně provedení sanace. Na základě zjištěných vlastností betonu bude provedeno statické posouzení, které pravděpodobně tuto možnost podpoří.

Horní část objektu se doporučujeme odstranit a provést nově, protože nutné sanační práce by pravděpodobně svojí náročností a cenou převyšovaly výstavbu nového objektu. Stejná situace je také u stropních desek podzemních akumulárních komor vodojemu.

4. Konstrukční a stavebnětechnické řešení

Po dobu stavebních úprav a oprav objektu vodojemu se předpokládá, že jedna z akumulčních nádrží bude muset být v provozu. Z toho vyplývá, že po dobu provádění stavebních prací se budou muset nádrže stavebně oddělit.

Celkové provozní řešení

Dispozičně se jedna o částečně podzemní a nadzemní stavbu pro zásobování pitnou vodou. Stavba není výrobního charakteru. Provozní požadavky budou určeny provozovatelem vodovodní sítě.

4.1 Rozsah bouracích prací

Demolice a demontáže jsou podrobně vyznačeny na výkresech stávajícího stavu objektu vodojemu :

- vodojem bude odkopán do vyznačené úrovně, zemina na střeše akumulčních komor VDJ bude sejmuta, bude odstraněno stávající hydroizolační souvrství

Akumulační komory (akumulační nádrže AN I a AN II)

Boční válcové akumulční komory (akumulační nádrže - zásobníky pitné vody) jsou železobetonové válcového tvaru, objem á 400 m³. Konstrukce akumulčních komor (nádrží) je železobetonová. Stěny, sloupy, dno a strop jsou železobetonové monolitické.

Budou provedeny bourací práce :

- veškerý obsyp a násyp vodojemu bude dočasně odstraněn
- budou odstraněna izolačních souvrství (tepelné, hydroizolační, spádové vrstvy apod.) na stropě akumulčních komor
- bude odstraněna stávající hydroizolace stropní konstrukce a obvodových stěn až na stávající monolitickou konstrukci stropu a stěn
- boční vstupní chodby do akumulčních komor - na šikmé železobetonové stropní desce tl. 100 mm (předpoklad – neověřeno) provedena pouze betonová mazanina předpokládané tl. 50 – 100 mm, pod kterou je provedena tepelněizolační vrstva z heraklitových desek a hydroizolace z asfaltových pásů (předpoklad – neověřeno) – bude vybouráno včetně svislých bočních stěn
- bude vybourána stávající stropní deska nad akumulčními komorami - železobetonová monolitická stropní deska tl. 300 mm (předpoklad – neověřeno, není k dispozici původní dokumentace).
- obvodové stěny akumulční komory - železobetonové monolitické stěny tl. 450 mm (předpoklad – neověřeno, není k dispozici původní dokumentace – a uvnitř dispozice umístěné v každé nádrži čtyři železobetonové čtvercové sloupy o rozměru 350x350 mm s hlavicovitým rozšířením u podlahy a u stropu (550x500 mm - 1150x1050 mm) nebudou bourány a budou ponechány
- nová ŽB konstrukce bude zakotvena do stávajícího zdiva přes předvrtané otvory s výztuží dle výkresové části výkresů výztuže (bude podrobně řešeno v DPS)
- bude provedena demolice původních podpěrných bloků pro potrubí

Střední část objektu (technologická provozní budova)

Technologická provozní budova je v původní střední části provedena s jedním nadzemním a jedním podzemním podlažím, obdélníkový půdorys s půdorysnými vnějšími rozměry 7,000 x 4,250 m. Ze statického hlediska se v 1.PP a v 1.NP jedná o podélný nosný systém, jednotrakt. Budova je podsklepná.

Provozní budova byla později rozšířena o jednopodlažní přístavbu přistavěnou na východní straně střední části pro uložení provozní technologie vodojemu (Strojovna ATS), obdélníkový půdorys s půdorysnými vnějšími rozměry 5,250 x 4,250 m. Ze statického hlediska se v 1.NP jedná o podélný nosný systém, jednotrakt. Budova je nepodsklepná.

Bourací práce – vstupní místnost (původní objekt):

- armaturní komora (1.PP - AK) – stávající železobetonové konstrukce (základová deska (dno), stěny, trámová stropní konstrukce) nebudou bourány, bude ponecháno.
- stávající stěnové konstrukce v 1.NP budou vybourány, včetně hydroizolace a cihelné přízdívky pod úrovní terénu - cihelné stěny tl. 375 mm z příčně děrovaných cihelných tvárnic tl. 365 mm (pravděpodobně z "Kosteleckých" keramických bloků) na maltu vápenocementovou (MVC) nebo cementovou MC), (předpoklad – dle původní PD), v některých částech vyzděno z cihel plných CP na maltu vápenocementovou nebo cementovou.

- vodorovné nosné konstrukce budou vybourány - železobetonové monolitické trámové stropy bez podhledů – stropní trámy 200x200mm, stropní deska tl. 100 mm (dle původní PD).
- střešní konstrukce bude kompletně vybourána - plochá jednoplášťová střecha (sedlová střecha s valbami s malým spádem (cca 3°) a s vnějším odvodněním, bez okapů a svislých svodů) s plechovou krytinou hladkou drážkovou z ocel. pozink. plechu opatřeného nátěrem a provedenou na betonové spádované mazanině.
- boční vstupní chodby do akumulčních komor - na šikmé železobetonové stropní desce tl. 100 mm (předpoklad – neověřeno) provedena pouze betonová mazanina předpokládané tl. 50 – 100 mm, pod kterou je provedena tepelněizolační vrstva z heraklitových desek a hydroizolace z asfaltových pásů (předpoklad – neověřeno) – bude vybouráno včetně svislých bočních stěn
- podlaha v 1.NP ve vstupní místnosti bude vybourána - keramická dlažba tl. 10 mm (formát 200x200mm) kladená do lepicího tmelu na cementovém potěru.
- vchodové dveře budou vybourány
- stávající sklobetonové okno bude vybouráno
- budou v celém interiéru odstraněny všechny stávající mřížky včetně vybourání všech jejich ráků

Bourací práce – strojovna ATS (novější přístavba):

- základové konstrukce budou ponechány – základové pasy z prostého monolitického betonu.
- stávající stěnové konstrukce v 1.NP budou vybourány, včetně hydroizolace a cihelné přízdívky pod úrovní terénu - cihelné stěny tl.450 mm z příčně děrovaných cihelných tvárnic tl. 440 mm (pravděpodobně z "Kosteleckých" keramických bloků) na maltu vápenocementovou (MVC) nebo cementovou MC), (předpoklad – dle původní PD), v některých částech vyzděno z cihel plných CP na maltu vápenocementovou nebo cementovou.
- vodorovné nosné konstrukce budou vybourány – ze železobetonových stropních panelů tl. 150 mm (předpoklad – neověřeno, nutno ověřit sondou) uložených ve spádu na podélných obvodových stěnách.
- střešní konstrukce bude kompletně vybourána – plochá jednoplášťová střecha (pultová střecha s malým spádem (cca 4°) a s vnějším odvodněním - okap a svislý svod) s plechovou krytinou hladkou drážkovou z ocel. pozink. plechu opatřeného nátěrem a provedenou na betonové spádované mazanině.
- podlaha v 1.NP ve strojovně ATS v tl. 100 mm (předpoklad) včetně hydroizolace a podkladního betonu bude vybourána - keramická dlažba tl. 10 mm (formát 200x200mm) kladená do lepicího tmelu na cementovém potěru. Vybourány bude rovněž technologický kanál o rozměru 700x1000mm krytý žárově pozinkovaným porořostem – betonové stěny a dno, včetně hydroizolace a cihelných přízdívek.
- vchodové dveře budou vybourány
- stávající sklobetonové okno bude vybouráno
- budou v celém interiéru odstraněny všechny stávající mřížky včetně vybourání všech jejich ráků

Provádění bouracích prací

Před zahájením bouracích prací je nutno vymezit ohrožený prostor a zajistit jej proti vstupu nepovolaných fyzických osob.

V rámci bouracích prací dle potřeby vybudovat lešení a zabezpečovací konstrukce potřebné pro bezpečné provádění demolice – nutno zohlednit v rámci ceny bouracích prací.

Při pracích v akumulční nádrži budou povrchy maximálně ochráněny a pohyb pracovníků bude omezen na nezbytně nutnou plochu. Stávající povrch (mimo bourané plochy) nesmí být poškozen.

Bourací práce nesmí být přerušeny, pokud není zajištěna stabilita těch částí bourané konstrukce, které nebyly dosud strženy. Tento požadavek platí i v případě neplánovaného přerušování bouracích prací.

Vybouraný materiál třídit a následně ekologicky zlikvidovat v souladu s platnou legislativou - podle možností recyklovat anebo ukládat na řádné skládky k tomu určené. Součástí bouracích prací je i odvoz a uložení materiálu včetně poplatku za uložení. Uložení na skládku je nutno protokolárně doložit.

Před zahájením bouracích a demontážních prací musí zhotovitel předem dohodnout s provozovatelem, které kovové prvky z bouraného objektu bude chtít dále využít pro vlastní potřebu.

Tyto pak přehledně roztrždit a uložit na provozovatelem určeném místě v areálu. Provozovatel podle svého uvážení rozhodne o jejich dalším využití nebo likvidaci ve sběrně kovového odpadu. Ostatní ocelové konstrukce, které nebude provozovatel dále chtít využít, odvézt do sběrný kovového odpadu.

Prostupy je nutné uzpůsobit konkrétnímu dodanému technologickému a trubnímu vybavení. Profily nových prostupů pro potrubní a kabelové rozvody budou odvozené od typu a materiálu procházejících rozvodů a způsobu těsnění prostupu.

V rámci ceny bouracích prací jednotlivých konstrukcí je nutné zohlednit i ceny souvisejících zemních prací potřebných pro provedení demolic. Výkopové práce kolem bouraných konstrukcí budou provedeny v nezbytně nutném rozsahu tak, aby bylo možno provést odbourání všech podzemních konstrukcí.

Všechny prázdné díry a jámy v zemi vzniknuté po bouracích pracích zasypat vhodnou zeminou zhutněnou na stejnou míru hutnění jakou má okolní půda/terén a povrch urovnat. V místě hloubení stavebních jam pro nově budované objekty nezasypávat – koordinovat s výstavbou nových objektů.

Zhotovitel je povinen vést průběžnou evidenci odpadů. Odpady musí být likvidovány v souladu se zákonem 185/2001 Sb. o odpadech a souvisejících předpisů.

Při realizaci musí být dodrženy veškeré platné ČSN a technické a bezpečnostní předpisy.

4.2 Rozsah nově prováděných prací

Demolice a demontáže jsou podrobně vyznačeny na výkresech stávajícího stavu objektu vodojemu :

- vodojem bude odkopán do vyznačené úrovně, zemina na střeše akumulčních komor VDJ bude sejmuta, bude odstraněno stávající hydroizolační souvrství

Akumulační komory (akumulační nádrže AN I, AN II)

Boční válcové akumulční komory (akumulační nádrže - zásobníky pitné vody) jsou železobetonové válcového tvaru, objem á 400 m³. Konstrukce akumulčních komor (nádrží) je železobetonová. Stěny, sloupy, dno a strop jsou železobetonové monolitické.

Vodojem bude odkopán do vyznačené úrovně, zemina na střeše akumulčních komor VDJ bude sejmuta, bude odstraněno stávající hydroizolační souvrství, tepelná izolace a spádové vrstvy a bude vybourána stávající stropní deska nad akumulčními komorami - železobetonová monolitická stropní deska tl. 300 mm (předpoklad – neověřeno, není k dispozici původní dokumentace).

Obvodové stěny akumulční komory - železobetonové monolitické stěny tl. 450 mm (předpoklad – neověřeno, není k dispozici původní dokumentace – a uvnitř dispozice umístěné v každé nádrži čtyři železobetonové čtvercové sloupy o rozměru 350x350 mm s hlavicovitým rozšířením u podlahy a u stropu (550x500 mm - 1150x1050 mm) nebudou bourány a budou ponechány.

Bude provedena nová železobetonová stropní monolitická deska tl. 300 mm nad akumulčními komorami (akumulační nádrže AN I, AN II), nové hydroizolace stěn a stropů akumulčních komor, nová tepelná izolace stropu a části stěn akumulčních komor a následně budou akumulční komory zpětně zasypány – výška násypu min. 0,750 m měřena od horního líce stropní desky akumulční komory.

Stávající železobetonové konstrukce a nově provedené železobetonové konstrukce (nová stropní deska) mají shodnou požární odolnost – **nehořlavé, DP1**.

Budou provedeny sanace stávajících a nových betonových konstrukcí – interiér :

- bude provedeno otryskání vysokotlakým vodním paprskem (VVP) cca 1250 – 2000 bar a následně bude provedeno mechanické očištění uvolněných vrstev (bourací kladivo - ruční odsekání nesoudržných vrstev. Odhalená výztuž bude následně očištěna na hodnotu SA2.
- stěny akumulční komory (AN I, AN II) - železobetonové konstrukce stěn předpokládané tl. 450 mm budou otryskány VVP (100% plochy) s aplikací reprofilační opravné malty (předpoklad 30%) a s aplikací hydroizolační systémové těsnicí stěrky (100% plochy). Čtvercové železobetonové sloupy o rozměru 350x350 mm s hlavicovým rozšířením u podlahy a u stropu v akumulční

komoře (550x500 mm - 1150x1050 mm) budou otryskány VVP (100% plochy) s aplikací reprofilační opravné malty (předpoklad 30%) a s aplikací hydroizolační systémové těsnicí stěrky (100% plochy).

- podlaha akumulční komory (AN I, AN II) - železobetonové konstrukce – základová deska předpokládané tl. 500 mm – bude otryskáno VVP (100% plochy) s aplikací reprofilační opravné malty (předpoklad 30%) a s aplikací hydroizolační systémové těsnicí stěrky (100% plochy).
- nová železobetonová monolitická konstrukce stropu akumulční komory (AN I, AN II) – bude otryskáno VVP (100% plochy) s aplikací reprofilační opravné malty (předpoklad 30%) a s aplikací hydroizolační systémové těsnicí stěrky (100% plochy).

Budou provedeny sanace stávajících betonových konstrukcí – exteriér :

- stěny akumulční komory (AN I, AN II) - železobetonové konstrukce stěn předpokládané tl. 450 mm budou otryskány VVP (100% plochy) s aplikací reprofilační opravné malty (lokální reprofilace - (předpoklad 30% plochy) - mechanické očištění výztuže od rzi (pískování) + adhezni můstek a ochranný nátěr odhalené výztuže s inhibátorem koroze + doplnění vrstvy reprofilační maltou R4+ opravná malta R4 v průměrné tl. 10 mm (100% plochy) + nové hydroizolační souvrství

Střední část objektu (technologická provozní budova)

Provozní budova je v původní střední části provedena s jedním nadzemním a jedním podzemním podlažím, obdélníkový půdorys s půdorysnými vnějšími rozměry 7,000 x 4,250 m. Ze statického hlediska se v 1.PP a v 1.NP jedná o podélný nosný systém, jednotrakt. Budova je podsklepná.

Provozní budova byla později rozšířena o jednopodlažní přístavbu přistavěnou na východní straně střední části pro uložení provozní technologie vodojemu (Strojovna ATS), obdélníkový půdorys s půdorysnými vnějšími rozměry 5,250 x 4,250 m. Ze statického hlediska se v 1.NP jedná o podélný nosný systém, jednotrakt. Budova je nepodsklepná.

Vstupní místnost (původní objekt):

Armaturní komora (1.PP) – stávající železobetonové konstrukce (základová deska (dno), stěny, trámová stropní konstrukce) nebudou bourány, bude ponecháno – **nehořlavé, DP1.**

Stávající stěnové konstrukce v 1.NP budou vybourány, včetně hydroizolace a cihelné přízdívky pod úrovní terénu - cihelné stěny tl. 375 mm (skladebně) z příčně děrovaných cihelných tvárníc tl. 365 mm (pravděpodobně z "Kosteleckých" keramických bloků) na maltu vápenocementovou (MVC) nebo cementovou MC), (předpoklad – dle původní PD), v některých částech vyzděno z cihel plných CP na maltu vápenocementovou nebo cementovou – **nehořlavé, DP1.**

Vodorovné nosné konstrukce budou vybourány - železobetonové monolitické trámové stropy bez podhledů – stropní trámy 200x200mm, stropní deska tl. 100 mm (dle původní PD) – **nehořlavé, DP1.** Střešní konstrukce bude kompletně vybourána - plochá jednoplášťová střecha (sedlová střecha s valbami s malým spádem (cca 3°) a s vnějším odvodněním, bez okapů a svislých svodů) s plechovou krytinou hladkou drážkovou z ocel. pozink. plechu opatřeného nátěrem a provedenou na betonové spádované mazanině – **nehořlavé, DP1.**

Armaturní komora v 1.PP :

Bude provedeno otryskání vysokotlakým vodním paprskem (VVP) cca 1250 – 2000 bar a následně bude provedeno mechanické očištění uvolněných vrstev (bourací kladivo - ruční odsekání nesoudržných vrstev. Odhalená výztuž bude následně očištěna na hodnotu SA2.

Stěny armaturní komory - železobetonové konstrukce stěn předpokládané tl. 300 mm budou otryskány VVP s aplikací reprofilační malty (předpoklad 100%).

Strop armaturní komory - železobetonové konstrukce stropu – stropní deska předpokládané tl. 100 mm, stropní trámy o rozměru 200x275mm – budou otryskány VVP s aplikací reprofilační malty (předpoklad 100%).

Dno armaturní komory bude po sanováno plošným přebetonováním, železobetonové konstrukce základové desky tl. 300 mm budou otryskány VVP a přebetonovány spádovanou betonovou mazaninou (předpoklad 100%).

Budou provedeny sanace stávajících betonových konstrukcí – interiér :

- bude provedeno otryskání vysokotlakým vodním paprskem (VVP) cca 1250 – 2000 bar a následně bude provedeno mechanické očištění uvolněných vrstev (bourací kladivo - ruční odsekání nesoudržných vrstev. Odhalená výztuž bude následně očištěna na hodnotu SA2.
- stěny armaturní komory (AK) - železobetonové konstrukce stěn předpokládáné tl. 300 mm budou otryskány VVP s aplikací reprofilační malty (předpoklad 100%). Strop armaturní komory - železobetonové konstrukce stropu – stropní deska předpokládáné tl. 100 mm, stropní trámy o rozměru 200x275mm – budou otryskány VVP s aplikací reprofilační malty (předpoklad 100%).
- dno armaturní komory (AK) bude po sanováno plošným přebetonováním, železobetonové konstrukce základové desky tl. 300 mm budou otryskány VVP a přebetonovány spádovanou betonovou mazaninou (předpoklad 100%).

Budou provedeny sanace stávajících betonových konstrukcí – exteriér :

- stěny armaturní komory (AK) - železobetonové konstrukce stěn předpokládáné tl. 300 mm budou otryskány VVP (100% plochy) s aplikací reprofilační opravné malty (lokální reprofilace - (předpoklad 30% plochy) - mechanické očištění výztuže od rzi (pískování) + adhezni můstek a ochranný nátěr odhalené výztuže s inhibitorem koroze + doplnění vrstvy reprofilační maltou R4+ opravná malta R4 v průměrné tl. 10 mm (100% plochy) + nové hydroizolační souvrství

Strojovna ATS (novější přístavba):

Základové konstrukce budou ponechány – základové pasy z prostého monolitického betonu.

Stávající stěnové konstrukce v 1.NP budou vybourány, včetně hydroizolace a cihelné přízdívky pod úrovní terénu - cihelné stěny tl.450 mm z příčně děrovaných cihelných tvárníc tl. 440 mm (pravděpodobně z "Kosteleckých" keramických bloků) na maltu vápenocementovou (MVC) nebo cementovou MC), (předpoklad – dle původní PD), v některých částech vyzděno z cihel plných CP na maltu vápenocementovou nebo cementovou – **nehořlavé, DP1**.

Vodorovné nosné konstrukce budou vybourány – ze železobetonových stropních panelů tl. 150 mm (předpoklad – neověřeno, nutno ověřit sondou) uložených ve spádu na podélných obvodových stěnách– **nehořlavé, DP1**.

Střešní konstrukce bude kompletně vybourána – plochá jednoplášťová střecha (pultová střecha s malým spádem (cca 4°) a s vnějším odvodněním - okap a svislý svod) s plechovou krytinou hladkou drážkovou z ocel. pozink. plechu opatřeného nátěrem a provedenou na betonové spádované mazanině – **nehořlavé, DP1**.

Vstupní místnost (původní objekt), Strojovna ATS (novější přístavba) – nové konstrukce

Nové obvodové a vnitřní nosné stěny tloušťky 380 mm budou provedeny z broušených cihelných bloků pro tl. stěny 380 mm na maltu pro tenké spáry, pevnost P8.

Cihelné zdivo tl. 380 mm:

nehořlavé , požární odolnost REI 120 DP1

Nosné obvodové a vnitřní zdivo - překlady nad otvory v nosném zdivu z cihelných broušených bloků jsou řešeny pomocí systémových keramobetonových překladů KP o rozměru v x h = 238 x 70 mm, délka dle světlosti otvoru.

Stropní konstrukce nad 1.NP v m.č. 101, 102 bude provedena v tl. 175 mm (skladebně) ze železobetonových dutinových předpjatých stropních panelů tl. 165 mm.

Stropní dílce tl.165 mm :

nehořlavé, požární odolnost REI 45 DP1

Střecha plochá jednoplášťová nevětraná - nepochůzná jednoplášťová střecha s foliovou střešní krytinou s mechanickým kotevním do železobetonové stropní konstrukce a s částečnou stabilizací (ochranou) foliové střešní krytiny sypaným tříděným kamenivem (kačírkem).tl. min. 50 mm.

Zatěžovací vrstva - násyp štěrkového kameniva frakce 8-16 nebo 16-32 - tl. max. 50 mm (štěrk přepraný oblý), 1800 kg/m³, vnitřní plocha - tl. max. 50 mm. Střešní krytina - hydroizolační fólie PVC-P tl. 1,5 mm, s výztužnou vložkou z PES (polyesteru) určená k mechanickému kotvení, s UV stabilizací, barva tmavě šedá (RAL 7012), horkovzdušně svařovaná.

Tepelná izolace z polystyrénových desek EPS 150 tl. 160 mm, se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$. Tepelná izolace – spádové klíny (doporučený sklon $1,7^\circ = 3\%$) - z polystyrénových desek EPS 150 tl. min. 40 – 240 mm, se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$.

4.3 Radonový index pozemku, návrh opatření proti pronikání radonu do podlaží

Nemění se. Zůstává stávající – bez úprav.

4.4 Výkopy

Objekt vodojemu – akumulární nádrže, střední část objektu (provozní budova) – bude provedeno :

- sejmutí ornice v tl. cca 200 mm v místě odstraňovaného zásypu objektu vodojemu a její deponování v místě stavby pro zpětné využití po provedení zpětných zásypů
- stávající zásypy okolo objektu vodojemu (akumulační nádrže, střední část objektu – provozní budova) budou odkopány do vyznačené úrovně tak, aby bylo možné provést nově navržené úpravy a opravy na vnější straně železobetonových stěnových a stropních konstrukcí (akumulační komory, armaturní komora v 1.PP) a bylo možné provést demolici stávajících zděných svislých konstrukcí a železobetonových vodorovných konstrukcí v 1.NP objektu v jeho střední části (vstupní místnost, strojovna ATS).

Na střeše akumulárních komor VDJ bude stávající zemina sejmuta a bude odstraněno stávající hydroizolační souvrství včetně případných ochranných vrstev (tepelná izolace, betonová mazanina – předpoklad). Obvodové stěny akumulárních komor VDJ - stávající zemina bude odkopána až do úrovně spodního líce základové desky akumulární komory a budou odstraněna stávající hydroizolační souvrství vč. případné ochranné cihelné přizdívky.

Obvodové stěny ve střední části objektu (vstupní místnost v 1.NP a armaturní komora v 1.PP) budou odkopány až do úrovně spodního líce betonové základové desky v 1.PP objektu a budou odstraněna stávající hydroizolační souvrství vč. případné ochranné cihelné přizdívky.

Obvodové stěny ve střední části objektu (strojovna ATS) v 1.NP budou dokopány až do úrovně horního líce základových pasů (novější přístavba – strojovna ATS).

Výkopy pro nové základové pasy a patky nebudou prováděny - nebudou prováděny nové základové konstrukce.

4.5 Základy

Stávající základové pasy (strojovna ATS v 1.NP)

Základové pasy v místě strojovny ATS v 1.NP objektu budou ponechány stávající, bez podstatných úprav. Po vybourání stávajících zděných konstrukcí (cihelne zdivo) budou stávající základové pasy upraveny nabetonávkou **z betonu C20/25 XC0 výšky cca 165 mm** :

- horní líc stávajícího základového pasu -0,315
- horní líc nové nabetonávky -0,150

Nové základové pasy

Nové základové konstrukce nebudou prováděny. V místnosti strojovny ATS bude proveden nový instalační kanál.

Podkladní beton pod nové podlahové konstrukce

Ve strojovně ATS v 1.NP objektu (m.č. 102) v místě nově prováděných podlahových konstrukcí po vybourání stávající skladby podlahy tl. 100 mm (předpoklad) vč. hydroizolace a podkladního betonu tl. 100 mm (předpoklad) bude proveden nový podkladní beton **C20/25 XC2 tl. 100 mm** (nebezpečí koroze vlivem karbonatace, prostředí mokré, občas suché) + 1 x ocel. svařovaná síť ze žebírkových drátů prům. 6 mm - oka 100/100 mm, jednovrstvě, dolní krytí výztuže je min. 40 mm, se stykováním přesahy v délce minimálně 300mm

Pod nový podkladní beton bude proveden hutněný násyp ze štěrkodrti (drenážní vrstva) **tl. min. 100 mm** - hutněný násyp specifických frakcí - vrstva štěrkodrti frakce 0 - 16 mm s ukončující vrstvou jemnozrnné výsivky frakce 0-4mm celkové tl. 150 mm s max. zhutněním - dorovnání hutněnou štěrkodrtí na úroveň spodní hrany podkladního betonu (hutnit po vrstvách), hutněno dle požadavků statika - $E_{def,2} = 30 - 35$ MPa – míru zhutnění lze doložit např. deskovou zkouškou. Alternativa – hutněný násyp z recyklátu

Instalační kanál

Ve strojovně ATS v 1.NP objektu (m.č. 102) budou vybourány stávající instalační kanály v podlaze a v místě nově prováděných podlahových konstrukcí bude proveden nový instalační kanál šířky 700 mm a hloubky min. 1000 mm (měřeno od horního líce podlahy).

Dno instalačního kanálu

- hydroizolační systémová stěrka - **vodotěsná povlaková stěrka tl. min. 2,5 mm** (beztaková povrchová i zadržaná voda), strojně nanášená, splňující požadavky na kontakt s pitnou vodou dle vyhlášky č. 409/2005 Sb., (1-komponentní cementová hydroizolační stěrka obsahující příměsi, které utěšňují beton proti průniku vody, určeno k izolaci vodních nádrží na straně vody nebo k izolaci vnitřních stěn zásobníků pitné vody)
- úprava betonového podkladu - podklad musí být pevný, rovný a na povrchu jemně pórovitý. Nesmí mít štěrková hnízda, trhliny, přelivy od bednění, nesmí být zaprášený, znečištěný vodoodpudivými látkami, odbedňovacím olejem, nátěrovými hmotami a jinými nečistotami. Hladké plochy se zdrsňují, např. tryskáním (opískováním). Lunkry a hnízda na stěnách a v podlahách se uzavřou stěrkou či maltou. Hrany se zaoblí a vnitřní rohy se opatří fabiony o poloměru min. 4 cm opravnou maltou
- spádovaný cementový potěr z betonu **C25/30 XC2, tl. min. 40 – 65 mm**, ocelovým hladítkem hlazeno, spádováno k podlahové vpusti, spád 1%
- železobetonová deska **tl. 150 mm z betonu C25/30 XC2** (XC2 - nebezpečí koroze vlivem karbonatace, prostředí mokré, občas suché) + 1 x ocel. svařovaná výztužná síť ze žebírkových drátů prům. 6 mm, oka 100x100 mm (síť W), jednovrstvě uprostřed stěny, krytí výztuže min. 40 mm, se stykováním přesahy v délce minimálně 300mm, síť – rozměr 3,0 x 2,0 m nebo 5,00 x 2,15 m
- ochrana hydroizolace z asfaltových pásů - ochranný cementový potěr tl. min. 40 mm, beton C16/20 XC0. Ochranný potěr není konstrukční vrstvou, plní funkci pouze ochrannou po dobu stavby - možnosti popraskání této vrstvy, což však není závadou.
- **hydroizolační souvrství z 2 x SBS modifikovaného asfaltového pásu:**
 - 1 x natavitelný SBS modifikovaný asfaltový pás tl. 4 mm s vložkou z polyesterové rohože o plošné hmotnosti 200 g/m², na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na

- spodním separační PE fólií, **plnoplošně natavený k podkladu**, spoje min. 150 mm (spodní stavba - izolace proti tlakové vodě), prostřídány vůči spodní vrstvě, s přešpachtlováním spar
- 1 x natavitelný SBS modifikovaný asfaltový pás tl. 4 mm s vložkou ze sklené tkaniny o plošné hmotnosti 200 g/m² a na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním separační PE fólií, **plnoplošně natavený k podkladu**, spoje min. 150 mm (spodní stavba - izolace proti tlakové vodě), s přešpachtlováním spar
 - penetrace - 1 x Nap - (0,3 - 0,4 kg/m²) – asfaltová vodouředitelná emulze (přípravný nátěr podkladu)
 - podkladní beton tl. 100 mm - **beton C20/25 XC2 tl. 100 mm** (XC2 - nebezpečí koroze vlivem karbonatce, prostředí mokré, občas suché) + 1 x ocel. svařovaná výztužná síť ze žebírkových drátů prům. 6 mm, oka 100x100 mm (síť W), jednovrstvě uprostřed podkladního betonu, krytí výztuže min. 40 mm, se stykováním přesahy v délce minimálně 300mm, síť – rozměr 3,0 x 2,0 m nebo 5,00 x 2,15 m
 - štěrkovou vrstvu chránit při betonáži geotextilií 200 g/m² - podkladní a separační netkaná textilie
 - hutněný násyp ze štěrkodrti (vyrovnávací vrstva) tl. 100 mm - hutněný štěrkový násyp specifických frakcí – štěrkové kamenivo frakce 0-16 mm, tl. 100 mm (hutnit po vrstvách, násyp bude hutněn vibrační deskou), hutněno dle požadavků statika - E_{def,2} = 45MPa - nutno doložit např. deskovou zkouškou
 - rostlý terén - dno stavební jámy - ručně zarovnaná a začištěná základová spára

Boční stěny instalačního kanálu

- hydroizolační systémová stěrka - **vodotěsná povlaková stěrka tl. min. 2,5 mm** (beztlaková povrchová i zadržaná voda), strojně nanášená, splňující požadavky na kontakt s pitnou vodou dle vyhlášky č. 409/2005 Sb., (1-komponentní cementová hydroizolační stěrka obsahující příměsí, které utěšňují beton proti průniku vody, určeno k izolaci vodních nádrží na straně vody nebo k izolaci vnitřních stěn zásobníků pitné vody)
- úprava betonového podkladu - podklad musí být pevný, rovný a na povrchu jemně pórovitý. Nesmí mít štěrková hnízda, trhliny, přelivy od bednění, nesmí být zaprášený, znečištěný vodoodpudivými látkami, odbedňovacím olejem, nátěrovými hmotami a jinými nečistotami. Hladké plochy se zdrsní, např. tryskáním (opískováním). Lunkry a hnízda na stěnách a v podlahách se uzavřou stěrkou či maltou. Hrany se zaoblí a vnitřní rohy se opatří fabiony o poloměru min. 4 cm opravnou maltou.
- **železobetonová stěna tl. 150 mm (100 mm) z betonu C25/30 XC2** (XC2 - nebezpečí koroze vlivem karbonatce, prostředí mokré, občas suché) + 1 x ocel. svařovaná výztužná síť ze žebírkových drátů prům. 6 mm, oka 100x100 mm (síť W), jednovrstvě uprostřed stěny, krytí výztuže min. 40 mm, se stykováním přesahy v délce minimálně 300mm, síť – rozměr 3,0 x 2,0 m nebo 5,00 x 2,15 m
- **hydroizolační souvrství z 2 x SBS modifikovaného asfaltového pásu:**
 - 1 x natavitelný SBS modifikovaný asfaltový pás tl. 4 mm s vložkou z polyesterové rohože o plošné hmotnosti 200 g/m², na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním separační PE fólií, **plnoplošně natavený k podkladu**, spoje min. 150 mm (spodní stavba - izolace proti tlakové vodě), prostřídány vůči spodní vrstvě, s přešpachtlováním spar
 - 1 x natavitelný SBS modifikovaný asfaltový pás tl. 4 mm s vložkou ze sklené tkaniny o plošné hmotnosti 200 g/m² a na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním separační PE fólií, **plnoplošně natavený k podkladu**, spoje min. 150 mm (spodní stavba - izolace proti tlakové vodě), s přešpachtlováním spar
 - penetrace - 1 x Nap - (0,3 - 0,4 kg/m²) – asfaltová vodouředitelná emulze (přípravný nátěr podkladu)
- bitumenové lepidlo nebo PU lepidlo
- tepelná izolace a ochrana hydroizolace – nalepené desky z extrudovaného polystyrenu **XPS tl. 50 mm** - ($\lambda_D = 0,033 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ - pevnost v tlaku při 10% stlačení - 300 kPa) (desky vzájemně slepit lepícím tmelem, k podkladu z asfaltových pásů přilepeny vhodným lepícím tmelem)
- ochrana polystyrénových desek - profilovaná nopová folie, výška nopy 8 mm, plošná hmotnost 400 g/m², nopová folie z vysokohustotního polyethylenu (HDPE). Nopy orientované ke stěně. Pruhy fólií se spojují butylkaučukovou páskou.
- hutněný zásyp výkopu - hlinitopísčité hutnitelné zásypy
- rostlý terén – stěny stavební jámy - ručně zarovnaná a začištěná základová spára

4.6 Svislé konstrukce

Požadavky ČSN 73 0540-2 - Stěna venkovní (těžká konstrukce):

Doporučené hodnoty

$$U_{\text{rez},20} = 0,25 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$$

Skladby zdiva podrobně popsány na výkres půdorysů.

Zdivo – odvodové a vnitřní nosné zdivo bude provedeno z cihelných tepelně izolačních tvárnic. Zdivo nutno provést dle technologických předpisů dodavatele cihelných tvarovek.

 f_k – charakteristická pevnost zdiva v tlaku R_w – vážená laboratorní neprůzvučnost U – součinitel prostupu tepla (při praktické vlhkosti)

4.6.1 Nosné zdivo

Obvodové nosné stěny tloušťky 380 mm - nové (obvodové zdivo v 1.NP - m.č.101, 102 - pod úrovní terénu) :

- **broušené cihelné bloky pro tl. stěny 380 mm na maltu pro tenké spáry, pevnost P8**
pevnost v tlaku $f_k = 2,37 \text{ MPa}$, $U = 0,23 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ (zdivo bez omítek)
- hydroizolace z asfaltových pásů - **hydroizolační souvrství z 2 x SBS modifikovaného asfaltového pásu typu „S“**, izolace proti zemní vlhkosti a vodě, izolace proti případné tlakové vodě nahromaděné ve výkopu (srážková voda) :
 - penetrace - 1 x Nap - (0,3 - 0,4 kg/m²) – asfaltová vodouředitelná emulze (přípravný nátěr podkladu)
 - 1 x natavitelný SBS modifikovaný asfaltový pás typu „S“ tl. 4 mm s vložkou ze sklené tkaniny o plošné hmotnosti 200 g/m² a na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním separační PE fólií, **plnoplošně natavený k podkladu**, spoje min. 150 mm (spodní stavba - izolace proti tlakové vodě), s přešpachtlováním spar
 - 1 x natavitelný SBS modifikovaný asfaltový pás typu „S“ tl. 4 mm s vložkou z polyesterové rohože o plošné hmotnosti 200 g/m², na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním separační PE fólií, **plnoplošně natavený k podkladu**, spoje min. 150 mm (spodní stavba - izolace proti tlakové vodě), prostřídány vůči spodní vrstvě, s přešpachtlováním spar
- ochranná vrstva před mechanickým poškozením při obsypu, netkaná geotextilie plošné hmotnosti gramáž 300g/m²

Obvodové nosné stěny tloušťky 380 mm - nové (obvodové zdivo v 1.NP - m.č.101, 102 - nad úrovní terénu) :

- **broušené cihelné bloky pro tl. stěny 380 mm na maltu pro tenké spáry, pevnost P8**
pevnost v tlaku $f_k = 2,37 \text{ MPa}$, $U = 0,23 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ (zdivo bez omítek)

Vnitřní nosné stěny tloušťky 380 mm - nové (vnitřní zdivo v 1.NP mezi m.č.101, 102) :

- **broušené cihelné bloky pro tl. stěny 380 mm na maltu pro tenké spáry, pevnost P8**
pevnost v tlaku $f_k = 2,37 \text{ MPa}$, $U = 0,23 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ (zdivo bez omítek)

4.6.2 Nenosné zdivo

Vnitřní dělicí příčky tl. 125 mm mezi m.č. 101 a akumulacími komorami m.č. 103, 104:

- **broušené cihelné bloky pro tl. stěny 115 mm na maltu pro tenké spáry, pevnost P10**
 $U = 1,30 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ (zdivo s omítkami)

Atikové zdivo (ploché střechy) tloušťky 250 mm - nové (plochá střecha nad m.č.101, 102) :

- **broušené cihelné bloky pro tl. stěny 240 mm na maltu pro tenké spáry, pevnost P8**
pevnost v tlaku $f_k = 3,32 \text{ MPa}$, $U = 0,90 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ (zdivo bez omítek)

Atikové zdivo (ploché střechy) tl. 250 mm - nové (plochá střecha nad m.č.101, 102) :

- **broušené cihelné bloky pro tl. stěny 240 mm na maltu pro tenké spáry, pevnost P8**
pevnost v tlaku $f_k = 3,32 \text{ MPa}$, $U = 0,90 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ (zdivo bez omítek)
+ tepelná izolace atiky ze strany střechy - nalepené desky z polystyrenu **EPS tl. 150 mm** ($\lambda_D = 0,035 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$) s pevností v tlaku při 10% stlačení **CS(10) = 150 kPa**, desky k podkladu z asfaltových pásů přilepeny vhodným lepícím tmelem

4.6.3 Provádění zdiva

Zdivo – odvodové a vnitřní nosné zdivo bude provedeno z cihelných broušených tvárnic. Zdivo nutno provést dle technologických předpisů dodavatele cihelných tvarovek jako systémové s použitím doplňkového sortimentu (tam kde to bude možné) – koncových cihel, věncovek, překladů apod.

Únosnosti zdiva je plně využito nejen většími uvažovanými světlostmi a rozpony stropní konstrukce a zastřešení, ale i hmotností stropní konstrukce a zastřešení. Provedení zdiva vyžaduje proto jeho řádnou vazbu a vyplnění ložných a styčných spár v celých plochách. Tloušťka ložných spár se předepisuje cca 1 mm dle technologických podkladů pro použité broušené zdivo.

Kvalita navržených materiálů, uvedených ve výkresech a v technické zprávě musí být dodržena. Správnou vazbu zajišťují poloviční a rohové formáty tvarovek (případně pilou upravená tvarovka na požadovaný rozměr).

Ve všech případech budou maximálně využívány doplňkové cihly a tvárnice pro vazbu rohů, ukončení stěn apod.. Zdění všech nosných stěn bude prováděné podle originálního návodu výrobce cihel, hlavně detaily kolem otvorů a v oblasti nadpraží otvorů. Zděné stěny nesmí být oslabovány drážkami, prostupy a nikami pro instalační vedení a budou dozděny až nad střešní roviny v nejvyšší úrovni střechy domu.

Přísekávání cihelných broušených tvarovek je nevhodné z důvodu možného poškození cihelných tvarovek. Dozdívání rohů a ostění zlomky nebo plnými cihlami je nepřípustné - nutno používat doplňkové cihly z použitého!!!!

Kvalita navržených materiálů, uvedených ve výkresech a v technické zprávě musí být dodržena. Zdivo z cihelného systému (broušené cihly) musí být provedeno dle technologických podkladů výrobce cihel a nutno dodržovat zásady správného zdění. Pro zdivo z broušených cihelných tvárnic budou důsledně používány doplňkové systémové cihly systému – poloviční tvárnice, rohová tvárnice, koncové tvárnice (doplňkové tvárnice pro úpravu délkové skladebnosti zdiva pro vyzdívání ostění otvorů a pilířů).

Vzájemné napojení obvodových nosných stěn bude provedeno zavázáním na ozub. Vzájemné napojení vnitřních nosných stěn bude provedeno zavázáním na ozub. Vzájemné napojení vnitřních nosných stěn a obvodových nosných stěn bude provedeno zavázáním na ozub nebo pomocí smykových spon - speciální ploché nerezové kotvy. Pro napojení vnitřního nosného zdivo tl. 380 mm - dvě kotvy v každé druhé ložné spáře.

Drážky a výklenky nesmí snižovat stabilitu stěny a nemají procházet překlady nebo jinými částmi konstrukce zabudovanými do stěny.

Rozměry svislých drážek a výklenků ve zdivu přípustné bez posouzení (rozměry uvedeny v mm)

Tloušťka stěny	Dodatečně prováděné drážky a výklenky		Vyzdívané drážky a výklenky	
	Největší hloubka	Největší šířka	Největší šířka	Min. zbytková tloušťka stěny
85 až 115	30	100	300	70
116 až 175	30	125	300	90
176 až 225	30	150	300	140
226 až 300	30	175	300	175
více než 300	30	200	300	215

Svislé drážky nedosahující výše než do třetiny výšky podlaží nad stropní desku mohou mít u stěn tloušťky > 225 mm hloubku do 80 mm a šířku do 120 mm. Vodorovná vzdálenost mezi sousedními drážkami nebo mezi drážkou a výklenkem nebo otvorem ve stěně nesmí být menší než 225 mm. Vodorovná vzdálenost mezi dvěma sousedními výklenky bez ohledu, zda leží na stejné nebo opačných stranách, a mezi drážkou a otvorem ve stěně nesmí být menší než dvojnásobek šířky širší drážky. Součet šířek svislých drážek a výklenků nesmí být větší než 0,13 násobek délky stěny.

Vodorovné a šikmé drážky by se neměly používat. Není-li možné se jim vyhnout, měly by být vzdáleny od horního nebo dolního líce stropu nejvíce o 1/8 výšky podlaží.

Rozměry vodorovných a šikmých drážek ve zdivu přípustné bez posouzení

(rozměry uvedeny v mm)

Tloušťka stěny	Největší hloubka drážky	
	Neomezená délka	Délka < 1.250 mm
85 až 115	0	0
116 až 175	0	15
176 až 225	10	20
226 až 300	15	25
více než 300	20	30

Největší hloubka drážky nesmí být překročena ani v místech otvorů, které byly předvrtány při vytvoření drážky. Vodorovná vzdálenost mezi koncem drážky a otvorem ve stěně nesmí být menší než 500 mm. Vodorovná vzdálenost mezi sousedními drážkami omezené délky nesmí být menší než dvojnásobná délka delší z nich, bez ohledu na to, zda leží na stejné nebo opačných stranách stěny.

U stěn o tloušťce > 175 mm se smí přípustná hloubka drážky o 10 mm zvětšit, pokud bude drážka vyřezána na danou hloubku. Tímto nástrojem mohou být vyřezány drážky do hloubky 10 mm z obou stran stěny, která má tloušťku nejméně 225 mm. Šířka drážek nesmí být větší než polovina tloušťky stěny v místě oslabení.

Ruční provádění drážek v cihelném zdivu paličkou a sekáčem je pomalé a pracné a vzhledem k výsledku (cihly rozbité víc než je potřeba) **nevhodné**. Pro značné snížení pracnosti a zrychlení provádění **je nutno použít elektrickou drážkovačku** nebo alespoň úhlovou brusku. Materiál mezi prořezy se následně opatrně vysekne plochým sekáčem.

4.6.4 Železobetonové konstrukce

Armaturní komora AK (1.PP) – stávající železobetonové konstrukce (základová deska (dno), stěny, trámová stropní konstrukce) nebudou bourány, bude ponecháno a bude provedena jejich sanace z vnější a vnitřní strany.

Akumulační komory (akumulační nádrže AN I, AN II) stávající železobetonové konstrukce (základová deska (dno), stěny, sloupy) nebudou bourány, bude ponecháno a bude provedena jejich sanace z vnější a vnitřní strany.

Bude vybourána stávající stropní deska nad akumulacími komorami - železobetonová monolitická stropní deska tl. 300 mm (předpoklad – neověřeno, není k dispozici původní dokumentace).

Bude provedena nová železobetonová stropní monolitická deska tl. 300 mm nad akumulacími komorami (akumulační nádrže AN I, AN II).

4.6.5 Prostupy – železobetonové stěny

Veškeré nové prostupy železobetonovými vodorovnými konstrukcemi (stávající nebo nové) budou provedeny odvrtáním po provedených zkouškách vodotěsnosti.

Zatěsnění v případě požadavku bude provedeno pomocí segmentových gumových těsnících profilů. U prostupů nevyžadujících vodotěsnost bude meziprostor zapěněn a zatřen cementovou stěrkou.

Prostupy do stávající akumulací nádrže budou převrtány a rovněž utěsněny gumovým segmentovým dilatačním těsněním. Podrobnosti jsou zohledněny v tabulce prostupů ve výkresové části projektové dokumentace. Veškeré prostupy budou vrtány po odsouhlasení a upřesnění místa s dodavatelem technologické části.

Bude použita metoda utěšňování segmentovým těsněním mezery mezi potrubím a stěnou, která může být tvořena hladkou průchodkou, popř. vrtem v betonové stěně. Segmentové těsnění je sestaveno z jednotlivých prvků, spojených korozi odolnými šrouby, které stahují kovové přitlačné desky. Veškeré kovové části se dodávají pozinkované nebo nerezové. Prvky vyrobené ze speciální pryže jsou odolné vůči stárnutí, vodě, světlu a vzduchu i vůči danému chemickému zatížení a ropným látkám. Těsnění je sestaveno z pružných prvků, a proto je schopno tlumit a absorbovat rázy, hluk a vibrace, které mohou vznikat při změnách napětí.

Těsnící prvky jsou v různých velikostech – pro utěsnění různých mezer slouží jednotlivé tloušťky těsnících prvků. Těsnící prvky jsou vyrobeny z tepelně odolného elastomeru. Segmentové těsnění je možné použít pro potrubí z oceli, plastických hmot, betonu apod.

4.7 Překlady

Nosné obvodové a vnitřní zdivo - překlady nad otvory v nosném zdivu z cihelných broušených bloků nad otvory (vchodové dveře, otvor pro dveře z m.č. 101 do m.č. 102) jsou řešeny pomocí systémových keramobetonových překladů KP o rozměru $v \times h = 238 \times 70$ mm, délka dle světlosti otvoru.

V obvodovém nosném zdivu tl. 380 mm bude překlad tvořen (vchodové dveře):

- **3 x keramobetonový překlad KP (238 x 70 mm)**, (na vnitřní straně zdiva)
- izolační polystyrenová deska tl. 100 mm - z polystyrenových desek EPS 100 F s příměsí grafitu („šedý“), $\lambda_D = 0,32 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, z vnější strany zdiva
- **1 x keramobetonový překlad KP (238 x 70 mm)**, (na vnější straně zdiva)

Ve vnitřním nosném zdivu tl. 380 mm bude překlad tvořen (otvor pro dveře mezi m.č. 101 a 102):

- **3 x keramobetonový překlad KP (238 x 70 mm)**, (na vnitřní straně zdiva)
- izolační polystyrenová deska tl. 100 mm - z polystyrenových desek EPS 100 F s příměsí grafitu („šedý“), $\lambda_D = 0,32 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, z vnější strany zdiva
- **1 x keramobetonový překlad KP (238 x 70 mm)**, (na vnější straně zdiva)

Keramobetonové překlady KP se osazují do cementového lože a u líce obou podpor se k sobě zafixují měkkým (rádlovacím) drátem proti překlopení.

POZOR – keramobetonové překlady KP nutno uložit ve správné poloze, spodní výztuž je navržena jako nosná a vrchní pouze jako manipulační – viz. popisy na překladu. Překlady musí být provedeny a osazeny dle technologických podkladů výrobce a nutno dodržovat zásadu správného zdění. Délky keramobetonových nosníků je nutno kontrolovat a případně upravit při provádění stavby dle skutečné šířky otvorů !!!

Překlady ocelové

Překlady nad otvory v obvodovém nosném zdivu (především u otvorů větších světlostí) budou provedeny z ocelových válcovaných profilů I s dobetonováním prostoru mezi nosníky betonem C20/25 XC1. Ocelové profily nutno osazovat na cementovou maltu M10.

Z vnější a vnitřní strany je nutno na stojiny I profilů nalepit fasádní polystyrenové desky EPS 100 v tl. 50 mm (tl. dle profilu ocelového nosníku). Prostor mezi ocelovými profily bude na spodním líci vyplněn rovněž polystyrenovou deskou EPS 100 tl. 50 mm (vodorovná deska mezi nosníky) a dobetonován betonem C 20/25 XC1.

Ocelové překlady budou ukládány na lože (roznášecí blok) z betonové mazaniny C 20/25 XC1, min.tl.100 mm.

Rozměry veškerých ocelových konstrukcí je nutno kontrolovat a případně upravit při provádění stavby!!!

4.8 Vodorovné konstrukce

4.8.1 Železobetonové ztužující věnce - 1.NP – m.č. 101, 102 (nové)

Pro uložení nové stropní konstrukce ze železobetonových dutinových předpjatých stropních panelů tl. 165 mm (skladebně 175 mm – m.č.101, 102) bude obvodové a vnitřní nosné zdivo tl. 380 mm v 1.NP (m.č. 101, 102) ukončeno železobetonovým vyrovnávacím ztužujícím věncem **výšky $v = \text{min. } 75 \text{ mm}$** z betonu C 20/25 XC1 s výztuží z oceli 10 505 - R. **Podélná výztuž věnců bude 2 x prům R 12, třmínky prům. R6 á 200 mm.**

Šířka žb. věnce na obvodovém nosném zdivu tl. 380 mm v 1.NP bude **$\bar{s} = 230 \text{ mm}$** + z vnější strany tepelná izolace **v tl. 70 mm** z polystyrenových desek EPS 100 F s příměsí grafitu („šedý“), ($\lambda_D = 0,32 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$) + cihelná věncovka broušená tl. 80 mm (výška 250 mm).

Po uložení stropní konstrukce ze železobetonových dutinových předpjatých stropních panelů bude obvodové zdivo tl. 380 mm a vnitřní nosné zdivo tl. 380 mm v 1.NP (m.č. 101, 102) ukončeno železobetonovým ztužujícím věncem **výšky v = 175 mm** z betonu C 20/25 XC1 s výztuží z oceli 10 505 – R – věnce v úrovni stropní konstrukce. **Podélná výztuž věnců bude 4 x prům R 12, třmínky prům. R6 á 200 mm.**

Šířka žb. věnce na obvodovém nosném zdivu tl. 380 mm v 1.NP bude **š = 230 mm, resp. š = 130 mm** v místě uložení stropních panelů – délka uložení min. 100 mm + z vnější strany tepelná izolace **v tl. 70 mm** z polystyrenových desek EPS 100 F s příměsí grafitu („šedý“), ($\lambda_D = 0,32 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$) + cihelná věncovka tl. 80 mm (výška 250 mm).

Šířka žb. věnce na vnitřním nosném zdivu tl. 380 mm v 1.NP (zdivo mezi m.č. 101 a 102) bude **š = 230 mm** + z vnější strany (ze strany m.č. 101 tepelná izolace **v tl. 70 mm** z polystyrenových desek EPS 100 F s příměsí grafitu („šedý“), ($\lambda_D = 0,32 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$) + cihelná věncovka tl. 80 mm (výška 250 mm).

Na horním líci atikového zdiva tl. 250 mm bude proveden železobetonový ztužující věnc **výšky v = 125 mm** z betonu C 20/25 XC1 s výztuží z oceli 10 505 – R. **Podélná výztuž věnců bude 4 x prům R 10, třmínky prům. R6 á 200 mm.**

4.8.2 Vodorovné (stropní) konstrukce nad 1.NP – m.č. 101, 102 (nové)

Stropní konstrukce nad 1.NP v m.č. 101, 102 bude provedena nová v tl. 175 mm (skladebně) ze železobetonových dutinových předpjatých stropních panelů tl. 165 mm. **Stropní konstrukci provést dle technologických podkladů výrobce stropního systému!!**

Při realizaci stropní konstrukce z předpjatých dutinových panelů je nutno dodržovat technologické a montážní předpisy dodavatele stropních panelů !!!

Stropní konstrukce nad 1.NP objektu v m.č. 101, 102 jsou vytvořeny ze železobetonových stropních předpjatých dutinových panelů výšky 165 mm (vzhledem ke zvolenému rozponu stropní konstrukce).

Na obvodovém nosném zdivu tl. 380 mm v 1.NP (m.č. 101, 102) bude pro uložení stropních panelů tl. 165 mm (175 mm skladebně) proveden vyrovnávací a ztužující železobetonový věnc **výšky min. 75 mm** z betonu C 20/25 XC1 s vloženou podélnou betonářskou výztuží z oceli 10 505 – R. **Podélná výztuž věnců 4 x R 12, třmínky R6 á 200 mm.**

Po položení stropních panelů se provede zálivka spar mezi panely a bude proveden ztužující železobetonový věnc v úrovni stropních panelů (tzv.“obručový„ věnc) **výšky 175 mm** z betonu C 20/25 XC1 s vloženou podélnou betonářskou výztuží z oceli 10 505 – ztuží panely v úrovni stropu. Výztuž obručového věnce – **podélná výztuž 4 x R 12, třmínky R6 á 200 mm.**

Na obvodovém a vnitřním nosném zdivu tl. 380 mm bude proveden věnc **v šířce š = 230 mm, resp. š = 130 mm** v místě uložení stropních panelů – délka uložení min. 100 mm + tepelná izolace **v tl. 70 mm** z polystyrenových desek s příměsí grafitu („šedý“) EPS 100F ($\lambda_D = 0,32 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$) + z vnější strany cihelná věncovka broušená výšky 250 mm).

Stropní dílce se ukládají na vyztužený podklad do lože ze suchého cementu, které zajišťuje po montáži možnost dodatečného výškového vyrovnání stropních dílců. **Délka uložení stropního panelu se musí být min. 100 mm - v projektové dokumentaci uvažována délka uložení na zdivo min. 100 mm.**

Pokud je z vnitřního líce nosné stěny použita věncovka jako ztracené bednění železobetonového věnce, je nutné délku uložení panelů prodloužit o tloušťku bednění věnce tak, aby byly osazené na věnci minimálně v délce 100 milimetrů.

U zděných stěnových konstrukcí bude zdivo pod úrovní stropu opatřeno vyrovnávací mazaninou zhruba o tloušťce min. 50 mm.

Stropní dutinové předpjaté panely musí být uloženy na podporující konstrukci v celé šířce bez viditelné mezery mezi dílcem a podporující konstrukcí. Panely se standardně ukládají :

- var. 1 – na vrstvu suchého cementu – platí pouze pro podpory se zaručenou rovinností (max. 2 mm na šířku dílce)
- var. 2 – do maltového lože (MC5) tl. 15 mm

Pokud není zajištěno uložení v celé šířce dílce bez viditelné mezery mezi dílcem a podporující konstrukcí (nerovný podklad, vyrovnání výšek na destičky), je nutné zajistit uložení dílce po celé šířce, nejlépe do maltového lože (MC5).

Železobetonové ztužující věnce budou provedeny z betonu **C 20/25 XC1** s vloženou podélnou betonářskou výztuží z oceli 10 505 – **podélná výztuž 4 x R 12, třmínky R6 á 200 mm** (podélná stěna s uložením stropních panelů, štítové zdivo).

Do jednotlivých spár mezi prefabrikovanými stropními panely je osazována **zálivková výztuž profilu R8**, kotvená do železobetonových ztužujících („obručových“) věnců. Železobetonové věnce budou provedeny z betonu **C 20/25 XC1**. Do spár mezi stropní panely se vloží zálivková výztuž - bude provedena **průběžná, průměru 8 mm z oceli R – 10505 (tyče R8)** a osazuje se ve výšce podélné drážky (při zálivce je možno výztuž výškově srovnávat pomocí háků) – viz obr. dále v textu.

Zálivková výztuž musí být ukotvena do ztužujících žb. věnců a sousedních konstrukcí pomocí kotevních úprav nebo přivařením ke kotevním deskám.

Zálivkový beton musí být pevnostní třídy min. C 20/25 s maximální velikostí zrna 8 mm, měkké konzistence, pokud možno s plastifikátorem. Zabetonování zálivkové spáry se provede betonem **C20/25-XC1-Dmax8** (ČSN EN 206-1) s frakcí 0 až 4mm, a to za současného vibrování (ponorný vibrátor apod.) Dobetonávky mezi panely do šířky 150 mm - provedení pouze se zálivkovou výztuží bez nosné výztuže.

Před betonáží všech stropních konstrukcí bude provedena důsledná kontrola všech prostupů a chrániček dle výkresů příslušných profesí. O správnosti a úplnosti prostupů bude proveden zápis do stavebního deníku. Ve stropní konstrukci budou provedeny prostupy pro vedení instalací. **Po provedení instalací budou prostupové otvory dobetonovány !!!**

Prostupy

Otvory v panelech dodatečně prováděné na stavbě v rámci dutiny stropního panelu se musí odvrátit příklepovou vrtačkou. **Je zakázáno otvory přímo vysekávat vibračním kladivem!!** Dobetonávky mezi panely do šířky 150 mm jsou provedeny pouze se zálivkovou výztuží bez výztuže nosné. Dobetonávky širší než 150 mm je nutno vyztužit dle parametrů určených dodavatelem prefabrikovaných panelů.

Ve stropní konstrukci budou provedeny prostupy pro vedení instalací, lze provádět dodatečně Po provedení instalací budou otvory ve stropních panelech dobetonovány. Prostupy pro stoupací potrubí ZT (kanalizace, vodovod) a prostupy pro EL nebo VZT potrubí lze provádět dodatečně pouze dutinou stropního panelu – rozměr prostupu max. 100 x 100 mm. Prostup větších rozměrů - pro stropní panely tl. 165 mm je max. rozměr otvoru procházejícího dutinami 100 x 600 mm.

Uložení stropních panelů

- Nosné stěny je pod úroveň stropu nutno opatřit železobetonovým věncem, případně roznášecí betonovou mazaninou (s vloženou výztuží, tl. min. 50 mm) – závisí na únosnosti podpor a statickém řešení tuhosti celého objektu. V případě použití věncovek (popř. bednicích U-profilů) je nutné zajistit uložení stropních dílců min. 100 mm za věncovky (věncovky nelze uvažovat jako nosné).
- Délka uložení stropních dílců se standardně navrhuje 100-150 mm. Návrhová délka závisí na typu podporové konstrukce a na zatížení stropních dílců a může se s ohledem na tyto parametry lišit.
- Stropní dílce musí být uloženy na podpůrnou konstrukci v celé šířce bez viditelné mezery mezi dílcem a podpůrnou konstrukcí. Pokud je varianta uložení zakotvena v technické dokumentaci, je nutné předepsanou variantu dodržet.

- Panely se standardně ukládají:
 - na vrstvu suchého cementu – platí pouze pro podpory se zaručenou rovinatostí (max. 2 mm na šířku dílce)
 - do maltového lože (MC5) tl. 15 mm
- Pokud není zajištěno uložení v celé šířce dílce bez viditelné mezery mezi dílcem a podpůrnou konstrukcí (nerovný podklad, vyrovnávání výšek podložkami), je nutné zajistit uložení dílce po celé šířce, nejlépe do maltového lože (MC5)
- Stropní dílce uložené přes celou šířku nosné podpory (např. konzolové panely) musí být vždy uloženy do maltového lože, ve speciálních případech na pryžová ložiska (pásky).
- Prefabrikované dutinové stropní dílce jsou samonosné a není třeba je montážně podpírat.
- Manipulace s dutinovými stropními dílci se provádí pomocí samosvorných montážních kleští (dílce nemají žádné montážní úchyty), případně pomocí dvojice lanových podpínek.

Zálivka spár mezi stropními dílci

- Zálivku spár je nutné provést co nejdříve po montáži. Zálivka spár musí být provedena před zatížením dílců. Provedení zálivky výrazně ovlivňuje chování a životnost stropu.
- V místech napojení čel panelů na nosnou konstrukci se do spár mezi stropními dílci vloží zálivková výztuž (pokud není ze statického hlediska navržena v celé délce spáry, např. táhlo).
- Ze spár musí být odstraněny všechny napadané nečistoty.
Nečistoty na povrchu dílců nesmí být v žádném případě zametány do spár!!!
- Zálivka se provádí do čisté a provlhčené spáry za použití betonu kašovitě konzistence, max. frakce 0–8 mm, pevnosti min. C16/20.
- Beton boků spár musí být před provedením zálivky nasáklý vodou.
- Zálivka se zhutní úzkým ponorným (jehlovým) vibrátorem, popřípadě dusadlem (např. prknem na stojato).
- Zálivku je nutné ošetřovat s ohledem na aktuální klimatické podmínky (vlhčení, zakrytí, zateplení apod.) po dobu 2–3 dnů.
- V případě, že panely nejsou uloženy bočně na sraz (vzniká mezi nimi technologická dobetonávka), je nutné provést nejprve bednění dobetonávky ze spodního líce, následně vložit výztuž a provést betonáž. Po dostatečném zatuhnutí dobetonávek (zpravidla 1 den) se doporučuje provést jejich včasné odbednění tak, aby se nechaly jednoduše mechanicky odstranit přebytečné nálitky při spodním lici dílců. Pokud se nálitky neodstraní, zvyšuje se výrazně pracnost při provádění povrchových úprav.
- Aby se příliš včasným zatížením stropní konstrukce zálivka ve spáře mezi dílci neporušila, je dovoleno konstrukci zatížit významným lokálním zatížením (např. stavební materiál) až po získání cca 70% pevnosti zálivkového betonu, tj. cca za 3 - 4 dny.
- **Do spár se vloží zálivková výztuž** - zálivková výztuž bude provedena **průběžná, průměru 8 mm z oceli R – 10505 (tyče R8)** a osazuje se ve výšce podélné drážky (při zálivce je možno výztuž výškově srovnávat pomocí háků). Zálivková výztuž musí být ukotvena do ztužujících žb. věnců a sousedních konstrukcí pomocí kotevní úpravy SM nebo přivařením ke kotevním deskám.
- **Zálivkový beton** musí být pevnostní třídy min. C 20/25 s maximální velikostí zrna 8 mm, měkké konzistence, pokud možno s plastifikátorem.
- **Zhutnění zálivkového betonu** je problematické, vždy po provedení malého úseku zálivky se doporučuje provést částečné zhutnění plošným beranidlem (prknem tloušťky do 20 mm).
- **Ošetřování betonu zálivky.** Při nízkých teplotách pod +5°C musí být beton zálivky navržen pro nízké teploty nebo musí zaliti spár odloženo. Při vysokých teplotách a zejména při větrném počasí je nutné chránit zálivkový beton před vyschnutím – vlhčením, zakrytím folii nebo nástřikem parotěsného filmu.
- **Stropní dílce je možno zatížit konstrukci** podlahy, stavebním materiálem a podobně až po získání min. 70% pevnosti betonu zálivky, aby nedošlo k poruše spár mezi dílci (zpravidla po 3–4 dnech). Vzhledem k tomu, že kvalita provedení zmonolitňujících zálivek a věnců výrazně ovlivňuje chování a stabilitu kvality stropní konstrukce, doporučuje výrobce provádět kontrolu provedení odpovědnou a řádně poučenou osobou a o prováděných kontrolách vest záznamy, například ve stavebním deníku.
- V případě, že jsou na pohledu stropní konstrukce místa vykazující prosakování vody, je třeba před aplikací konečné celoplošné úpravy provést navrtání dílců v místech os dutin, aby mohla voda z dutin vytéci (tento případ nastává, pokud je zmonolitněná konstrukce stropu vystavena vydatnější dešti, vlhčení nebo v zimním období pokryta sněhem) a následně tyto otvory zatmelit.

Věnce v úrovni stropu

- Věnce v úrovni stropu (tzv. obručové věnce) zajišťují ztužení v rovině stropní desky a výrazně ovlivňují funkci stropní konstrukce.
- V místě věnců se vloží do úrovně stropu výztuž dle projektové dokumentace, poloha výztuže se zajistí např. pomocí distančních podložek.
- Do věnců v úrovni stropu se zakotví záhlvková výztuž, vkládaná do spár mezi stropní dílce.
- Betonáž věnců se provede do čisté a provlhčené spáry za použití betonu kašovitě konzistence, pevnost betonu dle projektové dokumentace (standardně C20/25).
- Panely jsou již z výroby standardně opatřeny ucpávkami dutin, které zamezují zatékání betonu do dutin stropních dílců.
- Věnce je nutné ošetřovat s ohledem na aktuální klimatické podmínky (vlhčení, zakrytí, zateplení apod.) po dobu 2 - 3 dnů.

Oddílatování prostupujících konstrukcí a příček

- Konstrukce prostupující stropem musí být od stropu řádně oddílatovány, a to jak ze statického hlediska, tak z hlediska tepelného. Ohříváním konstrukce stropu může totiž docházet k tepelně objemovým změnám, které mohou mít za následek případné poruchy stropu.

Zamezení (vyloučení) tepelných mostů

- Veškeré konstrukce prostupující z interiéru do exteriéru musí být důkladně tepelně izolovány. Jedná se především o zateplení věnců (v úrovni i pod úrovní stropu) a přerušení tepelných mostů u balkónů a lodžii.
- Způsob a tloušťka zateplení se navrhne s ohledem na konstrukční řešení dílčích detailů a vychází z tepelně technického posouzení celé konstrukce.

Úprava horního líce stropních dílců (podlahy, skladba ploché střechy)

- Podlaha je ve většině případů tvořena izolacemi (akustická, tepelná, hydroizolace), vlastní hmotou podlahy (např. anhydrit nebo betonová mazanina) a je zakončena nášlapnou vrstvou (dlažba, plovoucí podlaha apod.).
- Minimální tloušťka podlahy se s ohledem na konstrukci předpjatých stropních dílců doporučuje 80 mm.
- Pro akustickou a tepelnou izolaci podlah nebo plochých střeš se doporučuje používat tvarově přizpůsobitelné typy izolací.
- Tloušťky jednotlivých vrstev podlahy je nutné navrhnout nejen s ohledem na její konstrukční řešení, ale i s ohledem na tepelné a akustické požadavky.

Úprava spodního líce stropních dílců (povrchové úpravy)

- Spáry je nutné zbavit drátěným kartáčem cementového mléka, které proteklo spárou při provádění záhlvků spár.
- Stropní dílce je nutné před zahájením prací zbavit prachu a případných mastných ploch.
- Před aplikací stěrky je nutné provést kontrolu odvodňovacích otvorů ve stropních panelech, neprůchozí otvory prorazit, případně provrtat tak, aby došlo k odvodu případné zbytkové vody z dutin stropních dílců.
- Úpravu spodního líce stropu je možné provést s přiznanými spárami nebo s celistvým podhledem bez viditelných spár mezi stropními dílci.
- U varianty s přiznanými spárami se doporučuje spáry vytmelit trvale pružným tmelem na bázi kvalitního akrylátu nebo na bázi polyuretanu, na panely v ploše se aplikuje stříkaná nebo ručně natažená stěrka.
- Před aplikací stěrky se doporučuje stropní dílce opatřit kontaktním můstkem (dle požadavku nebo doporučení výrobce stěrky).
- Provedení stěrky je nutné provést v souladu s technologickým postupem případně doporučením konkrétního výrobce aplikované stěrky.
- Jako konečné malířské úpravy se doporučují akrylátové barvy (pokud výrobce stěrky nedoporučí jinou alternativu).

Úpravy spár a podhledů u předpjatých panelů :

Pro dokonalé zmonolitnění stropů z předem předpjatých panelů a tím k zamezení praskání podhledů ve spárách je třeba držet se těchto pravidel:

1/ Před provedením zálivky je nutné odstranit nečistoty zapadlé do spár. V žádném případě nesmí být zametena nečistota z povrchu panelů do spár. Po vyčištění spár je třeba boky panelů navlhčit.

2/ Vloží se zálivková výztuž dle projektu. Pokud projekt nestanoví jinak, doporučuje se zálivková výztuž o průměru 8mm a z oceli min. 10 505 (R). Zálivková výztuž musí být řádně ukotvena do sousedních konstrukcí. **Zálivková výztuž by měla být osazena zhruba ve výšce podélné drážky.**

Při provádění zálivky je možné výškově vyrovnat zálivkovou výztuž pomocí háku.

3/ Proveďte se zalití spár. Zálivkový beton musí být třídy **C 25/20-*XC1-D_{max}8*** s maximální zrnitostí 4mm. Konzistence betonu je nejlépe kašovitá. Při zalévání spár je třeba kontrolovat zálivkovou výztuž, aby nespadla na dno spáry a tím by bylo znemožněno její obalení betonem.

4/ Hutnění zálivky je vzhledem k šíři spáry problematické. Vždy po provedení úseku zálivky je třeba alespoň částečně provést zhutnění propichováním, ale dát pozor na zálivkovou výztuž.

5/ Zálivkový beton je třeba vzhledem ke klimatickým podmínkám ošetřovat. Při nízkých teplotách pod +5°C musí být beton ošetřen pro nízké teploty a nebo musí být provádění zálivky odloženo. Při vysokých teplotách a při větrném počasí je nutné zálivku vlhčit, popřípadě i přikrýt.

6/ Zatížení stropní konstrukce větším zatížením (stavebním materiálem, další konstrukcí) lze provést až po získání 70% pevnosti zálivkového betonu, aby nedošlo k poruše spáry mezi panely. Za obvyklých podmínek provádění stavby nastává tato pevnost zhruba po 3 až 4 dnech.

Stropní konstrukci z předpjatých dutinových stropních panelů je nutno provést dle technologických podkladů dodavatele stropní konstrukce.

Dodavatel stropních dílců (dutinové stropní předpjaté panely) zpracuje výrobní dokumentaci (VD) pro pokládku stropních dílců ve stropní konstrukci nad 1.NP včetně jejich statického výpočtu.

Pro stropní konstrukci nad 1.NP je nutno zpracovat výrobní dokumentaci (VD) betonářské výztuže – výztuž žb. věnců, doplňková výztuž stropní konstrukce – zálivková výztuž mezi panely atd.).

Rozměry veškerých ocelových konstrukcí je nutno kontrolovat a případně upravit při provádění stavby!!! Prostupy lze vrtat, resp. prosekat vložkami bez porušení žeber !!!

Při betonáži žb. věnců je nutno vynechat prostupy pro stoupací potrubí zdravotnických instalací. Půdorysné umístění těchto stoupacích potrubí kontrolovat dle projektové dokumentace příslušných zdravotnických instalací.

Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

ČSN EN 1991-1-1 - Zatížení konstrukcí

Konstrukce stropu nad 1NP je dimenzována (kromě vlastní hmotnosti železobetonových stropních předpjatých dutinových panelů na zatížení uvedené v charakteristických (normových) hodnotách :

- | | | |
|--------------------------|---------------------------|-----------------|
| - součinitelé zatížení : | - stálé | $\gamma = 1,35$ |
| | - proměnné (užitné, sníh) | $\gamma = 1,50$ |

Vodorovné (stropní) konstrukce – stropní konstrukce nad střední částí objektu (technologický a provozní objekt)

Konstrukce stropu nad 1.NP v m.č. 101, 102 je dimenzována (kromě vlastní hmotnosti stropních dutinových předpjatých panelů na zatížení uvedené v charakteristických (normových) hodnotách :

Plošné stálé zatížení (bez vlastní hmotnosti stropních panelů) – strop nad 1.NP :

- | | |
|---|-----------------------------|
| - stálé (skladba ploché střechy s kačírkem) | $f_k = 2,50 \text{ kN/m}^2$ |
|---|-----------------------------|

Nahodilé - stropní konstrukce (užitné) :

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| - střecha (střecha přístupná) | $q_{k,H} = 2,50 \text{ kN/m}^2$ |
|-------------------------------|---------------------------------|

Užitné zatížení provozem vodojemu bylo uvažováno zvýšenou hodnotou 2,5 kN/m² na stropní konstrukci nad 1.NP.

Zatížení klimatická :**ČSN EN 1991-1-3: ed.2:6.2013 :** **sněhová oblast II $s_k = 1,00 \text{ kPa (KN/m}^2\text{)}$**

Podle informace ČHMÚ se v místě stavby předpokládá **zatížení sněhem $0,85 \text{ kN/m}^2$** . (Určeno z mapy zatížení sněhem na zemi, která je výstupem projektu GA ČR103/08/0589 - Pravděpodobnostní aplikace geostatistických metod zpracování charakteristik sněhové pokrývky pro zajištění spolehlivých nosných konstrukcí, řešeného v letech 2008 - 2010 ve spolupráci VŠB-TU Ostrava a ČHMÚ. www.snehovamapa.cz)

ČSN EN 1991-1-4: ed.2:11.2020 : **výchozí základní rychlost větru - $v_{bo} = 25,0 \text{ m/s}$** (charakteristické desetiminutové střední rychlosti větru $v_{b,0}$ ve výšce 10m nad zemí)

mapa větrových oblastí ČR – větrná oblast II

kategorie terénu – III

Kategorie terénu – III - oblasti rovnoměrně pokryté vegetací, pozemními stavbami nebo izolovanými překážkami, jejichž vzdálenost je maximálně 20-ti násobek výšky překážek (jako jsou vesnice, příměstský terén, souvislý les). Do této kategorie jsou zařazeny i oblasti, ve kterých je nejméně 15 % povrchu pokryto budovami, jejichž průměrná výška je větší než 15 m (kategorie IV).

Poznámka:

V návrhu ostatních stropních dílců není uvažováno s žádným lokálním zatížením.

Dutiny panelů SPIROLL v místě uložení vyplnit betonem C20/25 XC1!!**Materiál vodorovných konstrukcí:**Stropní dílce tl.165 mm : požární odolnost REI 45
třída prostředí XC1Železobetonové konstrukce: **Beton C20/25 XC1** (žb. věnce, dobetonávky stropní konstrukce)**Beton C20/25-XC1-Dmax8** (zálivkový beton)**Výztuž BSt 500 S (10 505 R)**Ocelové konstrukce: **Ocel S235, ELEKTRODY E 44.83****4.8.3 Vodorovné (stropní) konstrukce – akumulční komory (akumulační nádrže AN I, AN II) - nové****Akumulační komory (akumulační nádrže VD I, VD II)**

Boční válcové akumulční komory (akumulační nádrže - zásobníky pitné vody) jsou železobetonové válcového tvaru, objem á 400 m³. Konstrukce akumulčních komor (nádrží) je železobetonová. Stěny, sloupy, dno a strop jsou železobetonové monolitické.

Budou provedeny bourací práce :

- bude vybourána stávající stropní deska nad akumulčními komorami - železobetonová monolitická stropní deska tl. 300 mm (předpoklad – neověřeno, není k dispozici původní dokumentace).
- bude vybourána konstrukce u vstupu do akumulční komory – žb. svislé stěny tl. 100 mm (předpoklad, neověřeno), vodorovná a šikmá stropní žb. deska tl. 100 mm (předpoklad, neověřeno)
- obvodové stěny akumulční komory - železobetonové monolitické stěny tl. 450 mm (předpoklad – neověřeno, není k dispozici původní dokumentace – a uvnitř dispozice umístěné v každé nádrži čtyři železobetonové čtvercové sloupy o rozměru 350x350 mm s hlavicovitým rozšířením u podlahy a u stropu (550x500 mm - 1150x1050 mm) nebudou bourány a budou ponechány
- nová ŽB konstrukce bude zakotvena do stávajících žb. stěn přes předvrtané otvory s výztuží dle výkresové části výkresů výztuže (bude podrobně řešeno v DPS).

V této části projektu je řešen návrh a provedení nových nosných železobetonových konstrukcí akumulčních komor (AK) vodojemu Koudelka I. Jedná se o provedení nové konstrukce železobetonového stropu akumulčních komor. Obvodové stěny akumulční komory a vnitřní železobetonové čtvercové sloupy o rozměru 350x350 mm s hlavicovitým rozšířením u podlahy a u stropu **nebudou bourány a budou ponechány**.

Objekt vodojemu sestává ze dvou akumulčních nádrží (AN I, AN II) o objemu 400 m³ propojených provozním technologickým objektem s armaturní komorou (AK) v 1.PP a se vstupní místností a

strojovnou ATS v 1.NP objektu. Akumulační nádrže budou „zastřešeny“ plochou vegetační střechou – zásyp akumulčních komor, ohumusování a zatravnění.

Nová stropní deska akumulčních komor AN I a AN II bude provedena z voděnepropustného železobetonu s doplněním povlakových hydroizolací z vnější strany (zásyp zeminou). Na stávajících žb. stěnách bude pod odkopání stávajícího zásypu z vnější strany obnovena a doplněna povlaková hydroizolace z vnější strany (zásyp zeminou).

Pro parotěsnicí vrstvy nebo parotěsnicí a pojistné hydroizolační vrstvy doporučujeme použít SBS modifikované asfaltové pásy. Perforace kotvami má pak minimální vliv na funkci parotěsnicí vrstvy

Voděnepropustnost konstrukce je zajištěna návrhem betonu, dostatečným množstvím výztuže a kvalitní ochranou pracovních a dilatačních spár. U složení betonu je třeba dbát zejména na to, aby vykazoval dobrou zpracovatelnost, malé odlučování vody a byl dostatečně hutný. Pro omezení tvorby nepřípustných trhlin je vedle konstrukčních opatření (návrh výztuže) a stavebně technických opatření (např. volba vhodného času odbednění a následného ošetřování) nutná především výroba betonu takového složení, aby v něm vznikala co možná nejmenší napětí od teploty a od smršťování. Voděnepropustnost bude zajištěna omezením šířky trhliny dle ČSN EN 1992-3 Navrhování betonových konstrukcí – Nádrže na kapaliny. Veškeré pracovní spáry budou těsněné.

Ochrana proti agresivnímu prostředí bude zajištěna krytím výztuže a složením betonové směsi. Z vnější strany bude provedeno doplnění povlakových izolací z vnější strany (zásyp akumulčních komor zeminou). Na stávajících žb. stěnách rovněž bude z vnější strany obnovena a doplněna povlaková hydroizolace z vnější strany (zásyp zeminou).

Po provedení nových železobetonových konstrukcí – stropní desky akumulčních komor - (po jejich vyzrání) v jednotlivých akumulacích bude provedeno jejich otryskání (stropy) vysokotlakým paprskem vody s příměsí písku nebo pískováním. Následně bude provedena vnitřní povrchová úprava těchto žb. konstrukcí v prostoru akumulací (nová stropní žb. deska) vodotěsnou povlakovou stěrkou tl. min. 3,5 mm strojně nanášenou splňující požadavky na kontakt s pitnou vodou dle vyhlášky č. 409/2005 Sb.

Současně bude provedeno otryskání ostatních železobetonových konstrukcí akumulčních komor (stěny, sloupy, základová deska) vysokotlakým paprskem vody s příměsí písku nebo pískováním. Následně bude provedena vnitřní povrchová úprava těchto žb. konstrukcí v prostoru akumulací (stávající žb. stěny, sloupy, podlahová deska) vodotěsnou povlakovou stěrkou tl. min. 3,5 mm strojně nanášenou splňující požadavky na kontakt s pitnou vodou dle vyhlášky č. 409/2005 Sb.

Materiály použité na nosné železobetonové konstrukce stropní desky akumulčních komor

Nová stropní deska akumulčních komor je navržena v tl. **300 mm** z konstrukčního betonu **C35/45 XC4, XD2, XA3** s ohledem na doporučené mezní hodnoty pro složení a vlastnosti betonové směsi pro stupeň vlivu prostředí XC4 (koroze vlivem karbonátace), resp. XD2 (koroze vlivem chloridů) a XA4 (chemické působení – agresivita prostředí). Odolnost betonu vůči pronikání vody dle ČSN EN 12 390-8, tj. maximální průsak vody do zkušební vzorku je stanoven **na 50 mm + krystalická hydroizolace**

V místě vstupu do akumulční komory budou v rámci nové žb. stropní desky provedeny nové stěnové a stropní konstrukce – boční žb. svislé stěny tl. 150 mm, vodorovná a šikmá stropní žb. deska tl. 150 mm. Bude provedeno se shodného konstrukčního betonu jako stropní deska – beton **C30/37 XC4, XD2, XA3 + krystalická hydroizolace..**

Nové stropní desky nad nádržemi jsou se stávajícími stěnami a sloupy propojena chemicky lepenou výztuží. Kontaktní plochy stávajících stěn a sloupů, na které bude vybetonována nová deska budou mechanicky očištěny, budou zbaveny uvolněných kousků betonu a kontaktní plochy se opatří před betonáží desek přechodovým maltovým můstkem .

Stupně vlivu prostředí na jednotlivé konstrukce byly stanoveny v souladu s ČSN EN 206 a ČSN P 73 2404.

Vyztužení konstrukce je navrženo vázanou výztuží z oceli B 500B (10 505R). Krytí výztuže od bednění bude zajištěno dostatečným množstvím distančních podložek, ve stopních deskách a ve

stěnách na návodním líci bude použito distančních podložek z vláknobetonu. Horní výztuž bude zajištěna prostorovou výztuží.

Předpokládá se použití systémového bednění. Viditelné hrany betonu budou zkoseny.

Vnitřní povrch vodojemu (stávající a nové žb. konstrukce) bude po úpravě (otryskání) ošetřen vodotěsnou povlakovou stěrkou tl. min. 3,5 mm strojně nanášenou splňující požadavky na kontakt s pitnou vodou dle vyhlášky 409/2005 Sb. nebo ochranným nátěrem s náležitým atestem pro styk s pitnou vodou.

Pro betonáž je nutné použít beton určený pro vodonepropustné konstrukce nebo bílé vany třídy **C30/37 XC4, XD2, XA3 + krystalická hydroizolace** s 90 denní pevností při použití cementu s nízkým vývojem hydratačního tepla a pomalým nárůstem pevnosti, s maximálním obsahem cementu 350 kg/m³ betonu a max. průsakem 35 mm dle ČSN EN 12 390-8. Beton bude na stavbu dodán v konzistenci S4 s max. vodním součinitelem w/c = 0,5.

Vhodnou zpracovatelnost je nutné zajistit použitím vhodných plastifikátorů. Přidávání vody do směsi je nepřipustné. Velkou pozornost je nutno věnovat ošetřování betonu. Beton stropní desky je nutno po vybetonování minimálně 5 dnů vlhčit. Stropní desky jsou zvláště citlivé na vznik trhlin od vynuceného přetvoření od smršťování betonu při betonáži na starší konstrukci stěn.

Stropní deska bude po vybetonování ponechána minimálně 36 hodin v bednění, aby se zabránilo jejich rychlému ochlazení a porušení trhlinami. V případě nepříznivých klimatických podmínek - nízká nebo naopak vysoká teplota, vystavení povrchu slunci a podobně budou stěny ponechány v bednění 3 dny. Po odbednění je nutno konstrukci ošetřovat min. 7 dní.

I při přijetí všech opatření na straně návrhu a provedení vodonepropustného betonu, je z fyzikálního principu zřejmé, že v žb. konstrukci vzniknou trhliny. Tyto trhliny by měly být relativně husté s malou šířkou, která sama o sobě zajistí své postupné samovolné utěsnění. Součástí návrhu vodonepropustné konstrukce tedy je i konečná prohlídka konstrukce za účelem zhodnocení vzniklých trhlin, případných průsaků a následný návrh jejich utěsnění. Po jejich správné aplikaci by již k dalším průsakům docházet nemělo.

Pracovní spáry

Pracovní spáry při betonáži se předpokládají na a spodním a horním líci stropních desek. Veškeré pracovní spáry budou těsněné.

Pracovní spáry musejí být důsledně ošetřeny, budou řešeny jako vodotěsné ve stejné kvalitě těsnosti jako u celé betonové konstrukce, tj. bobtnavými pásky. Bobtnavé pásky je třeba striktně zabudovat podle tak, aby byly v čerstvém betonu zajištěny proti vztlaču. Fixace pásek nesmí negativně ovlivnit strukturu betonu např. nevhodným mechanickým upevněním. Povrch betonu v pruhu, na který bude pásek připevněn, je potřeba zbavit propustného cement. mléka až na zrna kameniva, tedy obrousit a zdrsnit, aby se zabránilo prosakování vody povrchovou vrstvou pod páskem.

Je nutné zamezit předčasnému nabobtnání pásek před jejich zabetonováním, a nebo použít pásky s ochrannou fólií, která zabezpečuje použití nezávisle na počasí (ochranná fólie zaručuje, že bobtnavý pásek může být vystaven minimálně 10 dnů dešti nebo stojaté vodě bez toho, aby nabobtnal).

Bobtnavé bentonitové pásky se zpravidla umísťují do středu tloušťky průřezů betonu. Pokud tomu tak není, musí být dodržena min. vzdálenost okraje pásku od povrchu betonu, která činí 100 mm.

Případné dotěsnění netěsností v ploše bude provedeno krystalizačním nátěrem. Veškeré prostupy stěnami pod terénem budou řešeny vodotěsně, pomocí zdvojených bobtnavých pásek lepených na trubky a stěny betonového prostupu. Do pracovních spár je vhodné osadit injektážní hadičky, které umožňují budoucí opravy netěsností tlakovou injektáží.

Navržené řešení a výrobky jsou navrženy jako referenční – vybraná stavební firma může zvolit jiné prostředky a detaily ochrany pracovních spár. V takovém případě předloží své řešení ke schválení.

Smršťování betonu

Nepříznivé účinky od smršťování betonu budou omezeny vhodným uspořádáním výztuže, dodržováním technologické kázně, kvalitním ošetřováním uloženého betonu, vhodným složením betonové směsi. Standardně bude použit beton, který dosáhne požadovaných vlastností po 28 dnech od uložení betonové směsi.

Složení betonu

Správné složení betonu voděnepropustných betonových konstrukcí vyžaduje optimalizaci výchozích složek betonu, a to jak jejich druhu, tak i jejich vzájemného poměru. Je nutné volit složení betonové směsi s co nejmenším množstvím pojiva a vody.

Obvykle se používá přísad a příměsí do betonu snižujících množství vody (FM, BV) a tvořících vzduchové póry. Pro snížení napětí od teploty (hydratačního tepla) je třeba používat cementů bez C3A nebo cementů směsných, anebo část pojiva nahradit hydraulicky působícími příměsemi.

Teplota čerstvého betonu

Vedle složení betonu má na vývin teploty tvrdnoucího betonu, na vývoj pevnosti a pevnost konečnou velký vliv i teplota čerstvého betonu.

Optimální je teplota cca 15°C, teploty pod 10°C zpomalují výrazně průběh hydratace a vývoj pevnosti, teploty nad 27°C mají obecně negativní dopad na zpracovatelnost, výskyt trhlin a kvalitu betonu. Nebezpečí vzniku trhlin zvyšují už teploty čerstvého betonu nad 22°C.

Pro snazší dodržení projektem předepsaných vlastností betonu je žádoucí provádět betonáže v chladnějších ročních obdobích.

Zpracovatelnost betonu

Rozhodující pro zpracovatelnost jsou druh drceného kameniva, uzavřená křivka zrnitosti, tvar zrn a dostatečný obsah jemných zrn (menších než 0,125 mm). Minimální přípustná hodnota konzistence (rozlití) je F45 (45 cm +/- 3 cm). Zvlášť u hodnot rozlití přes 52 cm je třeba zajistit, aby nedošlo k rozměšování betonu.

Tolerance betonových konstrukcí

Tolerance vertikální i horizontální, jak celkové tak lokální, nosné železobetonové konstrukce jsou omezeny podle znění ČSN 73 0210 "Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 2: Přesnost monolitických betonových konstrukcí".

Materiál :

Železobetonové konstrukce – stropní deska nad AN I, AN II :

- beton – desky nad nádržemi C35/45 XC4, XD2, XA3 - CI 0,4 - Dmax 22 + krystalická hydroizolace, max. průsak 50 mm dle ČSN EN 12 390-8
- beton – desky nad otvory + stěny u otvorů C30/37 XC4, XD2, XA3 - CI 0,4 - Dmax 22 + krystalická hydroizolace, max. průsak 50 mm dle ČSN EN 12 390-8

Ocel - 10 505.0 – R – B 500B – ocel se zaručitelnou svařitelností

Není dán požadavek na kvalitu pohledového betonu.

Požární odolnost konstrukcí – není dán požadavek na požární odolnost.

Předpokládané krytí výztuže uvedené v rámci statického výpočtu je v souladu s ČSN EN 1992-1-1. a zohledňuje hledisko podmínek prostředí i hledisko soudržnosti. Přidavek krytí pro návrhovou odchylku $\Delta_{Cdev} = 10$ mm.

Vhodným složením betonové směsi budou u všech dodávaných betonů dodrženy hodnoty modulu pružnosti betonu uvedených v normě ČSN EN 1991-1-1 a ČSN ISO 6784.

Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

ČSN EN 1991-1-1 - Zatížení konstrukcí

Konstrukce stropu – stropní deska na akumulární komorou vodojemu je dimenzována (kromě vlastní hmotnosti železobetonové deskové stropní konstrukce na zatížení uvedené v charakteristických (normových) hodnotách :

- | | | |
|--------------------------|----------------------------|-----------------|
| - součinitelé zatížení : | - stálé | $\gamma = 1,35$ |
| | - proměnné (užitné, sních) | $\gamma = 1,50$ |

Vodorovné (stropní) konstrukce – akumulární komory VDJ**Plošné stálé zatížení (bez vlastní hmotnosti žb. stropní desky) – strop nad 1.NP :**

- | | | |
|------------------------------------|--------------------------------|---|
| - stálé (skladba s násypem zeminy) | 23 kN/m ³ x 0,750 m | $f_k = 17,250 \text{ kN/m}^2$ |
|------------------------------------|--------------------------------|---|
- (pro výpočet uvažováno přesypání tl. min. 0,750 m)

Strop akumulární komory - zásyp odplevelenou zeminou + ohumusování a zatravění, tl. min. 400 mm, horní líc násypu min. 700 mm nad horním lícem stropní desky.

- | | |
|--------------------------------------|--|
| - stropní deska – zemina v tl.400 mm | $f_k = 10,00 \text{ kN/m}$ |
|--------------------------------------|--|

Nahodilé - stropní konstrukce (užitné) :

- | | |
|-------------------|---|
| - užitné zatížení | $q_{k,H} = 5,00 \text{ KN/m}^2$ |
|-------------------|---|

Užitné zatížení provozem vodojemu bylo uvažováno zvýšenou hodnotou 5,00 kN/m² na stropní betonové desky akumulárních komor.

- zemní tlak

Zatížení zemním tlakem bylo stanoveno v závislosti na možné zásypové zemině.

- zatížení sněhem **$s_k = 1,00 \text{ kPa (KN/m}^2\text{)}$**

Nahodilé zatížení sněhem bylo uvažováno normovou hodnotou pro II. sněhovou oblast – **$s_k = 1,00 \text{ kPa (KN/m}^2\text{)}$** , (sněhová mapa ČHMÚ).

Nosné konstrukce jsou navrženy na nejnejpříznivější možné kombinace stálých zatížení vlastní tíhou, nahodilých dlouhodobých zatížení zemním a hydrostatickým tlakem a nahodilých krátkodobých užitných a klimatických zatížení, které vyplývají z provozních podmínek a zeměpisné polohy stavby.

Provádění konstrukcí

Provádění betonových konstrukcí bude v souladu se zněním ČSN EN 13 670.

Při provádění je nutno dodržet všechny platné předpisy BOZP.

Požadavky na vzhled železobetonových konstrukcí

Vnitřní povrch stropních desek je uvažován jako pohledový beton. Je proto nutné, aby povrch byl homogenní, barevně celistvý bez větších dutin a štěrkových hnízd. Celková plocha vadných míst nesmí převyšovat 5% celkového povrchu dané části konstrukce. Lokální hníзда nesmějí zasahovat více než 5% plochy příčného průřezu dané části konstrukce. Nosná výztuž nesmí zůstat na žádném místě obnažena. Viditelná nároží budou sražena systémovou lištou 20x20mm vloženou do bednění. U systémového bednění požaduje projektant čistý povrch ošetřovaný odbedňovacími oleji.

Dle Technických pravidel ČBS 03 – pohledový beton z roku 2009 je požadovaný pohledový beton klasifikován jako třídy PB 0.

Skladby konstrukcí – nová žb. stropní deska - akumulční komora (nádrž) AN I, AN II :**ST 2 Skladba stropu akumulční komory (nádrže) AN I, AN II :**

- ohumusování + osetí travou – **tl. 150 mm** (vrchní vrstvu v tloušťce 50 mm bude tvořit substrát)
- zásyp odplevelenou zeminou, bez kamenů, odpadků a stavební sutě, tl. min. 400 mm vč. ohumusování (horní líc násypu min. 750 mm nad horním lícem stropní desky - vč. vrstvy ohumusování)
- ochranná vrstva před mechanickým poškozením při zásypu - netkaná geotextilie plošné hmotnosti gramáž 300 g/m²
- tepelná izolace a ochrana hydroizolace - nalepené desky z extrudovaného polystyrenu **XPS tl. 100 mm** - ($\lambda_D = 0,033 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ - pevnost v tlaku při 10% stlačení - 300 kPa), (desky vzájemně slepit lepícím tmelem, k podkladu z asfaltových pásů přilepeny vhodným lepícím tmelem)
- bitumenové lepidlo nebo PU lepidlo
- **hydroizolační souvrství z 2 x SBS modifikovaného asfaltového pásu:**
 - 1 x natavitelný SBS modifikovaný asfaltový pás typu „S“ tl. 4 mm s vložkou z polyesterové rohože o plošné hmotnosti 200 g/m², na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním separační PE fólií, **plnoplošně natavený k podkladu**, spoje min. 150 mm (spodní stavba - izolace proti tlakové vodě), prostřídány vůči spodní vrstvě, s přešpachtlováním spar
 - 1 x natavitelný SBS modifikovaný asfaltový pás typu „S“ tl. 4 mm s vložkou ze sklené tkaniny o plošné hmotnosti 200 g/m² a na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním separační PE fólií, **bodově natavený k podkladu**, spoje min. 150 mm (spodní stavba - izolace proti tlakové vodě), s přešpachtlováním spar
 - bodové natavení asfaltového pásu k napenetrovanému podkladu (vodorovná plocha) bude provedeno buď celoplošným natavením pásu přes „šablonu“ volně položeného perforovaného separačního expanzního asfaltového pásu s otvory pro bodové natavení nebo se asfaltový pás lokálně přivaří v pěti bodech o velikosti talíře na 1m²
 - penetrace - 1 x Nap - (0,3 - 0,4 kg/m²) – asfaltová vodouředitelná emulze (přípravný nátěr podkladu)
- spádová vrstva ve spádu 3% z **lehčeného betonu LC 12/13, tl. min. 50 – 225 mm** – spádováno od středu směrem k okrajům (válnová nádrž)
- pojistná hydroizolace a parozábrana (vrstva parotěsnící, vzduchotěsnící, hydroizolační – provozní) – izolační souvrství z 1 x SBS modifikovaného asfaltového pásu:
 - 1 x natavitelný SBS modifikovaný asfaltový pás typu „S“ tl. 4,0 mm s nosnou vložkou z AL fólie kaširovanou skleněnými vlákny, na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním separační PE fólií, **bodové natavení k napenetrovanému podkladu**, svařený v přesazích šířky 150 mm, s přešpachtlováním spar
 - bodové natavení asfaltového pásu k napenetrovanému podkladu (vodorovná plocha) bude provedeno buď celoplošným natavením pásu přes „šablonu“ volně položeného perforovaného separačního expanzního asfaltového pásu s otvory pro bodové natavení nebo se asfaltový pás lokálně přivaří v pěti bodech o velikosti talíře na 1m²
 - penetrace - 1 x Nap - (0,3 - 0,4 kg/m²) – asfaltová vodouředitelná emulze (přípravný nátěr podkladu)
- železobetonová monolitická konstrukce stropu komory – nová železobetonová stropní deska **tl. 300 mm C 35/45 XC4, XD2, XA3 - CI 0,4 – Dmax 22 + krystalizace**, max. průsak 50 mm dle ČSN EN 12 390-8
- úprava betonového podkladu – tryskání - podklad musí být pevný, rovný a na povrchu jemně pórovitý. Nesmí mít štěrková hnízda, trhliny, přelivy od bednění, nesmí být zaprášený, znečištěný vodoodpudivými látkami, odbedňovacím olejem, nátěrovými hmotami a jinými nečistotami. Hladké plochy se zdrsňují, např. tryskáním (opískováním). Lunkry a hnízda ve stropní desce se uzavřou štěrku či opravnou maltou. Hrany se zaoblí a vnitřní rohy se opatří fabiony o poloměru min. 4 cm opravnou maltou
- hydroizolační systémová stěrka - **vodotěsná povlaková stěrka ve dvou vrstvách tl. 2x1,8=3,6mm (tl. min. 3,5 mm** - zásobníky vody o hloubce < 15 m), strojně nanášená, splňující požadavky na kontakt s pitnou vodou dle vyhlášky č. 409/2005 Sb., (1-komponentní cementová hydroizolační stěrka obsahující příměsi, které utěsňují beton proti průniku vody, určeno k izolaci vodních nádrží na straně vody nebo k izolaci vnitřních stěn zásobníků pitné vody)

Spádová vrstva ve spádu 3% z lehčeného betonu - **lehký beton třídy LC 12/13** dle EN 206+A s keramickým kamenivem 4 mm, pro přípravu lehčeného výplňového potěru. Pevnost v tlaku min. 12 MPa. Minimální tloušťka vrstvy: 50 mm.

Beton se sníženou objemovou hmotností, které je dosaženo použitím lehkého či pórovitého plniva (kameniva). Objemová hmotnost cca 1.000 kg/m³. Pevnost v tlaku po 28 dnech ≥ 12 N/mm².

Pro parotěsnicí vrstvy nebo parotěsnicí a pojistné hydroizolační vrstvy se doporučuje použít SBS modifikované asfaltové pásy. Tvoří-li parozábranu a pojistnou hydroizolační vrstvu asfaltový pás s kovovou nosnou vložkou, je nutné detaily této vrstvy (prostupy, napojení na okolní konstrukce) provádět z asfaltového pásu bez kovové vrstvy (s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny, polyesterové rohože nebo s kombinovanou nosnou vložkou), a to z důvodu spolehlivé opracovatelnosti.

ST 3 Skladba stropu akumulací komory (nádrže) AN I, AN II – šikmá a vodorovná část stropu nad vstupem do akumulací komory, část nad terénem :

- železobetonová deska **tl. 100 mm** - beton **C25/30 XF3** (XF3 – značně nasycen vodou bez rozmrazovacích prostředků, vodorovné betonové povrchy vystavené dešti a mrazu), povrch kartáčovaný s hydrofobní impregnací + 1 x ocel. svařovaná výztužná síť ze žebírkových drátů prům. 6 mm, oka 100x100 mm (sít' W), jednovrstvě uprostřed stěny, krytí výztuže min. 40 mm, se stykáním přesahy v délce minimálně 300 mm, sítě – rozměr 3,0 x 2,0 m nebo 5,00 x 2,15 m
- ochranná vrstva před mechanickým poškozením - netkaná geotextilie plošné hmotnosti 500 g/m²
- drenážní a ochranná vrstva – drenážní rohož z prostorově orientovaných polyetylenových vláken, tl. 6,0 mm
- hydroizolační souvrství z 2 x SBS modifikovaného asfaltového pásu:
 - 1 x vrchní natavitelný SBS modifikovaný asfaltový pás typu „S“ tl. 4 mm s vložkou z polyesterové rohože o plošné hmotnosti 200 g/m², na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním separační PE fólií, **plnoplošně natavený k podkladu**, spoje min. 150 mm, prostřídány vůči spodní vrstvě, s přešpachtlováním spar
 - 1 x podkladní **samolepicí** SBS modifikovaný asfaltový pás typu „S“ tl. 3,0 mm s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny o plošné hmotnosti 200 g/m² a se spalitelnou PE fólií na horním povrchu, **plnoplošně nalepený k podkladu**, spoje min. 150 mm, s přešpachtlováním spar
- tepelná izolace - nalepené desky z extrudovaného polystyrenu **XPS tl. 150 mm** - ($\lambda_D = 0,033$ W/m².K - pevnost v tlaku při 10% stlačení - 300 kPa), (desky vzájemně slepit lepícím tmelem, k podkladu z asfaltových pásů přilepeny vhodným lepícím tmelem)
- bitumenové lepidlo nebo PU lepidlo
- pojistná hydroizolace a parozábrana (vrstva parotěsnicí, vzduchotěsnicí, hydroizolační – provozní) – izolační souvrství z 1 x SBS modifikovaného asfaltového pásu:
 - 1 x natavitelný SBS modifikovaný asfaltový pás tl. 4,0 mm s nosnou vložkou z AL fólie kaširovanou skleněnými vlákny, na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním separační PE fólií, **plnoplošně natavení k napenetrovanému podkladu** (šikmá a vodorovná plocha), svařený v přesazích šířky 150 mm, s přešpachtlováním spar
 - penetrace - 1 x Nap - (0,3 - 0,4 kg/m²) – asfaltová vodouředitelná emulze (přípravný nátěr podkladu)
- železobetonová monolitická konstrukce stropu komory – nová šikmá železobetonová stropní deska **tl. 150 mm C 30/37 XC4, XD2, XA3 - CI 0,4 – Dmax 22 + krystalizace**, max. průsak 50 mm dle ČSN EN 12 390-8
- úprava betonového podkladu – tryskání - podklad musí být pevný, rovný a na povrchu jemně pórovitý. Nesmí mít štěrková hnízda, trhliny, přelivy od bednění, nesmí být zaprášený, znečištěný vodoodpudivými látkami, odbedňovacím olejem, nátěrovými hmotami a jinými nečistotami. Hladké plochy se zdrsní, např. tryskáním (opískováním). Lunkry a hnízda ve stropní desce h se uzavřou štěrku či opravnou maltou. Hrany se zaoblí a vnitřní rohy se opatří fabiony o poloměru min. 4 cm opravnou maltou
- hydroizolační systémová stěrka - **vodotěsná povlaková stěrka ve dvou vrstvách tl. 2x1,8=3,6 mm (tl. min. 3,5 mm** - zásobníky vody o hloubce < 15 m), strojně nanášená, splňující požadavky na kontakt s pitnou vodou dle vyhlášky č. 409/2005 Sb., (1-komponentní cementová hydroizolační stěrka obsahující příměsi, které utěšňují beton proti průniku vody, určeno k izolaci vodních nádrží na straně vody nebo k izolaci vnitřních stěn zásobníků pitné vody)

V místě pod terénem (pod zásyem stropu akumulční komory) bude na železobetonovou desku tl. 100 mm navíc provedeno :

- ochranná vrstva před mechanickým poškozením při zásyu - netkaná geotextilie plošné hmotnosti 300 g/m^2
- zásy odplevelenou zeminou, bez kamenů, odpadků a stavební sutě, proměnná tloušťka
- ohumusování + osetí travou – tl. 150 mm (vrchní vrstvu v tloušťce 50 mm bude tvořit substrát)

ST 4.1 Skladba stropu akumulční komory (nádrže) AN I, AN II – svislá boční stěna ve vstupu do akumulční komory - část nad terénem :

- stěrková dekorativní fasádní omítka na bázi syntetické pryskyřice s barevnými kamínky (mramorový granulát), pastovitá, určená k přímému zpracování. Odstín omítky - tmavě šedá. Odstín omítky - upřesnit dle vzorkovníku dodavatele – shodné s fasádou provozního objektu. Materiál a barevnost upřesnit dle požadavků investora.
- penetrační nátěr
- lepicí a stěrková hmota (tmel) + výztužná armovací síť ze sklených vláken (perlina - lepit celoplošně)
- tepelná izolace a ochrana hydroizolace - nalepené desky z extrudovaného polystyrenu **XPS tl. 150 mm** - ($\lambda_D = 0,033 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ - pevnost v tlaku při 10% stlačení - 300 kPa), (desky vzájemně slepit lepicím tmelem, k podkladu z asfaltových pásů přilepeny vhodným lepicím tmelem)
- bitumenové lepidlo nebo PU lepidlo
- hydroizolační souvrství z 2 x SBS modifikovaného asfaltového pásu:
 - 1 x asfaltový pas natavitelný - SBS modifikovaný asfaltový pás typu „S“ tl. 4 mm s vložkou z polyesterové rohože o plošné hmotnosti 200 g/m^2 a s minerálním posypem, **plnoplošně natavený k podkladu**, spoje min. 150 mm (spodní stavba - izolace proti tlakové vodě), prostřídány vůči spodní vrstvě, s přešpachtlováním spar
 - 1 x asfaltový pas natavitelný - SBS modifikovaný asfaltový pás typu „S“ tl. 4 mm s vložkou ze sklené tkaniny o plošné hmotnosti 200 g/m^2 a s minerálním posypem, **plnoplošně natavení k napenetrovanému podkladu** (svislá plocha), spoje min. 150 mm (spodní stavba - izolace proti tlakové vodě), s přešpachtlováním spar
 - penetrace - 1 x Nap - ($0,3 - 0,4 \text{ kg/m}^2$) – asfaltová vodouředitelná emulze (přípravný nátěr podkladu)
- železobetonová monolitická konstrukce stěny komory – nová svislá železobetonová stěna **tl. 150 mm z betonu C 30/37 XC4, XD2, XA4 - Cl 0,4 – Dmax 22 + krystalická hydroizolace**, max. průsak 50 mm dle ČSN EN 12 390-8
- úprava betonového podkladu – tryskání - podklad musí být pevný, rovný a na povrchu jemně pórovitý. Nesmí mít štěrková hnízda, trhliny, přelivy od bednění, nesmí být zaprášený, znečištěný vodoodpudivými látkami, odbedňovacím olejem, nátěrovými hmotami a jinými nečistotami. Hladké plochy se zdrsní, např. tryskáním (opískováním). Lunkry a hnízda na stěnách se uzavřou stěrkou či opravnou maltou. Hrany se zaoblí a vnitřní rohy se opatří fabiony o poloměru min. 4 cm opravnou maltou
- hydroizolační systémová stěrka - **vodotěsná povlaková stěrka ve dvou vrstvách tl. $2 \times 1,8 = 3,6 \text{ mm}$ (tl. min. 3,5 mm** - zásobníky vody o hloubce < 15 m), strojně nanášená, splňující požadavky na kontakt s pitnou vodou dle vyhlášky č. 409/2005 Sb., (1-komponentní cementová hydroizolační stěrka obsahující příměsi, které utěsňují beton proti průniku vody, určeno k izolaci vodních nádrží na straně vody nebo k izolaci vnitřních stěn zásobníků pitné vody)

ST 4.2 Skladba stropu akumulární komory (nádrže) AN I, AN II – svislá boční stěna ve vstupu do akumulární komory - část pod upraveným terénem :

- **profilovaná nopová folie z folie** z vysokohustotního polyethylenu (HDPE), výška nopu 8 mm, plošná hmotnost 400 g/m², nopy orientovány ke stěně.
- tepelná izolace a ochrana hydroizolace - nalepené desky z extrudovaného polystyrenu **XPS tl. 150 mm** - ($\lambda_D = 0,033 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ - pevnost v tlaku při 10% stlačení - 300 kPa), (desky vzájemně slepit lepícím tmelem, k podkladu z asfaltových pásů přilepeny vhodným lepícím tmelem)
- bitumenové lepidlo nebo PU lepidlo
- hydroizolační souvrství z 2 x SBS modifikovaného asfaltového pásu:
 - 1 x asfaltový pas natavitelný - SBS modifikovaný asfaltový pás typu „S“ tl. 4 mm s vložkou z polyesterové rohože o plošné hmotnosti 200 g/m² a s minerálním posypem, **plnoplošně natavený k podkladu**, spoje min. 150 mm (spodní stavba - izolace proti tlakové vodě), prostřídány vůči spodní vrstvě, s přešpachtlováním spar
 - 1 x asfaltový pas natavitelný - SBS modifikovaný asfaltový pás typu „S“ tl. 4 mm s vložkou ze skleně tkaniny o plošné hmotnosti 200 g/m² a s minerálním posypem, **plnoplošně natavení k napenetrovanému podkladu** (svislá plocha), spoje min. 150 mm (spodní stavba - izolace proti tlakové vodě), s přešpachtlováním spar
 - penetrace - 1 x Nap - (0,3 - 0,4 kg/m²) – asfaltová vodouředitelná emulze (přípravný nátěr podkladu)
- železobetonová monolitická konstrukce stěny komory – nová svislá železobetonová stěna **tl. 150 mm z betonu C 30/37 XC4, XD2, XA4 - CI 0,4 – Dmax 22 + krystalická hydroizolace**, max. průsak 50 mm dle ČSN EN 12 390-8
- úprava betonového podkladu – tryskání - podklad musí být pevný, rovný a na povrchu jemně pórovitý. Nesmí mít štěrková hnízda, trhliny, přelivy od bednění, nesmí být zaprášený, znečištěný vodoodpudivými látkami, odbedňovacím olejem, nátěrovými hmotami a jinými nečistotami. Hladké plochy se zdrsní, např. tryskáním (opískováním). Lunkry a hnízda na stěnách se uzavřou stěrkou či opravnou maltou. Hrany se zaoblí a vnitřní rohy se opatří fabiony o poloměru min. 4 cm opravnou maltou
- hydroizolační systémová stěrka - **vodotěsná povlaková stěrka ve dvou vrstvách tl. 2x1,8=3,6mm (tl. min. 3,5 mm** - zásobníky vody o hloubce < 15 m), strojně nanášená, splňující požadavky na kontakt s pitnou vodou dle vyhlášky č. 409/2005 Sb., (1-komponentní cementová hydroizolační stěrka obsahující příměsi, které utěšňují beton proti průniku vody, určeno k izolaci vodních nádrží na straně vody nebo k izolaci vnitřních stěn zásobníků pitné vody)

4.8.4 Prostupy

Veškeré nové prostupy železobetonovými monolitickými vodorovnými konstrukcemi (stávající nebo nové) budou provedeny odvrtáním po provedených zkouškách vodotěsnosti.

Zatěsnění v případě požadavku bude provedeno pomocí segmentových gumových těsnících profilů. U prostupů nevyžadujících vodotěsnost bude meziprostor zapěněn a zatřen cementovou stěrkou.

Prostupy do stávající akumulární nádrže budou převrtány a rovněž utěsněny gumovým segmentovým dilatačním těsněním. Podrobnosti jsou zohledněny v tabulce prostupů ve výkresové části projektové dokumentace. Veškeré prostupy budou vrtány po odsouhlasení a upřesnění místa s dodavatelem technologické části.

Bude použita metoda utěšňování segmentovým těsněním mezery mezi potrubím a stěnou, která může být tvořena hladkou průchodkou, popř. vrtem v betonové stěně. Segmentové těsnění je sestaveno z jednotlivých prvků, spojených korozi odolnými šrouby, které stahují kovové přitlačné desky. Veškeré kovové části se dodávají pozinkované nebo nerezové. Prvky vyrobené ze speciální pryže jsou odolné vůči stárnutí, vodě, světlu a vzduchu i vůči danému chemickému zatížení a ropným látkám. Těsnění je sestaveno z pružných prvků, a proto je schopno tlumit a absorbovat rázy, hluk a vibrace, které mohou vznikat při změnách napětí.

Těsnící prvky jsou v různých velikostech – pro utěsnění různých mezer slouží jednotlivé tloušťky těsnících prvků. Těsnící prvky jsou vyrobeny z tepelně odolného elastomeru. Segmentové těsnění je možné použít pro potrubí z oceli, plastických hmot, betonu apod.

4.9 Sanace, úpravy povrchů

4.9.1 Střední část objektu (provozní budova) – armaturní komora (AK) v 1.PP

Armaturní komora (AK), 1.PP – stávající železobetonové konstrukce (základová deska (dno), stěny, trámová stropní konstrukce) nebudou bourány, bude ponecháno.

SAK-1 Sanace povrchu stěn, stropních trámů, stropních desek v AK

Stěny armaturní komory - železobetonové konstrukce stěn předpokládané tl. 300 mm budou otryskány VVP s aplikací reprofilační malty (předpoklad 100%). Strop armaturní komory - železobetonové konstrukce stropu – stropní deska předpokládané tl. 100 mm, stropní trámy o rozměru 200x275mm – budou otryskány VVP s aplikací reprofilační malty (předpoklad 100%).

Konstrukce:

- stávající železobetonová stěnová konstrukce předpokládané tl. 300 mm (obvodové stěny akumulární komory)
- stávající železobetonová trámová stropní konstrukce předpokládané tl. 100 mm (stropní deska), resp. stropní trámy rozměru 200x270mm

Předúprava povrchu :

- mechanické očištění uvolněných vrstev (bourací kladivo) cca 30% plochy
- otryskání vysokotlakým vodním paprskem (VVP) cca 1250 – 2000 bar 100% plochy
- po otryskání budou lokalizována místa a plochy pro sanaci **SAK-2, SAK-3, SAK-5**.

Sanační vrstvy – uvažováno 100% plochy průměrné tl. 25 mm:

- **opravná malta R4 nebo R2** (dle tl. sanační vrstvy) 100% plochy
Podle tl. sanační vrstvy:

- **6-40 mm hrubá reprofilační malta *)**

Vysokopevnostní opravná malta - speciální sanační, thixotropní, vysokopevnostní reprofilační malta třídy R4 dle normy EN 1504-3. Náhrada konstrukčního betonu na svislých a vodorovných konstrukcích, pro ruční i strojní aplikaci. Pevnost v tlaku min. 50 N/mm².

- **1-5 mm jemná reprofilační malta **)**

Speciální tenkovrstvá malta tř. R2 dle normy EN 1504-3 pro sanaci betonových povrchů, bez spojovacího můstku, mrazuvzdorná, odolná CHRL. Barva cementová šedá nebo světle šedá.

- **hydroizolační systémová těsnicí stěrka** 100% plochy
ve 2 vrstvách – 2x1,5mm = 3,0 mm – 6 kg/m² *)**

Vodotěsná povlaková stěrka tl. min. 2,5 mm (beztlaková povrchová i zadržaná voda), strojně nanášená, splňující požadavky na kontakt s pitnou vodou dle vyhlášky č. 409/2005 Sb., (1-komponentní cementová hydroizolační stěrka obsahující příměsi, které utěsňují beton proti průniku vody, určeno k izolaci vodních nádrží na straně vody nebo k izolaci vnitřních stěn zásobníků pitné vody)

Stropní trámy a desky budou doplněny nástřikem migrujícím inhibitorem koroze. ++)

*) například PCI Nanocret R 4 SM nebo obdobný pro vrstvu 6-40 mm, hrubá reprofilační malta
(aplikační data: min. 5 mm, max. 50 mm)

**) například PCI Barrafill 305 nebo obdobný pro vrstvu 1-5 mm, jemná reprofilační malta
(aplikační data : min. 1 mm, max. 5 mm)

***) například PCI Barraseal CS (MasterSeal 531) nebo obdobný

++) například PCI Silconal CP

Kontrola kvality:

- akustické trasování podkladu – kontrola dutin
- vizuální kontrola
- kontrola mechanických vlastností dle katalogových listů
- kontrola tl. reprofilačních vrstev
- kontrola soudržnosti reprofilace s podkladem (min. 1,5 MPa)

Požadavky na materiály:

- materiály v kontaktu s pitnou vodou musí mít atest pro styk s pitnou vodou
- sanační materiály musí tvořit ucelený systém



SAK-2 Sanace skrytých trhlin a spár ve stěnách a ve stropěch v AK (po otryskání VVP)

Konstrukce:

- stávající železobetonová stěnová konstrukce předpokládané tl. 300 mm (obvodové stěny armaturní komory)
- stávající železobetonová trámová stropní konstrukce předpokládané tl. 100 mm (stropní deska), resp. stropní trámy rozměru 200x270mm

Sanace :

- trhlina (pracovní spára) bude rozšířena na drážku cca 20 mm šířky a 30 mm hloubky
- spára bude vyplněna sanačním materiálem – opravnou maltou tř. R4 *)
Vysokopevnostní opravná malta - speciální sanační, thixotropní, vysokopevnostní reprofilační malta třídy R4 dle normy EN 1504-3. Náhrada konstrukčního betonu na svislých a vodorovných konstrukcích, pro ruční i strojní aplikaci. Pevnost v tlaku min. 50 N/mm².

*) například PCI Nanocret R 4 SM nebo obdobný - pro vrstvu 6-40 mm, hrubá reprofilační malta (aplikační data: min. 5 mm, max. 50 mm)

Přesná délka sanace skrytých trhlin a spár ve stěnách bude stanovena po otryskání příslušného povrchu vysokotlakým vodním paprskem (VVP) cca 800 – 1500 bar.

Finální ochranná stěrka - viz sanace příslušné plochy.

Kontrola kvality:

- vizuální kontrola opracované spáry
- kontrola mechanických vlastností dle katalogových listů

SAK-3 Sanace skrytých trhlin a spár v podlaze (ve dně) v AK (po otryskání VVP)

Konstrukce:

- stávající železobetonová základová deska předpokládané tl. 300 mm (dno armaturní komory)

Sanace :

- trhlina (pracovní spára) bude rozšířena na drážku cca 20 mm šířky a 30 mm hloubky
- spára bude vyplněna sanačním materiálem – opravnou maltou
Rychle tuhnutí cementová malta, která splňuje požadavky pevnostní třídy R3 dle normy EN 1504-3.. Tloušťka vrstvy od 5 do 50 mm. Betonově šedý odstín po vytvrzení.

*) například PCI Polyfix plus L nebo obdobný

Přesná délka sanace skrytých trhlin a spár ve stěnách bude stanovena po otryskání příslušného povrchu vysokotlakým vodním paprskem (VVP) cca 800 – 1500 bar.

Finální ochranná stěrka - viz sanace příslušné plochy.

Kontrola kvality:

- vizuální kontrola opracované spáry
- kontrola mechanických vlastností dle katalogových listů

SAK-4 Sanace styčných spár stěny a dna v AK (bude překryto novým spádovým betonem)

Předúprava povrchu :

- | | |
|---|------------|
| - mechanické očištění od uvolněných vrstev | 100% délky |
| - otryskání vysokotlakým vodním paprskem cca 800 - 1200 bar | 100% délky |
| - proříznutí spáry do hloubky cca 30 mm šířky cca 20 mm | 100% délky |

Sanační vrstvy :

- | | |
|--|------------|
| - adhezni můstek | 100% délky |
| - spára bude vyplněna sanačním materiálem – opravnou maltou **) + fabion | 100% délky |

**) například PCI Polyfix plus L nebo obdobný

U dna bude spára vyplněna sanačním materiálem s přechodem (fabionkem) na svislou stěnu.

Kontrola kvality :

- vizuální kontrola opracované spáry
- kontrola mechanických vlastností dle katalogových listů

SAK-5 Lokální vyspravení v místě koroze výztuže v AK (po otryskání VVP), předpoklad 50 % plochy SAK-1, včetně sanace otvorů v místě spínacích míst bednění**Předúprava povrchu :**

- mechanické očištění uvolněných vrstev (bourací kladivo) 50% plochy
- otryskání vysokotlakým vodním paprskem (VVP) cca 800 – 1500 bar 50% plochy
- mechanické očištění výztuže od rzi (pískování) 50% plochy
čistota DR1 ČSN 03 8221

Sanační vrstvy:

- adhezní můstek a ochranný nátěr odhalené výztuže s inhibitorem koroze 50% plochy
- doplnění vrstvy reprofilační maltou R4 **) 50% plochy
Vysokopevnostní opravná malta - speciální sanační, thixotropní, vysokopevnostní reprofilační malta třídy R4 dle normy EN 1504-3. Náhrada konstrukčního betonu na svislých a vodorovných konstrukcích, pro ruční i strojní aplikaci. Pevnost v tlaku min. 50 N/mm².

**) například PCI Nanocret R 4 SM nebo obdobný
(aplikační data: min. 5 mm, max. 50 mm)

Kontrola kvality:

- vizuální kontrola - komise po otryskání vysokotlakým vodním paprskem a očištění výztuže
- vizuální kontrola opracovaného a vyplněného místa v místě koroze výztuže
- kontrola mechanických vlastností dle katalogových listů
- kontrola soudržnosti reprofilace s podkladem (min. 1,5 MPa)

SAK-6 Sanace povrchu spádových betonových mazanin v AK

Dno armaturní komory bude po sanováno plošným přebetonováním, železobetonové konstrukce základové desky tl. 300 mm budou otryskány VVP a přebetonovány spádovanou betonovou mazaninou (předpoklad 100%).

Předúprava povrchu:

- stávající železobetonová základová deska předpokládané tl. 300 mm (dno armaturní komory)
- mechanické očištění uvolněných vrstev (bourací kladivo) cca 30% plochy
- otryskání vysokotlakým vodním paprskem (VVP) cca 800 - 1200 bar 100% plochy

Sanační vrstvy – viz. skladba podlahy P3 :

- kotvení výztuže ze svařovaných sítí ze žebříkových drátů 100% plochy
8,0/100mm x 8/100 mm - lepené kotvy 4 prům. R8/m² 100% plochy podlahy
- nový spádový beton se strojně hlazeným povrchem, tl. 70 – 100 mm 100% plochy

Beton C30/37 – XC2, XD2 – Dmax 8/16 – S3 tl. 70 – 100 mm

(spád 1% k jímce) vyztužená 1 x svařovanou sítí z žebříkových drátů

8,0/100 x 8,0/100 mm (3000x2000mm), jednovrstvě,

se stykáním přesahy v délce minimálně 300 mm

- naříznutí do cca 1/3 výšky v roztečích 4x4 m, po smrštění vytmelit zálivkovou hmotou.
- strojně hlazený povrch 100% plochy
- hydroizolační systémová těsnicí stěrka 100% plochy

ve dvou vrstvách 2x1,5mm =3,0mm - 6 kg/m² *)**

Vodotěsná povlaková stěrka tl. min. 2,5 mm (beztlaková povrchová i zadržaná voda), strojně nanášená, splňující požadavky na kontakt s pitnou vodou dle vyhlášky č. 409/2005 Sb., (1-komponentní cementová hydroizolační stěrka obsahující příměsi, které utěsňují beton proti průniku vody, určeno k izolaci vodních nádrží na straně vody nebo k izolaci vnitřních stěn zásobníků pitné vody).

***) například PCI Barraseal CS nebo obdobný



Kontrola kvality :

- akustické trasování podkladu – kontrola dutin
- vizuální kontrola - komise po otryskání vysokotlakým vodním paprskem
- kontrola spádu – veškerá voda musí odtéct od odběrné jímky

Požadavky na materiály:

- materiály v kontaktu s pitnou vodou musí mít atest pro styk s pitnou vodou
- sanační materiály musí tvořit ucelený systém

SAK-7 Vnější betonové plochy AK

Konstrukce :

- stávající železobetonová stěnová konstrukce předpokládané tl. 450 mm (obvodové stěny akumulární komory), (předpoklad – neověřeno, není k dispozici původní dokumentace)

Předúprava povrchu

- | | |
|--|----------------|
| - omytí a očištění tlakovou vodou 50-150 bar | 100% plochy |
| - akustické trasování | 100% plochy |
| - mechanické očištění uvolněných vrstev (bourací kladivo) vč. vyčištění spár | cca 30% plochy |
| - otryskání vysokotlakým vodním paprskem (VVP) cca 1250 – 2000 bar | cca 30% plochy |

Po otryskání budou lokalizována místa a plochy pro lokální reprofilaci (předpoklad 30% plochy)

Lokální reprofilace

- | | |
|---|------------|
| - mechanické očištění uvolněných vrstev (bourací kladivo) | 30% plochy |
| - mechanické očištění výztuže od rzi (pískování)
čistota DR1 ČSN 03 8221 | 30% plochy |

Sanační vrstvy:

- | | |
|---|-------------|
| - adhezni můstek a ochranný nátěr odhalené výztuže s inhibitorem koroze | 30% plochy |
| - doplnění vrstvy reprofilační maltou R4 **) | 30% plochy |
| Vysokopevnostní opravná malta - speciální sanační, thixotropní, vysokopevnostní reprofilační malta třídy R4 dle normy EN 1504-3. Náhrada konstrukčního betonu na svislých a vodorovných konstrukcích, pro ruční i strojní aplikaci. Pevnost v tlaku min. 50 N/mm ² . | |
| - opravná malta R4 **) v průměrné tl. 10 mm | 100% plochy |

**) například PCI Nanocret R 4 SM nebo obdobný
(aplikační data: min. 5 mm, max. 50 mm)

Kontrola kvality:

- akustické trasování podkladu – kontrola dutin
- vizuální kontrola - komise po otryskání vysokotlakým vodním paprskem a očištění výztuže
- vizuální kontrola opracovaného a vyplněného místa v místě koroze výztuže
- kontrola mechanických vlastností dle katalogových listů
- kontrola soudržnosti reprofilace s podkladem (min. 1,5 MPa)
- vizuální kontrola podkladu

4.9.2 Akumulační komory – akumulční nádrže ANI, AN II

SAN-1 Lokální sanace povrchu stěn a sloupů s hlavicovým rozšířením u podlahy a stropu v AN I a AN II

Stěny akumulční komory - železobetonové konstrukce stěn předpokládané tl. 450 mm budou otryskány VVP (100% plochy) s aplikací reprofilační opravné malty (předpoklad 30%) a s aplikací hydroizolační systémové těsnící stěrky (100% plochy).

Čtvercové železobetonové sloupy o rozměru 350x350 mm s hlavicovým rozšířením u podlahy a u stropu v akumulční komoře (550x500 mm - 1150x1050 mm) budou otryskány VVP (100% plochy) s aplikací reprofilační opravné malty (předpoklad 30%) a s aplikací hydroizolační systémové těsnící stěrky (100% plochy).

Konstrukce :

- stávající železobetonová stěnová konstrukce předpokládané tl. 450 mm (obvodové stěny akumulční komory), (předpoklad – neověřeno, není k dispozici původní dokumentace)
- stávající železobetonová konstrukce - uvnitř dispozice je v každé nádrži čtveřice železobetonových čtvercových sloupů o rozměru 350x350 mm s hlavicovitým rozšířením u podlahy a u stropu (550x500 mm - 1150x1050 mm)

Předúprava povrchu :

- omytí a očištění tlakovou vodou 50-150 bar 100% plochy
- akustické trasování 100% plochy
- mechanické očištění uvolněných vrstev (bourací kladivo) vč. vyčištění spár cca 40% plochy
- otryskání vysokotlakým vodním paprskem (VVP) cca 1250 – 2000 bar cca 40% plochy
- po otryskání budou lokalizována místa a plochy pro sanaci **SAN-3, SAN-5.**

Sanační vrstvy cca 40% plochy průměrné tl. 25 mm:

- **opravná malta R4 nebo R2** (dle tl. sanační vrstvy) cca 40% plochy

Podle tl. sanační vrstvy:

- **6-40 mm hrubá reprofilační malta *)**

Vysokopevnostní opravná malta - speciální sanační, thixotropní, vysokopevnostní reprofilační malta třídy R4 dle normy EN 1504-3. Náhrada konstrukčního betonu na svislých a vodorovných konstrukcích, pro ruční i strojní aplikaci. Pevnost v tlaku min. 50 N/mm².

- **1-5 mm jemná reprofilační malta **)**

Speciální tenkovrstvá malta tř. R2 dle normy EN 1504-3 pro sanaci betonových povrchů, bez spojovacího můstku, mrazuvzdorná, odolná CHRL. Barva cementová šedá nebo světle šedá.

- **hydroizolační systémová těsnící stěrka** 100% plochy

ve 2 vrstvách – 2 x 1,8 = 3,6 mm – 7 kg/m² *)**

Vodotěsná povlaková stěrka ve dvou vrstvách tl. 2 x 1,8 = 3,6 mm (tl. min. 3,5 mm - zásobníky vody o hloubce < 15 m), strojně nanášená, splňující požadavky na kontakt s pitnou vodou dle vyhlášky č. 409/2005 Sb., (1-komponentní cementová hydroizolační stěrka obsahující příměsi, které utěšňují beton proti průniku vody, určeno k izolaci vodních nádrží na straně vody nebo k izolaci vnitřních stěn zásobníků pitné vody)

*) například PCI Nanocret R 4 SM nebo obdobný pro vrstvu 6-40 mm, hrubá reprofilační malta (aplikační data: min. 5 mm, max. 50 mm)

**) například PCI Barrafill 305 nebo obdobný pro vrstvu 1-5 mm, jemná reprofilační malta (aplikační data : min. 1 mm, max. 5 mm)

***) například PCI Barraseal CS (MasterSeal 531) nebo obdobný

Kontrola kvality:

- akustické trasování podkladu – kontrola dutin
- vizuální kontrola
- kontrola mechanických vlastností dle katalogových listů
- kontrola tl. reprofilačních vrstev
- kontrola soudržnosti reprofilace s podkladem (min. 1,5 MPa)

Požadavky na materiály:

- materiály v kontaktu s pitnou vodou musí mít atest pro styk s pitnou vodou
- sanační materiály musí tvořit ucelený systém

**SAN-2 Lokální sanace povrchu podlahy (dna) v AN I a AN II**

Podlaha akumulární komory (AN I, AN II) - železobetonové konstrukce – základová deska předpokládané tl. 500 mm – bude otryskáno VVP (100% plochy) s aplikací reprofilační opravné malty (předpoklad 30%) a s aplikací hydroizolační systémové těsnicí stěrky (100% plochy).

Konstrukce :

- stávající železobetonová základová deska předpokládané tl. 500 mm (dno akumulární komory), (předpoklad – neověřeno, není k dispozici původní dokumentace)

Předúprava povrchu :

- omytí a očištění tlakovou vodou 50-150 bar 100% plochy
- akustické trasování 100% plochy
- mechanické očištění uvolněných vrstev (bourací kladivo) vč. vyčištění spár cca 25% plochy
- otryskání vysokotlakým vodním paprskem (VVP) cca 1250 – 2000 bar cca 25% plochy
- po otryskání budou lokalizována místa a plochy pro sanaci **SAN-4, SAN-5**

Sanační vrstvy cca 25% plochy v průměrné tl. 25 mm:

- **hrubá reprofilace ****)** cca 25% plochy
Jednosložková vysokopevnostní litá a čerpatelná opravná malta, která splňuje požadavky pevnostní třídy R4 dle normy EN 1504-3. Malta je určena pro reprofilaci betonových pojižděných povrchů. Pro tloušťky vrstvy 10 až 40 mm bez nutnosti spojovacího můstku.
- **oprava fabiónů *****)** cca 25% délky
Rychle tuhnoucí cementová malta, která splňuje požadavky pevnostní třídy R3 dle normy EN 1504-3. Tloušťka vrstvy od 5 do 50 mm. Betonově šedý odstín po vytvrzení.
- **hydroizolační systémová těsnicí stěrka ve 2 vrstvách – 2 x 1,8 = 3,6 mm – 7 kg/m² ***)** 100% plochy
Vodotěsná povlaková stěrka ve dvou vrstvách tl. 2 x 1,8 = 3,6 mm (tl. min. 3,5 mm - zásobníky vody o hloubce < 15 m), strojně nanášená, splňující požadavky na kontakt s pitnou vodou dle vyhlášky č. 409/2005 Sb., (1-komponentní cementová hydroizolační stěrka obsahující příměsi, které utěsňují beton proti průniku vody, určeno k izolaci vodních nádrží na straně vody nebo k izolaci vnitřních stěn zásobníků pitné vody)

****) například MasterEmaco T 450 nebo obdobný (vysokopevnostní opravná malta)

*****) například PCI Polyfix plus L nebo obdobný

***) například PCI Barraseal CS (MasterSeal 531) nebo obdobný

Kontrola kvality:

- akustické trasování podkladu – kontrola dutin
- vizuální kontrola
- kontrola mechanických vlastností dle katalogových listů
- kontrola tl. reprofilačních vrstev
- kontrola soudržnosti reprofilace s podkladem (min. 1,5 MPa)

Požadavky na materiály:

- materiály v kontaktu s pitnou vodou musí mít atest pro styk s pitnou vodou
- sanační materiály musí tvořit ucelený systém

SAN-3 Sanace skrytých trhlin a spár ve stěnách v AN I a AN II (po otryskání VVP)**Sanační vrstvy :**

- trhlina (pracovní spára) bude rozšířena na drážku cca 20 mm šířky a 30 mm hloubky
- spára bude vyplněna sanačním materiálem – opravnou maltou tř. R4 *)
Vysokopevnostní opravná malta - speciální sanační, thixotropní, vysokopevnostní reprofilační malta třídy R4 dle normy EN 1504-3. Náhrada konstrukčního betonu na svislých a vodorovných konstrukcích, pro ruční i strojní aplikaci. Pevnost v tlaku min. 50 N/mm².

*) například PCI Nanocret R 4 SM nebo obdobný - pro vrstvu 6-40 mm, hrubá reprofilační malta (aplikační data: min. 5 mm, max. 50 mm)

Přesná délka sanace skrytých trhlin a spár ve stěnách bude stanovena po otryskání příslušného povrchu vysokotlakým vodním paprskem (VVP) cca 800 – 1500 bar.

Finální ochranná stěrka - viz sanace příslušné plochy.

Kontrola kvality:

- vizuální kontrola opracované spáry
- kontrola mechanických vlastností dle katalogových listů

SAN-4 Sanace skrytých trhlin a spár v podlaze (ve dně) v AN I a AN II (po otryskání VVP)

- trhlina (pracovní spára) bude rozšířena na drážku cca 20 mm šířky a 30 mm hloubky
- spára bude vyplněna sanačním materiálem – opravnou maltou
Rychle tuhnoucí cementová malta, která splňuje požadavky pevnostní třídy R3 dle normy EN 1504-3.. Tloušťka vrstvy od 5 do 50 mm. Betonově šedý odstín po vytvrzení.

*) například PCI Polyfix plus L nebo obdobný

Přesná délka sanace skrytých trhlin a spár ve stěnách bude stanovena po otryskání příslušného povrchu vysokotlakým vodním paprskem (VVP) cca 800 – 1500 bar.

Finální ochranná stěrka - viz sanace příslušné plochy.

Kontrola kvality:

- vizuální kontrola opracované spáry
- kontrola mechanických vlastností dle katalogových listů

SAN-5 Lokální vyspravení v místě koroze výztuže v AN I a AN II (po otryskání VVP), předpoklad 30 % plochy SAN-1, včetně sanace otvorů v místě spínacích míst bednění**Předúprava povrchu :**

- | | |
|---|------------|
| - mechanické očištění uvolněných vrstev (bourací kladivo) | 30% plochy |
| - otryskání vysokotlakým vodním paprskem (VVP) cca 800 – 1500 bar | 30% plochy |
| - mechanické očištění výztuže od rzi (pískování) | 30% plochy |
- čistota DR1 ČSN 03 8221

Sanační vrstvy:

- | | |
|--|------------|
| - adhezni mŭstek a ochrannŭ nŕtŕ odhalenŕ vŭztuŕe s inhibitorem koroze | 30% plochy |
| - doplnŕnŕ vrstvy reprofilační maltou R4 **)) | 30% plochy |
- Vysokopevnostní opravná malta - speciální sanační, thixotropní, vysokopevnostní reprofilační malta třídy R4 dle normy EN 1504-3. Náhrada konstrukčního betonu na svislých a vodorovných konstrukcích, pro ruční i strojní aplikaci. Pevnost v tlaku min. 50 N/mm².

**)) například PCI Nanocret R 4 SM nebo obdobný
(aplikační data: min. 5 mm, max. 50 mm)

Kontrola kvality:

- vizuální kontrola - komise po otryskání vysokotlakým vodním paprskem a očištění výztuže
- vizuální kontrola opracovaného a vyplněného místa v místě koroze výztuže
- kontrola mechanických vlastností dle katalogových listů
- kontrola soudržnosti reprofilace s podkladem (min. 1,5 mpa)

SAN-6 Sanace povrchu nové stropní konstrukce v AN I a AN II**Konstrukce :**

- nová železobetonová monolitická konstrukce stropu komory – nová šikmá železobetonová stropní deska **tl. 150 mm z betonu C 30/37 XC4 XA2 - CI 0,2**, max. průsak 35 mm

Předúprava povrchu :

- úprava betonového podkladu – tryskání - podklad musí být pevný, rovný a na povrchu jemně pórovitý. Nesmí mít štěrková hnízda, trhliny, přelivy od bednění, nesmí být zaprášený, znečištěný vodoodpudivými látkami, odbedňovacím olejem, nátěrovými hmotami a jinými nečistotami. Hladké plochy se zdrsní, např. tryskáním (opískováním). Lunkry a hnízda ve stropní desce se uzavřou štěrku či opravnou maltou. Hrany se zaoblí a vnitřní rohy se opatří fabiony o poloměru min. 4 cm opravnou maltou *) **).
- otryskání vysokotlakým vodním paprskem (VVP) cca 1250 – 2000 bar 100% plochy
- akustické trasování 100% plochy
- mechanické očištění uvolněných vrstev včetně vyčištění spár 20% plochy

Sanační vrstvy cca 40% plochy průměrné tl. 25 mm:

- **opravná malta R4 nebo R2** (dle tl. sanační vrstvy) cca 40% plochy

Podle tl. sanační vrstvy:

- **6-40 mm** **hrubá reprofilační malta *)**

Vysokopevnostní opravná malta - speciální sanační, thixotropní, vysokopevnostní reprofilační malta třídy R4 dle normy EN 1504-3. Náhrada konstrukčního betonu na svislých a vodorovných konstrukcích, pro ruční i strojní aplikaci. Pevnost v tlaku min. 50 N/mm².

- **1-5 mm jemná reprofilační malta **)**

Speciální tenkovrstvá malta tř. R2 dle normy EN 1504-3 pro sanaci betonových povrchů, bez spojovacího můstku, mrazuvzdorná, odolná CHRL. Barva cementová šedá nebo světle šedá.

- **hydroizolační systémová těsnící stěrka** 100% plochy
ve 2 vrstvách – 2 x 1,8 = 3,6 mm – 7 kg/m² *)**

Vodotěsná povlaková stěrka ve dvou vrstvách tl. 2 x 1,8 = 3,6 mm (tl. min. 3,5 mm - zásobníky vody o hloubce < 15 m), strojně nanášená, splňující požadavky na kontakt s pitnou vodou dle vyhlášky č. 409/2005 Sb., (1-komponentní cementová hydroizolační stěrka obsahující příměsí, které utěsňují beton proti průniku vody, určeno k izolaci vodních nádrží na straně vody nebo k izolaci vnitřních stěn zásobníků pitné vody)

*) například PCI Nanocret R 4 SM nebo obdobný pro vrstvu 6-40 mm, hrubá reprofilační malta (aplikační data: min. 5 mm, max. 50 mm)

**) například PCI Barrafill 305 nebo obdobný pro vrstvu 1-5 mm, jemná reprofilační malta (aplikační data : min. 1 mm, max. 5 mm)

***) například PCI Barraseal CS (MasterSeal 531) nebo obdobný

Kontrola kvality:

- akustické trasování podkladu – kontrola dutin
- vizuální kontrola
- kontrola mechanických vlastností dle katalogových listů
- kontrola tl. reprofilačních vrstev
- kontrola soudržnosti reprofilace s podkladem (min. 1,5 MPa)

Požadavky na materiály:

- materiály v kontaktu s pitnou vodou musí mít atest pro styk s pitnou vodou
- sanační materiály musí tvořit ucelený systém

SAN-7 Vnější betonové plochy ANI a AN II**Konstrukce :**

- stávající železobetonová stěnová konstrukce předpokládané tl. 450 mm (obvodové stěny akumulční komory), (předpoklad – neověřeno, není k dispozici původní dokumentace)

Předúprava povrchu

- | | |
|--|----------------|
| - omytí a očištění tlakovou vodou 50-150 bar | 100% plochy |
| - akustické trasování | 100% plochy |
| - mechanické očištění uvolněných vrstev (bourací kladivo) vč. vyčištění spár | cca 30% plochy |
| - otryskání vysokotlakým vodním paprskem (VVP) cca 1250 – 2000 bar | cca 30% plochy |

Po otryskání budou lokalizována místa a plochy pro lokální reprofilaci (předpoklad 30% plochy)

Lokální reprofilace

- | | |
|---|------------|
| - mechanické očištění uvolněných vrstev (bourací kladivo) | 30% plochy |
| - mechanické očištění výztuže od rzi (pískování)
čistota DR1 ČSN 03 8221 | 30% plochy |

Sanační vrstvy:

- | | |
|---|-------------|
| - adhezni můstek a ochranný nátěr odhalené výztuže s inhibitorem koroze | 30% plochy |
| - doplnění vrstvy reprofilační maltou R4 **) | 30% plochy |
| Vysokopevnostní opravná malta - speciální sanační, thixotropní, vysokopevnostní reprofilační malta třídy R4 dle normy EN 1504-3. Náhrada konstrukčního betonu na svislých a vodorovných konstrukcích, pro ruční i strojní aplikaci. Pevnost v tlaku min. 50 N/mm ² . | |
| - opravná malta R4 **) v průměrné tl. 10 mm | 100% plochy |

**) například PCI Nanocret R 4 SM nebo obdobný
(aplikační data: min. 5 mm, max. 50 mm)

Kontrola kvality:

- akustické trasování podkladu – kontrola dutin
- vizuální kontrola - komise po otryskání vysokotlakým vodním paprskem a očištění výztuže
- vizuální kontrola opracovaného a vyplněného místa v místě koroze výztuže
- kontrola mechanických vlastností dle katalogových listů
- kontrola soudržnosti reprofilace s podkladem (min. 1,5 MPa)
 - vizuální kontrola podkladu

4.9.3 Požadavky na provádění

4.9.3.1 Střední část objektu (provozní budova) – armaturní komora (AK) v 1.PP

Armaturní komora (AK), 1.PP – stávající železobetonové konstrukce (základová deska (dno), stěny, trámová stropní konstrukce) nebudou bourány, bude ponecháno.

Povrch stěn, stropních trámů, stropních desek v AK

Ochrana odhalené výztuže

Na očištěnou výztuž bude aplikován jednosložkový ochranný nátěr na cementové bázi. Nátěr bude nanášen ručně ve dvou vrstvách v celkové tl. 2 mm.

Požadavky na ochranný nátěr na výztuž:

- jednosložková polymery modifikovaná cementová malta na bázi nanotechnologie certifikovaný podle ČSN EN 1504-7
- obsahuje aktivní inhibitor koroze (tzv. aktivní primer)
- světle šedý odstín pro snadnou vizuální kontrolu
- odolný vůči vysokému PH.
- pevnost vytržení natřené oceli $\geq 80 \%$ ve srovnání s nenatřenou oceli.

Reprofilace povrchu

Hrubá reprofilace

Na připravený podklad bude aplikována hrubá reprofilační malta třídy R4 dle normy EN 1504-3 bez spojovacího můstku na bázi nanotechnologie v tl. vrstvy 6 - 40 mm na jeden pracovní krok. Použití s možností ruční i strojní aplikace. V případě nižších pevností podkladu použít neprofilační maltu třídy R3.

Požadavky na reprofilační maltu na stěny a stropy třídy R4 dle normy EN 1504-3 :

- certifikována podle ČSN EN 1504-3.
- jednosložková tixotropní cementová malta na bázi nanotechnologie
- ruční nebo strojní aplikace bez adhezního můstku
- zrnitost 0-2 mm
- možnost aplikace v tl. vrstvy 6 - 40 mm v jednom pracovním kroku.
- pevnost v tlaku $\geq 50,0 \text{ N/mm}^2$ po 28 dnech
- pevnost v tahu za ohybu $\geq 7,0 \text{ N/mm}^2$ po 28 dnech
- přídržnost k betonu $\geq 2,0 \text{ N/mm}^2$

Požadavky na reprofilační maltu na stěny a stropy třídy R3 dle normy EN 1504-3 (na betony nižších pevností) :

- certifikována podle ČSN EN 1504-3
- jednosložková tixotropní cementová malta na bázi nanotechnologie
- ruční nebo strojní aplikace bez adhezního můstku
- zrnitost 0-2 mm
- možnost aplikace v tl. vrstvy 3 - 50 mm v jednom pracovním kroku.
- pevnost v tlaku $\geq 35,0 \text{ N/mm}^2$ po 28 dnech
- pevnost v tahu za ohybu $\geq 7,0 \text{ N/mm}^2$ po 28 dnech
- přídržnost k betonu $\geq 2,0 \text{ N/mm}^2$
- statický modul pružnosti $E \leq 20 \text{ GPa}$

Jemná reprofilace

Na připravený podklad bude aplikována hrubá reprofilační malta třídy R2 dle normy EN 1504-3 bez spojovacího můstku na bázi nanotechnologie v tl. vrstvy 1 - 5 mm na jeden pracovní krok. Použití s možností ruční i strojní aplikace.

Požadavky na reprofilační maltu na stěna a stropy třídy R2 dle normy EN 1504-3 :

- certifikována podle ČSN EN 1504-3.
- jednosložková tixotropní cementová malta na bázi nanotechnologie
- ruční nebo strojní aplikace bez adhezního můstku
- zrnitost 0-2 mm

- možnost aplikace v tl. vrstvy 1 - 5 mm v jednom pracovním kroku
- pevnost v tlaku $\geq 30,0 \text{ N/mm}^2$ po 28 dnech
- pevnost v tahu za ohybu $\geq 6,0 \text{ N/mm}^2$ po 28 dnech
- přídržnost k betonu $\geq 0,80 \text{ N/mm}^2$

Lokální opravy a nevyužívané otvory

Pro provedení lokálních oprav a utěsnění nevyužívaných otvorů bude použita rychle tuhnoucí vodotěsná cementová malta.

Hydroizolační stěrka

Na stropní a stěnové konstrukce v armaturní komoře vystavené vysoké vlhkosti a proudění vzduchu při odvětrání AK se doporučuje na připravený podklad aplikovat finální hydroizolační stěrku. Stěrka musí být pružná se schopností překlenout trhliny a sloužit jako náhrada v případě nízkého krytí výztuže a bude aplikována v tl. min. 2,5 mm ($2 \times 1,5 = 3,0 \text{ mm}$). Tato stěrka je aplikovatelná stříkáním i nanášením štetkou do kříže min. ve dvou vrstvách. Hladký a pružný povrch je po zaschnutí celistvý se zajištěním ochranné funkce stěn a stropu.

Bude použita vodotěsná povlaková stěrka ve dvou vrstvách tl. $2 \times 1,5 = 3,0 \text{ mm}$ (tl. min. 5,5 mm - (beztlaková povrchová i zadržaná voda).

Požadavky na hydroizolační stěrku :

- 1-komponentní cementová hydroizolační stěrka obsahující příměsi, které utěšňují beton proti průniku vod, barva šedá (bílá)
- určeno k izolaci vodních nádrží na straně vody nebo k izolaci vnitřních stěn zásobníků pitné vody
- certifikována podle ČSN EN 1504-2
- splňující požadavky na kontakt s pitnou vodou dle vyhlášky č. 409/2005 Sb.
- pro vnitřní i venkovní použití, na stěny a podlahy
- k izolaci vnitřních stěn zásobníků pitné vody.
- vodotěsná, mrazuvzdorná, univerzálně použitelná
- přídržnost k betonu odtrhovou zkouškou $\geq 2,0 \text{ N/mm}^2$
- rychlé vytvrzení do 24 hod. při $+20^\circ\text{C}$
- teplota při zpracování $+5^\circ\text{až} + 25^\circ\text{C}$ (teplota podkladu a okolí)

Povrch dna armaturní komory

Ochrana odhalené výztuže

Na očištěnou výztuž bude aplikován jednosložkový ochranný nátěr na cementové bázi. Nátěr bude nanášen ručně ve dvou vrstvách v celkové tl. 2 mm.

Požadavky na ochranný nátěr na výztuž:

- jednosložková polymery modifikovaná cementová malta na bázi nanotechnologie certifikovaný podle ČSN EN 1504-7
- obsahuje aktivní inhibitor koroze (tzv. aktivní primer)
- světle šedý odstín pro snadnou vizuální kontrolu
- odolný vůči vysokému PH.
- pevnost vytvrzení natřené oceli $\geq 80 \%$ ve srovnání s nenatřenou ocelí.

Reprofilace povrchu

Dno armaturní komory bude po sanováno plošným přebetonováním, železobetonové konstrukce základové desky tl. 300 mm budou otryskány VVP a přebetonovány spádovanou betonovou mazaninou (předpoklad 100%).

Hydroizolační stěrka

Na podlahové konstrukce v armaturní komoře vystavené vysoké vlhkosti a proudění vzduchu při odvětrání AK se doporučuje na připravený podklad aplikovat finální hydroizolační stěrku. Stěrka musí být pružná se schopností překlenout trhliny a sloužit jako náhrada v případě nízkého krytí výztuže a bude aplikována v tl. min. 2,5 mm ($2 \times 1,5 = 3,0 \text{ mm}$). Tato stěrka je aplikovatelná stříkáním i nanášením štetkou do kříže min. ve dvou vrstvách. Hladký a pružný povrch je po zaschnutí celistvý se zajištěním ochranné funkce podlahy

Bude použita vodotěsná povlaková stěrka ve dvou vrstvách tl. $2 \times 1,5 = 3,0 \text{ mm}$ (tl. min. 5,5 mm - (beztlaková povrchová i zadržaná voda).

Požadavky na hydroizolační stěrku :

- 1-komponentní cementová hydroizolační stěrka obsahující příměsi, které utěsňují beton proti průniku vod, barva šedá (bílá)
- určeno k izolaci vodních nádrží na straně vody nebo k izolaci vnitřních stěn zásobníků pitné vody
- certifikována podle ČSN EN 1504-2
- splňující požadavky na kontakt s pitnou vodou dle vyhlášky č. 409/2005 Sb.
- pro vnitřní i venkovní použití, na stěny a podlahy
- k izolaci vnitřních stěn zásobníků pitné vody.
- vodotěsná, mrazuvzdorná, univerzálně použitelná
- přídržnost k betonu odtrhovou zkouškou $\geq 2,0 \text{ N/mm}^2$
- rychlé vytvrzení do 24 hod. při $+20^\circ\text{C}$
- teplota při zpracování $+5^\circ\text{až} + 25^\circ\text{C}$ (teplota podkladu a okolí)

4.9.3.2 Akumulační komory – akumulční nádrže ANI, AN II

Povrch stěn akumulčních komor

Ochrana odhalené výztuže

Na očištěnou výztuž bude aplikován jednosložkový ochranný nátěr na cementové bázi. Nátěr bude nanášen ručně ve dvou vrstvách v celkové tl. 2 mm.

Požadavky na ochranný nátěr na výztuž:

- jednosložková polymery modifikovaná cementová malta na bázi nanotechnologie certifikovaný podle ČSN EN 1504-7
- obsahuje aktivní inhibitor koroze (tzv. aktivní primer)
- světle šedý odstín pro snadnou vizuální kontrolu
- odolný vůči vysokému PH.
- pevnost vytržení natřené oceli $\geq 80 \%$ ve srovnání s nenatřenou oceli.

Reprofilace povrchu

Hrubá reprofilace

Na připravený podklad bude aplikována hrubá reprofilační malta třídy R4 dle normy EN 1504-3 bez spojovacího můstku na bázi nanotechnologie v tl. vrstvy 6 - 40 mm na jeden pracovní krok. Použití s možností ruční i strojní aplikace. V případě nižších pevností podkladu použít neprofilační maltu třídy R3.

Požadavky na reprofilační maltu na stěna a stropy třídy R4 dle normy EN 1504-3 :

- certifikována podle ČSN EN 1504-3.
- jednosložková tixotropní cementová malta na bázi nanotechnologie
- ruční nebo strojní aplikace bez adhezního můstku
- zrnitost 0-2 mm
- možnost aplikace v tl. vrstvy 6 - 40 mm v jednom pracovním kroku.
- pevnost v tlaku $\geq 50,0 \text{ N/mm}^2$ po 28 dnech
- pevnost v tahu za ohybu $\geq 7,0 \text{ N/mm}^2$ po 28 dnech
- přídržnost k betonu $\geq 2,0 \text{ N/mm}^2$

Požadavky na reprofilační maltu na stěna a stropy třídy R3 dle normy EN 1504-3 (na betony nižších pevností) :

- certifikována podle ČSN EN 1504-3
- jednosložková tixotropní cementová malta na bázi nanotechnologie
- ruční nebo strojní aplikace bez adhezního můstku
- zrnitost 0-2 mm
- možnost aplikace v tl. vrstvy 3 - 50 mm v jednom pracovním kroku.
- pevnost v tlaku $\geq 35,0 \text{ N/mm}^2$ po 28 dnech
- pevnost v tahu za ohybu $\geq 7,0 \text{ N/mm}^2$ po 28 dnech
- přídržnost k betonu $\geq 2,0 \text{ N/mm}^2$
- statický modul pružnosti $E \leq 20 \text{ GPa}$

Jemná reprofilace

Na připravený podklad bude aplikována hrubá reprofilační malta třídy R2 dle normy EN 1504-3 bez spojovacího můstku na bázi nanotechnologie v tl. vrstvy 1 - 5 mm na jeden pracovní krok. Použití s možností ruční i strojní aplikace.

Požadavky na reprofilační maltu na stěna a stropy třídy R2 dle normy EN 1504-3 :

- certifikována podle ČSN EN 1504-3.
- jednosložková tixotropní cementová malta na bázi nanotechnologie
- ruční nebo strojní aplikace bez adhezního můstku
- zrnitost 0-2 mm
- možnost aplikace v tl. vrstvy 1 - 5 mm v jednom pracovním kroku
- pevnost v tlaku $\geq 30,0 \text{ N/mm}^2$ po 28 dnech
- pevnost v tahu za ohybu $\geq 6,0 \text{ N/mm}^2$ po 28 dnech
- přídržnost k betonu $\geq 0,80 \text{ N/mm}^2$

Lokální opravy a nevyužívané otvory

Pro provedení lokálních oprav a utěsnění nevyužívaných otvorů bude použita rychle tuhnoucí vodotěsná cementová malta.

Hydroizolační stěrka

Na stěnové konstrukce se doporučuje na připravený podklad aplikovat finální hydroizolační stěrku. Stěrka musí být pružná se schopností překlenout trhliny a sloužit jako náhrada v případě nízkého krytí výztuže a bude aplikována v tl. min. 3,5 mm ($2 \times 1,8 = 3,6 \text{ mm}$). Tato stěrka je aplikovatelná stříkáním i nanášením štetkou do kříže min. ve dvou vrstvách. Hladký a pružný povrch je po zaschnutí celistvý se zajištěním ochranné funkce stěn .

Bude použita vodotěsná povlaková stěrka ve dvou vrstvách tl. $2 \times 1,8 = 3,6 \text{ mm}$ (tl. min. 3,5 mm - zásobníky vody o hloubce < 15 m).

Požadavky na hydroizolační stěrku :

- 1-komponentní cementová hydroizolační stěrka obsahující příměsi, které utěsňují beton proti průniku vod, barva šedá (bílá)
- určeno k izolaci vodních nádrží na straně vody nebo k izolaci vnitřních stěn zásobníků pitné vody
- certifikována podle ČSN EN 1504-2
- splňující požadavky na kontakt s pitnou vodou dle vyhlášky č. 409/2005 Sb.
- pro vnitřní i venkovní použití, na stěny a podlahy
- k izolaci vnitřních stěn zásobníků pitné vody.
- vodotěsná, mrazuvzdorná, univerzálně použitelná
- přídržnost k betonu odtrhovou zkouškou $\geq 2,0 \text{ N/mm}^2$
- rychlé vytvrzení do 24 hod. při $+20^\circ\text{C}$
- teplota při zpracování $+5^\circ\text{až} + 25^\circ\text{C}$ (teplota podkladu a okolí)

Povrch dna akumulčních komor**Ochrana odhalené výztuže**

Na očištěnou výztuž bude aplikován jednosložkový ochranný nátěr na cementové bázi. Nátěr bude nanášen ručně ve dvou vrstvách v celkové tl. 2 mm.

Požadavky na ochranný nátěr na výztuž:

- jednosložková polymery modifikovaná cementová malta na bázi nanotechnologie certifikovaný podle ČSN EN 1504-7
- obsahuje aktivní inhibitor koroze (tzv. aktivní primer)
- světle šedý odstín pro snadnou vizuální kontrolu
- odolný vůči vysokému PH.
- pevnost vytržení natřené oceli $\geq 80 \%$ ve srovnání s nenatřenou oceli.

Reprofilace povrchu

Hrubá reprofilace

Na připravený podklad bude aplikována tekutá reprofilační malta třídy R4 dle normy EN 1504-3 bez spojovacího můstku v tl. vrstvy 10 - 40 mm na jeden pracovní krok (stávající dno ve spádu). Speciální sanační, thixotropní, vysokopevnostní reprofilační malta třídy R4. Náhrada konstrukčního betonu na svislých a vodorovných konstrukcích, pro ruční i strojní aplikaci. Pevnost v tlaku min. 50 N/mm².

Požadavky na reprofilační maltu na podlahy třídy R4 dle normy EN 1504-3 :

- certifikována podle ČSN EN 1504-3, třída R4
- jednosložková tekutá cementová malta
- odolnost vůči agresivní vodě do pH 4, krátkodobě až do pH 1
- možnost aplikace v tl. vrstvy 10 - 40 mm v jednom pracovním kroku bez adhezního můstku (min. tl. 5 mm, max. tl. 50 mm)
- pevnost v tlaku ≥ 50 N/mm² po 28 dnech
- pevnost v tahu za ohybu ≥ 6 N/mm² po 28 dnech
- přídržnost k betonu $\geq 2,0$ N/mm²

Lokální opravy, fabiony a nevyužívané otvory

Pro provedení lokálních oprav, fabionů především na styku stěna podlaha a utěsnění nevyužívaných otvorů bude použita rychletuhnoucí vodotěsná cementová malta.

Hydroizolační stěrka

Na podlahové konstrukce se doporučuje na připravený podklad aplikovat finální hydroizolační stěrku. Stěrka musí být pružná se schopností překlenout trhliny a sloužit jako náhrada v případě nízkého krytí výztuže a bude aplikována v tl. min. 3,5 mm (2 x 1,8 = 3,6 mm). Tato stěrka je aplikovatelná stříkáním i nanášením štetkou do kříže min. ve dvou vrstvách. Hladký a pružný povrch je po zaschnutí celistvý se zajištěním ochranné funkce dna .

Bude použita vodotěsná povlaková stěrka ve dvou vrstvách tl. 2 x 1,8 = 3,6 mm (tl. min. 3,5 mm - zásobníky vody o hloubce < 15 m).

Požadavky na hydroizolační stěrku :

- 1-komponentní cementová hydroizolační stěrka obsahující příměsi, které utěsňují beton proti průniku vod, barva šedá (bílá)
- určeno k izolaci vodních nádrží na straně vody nebo k izolaci vnitřních stěn zásobníků pitné vody
- certifikována podle ČSN EN 1504-2
- splňující požadavky na kontakt s pitnou vodou dle vyhlášky č. 409/2005 Sb.
- pro vnitřní i venkovní použití, na stěny a podlahy
- k izolaci vnitřních stěn zásobníků pitné vody.
- vodotěsná, mrazuvzdorná, univerzálně použitelná
- přídržnost k betonu odtrhovou zkouškou $\geq 2,0$ N/mm²
- rychlé vytvrzení do 24 hod. při +20 °C
- teplota při zpracování +5° až + 25°C (teplota podkladu a okolí)

Povrch stropu akumulčních komor

Nová železobetonová monolitická konstrukce stropu komory – nová šikmá železobetonová stropní deska tl. 150 mm z betonu C 30/37 XC4 XA2 - CI 0,2.

Reprofilace povrchu

Hrubá reprofilace

Na připravený podklad bude aplikována hrubá reprofilační malta třídy R4 dle normy EN 1504-3 bez spojovacího můstku na bázi nanotechnologie v tl. vrstvy 6 - 40 mm na jeden pracovní krok. Použití s možností ruční i strojní aplikace. V případě nižší pevnosti podkladu použít neprofilační maltu třídy R3.

Požadavky na reprofilační maltu na stěna a stropy třídy R4 dle normy EN 1504-3 :

- certifikována podle ČSN EN 1504-3.
- jednosložková thixotropní cementová malta na bázi nanotechnologie
- ruční nebo strojní aplikace bez adhezního můstku

- zrnitost 0-2 mm
- možnost aplikace v tl. vrstvy 6 - 40 mm v jednom pracovním kroku.
- pevnost v tlaku $\geq 50,0 \text{ N/mm}^2$ po 28 dnech
- pevnost v tahu za ohybu $\geq 7,0 \text{ N/mm}^2$ po 28 dnech
- přídržnost k betonu $\geq 2,0 \text{ N/mm}^2$

Požadavky na reprofilační maltu na stěna a stropy třídy R3 dle normy EN 1504-3 (na betony nižších pevnosti) :

- certifikována podle ČSN EN 1504-3
- jednosložková tixotropní cementová malta na bázi nanotechnologie
- ruční nebo strojní aplikace bez adhezního můstku
- zrnitost 0-2 mm
- možnost aplikace v tl. vrstvy 3 - 50 mm v jednom pracovním kroku.
- pevnost v tlaku $\geq 35,0 \text{ N/mm}^2$ po 28 dnech
- pevnost v tahu za ohybu $\geq 7,0 \text{ N/mm}^2$ po 28 dnech
- přídržnost k betonu $\geq 2,0 \text{ N/mm}^2$
- statický modul pružnosti $E \leq 20 \text{ GPa}$

Jemná reprofilace

Na připravený podklad bude aplikována hrubá reprofilační malta třídy R2 dle normy EN 1504-3 bez spojovacího můstku na bázi nanotechnologie v tl. vrstvy 1 - 5 mm na jeden pracovní krok. Použití s možností ruční i strojní aplikace.

Požadavky na reprofilační maltu na stěna a stropy třídy R2 dle normy EN 1504-3 :

- certifikována podle ČSN EN 1504-3.
- jednosložková tixotropní cementová malta na bázi nanotechnologie
- ruční nebo strojní aplikace bez adhezního můstku
- zrnitost 0-2 mm
- možnost aplikace v tl. vrstvy 1 - 5 mm v jednom pracovním kroku
- pevnost v tlaku $\geq 30,0 \text{ N/mm}^2$ po 28 dnech
- pevnost v tahu za ohybu $\geq 6,0 \text{ N/mm}^2$ po 28 dnech
- přídržnost k betonu $\geq 0,80 \text{ N/mm}^2$

Hydroizolační stěrka

Na stropní konstrukce vystavené vysoké vlhkosti a proudění vzduchu při odvětrání AN se doporučuje na připravený podklad aplikovat finální hydroizolační stěrku. Stěrka musí být pružná se schopností překlenout trhliny a sloužit jako náhrada v případě nízkého krytí výztuže a bude aplikována v tl. min. 3,5 mm ($2 \times 1,8 = 3,6 \text{ mm}$). Tato stěrka je aplikovatelná stříkáním i nanášením štětkou do kříže min. ve dvou vrstvách. Hladký a pružný povrch je po zaschnutí celistvý se zajištěním ochranné funkce stropu. Bude použita vodotěsná povlaková stěrka ve dvou vrstvách tl. $2 \times 1,8 = 3,6 \text{ mm}$ (tl. min. 3,5 mm - zásobníky vody o hloubce $< 15 \text{ m}$).

Požadavky na hydroizolační stěrku :

- 1-komponentní cementová hydroizolační stěrka obsahující příměsi, které utěsňují beton proti průniku vod, barva šedá (bílá)
- určeno k izolaci vodních nádrží na straně vody nebo k izolaci vnitřních stěn zásobníků pitné vody
- certifikována podle ČSN EN 1504-2
- splňující požadavky na kontakt s pitnou vodou dle vyhlášky č. 409/2005 Sb.
- pro vnitřní i venkovní použití, na stěny a podlahy
- k izolaci vnitřních stěn zásobníků pitné vody.
- vodotěsná, mrazuvzdorná, univerzálně použitelná
- přídržnost k betonu odtrhovou zkouškou $\geq 2,0 \text{ N/mm}^2$
- rychlé vytvrzení do 24 hod. při $+20 \text{ }^\circ\text{C}$
- teplota při zpracování $+5^\circ\text{až} + 25^\circ\text{C}$ (teplota podkladu a okolí)

U všech použitých materiálů je nezbytné se řídit technologickými předpisy výrobce udávanými především v technických listech jednotlivých produktů.

Požadavky na kontrolu kvality

- akustické trasování podkladu – kontrola dutin
- vizuální kontrola - komise po otryskání vysokotlakým vodním paprskem a očištění výztuže
- tahová pevnost podkladu odtrhovými zkouškami
- kontrola mechanických vlastností dle katalogových listů
- kontrola tl. reprofilačních vrstev
- kontrola soudržnosti reprofilace s podkladem (min. 1,5 MPa)
- kontrola spádu
- vizuální kontrola podkladu

Komise posoudí stav betonu po otryskání vysokotlakým vodním paprskem na dílčích vzorcích a bude upřesněn tlak pro plošnou realizaci.

Požadavky na materiály

Sanační materiály přicházející do styku s pitnou vodou musí mít atest pro trvalý styk s pitnou vodou.

Sanační materiály musí tvořit ucelený systém.

Předepsané zkoušky a kontroly

Pevnost v tahu povrchových vrstev betonu stávající konstrukce a soudržnost sanační malty s podkladem zkouškou odtrhem podle (4) - viz. tabulka.

Pevnost v tlaku sanační malty podle (3) – viz. tabulka.

Zkoušky zajistí zhotovitel a výsledky budou předány TDS vždy před zahájením prací na následující vrstvě.

Požaduje se provedení místní kontroly za účasti projektanta, odborného zástupce investora a TDS zvláště v těchto etapách prací:

- po odhalení narušeného povrchu např. po otryskání, kdy projektant rozhodne, zda a jaké množství betonářské výztuže je třeba nahradit a potvrdí se skutečný rozsah prací
- po provedení jednotlivých vrstev reprofilace (před zakrytím další vrstvou nebo nátěry)
- Práce budou sladěny s rekonstrukcí trubních a jiných vedení a to jak technologických, tak i jiných

Před zahájením prací budou zhotovitelem materiálová báze a zvolený technologický postup konzultovány s projektantem a TDS, ověří se soulad s požadavky na aplikaci hmot včetně nutné doby výluky.

U sanačních materiálů bude provedena zkouška „Odolnosti vůči tvorbě smršťovacích trhlin“ (korýtková zkouška) dle TP SSBK II. Kritérium - 1 trhlina 0,1 mm/m délky.

Uvedený rozsah prací bude upřesněn v průběhu prací po otryskání nebo mechanickém odstranění narušených vrstev konstrukce a zjištění skutečného stavu.

PLATNÉ NORMY A PODKLADY		
1	ČSN EN 1504-1 (73 2101)	Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody – Část 1: Definice
2	ČSN EN 1504-9 (73 2101)	Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody – Část 9: Obecné zásady pro používání výrobků a systémů
3	ČSN EN 12190 (73 2113)	Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Zkušební metody – Stanovení pevnosti v tlaku správkových malt
4	ČSN EN 1542 (73 2115)	Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Zkušební metody – Stanovení soudržnosti odtrhovou zkouškou
5	ČSN EN 1766 (73 2116)	Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Zkušební metody – Referenční betony pro zkoušky
6	ČSN EN 12636 (73 2121)	Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Zkušební metody – Stanovení soudržnosti spoje betonu s betonem
7	Sdružení pro sanace betonových konstrukcí, Kloknerův ústav ČVUT Praha 2007	Technické podmínky pro sanace betonových konstrukcí – TP SSBK II

Nádrž i stěny suterénu musí být ve výsledku vodotěsné – všechny prostupy (pod úrovní hladiny nebo pod úrovní přilehlého terénu) musí být provedeny jako vodotěsné.

Před zasypáním objektu se provede zkouška vodotěsnosti dle platných ČSN. Po provedení zkoušky vodotěsnosti bude voda vyčerpána.

Prostupy pro potrubí, chráničky a kabely budou v konstrukcích dodatečně vrtané. Veškeré prostupy, pokud v legendě není uvedeno jinak, budou vodotěsné.

Veškeré, po zasypání viditelné, betonové povrchy, které nebudou celoplošně překryté vyrovnávací stěrkou nebo jinou konstrukcí provést v kvalitě pohledových betonů. Výsledný povrch betonové konstrukce musí být celistvý a hladký bez kaveren, štěrkových hnízd, trhlin a zátek mezi bednicí dílce. Struktura i barevnost celého povrchu musí být jednotná.

4.10 Hydroizolace

Nová žb. stropní deska akumulčních komor bude provedena z voděnepropustného železobetonu s doplněním povlakových hydroizolací z vnější strany (zásyp zeminou).

Na stávajících obvodových žb. stěnách akumulčních komor a na obvodových stěnách provozního objektu v 1.PP (m.č. 001 armaturní komora) bude pod odkopání stávajícího zásypu z vnější strany obnovena a doplněna povlaková hydroizolace z vnější strany (zásyp zeminou).

Po vybourání části stávajících skladeb podlah v 1.NP na terénu bude při provádění nových skladeb podlah provedeno nové hydroizolační souvrství z asfaltových pásů (m.č. 102 Strojovna ATS).

Budou provedeny nové hydroizolace nových obvodových zděných konstrukcí v 1.NP provozního objektu (m.č. 101 Vstupní místnost, m.č. 102 Strojovna ATS) pod úroveň terénu, resp. zásypu objektu vodojemu.

Tvoří-li parozábranu a pojistnou hydroizolační vrstvu asfaltový pás s kovovou nosnou vložkou, je nutné detaily této vrstvy (prostupy, napojení na okolní konstrukce) provádět z asfaltového pásu bez kovové vrstvy (s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny, polyesterové rohože nebo s kombinovanou nosnou vložkou), a to z důvodu spolehlivé opracovatelnosti.

Všechny pásy v hydroizolaci se kladou jedním směrem. Musí být posunuty vůči sobě tak, aby spoje nebyly nad sebou (tvoří-li hydroizolaci dva pásy, posunou se vůči sobě o polovinu šířky). Pásy se kladou na vazbu tak, aby čelní spoje byly vystřídány a styk bočního a čelního spoje měl tvar T (ne X).

V hydroizolační vrstvě z více pásů se pásy mezi sebou celoplošně svařují. Asfaltové pásy se celoplošně natavují k podkladu v případě, kdy hydroizolačně spolupůsobí s podkladem.

Na vodorovných plochách se pásy k podkladu natavují bodově a kladení pásů ve více vrstvách se provádí tak, že se pásy mezi sebou celoplošně svařují. Bodového natavení asfaltového pásu k podkladu se dosáhne buď celoplošným natavením pásu přes „šablonu“ volně položeného perforovaného asfaltového pásu nebo se asfaltový pás lokálně přivaří v pěti bodech o velikosti talíře na 1m²

Na svislých stěnách a strmých plochách jsou ve spodní stavbě pásy kladeny svisle. Podkladní pásy se doporučujeme v ploše k podkladu celoplošně natavit. Pásy asfaltového souvrství se mezi sebou natavují celoplošně.

Při natavování SBS modifikovaných pásů je třeba mít na paměti, že při teplotě asi 190°C degraduje struktura SBS modifikovaného asfaltu. Proto je třeba používat ruční hořák a je nepřipustné používat tzv. kombajn. Při natavování se musí role pásu neustále rovnoměrně rozvíjet. Nahřátí krycí vrstvy SBS modifikovaného asfaltu musí být intenzivní a přitom co nejkratší. Zvláště u pásu s polyesterovou vložkou hrozí při přehřátí zvlnění vlivem smršťení vložky. Uvedený jev může mít negativní vliv na mechanické vlastnosti pásu a hydroizolační spolehlivost ve spoji i v ploše. Každý pás je třeba nejprve rozvinout, usadit do správné polohy, pečlivě svinout jednu polovinu ke středu a natavit ji. Potom se svine a nataví druhá polovina rolí.

Součástí každé hydroizolace je i provedení veškerých potřebných podkladních a ochranných krycích vrstev v souladu s typem a polohou použité hydroizolace a platnými ČSN. Do doby zhotovení finální krycí vrstvy hydroizolace je nutné chránit hydroizolační vrstvy před poškozením provizorním překrytím.

V místě průchodu potrubních nebo kabelových rozvodů přes hydroizolační vrstvu je nutné zajistit vodotěsné napojení hydroizolační vrstvy na procházející rozvody.

Všechny podklady, na které bude asfaltová hydroizolace natavována, budou předem opatřeny asfaltovým penetračním nátěrem určeným pro modifikované asfaltové pásy.

Hydroizolace budou provedeny vždy jako ucelený certifikovaný systém v souladu s technickými požadavky dodavatele tohoto systému.

Stěrkové hydroizolace budou provedeny vždy jako ucelený certifikovaný systém v souladu s technickými požadavky dodavatele tohoto systému (podklad opatřit vhodnou penetrací, dle potřeby vložit výztužnou tkaninu).

Radonový index pozemku, návrh opatření proti pronikání radonu do podlaží

Nemění se. Zůstává stávající – bez úprav. Stávající objekt vodojemu - nejedná se o objekt s trvalým pobytem osob. Všechny prostory vodojemu jsou odvětrány přirozeným větráním nebo vzduchotechnicky intervalově.

4.10.1 Akumulační komory AN I a AN II

Hydroizolace (SBS modifikované asfaltové pásy) stropu (nová stropní žb. deska) a stávajících ponechaných bočních svislých žb. stěn akumulacních komor AN I a AN je navržena jako :

- prevence pronikání dešťové vody do akumulací z důvodu vzniku technologických trhlin ve stěnách nebo stropu
- prevence proti pronikání tlakové vody nahromadění v zásypu či násypu
- prevence a opatření na snížení pronikání radonu z podlaží do akumulacních nádrží

4.10.1.1 Skladba hydroizolace - strop akumulacních komor (nádrží) AN I a AN II (vodorovná plocha)

Hydroizolační souvrství z 2 x SBS modifikovaného asfaltového pásu typu „S“:

- 1 x natavitelný SBS modifikovaný asfaltový pás typu „S“ tl. 4 mm s vložkou z polyesterové rohože o plošné hmotnosti 200 g/m², na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním separační PE fólií, **plnoplošně natavený k podkladu**, spoje min. 150 mm (spodní stavba - izolace proti tlakové vodě), prostřídány vůči spodní vrstvě, s přešpachtlováním spar
- 1 x natavitelný SBS modifikovaný asfaltový pás typu „S“ tl. 4 mm s vložkou ze sklené tkaniny o plošné hmotnosti 200 g/m² a na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním separační PE fólií, **bodově natavený k podkladu**, spoje min. 150 mm (spodní stavba - izolace proti tlakové vodě), s přešpachtlováním spar
- bodové natavení asfaltového pásu k napenetrovanému podkladu (vodorovná plocha) bude provedeno buď celoplošným natavením pásu přes „šablonu“ volně položeného perforovaného separačního expanzního asfaltového pásu s otvory pro bodové natavení nebo se asfaltový pás lokálně přivaří v pěti bodech o velikosti talíře na 1m²
- penetrace - 1 x Nap - (0,3 - 0,4 kg/m²) – asfaltová vodouředitelná emulze (přípravný nátěr podkladu)

Pod spádovou vrstvou z lehčeného betonu bude provedena pojistná hydroizolace a parozábrana (vrstva parotěsnící, vzduchotěsnící, hydroizolační – provozní), izolační souvrství z 1 x SBS modifikovaného asfaltového pásu typu „S“, hliníkovou vložkou spřaženou se skelnou rohoží - bodově natavit na penetrovaný podklad přes separační asfaltový expanzní pás s otvory pro bodové natavení :

- 1 x natavitelný SBS modifikovaný asfaltový pás typu „S“ tl. 4,0 mm s nosnou vložkou z AL fólie kaširovanou skleněnými vlákny, na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním separační PE fólií, **bodově natavený k podkladu**, svařený v přesazích šířky 150 mm, s přešpachtlováním spar
- bodové natavení asfaltového pásu k napenetrovanému podkladu (vodorovná plocha) bude provedeno buď celoplošným natavením pásu přes „šablonu“ volně položeného perforovaného separačního expanzního asfaltového pásu s otvory pro bodové natavení nebo se asfaltový pás lokálně přivaří v pěti bodech o velikosti talíře na 1m²
- penetrace - 1 x Nap - (0,3 - 0,4 kg/m²) – asfaltová vodouředitelná emulze (přípravný nátěr podkladu)

4.10.1.2 Skladba hydroizolace - strop akumulčních komor (nádrží) AN I a AN II – vodorovná a šikmá část stropu nad vstupem do akumulční komory

Hydroizolační souvrství z 2 x SBS modifikovaného asfaltového pásu typu „S“:

- 1 x vrchní natavitelný SBS modifikovaný asfaltový pás typu „S“ tl. 4 mm s vložkou z polyesterové rohože o plošné hmotnosti 200 g/m², na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním separační PE fólií, plnoplošně natavený k podkladu, spoje min. 150 mm, prostřídány vůči spodní vrstvě, s přešpachtlováním spar
- 1 x podkladní **samolepicí** SBS modifikovaný asfaltový pás typu „S“ tl. 3,0 mm s nosnou vložkou ze sklené tkaniny o plošné hmotnosti 200 g/m² a se spalitelnou PE fólií na horním povrchu, **plnoplošně nalepený k podkladu** (šikmá a vodorovná plocha), spoje min. 150 mm, s přešpachtlováním spar

Skladba hydroizolace provedena na tepelnou izolaci z desek z extrudovaného polystyrenu.

Pod tepelnou izolací z extrudovaného polystyrenu XPS bude na stropní žb. desce provedena pojistná hydroizolace a parozábrana (vrstva parotěsnicí, vzduchotěsnicí, hydroizolační – provozní), izolační souvrství z 1 x SBS modifikovaného asfaltového pásu:

- 1 x natavitelný SBS modifikovaný asfaltový pás typu „S“ tl. 4,0 mm s nosnou vložkou z AL fólie kaširovanou skleněnými vlákny, na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním separační PE fólií, **plnoplošně natavený k podkladu** (šikmá a vodorovná plocha), svařený v přesazích šířky 150 mm, s přešpachtlováním spar
- penetrace - 1 x Nap - (0,3 - 0,4 kg/m²) – asfaltová vodouředitelná emulze (přípravný nátěr podkladu)

4.10.1.3 Skladba hydroizolace - strop akumulčních komor (nádrží) AN I a AN II – boční svislé stěny stropu nad vstupem do akumulční komory

Hydroizolační souvrství z 2 x SBS modifikovaného asfaltového pásu typu „S“:

- 1 x natavitelný SBS modifikovaný asfaltový pás typu „S“ tl. 4 mm s vložkou z polyesterové rohože o plošné hmotnosti 200 g/m², na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním separační PE fólií, **plnoplošně natavený k podkladu**, spoje min. 150 mm (spodní stavba - izolace proti tlakové vodě), prostřídány vůči spodní vrstvě, s přešpachtlováním spar
- 1 x natavitelný SBS modifikovaný asfaltový pás typu „S“ tl. 4 mm s vložkou ze sklené tkaniny o plošné hmotnosti 200 g/m² a na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním separační PE fólií, **plnoplošně natavený k podkladu** (svislá stěna), spoje min. 150 mm (spodní stavba - izolace proti tlakové vodě), s přešpachtlováním spar
- penetrace - 1 x Nap - (0,3 - 0,4 kg/m²) – asfaltová vodouředitelná emulze (přípravný nátěr podkladu)

Skladba hydroizolace provedena na svislé žb. stěny.

4.10.1.4 Skladba hydroizolace - boční stěny akumulčních komor (nádrží) AN I a AN II (provedeno z vnější strany)

- železobetonová monolitická konstrukce stěn - stávající
- před aplikací nových vrstev provést očištění nesoudržných stávajících částí
Úprava betonového podkladu – tryskání - podklad musí být pevný, rovný a na povrchu jemně pórovitý. Nesmí mít šterková hnízda, trhliny, přelivy od bednění, nesmí být zaprášený, znečištěný vodoodpudivými látkami, odbedňovacím olejem, nátěrovými hmotami a jinými nečistotami. Hladké plochy se zdrsní, např. tryskáním (opískováním). Lunkry a hnízda na stěnách se uzavrou šterkou či maltou.
- vyrovnání a vyspravení stávajícího povrchu – přetmelení nerovností a provedení potřebných lokálních vysprávek cementovou šterkou s armovací tkaninou
- hydroizolační systém z SBS modifikovaných z asfaltových pásů, 2 x pás typu „S“ - SBS modifikované, izolace proti zemní vlhkosti a vodě, izolace proti případné tlakové vodě nahromaděné ve výkopu (srážková voda) :
 - penetrace - 1 x Nap - (0,3 - 0,4 kg/m²) – asfaltová vodouředitelná emulze (přípravný nátěr podkladu)

- 1 x asfaltový pas natavitelný - SBS modifikovaný asfaltový pás tl. 4 mm s vložkou ze sklené tkaniny o plošné hmotnosti 200 g/m², na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním separační PE fólií, **plnoplošně natavený k podkladu**, spoje min. 150 mm (spodní stavba - izolace proti tlakové vodě), s přešpachtlováním spar
- 1 x asfaltový pas natavitelný - SBS modifikovaný asfaltový pás tl. 4 mm s vložkou z polyesterové rohože o plošné hmotnosti 200 g/m², na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním separační PE fólií, **plnoplošně natavený k podkladu** (svislá stěna), spoje min. 150 mm (spodní stavba - izolace proti tlakové vodě), prostřídány vůči spodní vrstvě, s přešpachtlováním spar
- ochranná vrstva před mechanickým poškozením při obsypu, netkaná geotextilie plošné hmotnosti gramáž 300 g/m²

Pozn. Přes horní roh stěny bude přetaženo zateplení extrudovaným polystyrenem v pruhu š. 1000 mm.

4.10.2 Provozní objekt

Hydroizolace (SBS modifikované asfaltové pásy) stávajících ponechaných bočních svislých žb. stěn v 1.PP provozního objektu (m.č. 001 Armaturní komora (AK)) je navržena jako :

- prevence pronikání dešťové vody do akumulací z důvodu vzniku technologických trhlin ve stěnách nebo stropu
- prevence proti pronikání tlakové vody nahromadění v zásypu či násypu
- prevence a opatření na snížení pronikání radonu z podloží do akumulačních nádrží

V 1.NP objektu (m.č. 101 Vstupní místnost, m.č. 102 Strojovna ATS) budou provedeny nové svislé hydroizolace nového obvodového zdiva pod úroveň terénu a nové vodorovné hydroizolace zdiva a podlahy v úrovni 1.NP.

V m.č. 102 Strojovna TAS budou vybourány stávající instalační kanály a v místě nově prováděných podlahových konstrukcí budou provedeny nové. Stávající podlahové konstrukce budou vybourány včetně podkladního betonu a hydroizolace – skladba podlahy bude provedena nová včetně hydroizolace a podkladního betonu

Na stávající základový pas doplněný novou nadbetonávkou bude pod nové cihelné zdivo stěn tl. 380 mm provedena nová skladba hydroizolace.

Nové obvodové stěny z cihelných tvárnic tl. 380 mm budou v místě pod úroveň terénu (zásyp vodojemu) opatřeny svislou hydroizolací.

4.10.2.1 Skladba hydroizolace – m.č. 102 Strojovna ATS (podlaha v 1.NP, stěny a dno instalačního kanálu, vodorovná izolace obvodového zdiva)

Hydroizolační souvrství z 2 x SBS modifikovaného asfaltového pásu typu „S“ :

- 1 x natavitelný SBS modifikovaný asfaltový pás typu „S“ tl. 4 mm s vložkou z polyesterové rohože o plošné hmotnosti 200 g/m², na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním separační PE fólií, **plnoplošně natavený k podkladu**, spoje min. 150 mm (spodní stavba - izolace proti tlakové vodě), prostřídány vůči spodní vrstvě, s přešpachtlováním spar
- 1 x natavitelný SBS modifikovaný asfaltový pás typu „S“ tl. 4 mm s vložkou ze sklené tkaniny o plošné hmotnosti 200 g/m² a na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním separační PE fólií, **plnoplošně natavený k podkladu** (svislé a vodorovné plochy), spoje min. 150 mm (spodní stavba - izolace proti tlakové vodě), s přešpachtlováním spar
- penetrace - 1 x Nap - (0,3 - 0,4 kg/m²) – asfaltová vodouředitelná emulze (přípravný nátěr podkladu)

4.10.2.2 Skladba hydroizolace – m.č. 101, 102 (svislá hydroizolace zdiva)

- **broušené cihelné bloky pro tl. stěny 380 mm na maltu pro tenké spáry, pevnost P8**
pevnost v tlaku $f_k = 2,37 \text{ MPa}$, $U = 0,23 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ (zdivo bez omítek)
- hydroizolace z asfaltových pásů - hydroizolační systém ze dvou natavitelných celoplošně svařených asfaltových pásů SBS modifikovaných, 2 x pás typu „S“ - SBS modifikované, izolace proti zemní vlhkosti a vodě, izolace proti případné tlakové vodě nahromaděné ve výkopu (srážková voda) :
 - 1 x Nap, 0,3 - 0,4 kg/m²
 - 1 x asfaltový pás natavitelný - SBS modifikovaný asfaltový pás typu „S“ tl. 4,0 mm s vložkou ze sklené tkaniny plošné hmotnosti 200 g.m⁻², na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním separační PE fólií, **plnoplošně natavený k podkladu**, svařený v přesazích šířky 150 mm
 - 1 x asfaltový pás natavitelný - SBS modifikovaný asfaltový pás typu „S“ tl. 4,0 mm s vložkou z netkaného polyesteru plošné hmotnosti 250 g.m⁻², na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním separační PE fólií, **plnoplošně natavený k podkladu** (svislá stěna), svařený v přesazích šířky 150 mm, spoje min. 150 mm, prostřídány vůči spodní vrstvě
- ochranná vrstva před mechanickým poškozením při obsypu, netkaná geotextilie plošné hmotnosti gramáž 300 g/m²

4.10.2.3 Skladba hydroizolace – žb. obvodové stěny – m.č. 001 Armaturní komora (svislé stěny - provedeno z vnější strany)

- železobetonová monolitická konstrukce stěn tl. 300 mm - stávající
- před aplikací nových vrstev provést očištění nesoudržných stávajících částí
Úprava betonového podkladu – tryskání - podklad musí být pevný, rovný a na povrchu jemně pórovitý. Nesmí mít štěrková hnízda, trhliny, přelivy od bednění, nesmí být zaprášený, znečištěný vodoodpudivými látkami, odbedňovacím olejem, nátěrovými hmotami a jinými nečistotami. Hladké plochy se zdrsní, např. tryskáním (opískováním). Lunkry a hnízda na stěnách se uzavrou stěrkou či maltou.
- vyrovnaní a vyspravení stávajícího povrchu – přetmelení nerovností a provedení potřebných lokálních vysprávek cementovou stěrkou s armovací tkaninou
- hydroizolační systém z SBS modifikovaných z asfaltových pásů, 2 x pás typu „S“ - SBS modifikované, izolace proti zemní vlhkosti a vodě, izolace proti případné tlakové vodě nahromaděné ve výkopu (srážková voda) :
 - penetrace - 1 x Nap - (0,3 - 0,4 kg/m²) – asfaltová vodouředitelná emulze (přípravný nátěr podkladu)
 - 1 x asfaltový pas natavitelný - SBS modifikovaný asfaltový pás typu „S“ tl. 4 mm s vložkou ze sklené tkaniny o plošné hmotnosti 200 g/m², na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním separační PE fólií, **plnoplošně natavený k podkladu**, spoje min. 150 mm (spodní stavba - izolace proti tlakové vodě), s přešpachtlováním spar
 - 1 x asfaltový pas natavitelný - SBS modifikovaný asfaltový pás typu „S“ tl. 4 mm s vložkou z polyesterové rohože o plošné hmotnosti 200 g/m², na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním separační PE fólií, **plnoplošně natavený k podkladu** (svislá stěna), spoje min. 150 mm (spodní stavba - izolace proti tlakové vodě), prostřídány vůči spodní vrstvě, s přešpachtlováním spar
- ochranná vrstva před mechanickým poškozením při obsypu, netkaná geotextilie plošné hmotnosti gramáž 300 g/m²

Pozn. horní roh stěny - zateplení extrudovaným polystyrenem v pruhu š. 1000 mm v místě upraveného terénu (v místě vstupu do objektu).

4.10.3 Provozní objekt – plochá střecha

Střešní krytina:

- zatěžovací vrstva - násyp šterkového kameniva frakce 8-16 nebo 16-32 - tl. max. 50 mm (šterk přepraný oblý), 1800 kg/m³, vnitřní plocha - tl. max. 50 mm
- rouno ze surového skal nebo ochranná netkaná textilie, volně položeno na podklad (plošná hmotnost 300 g/m²)
- hydroizolační fólie **PVC-P tl. 1,5 mm**, s výztužnou vložkou z PES (polyesteru) určená k mechanickému kotvení, s UV stabilizací, barva tmavě šedá (RAL 7012), horkovzdušně svařovaná.
- separační netkaná textilie ze 100% polypropylenu s plošnou hmotností 300 g/m²

Parozábrana ve skladbě ploché střechy:

Na horním líci stropních panelů a na svislé a vodorovné ploše atiky bude, jako součást skladby střešního pláště, pod tepelnou izolací provedena pojistná parotěsná vrstva (parozábrana) z SBS modifikovaných asfaltových pásů typu „S“ s hliníkovou vložkou spřaženou se skelnou rohoží. Parozábranu vyvést až na atiky.

Na vodorovných plochách se pásy k podkladu natavují bodově a kladení pásů ve více vrstvách se provádí tak, že se pásy mezi sebou celoplošně svařují. Bodového natavení asfaltového pásu k podkladu se dosáhne buď celoplošným natavením pásu přes „šablonu“ volně položeného perforovaného asfaltového pásu nebo se asfaltový pás lokálně přivaří v pěti bodech o velikosti talíře na 1m²

Tvoří-li parozábranu a pojistnou hydroizolační vrstvu asfaltový pás s kovovou nosnou vložkou, je nutné detaily této vrstvy (prostupy, napojení na okolní konstrukce) provádět z asfaltového pásu bez kovové vrstvy (s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny, polyesterové rohože nebo s kombinovanou nosnou vložkou), a to z důvodu spolehlivé opracovatelnosti.

Parozábrana ve skladbě ploché střechy:

- pojistná hydroizolace a parozábrana (vytaženo až na horní líc atiky) - 1 x asfaltový pás natavitelný - 1 x SBS modifikovaný asfaltový pás typu „S“ tl. 4,0 mm s nosnou vložkou z AL fólie kaširovanou skleněnými vlákny (parotěsnicí, vzduchotěsnicí a provizorní hydroizolační vrstva), na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním separační PE fólií. Natavuje se na penetrovaný podklad bodově, v případě odvodnění a zajištění spolehlivého odtoku vody může plnit i funkci pojistné hydroizolační vrstvy, svařený v přesazích šířky 150 mm, s přešpachtlováním spar.
- bodové natavení asfaltového pásu k napenetrovanému podkladu (vodorovná plocha) bude provedeno buď celoplošným natavením pásu přes „šablonu“ volně položeného perforovaného separačního expanzního asfaltového pásu s otvory pro bodové natavení nebo se asfaltový pás lokálně přivaří v pěti bodech o velikosti talíře na 1m²
- penetrace - 1 x Nap - (0,3 - 0,4 kg/m²) – asfaltová vodouředitelná emulze (přípravný nátěr podkladu)

Na provozním objektu (m.č. 101 Vstupní místnost, m.č. 102 Strojovna ATS) bude provedena nepochůzná jednoplášťová střecha s foliovou střešní krytinou s mechanickým kotevním do železobetonové stropní konstrukce a s částečnou stabilizací (ochranou) foliové střešní krytiny sypaným tříděným kamenivem (kačírkem), tl. min. 50 mm.

Plochá střecha je navržena jako jednoplášťová s parozábranou z SBS modifikovaných asfaltových pásů, tepelnou izolací z pěnového polystyrenu a s krytinou ze střešní PVC fólie odolné UV záření. Střešní konstrukce - doporučený sklon 1,7°= 3%.

Horní povrch atiky (spád 3° směrem na střešní rovinu) celoplošně oplechovat poplastovaným plechem s vnitřním svislým ohybem lemujícím hranu atiky a venkovní přesazenou okapnicí (střešní fóliová krytina bude vyvedena a navařena až na tento plech).

Dolní vodorovný kout a svislé rohy a kouty vnitřního líce celé atiky a žlabu lemovat typovými koutovými a rohovými lištami z poplastovaného plechu - součást dodávky střešní fóliové krytiny.

Veškeré oplechování z poplastovaného plechu zahrnout do dodávky střešní fóliové krytiny.

Skladby střešního pláště a atiky jsou podrobně uvedeny ve výkresové dokumentaci a v technické zprávě.

Ploché střechy nad m.č. 101 a nad m.č. 102 jsou řešeny s vnitřním odvodněním pomocí v rohu v atice umístěných bočních vpustí (chrličů kulatých) DN 100 s integrovanou PVC manžetou (hydroizolační fólie na bázi PVC), min. 2 ks /střechu a s vnějšími dešťovými svody z ocel. pozink. plechu s povrchovou úpravou (hranatý žlabový kotlík, svislý svod DN 100, výtokové spodní koleno 90°).

Střešní krytina bude dodána jako systém včetně všech typových doplňků podle technologického předpisu výrobce této fóliové krytiny. Střešní plášť bude provádět odborná zaškolená firma v souladu s technologickými předpisy výrobců použitých materiálů.

ST1 Skladba ploché střechy nad 1.NP - Provozní objekt (m.č. 101 Vstupní místnost, m.č. 102 Strojovna ATS)

- stabilizační a ochranná zatěžovací vrstva - násyp šterkového kameniva frakce 8-16 nebo 16-32 - tl. max. 50 mm (šterk přepraný oblý), 1800 kg/m³, vnitřní plocha - tl. max. 50 mm
- rouno ze surového skal nebo ochranná netkaná textilie, volně položeno na podklad, plošná hmotnost 300 g/m²
- hydroizolační fólie **PVC-P tl. 1,5 mm**, s výztužnou vložkou z PES (polyesteru) určená k mechanickému kotvení, s UV stabilizací, barva tmavě šedá (RAL 7012), horkovzdušně svařovaná.
- separační netkaná textilie ze 100% polypropylenu s plošnou hmotností 300 g/m²
- tepelná izolace - polystyrénové desky **EPS 150 tl. 160 mm** se součinitelem tepelné vodivosti **$\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$** a s pevností v tlaku při 10% stlačení **CS(10) = 100 kPa**. Trvalá zatížitelnost v tlaku max. 2000 kg/m² při def. < 2% s možností lineární interpolace pro zatížení menší. Tepelná izolace bude stabilizována mechanickým kotvením - každá deska tepelné izolace musí být stabilizována vůči pohybu.
- tepelná izolace - spádové klíny (doporučený sklon 1,7° = 3%) - z polystyrénových desek **EPS 150 tl. min. 40 - 220 mm**, se součinitelem tepelné vodivosti **$\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$** a s pevností v tlaku při 10% stlačení **CS(10) = 100 kPa**. Trvalá zatížitelnost v tlaku max. 2000 kg/m² při def. < 2% s možností lineární interpolace pro zatížení menší. Tepelná izolace bude stabilizována mechanickým kotvením - každá deska tepelné izolace musí být stabilizována vůči pohybu.
- u atiky tloušťka tepelné izolace z polystyrénových desek **EPS 150** max. 220+160=380 mm
- v místě střešní vpusti tloušťka tepelné izolace z polystyrénových desek **EPS 150** min. 20+160=180 mm (v místě okolo vpusti projekt předpokládá odskok min. 20 mm).
- spojovací vrstva - polyuretanové lepidlo PUR
- pojistná hydroizolace a parozábrana (vytaženo až na horní líc atiky) :
 - 1 x SBS modifikovaný asfaltový pás typu S" tl. 4,0 mm s nosnou vložkou z AL fólie kaširovanou skleněnými vlákny (parotěsnící, vzduchotěsnící a provizorní hydroizolační vrstva). Pás je na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním povrchu separační PE fólií. spoje min. 150 mm. Natavuje se na penetrovaný podklad bodově, v případě odvodnění a zajištění spolehlivého odtoku vody může plnit i funkci pojistné hydroizolační vrstvy.
 - bodové natavení asfaltového pásu k napenetrovanému podkladu (vodorovná plocha) bude provedeno buď celoplošným natavením pásu přes „šablonu“ volně položeného perforovaného separačního expanzního asfaltového pásu s otvory pro bodové natavení nebo se asfaltový pás lokálně přivaří v pěti bodech o velikosti talíře na 1m²
 - asfaltový penetrační nátěr podkladu - 1 x Nap (0,3 - 0,4 kg/m², asfaltová, vodou ředitelná emulze, přípravný nátěr podkladu
- vypravení a vyrovnaní povrchu stropních dutinových panelů
- železobetonový stropní předpjatý dutinový panel tl. 165 mm
- omítka vápenocementová štuková tl. 15 mm
- malířský nátěr

Bude provedena úprava atik – „obalení“ tepelným izolantem a ukončení hydroizolace na zhlaví atiky včetně odpovídajících klempířských prvků pro natavení folie mPVC. Větrací otvory ploché střechy ve fasádě objektu nebudou prováděny - plochá střecha je uvažována jako uzavřená.

Skladba ploché střechy je provedena na stropní konstrukci tvořené železobetonovými dutinovými předpjatými stropní panely tl. 165 mm.

Ploché střechy nad m.č. 101 a nad m.č. 102 jsou řešeny jako nepochozí plochá střecha, s vnitřním odvodněním pomocí v atice umístěných bočních vpustí (chrličů kulatých) DN 100 s integrovanou PVC manžetou a s vnějšími dešťovými svody z ocel. pozink. plechu s povrchovou úpravou (hranatý žlabový kotlík, svislý svod DN 100, výtokové spodní koleno 90°), **se spádem min 3% = 1,78°**.

Střešní plášť je navržen z hydroizolační fólie z PVC-P tl. 1,5 mm, barva tmavě šedá (RAL 7012), která je určena k mechanickému kotvení. Barevnost bude určena a upřesněna během realizace stavby investorem.

Doporučeného spádu ploché střechy je dosaženo případným použitím spádových desek (klínů) z polystyrénových desek EPS 150.

Doporučený minimální sklon povrchu střech pro zajištění dostatečného odtoku vody je **1,7 ° (3 %)**. Maximální sklon střešního pláště pro zajištění stability vrstev kotvením je 5 ° (8,7 %). Při sklonu větším než 5 ° je třeba obvykle navrhnout opatření, které brání posunu vrstev skladby ve směru spádu.

V případě stabilizace mechanickým kotvením je pro volbu vhodného kotevního systému a ověření únosnosti podkladu nutné provedení výtazných zkoušek v souladu s ETAG 006 - Provádění výtazných zkoušek na stavbě. Návrh stabilizace mechanickým kotvením včetně zajištění výtazných zkoušek provede dodavatel střešního pláště ve výrobní dokumentaci (VD) střechy.

Konstrukce ploché střechy bude splňovat požadavky normy ČSN 730540-2:2011 na požadovanou hodnotu součinitele prostupu tepla $U_{N,20} = 0,24 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$.

Provedení střešní krytiny z folie PVC-P

Při realizaci střechy používat důsledně všechny doplňkové systémové prvky příslušenství folie PVC-P.

Součástí systému foliové střešní krytiny z PVC-P je také široký sortiment příslušenství, tvarovek a detailů. Každý prvek byl pečlivě vybrán a vytvořen tak, aby dlouhodobě splňoval požadavky kladené na jeho odolnost vůči zatečení a vzhled. Součástí systému je také široký sortiment příslušenství, tvarovek a detailů. Každý prvek byl pečlivě vybrán a vytvořen tak, aby dlouhodobě splňoval požadavky kladené na jeho odolnost vůči zatečení a vzhled.

Jako ochranná a separační vrstva bude využita netkaná textilie 300 g/m², tl. 3 mm, volně položeno na podklad.

Doplňkové konstrukce střech – střešní vpusti, střešní chrliče, úpravy prostupů ZT a VZD, zakončení pásů u atiky – bude použit ucelený systém certifikovaný výrobcem střešní krytiny včetně předepsaných postupů.

Na tepelnou izolaci se pokládá hydroizolační vrstva (plastová střešní folie) a mechanicky se kotví přes tepelnou izolaci Stabilita tepelné izolace proti vztlaku větru se zajišťuje mechanickým kotvením desek do nosné konstrukce střechy – kotvicí prvky ocel + plast potřebné délky.

Mechanické kotvení je tradiční metodou kompletace střešního souvrství. Montáž izolačních desek lze provádět souběžně s pokládkou jedno- nebo vícevrstevných hydroizolací bez ohledu na klimatické podmínky. Kotevní prvek se volí podle druhu nosné konstrukce (beton, stropní dutinové panely, trapézové plechy, apod.). U monolitických konstrukcí doporučujeme provést výtaznou zkoušku navrhovaných kotevních prvků z nosné vrstvy. Dodavatel kotevní techniky na základě zjištěných údajů navrhne odpovídající kotevní prvek, který zajistí bezpečné uchycení a plnou funkčnost nového střešního souvrství po dobu jeho životnosti.

Na realizaci střechy je nutné v rámci dodávky střechy výrobní dokumentaci a zpracovat kotevní plán s ohledem na typ, výšku, tvar objektu, klimatické a polohopisné podmínky a druh navržené (použité) hydroizolace. Projekt stanoví optimální množství a rozmístění navržených kotevních prvků. Na zpracování kotevního plánu se podílí **dodavatel kotvicí techniky a hydroizolační vrstvy, kteří jsou společně garanty navržené technologie**. Pro potřeby montáže je plocha střechy vždy rozdělena na středovou, krajní a rohové zóny. U spádových systémů se používají kotvy různé délky.

Na tepelnou izolaci se pokládá hydroizolační vrstva (plastová střešní folie) a mechanicky se kotví přes tepelnou izolaci.

Mechanické kotvení je tradiční metodou kompletace střešního souvrství. Montáž izolačních desek lze provádět souběžně s pokládkou jedno nebo vícevrstevných hydroizolací bez ohledu na klimatické podmínky. Kotevní prvek se volí podle druhu nosné konstrukce (beton, stropní dutinové panely, trapézové plechy, apod.). U monolitických konstrukcí doporučujeme provést výtažnou zkoušku navrhovaných kotevních prvků z nosné vrstvy. Dodavatel kotevní techniky na základě zjištěných údajů navrhne odpovídající kotevní prvek, který zajistí bezpečné uchycení a plnou funkčnost nového střešního souvrství po dobu jeho životnosti.

Poznámka:

Průzkum před prováděním zateplení ploché střechy za účasti projektanta - statika, provedení odtrhové zkoušky pro stanovení pevnosti povrchové vrstvy v tahu, statický výpočet kotvení skladby ploché střechy s foliovou střešní krytinou, určení konkrétních typů a počtů hmoždin dle použitých materiálů na novou skladbu ploché a kotevní plán kotevních prvků střechy určí dodavatel stavby ve výrobní dokumentaci před montáží skladby střešního pláště na základě výsledků odtrhových zkoušek použitých hmoždin a na základě materiálového průzkumu střešních konstrukcí.

Statický výpočet kotvení skladby střešního pláště bude součástí výrobní dokumentace ploché střechy (VD) – dodávka dodavatele stavby.

Během montáže skladby střechy a foliové střešní krytiny musí být dodrženy všechny požadavky výrobce a dodavatele střešního systému a střešní folie mPVC a musí být přítomen jeho technický zástupce, který zaškolí pracovníky zhotovitele a školení provede zápis do stavebního deníku.

Stabilizační a ochranné vrstvy:

Navržena stabilizační a ochranná zatěžovací vrstva - násyp šterkového kameniva frakce 8-16 nebo 16-32 - tl. max. 50 mm (šterk přepraný oblý), 1800 kg/m³, vnitřní plocha - tl. max. 50 mm .

Klempířské prvky – systémové prvky z ocel. pozink.plech s povrchovou úpravou (foliová střešní krytina z folie PVC – barva tmavě šedá). Bude použit systémový poplastovaný plech, **barva RAL 7015** – tmavě šedá.

Přechod krytina z pásů PVC/ plechování – PVC pásy budou nataveny na systémový zakončovací klempířský prvek.

Pro klempířské výrobky, na které bude aplikována folie mPVC, je nutno použít systémové prvky ze systému z poplastovaného ocel. pozink. plechu určené pro natavené střešní krytiny z folie mPVC. Jedná se o systém pro bezpečné připojení a uzavření střešního pláště. Systémový plech se používá jako pomocný plech k různým typům fólií, při výrobě okapnic, tmelících lišt, závětrných lišt, přechodů mezi svislou a vodorovnou izolací, atik, utěsnění vpustí.

Fixace se provádí pomocí nerezových šroubů se zápusťnou hlavou. Systémový plech je plně kompatibilní s různými druhy fólií - tzn. při řešení přechodů plech-folie je možné folie přímo horkovzdušným přístrojem navařit na folii systémový plech nebo případně přilepit lepidlem.

Barvný odstín systémových poplastovaných plechů - barva tmavě šedá - RAL 7015 - nutno přizpůsobit odstín systémových plechů střešní krytině. Oplechování atiky ploché střechy - systémové plechy z poplastovaného ocel. pozink. plechu - barva RAL 7015 – tmavě šedá.

Budou použity veškeré systémové doplňky foliové střešní krytiny. Provedení krytiny s použitím originálních doplňků, tvarovek montážního materiálu dodavatele střešní krytiny, způsob položení a montáž krytiny bude svým provedením odpovídat standardním detailům a příkladům dodavatele střešní krytiny a dle ČSN 73 1901 a ČSN 73 3610.

Odvodnění střech:

Odvodnění plochých střech se střešní krytinou z folie PVC-P je navrženo systémovými prvky vč. příslušenství.

Ploché střechy nad m.č. 101 a nad m.č. 102 jsou řešeny s vnitřním odvodněním pomocí v rohu v atice umístěných bočních vpustí (chrličů kulatých) DN 100 s integrovanou PVC manžetou (hydroizolační fólie na bázi PVC), min. 2 ks /střechu a s vnějšími dešťovými svody z ocel. pozink. plechu s povrchovou úpravou (hranatý žlabový kotlík, svislý svod DN 100, výtokové spodní koleno 90°).

Není uvažováno vyhřívání boční vpusti. Délka je 600 mm – bude upraveno dle potřeby (doplněno koleno pro zaústění do žlabového kotlíku). Součástí boční vpusti (chrliče) je vyjímatelná ochranná mřížka.

Boční vpust' (chrlič) DN 100 s integrovanou PVC manžetou – celkem 2 + 2 = 4 ks.

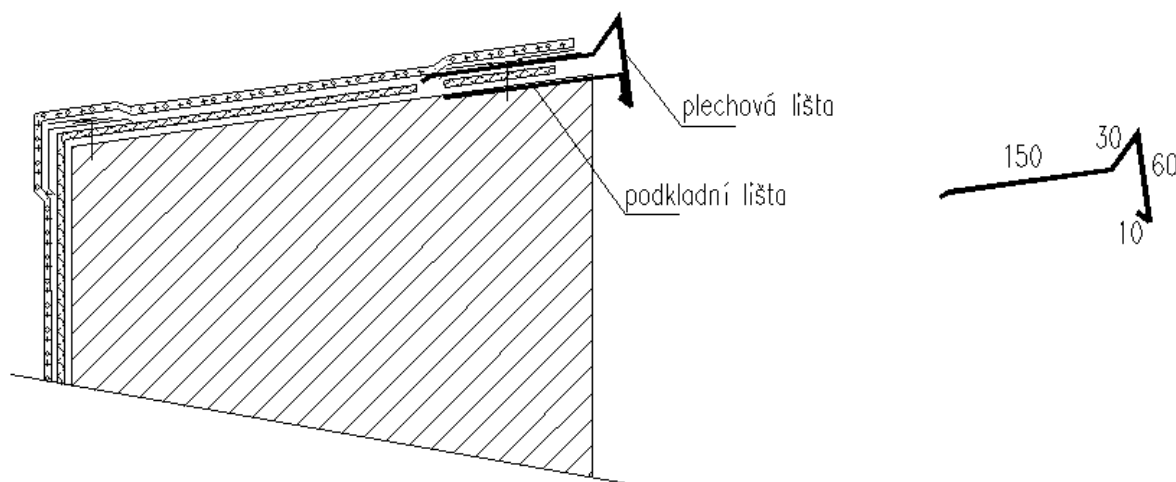
Vzhledem k tomu, že na ploché střeše je navržena stabilizační a ochranná zatěžovací vrstva násypem šterkového kameniva frakce 8-16 nebo 16-32 - tl. max. 50 mm (šterk přepraný oblý), bude v místě boční vpusti (chrliče) instalována upravená hliníková šachta s víkem pro střešní vpusti pro střechy s kačírkiem. Materiál - hliník tl.1,5 mm, rozměr 250x250x100 mm. Hliníková šachta bude mít tři stěny + místo čtvrté stěny příčle - boční chrlič umístěn v atice.

Hliníková šachta s víkem pro střešní vpusti pro střechy s kačírkiem, rozměr 250x250x100 mm – celkem 2 + 2 = 4 ks.

Konstrukční detaily plochých střech – zásady řešení

Nízká atika (do 500 mm):

- vodotěsnicí vrstva (folie mPVC) je vytažena až k vnější hraně koruny atiky
- okraje střešní plochy, z nichž nemá stékat voda mimo střechu, musí být převýšeny nad přilehlou střešní plochu **minimálně o 50 mm**. Zajištěno dostatečně vysokou atikou – atika se oplechuje, na vnější hraně koruny atiky s ukončením vodotěsnicí vrstvy (folie mPVC) na plechové liště s okapnicí (přesah okapnice dle ČSN 73 3610 čl. 13.5, z poplastovaného plechu). Spára mezi okapnicí a ETICS bude utěsněna komprimovanou páskou. **Přesah okapnice přes líc zateplovacího systému nebo fasádní omítky bude min. 50 mm.** K připevnění lišty se musí použít podkladní plechová lišta. Atika se řeší na vnější hraně koruny ukončením hydroizolační vrstvy na plechové liště s okapnicí (přesah okapnice dle ČSN 73 3610 čl. 13.5).



Obr. - Tvar plechové ukončovací lišty – schéma

- koruna atiky střechy je při použití folie mPVC oplechována nebo kryta folií ukončenou na liště z poplastovaného plechu.
- koruna atiky musí být v celé své šířce řešena tak, aby tvořila pevný a rovný podklad pro hydroizolační povlak a oplechování – **bude použita fóliovaná hladká překližka z břízových dýh (vodovzdorná překližka Bříza tl. 21 mm lepená vodovzdorným lepidlem, se zatřenými řeznými hranami voděodolným nátěrem) uložená na atice v požadovaném sklonu (min. 3°) a kotvená do hlavy atiky, resp. do žb. atikového ztužujícího věnce.**
- **POZOR – nelze použít desky OSB/3 !!!**
- při volbě tloušťky a způsobu připevnění desky a při volbě materiálu a připevnění klempířské konstrukce je nutno uvažovat zatížení od větru, sněhu, roztažnosti materiálů, provozu, montáže a

- údržby. Koruna atiky musí být připraven pro následné napojení zateplení fasády a obkladu fasády – zatížení konstrukce atiky je nutno uvažovat ve stavu bez zateplení (s vyložení na fasádní straně). Nosná konstrukce atiky se posuzuje na všechna výše uvedená zatížení.
- **povrch koruny atiky je ve sklonu min. 3° do plochy střechy**
 - okraj ležaté krycí plochy oplechování nebo lišta z poplastovaného plechu přesahuje min. 30 mm přes hotový povrch svisle plochy na fasádní straně (ČSN 73 3610 čl.13.5)
 - uvažováno nepřímou připevněnou oplechování atiky s využitím připojovacích plechových lišt (ČSN 73 3610 11.1). V případě použití přímého připojení je třeba dodržet ČSN 73 3610 čl.11.4 a 11.8
 - spoje oplechování se volí v souladu s ČSN 73 3610 podle způsobu připevnění
 - do skladby střechy nesmí zatéct v průběhu realizace voda ani do ní nesmí být zabudovány vlhké materiály.
 - v řešení a provedení jednoplášťové ploché střechy je třeba vyloučit pronikání nepředpokládané vlhkosti do skladby střechy například difúzí přes špatně provedenou parozábranu nebo prouděním nevzduchotěsně provedenými obvodovými stěnami
 - **předpokládá, že jako první bude realizována skladba vrstev v ploše střechy s těsným napojením hydroizolace na parozábranu na atice a teprve následně se provede zateplení atiky.**
 - alternativně lze nejprve provést realizaci zateplení atik a jejich hydroizolace napojené na parozábranu v ploše (separaci PVC fólie od asfaltu zajišťuje podtmelený profil z poplastovaného plechu) a teprve následně provést realizaci tepelné izolace a hydroizolace v ploše.
 - vhodnou variantu je třeba vybrat podle zvoleného postupu výstavby na základě zvyklostí konkrétního zhotovitele střechy.
 - parozábrana je vyvedena na atiku nejméně do úrovně horního povrchu tepelné izolace. Je-li parozábrana pojistnou hydroizolační vrstvou, je vyvedena na atiku nejméně do výšky 80 mm.
 - **vzhledem o obavě z výskytu zabudované nebo zateklé vody v souvrství střechy, doporučuje se parozábranu, stejně jako hydroizolaci, ukončit až na vnějším okraji koruny atiky.**
 - parozábrana je rovněž pojistnou vodotěsnicí vrstvou – musí být vyvedena po svislé ploše atiky až na horní plochu atiky (ukončeno žb. ztužujícím věncem)
 - hydroizolační povlak, který plní funkci provizorní vodotěsnicí vrstvy (parozábrana z SBS modifikovaných asfaltových pásů, musí být vyveden a těsně napojen na atiku do výšky **minimálně 80 mm** nad úroveň provizorní vodotěsnicí vrstvy
 - v případě použití provizorní vodotěsnicí vrstvy přes zimu, je výška vytažení **minimálně 150 mm**
 - přechod hlavní vodotěsnicí vrstvy z plochy střechy na svislou část atiky – folie mPVC - bez náběhu, tvar se zajistí pomocí koutové lišty z poplastovaného plechu
 - kotvení koutové lišty není součástí kotvicího systému proti silovým účinkům větru (nezapočítává se). Lišta se kotví vhodnými připevňovacími prostředky (podle konstrukce, do níž se kotví)
 - folie z plochy se zvedne na atiku do výšky min. 50 mm a přitlačí se koutovou lištou kotvenou do atiky. Pak se napojuje na ploše střechy svislá vodotěsnicí vrstva. Druhou možností je napojení folie z plochy střechy na předem připevněnou koutovou lištu a pak se rovněž napojí svislá vodotěsnicí vrstva. Je-li na atice tepelná izolace, přikotví se folie výše uvedeným způsobem ke konstrukci atiky, pak se připevní tepelná izolace a nakonec svislá folie.
 - s ohledem na skladbu střechy a konstrukční řešení atiky se koutová lišta kotví tak, aby byla zabezpečena její polohová stabilita. V běžných případech střech s tepelnou izolací pod foliovou vodotěsnicí vrstvou se koutová lišta kotví do svislé části atiky. Pokud skladba střechy dovoluje spolehlivé přikotvení koutové lišty, je možné ji kotvit do ní.
 - na svislé ploše atiky výšky max. 500 mm není nutné hlavní vodotěsnicí vrstvu z folie kotvit k podkladu. V případě atik větších výšek se hlavní vodotěsnicí vrstva z folie provádí podle detailu ukončení hlavní vodotěsnicí vrstvy na stěně. Pokud je folie vytažena až na korunu atiky, musí být provedena tak, aby ve vertikálním směru byla spolehlivě přichycena k podkladu (pomocí kotvených lišt z poplastovaného plechu, nebo pomocí kotev) každých max. 500 mm.

Napojení na stěnu :

- spoje oplechování se volí v souladu s ČSN 73 3610 podle způsobu připevnění
- parozábrana (SBS asfaltový pás) je vyvedena na stěnu nejméně do úrovně horního povrchu tepelné izolace
- parozábrana (SBS asfaltový pás) je pojistnou vodotěsnicí vrstvou – musí být vyvedena na stěnu nejméně do výšky 80 mm

- hydroizolační povlak, který plní funkci provizorní vodotěsníci vrstvy (parozábrana z SBS modifikovaných asfaltových pásů, musí být e vyveden a těsně napojen na stěnu do výšky minimálně 80 mm nad úroveň provizorní vodotěsníci vrstvy
- v případě použití provizorní vodotěsníci vrstvy přes zimu, je výška vytažení minimálně 150 mm
- přechod hlavní vodotěsníci vrstvy z plochy střechy na svislou stěnu – folie mPVC - bez náběhu, tvar se zajistí pomocí koutové lišty z poplastovaného plechu
- kotvení koutové lišty není součástí kotvicího systému proti silovým účinkům větru (nezapočítává se). Lišta se kotví vhodnými připevňovacími prostředky (podle konstrukce, do níž se kotví)
- folie z plochy se zvedne na stěnu do výšky min. 50 mm a přitlačí se koutovou lištou kotvenou do stěny. Pak se napojuje na ploše střechy svislá vodotěsníci vrstva. Druhou možností je napojení folie z plochy střechy na předem připevněnou koutovou lištu a pak se rovněž napojí svislá vodotěsníci vrstva. Je-li na atice tepelná izolace, přikotví se folie výše uvedeným způsobem ke konstrukci atiky, pak se připevní tepelná izolace a nakonec svislá folie
- s ohledem na skladbu střechy a konstrukční řešení atiky se koutová lišta kotví tak, aby byla zab
- epečena její polohová stabilita. V běžných případech střech s tepelnou izolací pod foliovou vodotěsníci vrstvou se koutová lišta kotví do svisle části atiky. Pokud skladba střechy dovoluje spolehlivé přikotvení koutové lišty, je možné ji kotvit do ní.
- povrchová úprava stěny přilehle k střeše, balkonu, římse musí být do výšky min. 150 mm těsná a odolná proti stékající a odstříkující vodě a účinkům tajícího sněhu. Tato povrchová úprava musí překrývat svislou část vodotěsníci vrstvy. V tomto případě musí být vodotěsníci vrstva vytažena z plochy na stěnu min. 80 mm nad povrch přilehle plochy střešní konstrukce. V případě, že povrchová úprava není odolná proti výše uvedenému namáhání, musí být hlavní vodotěsníci vrstva vytažena min. 150 mm nad povrch přilehlé plochy střešní konstrukce a horní okraj utěsněn.
- ukončení hlavní vodotěsníci vrstvy se provádí u folie mPVC pomocí ukončovací lišty, na níž je folie navařena, a pomocí přitlačné krycí lišty. Spára mezi horním okrajem přitlačné, resp. ukončovací lišty a povrchem stěny se zatmelí. Následně se okraj hydroizolace zakryje plechovou krycí lištou utěsněnou vůči povrchu stěny v souladu s ČSN 73 3610 čl. F 5.6 a F 5.7
- Podél stěny související s vegetační střechou se vegetační souvrství v cele tloušťce nahradí pruhem kačírku šířky min. 500 mm podloženým separační textilií.

Vtok :

- místa vnitřního odvodnění střech pomocí vtoků musí být nejnižším položeným místem odvodňované střešní plochy
- napojení tělesa vtoku na vodotěsníci vrstvu střechy musí být provedeno tak, aby bylo zamezeno hromadění vody v okolí vtoku – zajistí se snížením tloušťky tepelné izolace bezprostředně v okolí vtoku (obvykle 0,5 x 0,5 – 1,0 x 1,0 m nebo podobný rozměr vycházející z rozměrů desek tepelné izolace) o cca 10 - 20 mm podle druhu hlavní vodotěsníci vrstvy střechy a způsobu napojení na těleso vtoku (projekt předpokládá odskok min. 10 mm).
- pojistná vodotěsníci vrstva střechy nemá být kvůli riziku zaplavení skladby v případě vzduté vody, odvodněna do dvoustupňových vtoků (styk horního a dolního dílu je v běžných případech utěsněn).
- **těleso vtoku musí být uloženo na pevném a rovném podkladu (např. tepelná izolace z EPS 150 nebo XPS, PIR desky) odolném proti promáčknutí**
- těleso vtoku musí být pevně mechanicky přichyceno k podkladu. Způsob přichycení a typ kotvicích prostředků musí odpovídat tělesu vtoku a materiálu vrstvy, do které se vtok kotví.
- vzdálenost vtoku od veškerých prostupujících konstrukcí (prostupy, atiky, stěny) musí být taková, aby bylo možné vtok spolehlivě osadit, ukotvit, napojit na hlavní vodotěsníci vrstvu střechy a dešťové odpadní potrubí. Doporučuje se, aby poloha vtoku byla volena s ohledem na spolehlivou a jednoduchou údržbu (lehce dostupné části střechy) a aby jeho umístění zohlednilo riziková místa hromadění nečistot na střeše.
- ústí vtoku musí být vhodně chráněno proti zanesení hrubými nečistotami (ochranný košík, krycí mříž, apod.). Toto opatření musí zajistit spolehlivou funkci ochrany vtoku při všech působících vlivech prostředí a provozu (tající sníh, vítr, popř. zatížení od pojezdu vozidel, od chůze pěších...)
- vtok se má v dispozici budovy s ohledem na její provoz navrhovat konstrukčně tak, aby nedocházelo k jeho namrzání. V případech, kde hrozí zamrzání vtoků, doporučuje se jejich temperování.
- návrh dešťového odpadního potrubí je proveden dle ČSN EN 12056-3 a ČSN 75 6760 a závisí na velikosti odvodňované plochy a součiniteli odtoku.

- pro každou odvodňovanou plochu se doporučuje navrhovat nejméně dva vtoky se samostatnými dešťovými odpadními potrubími.
- Kolem vtoku ve vegetační střeše se vegetační souvrství v cele tloušťce nahradí kačirkem podloženým separační textilií do vzdálenosti min. 500 mm od vtoku.

Pokyny k realizaci nové střechy:

- Při realizaci je nutno dodržet normou požadovaný **sklon střešního pláště min. 3%** (střešní folie mPVC).
- Detail atiky je nutno provést tak, aby na vnitřní straně atiky byla hydroizolace vytažena až na atiku a na její horní ploše natavena či přilepena na systémové oplechování. Tím bude odstraněna možnost zatékání pod oplechování zevnitř střechy.
- Projektant uvažuje s přetažením oplechování atiky přes zaoblenou vnitřní hranu až na svislou plochu atiky jako s opatřením proti možnému poškození střešní krytiny.
- Nová střecha bude vybavena novým hromosvodem /bleskosvodem/. Svislé svody budou uloženy do netřítivých trubek /ne do plastových "husích krků"/.
- Oplechování systémovým poplastovaným plechem dle doporučení výrobce střešní krytiny.
- Provedení klempířských prací v souladu s ČSN 73 3610 a technickým předpisem výrobce materiálu.

Skladby konstrukcí střechy jsou navrženy tak, aby byly splněny doporučení ČSN 730540 Tepelná ochrana budov v platném znění.

Požadavky na provádění hydroizolace ze střešní folie PVC-P :

Hydroizolace z fólií PVC-P z měkčeného PVC nelze provádět při teplotách nižších než doporučených a při silném větru. Na rozdíl od zpracování asfaltových pásů lze připustit provádění za mírného deště a na vlhkém podkladu, pokud se podaří zajistit, aby fólie ve spoji byla před svařováním suchá.

Izolační práce s fóliemi PVC-P z měkčeného PVC je možné provádět při teplotách vzduchu a podkladu minimálně +5°C.

Požadavky na podklad:

Podklad nesmí mít hrubý povrch, je nutné odstranit hrany, ostré výstupky a volné nečistoty (kamínky apod.). Připouští se vlhký podklad, ne však souvislá vrstva vody nebo led. Vrstvy na bázi silikátů a aglomerovaného dřeva musí být dilatovány dle příslušných ČSN nebo předpisů výrobce těchto materiálů. Spáry v podkladu hydroizolace větší než 5 mm se vyplňují vhodným měkkým materiálem.

Konstrukce (prostupy apod.) v přímém kontaktu s fóliemi nesmí mít dlouhodobě vyšší teplotu než 40 °C. Podklad musí být dostatečně stabilní, jedná se především o odolnost proti sání větru, odolnost proti sesunutí skladby, stabilitu nosné konstrukce a soudržnost jednotlivých vrstev.

Povlaková hydroizolační vrstva se spojuje s podkladní vrstvou jen do té míry, aby byla zajištěna její stabilita a nedošlo k jejímu poškození vlivem pohybů podkladu. Povlaková krytina musí být zajištěna proti stržení větrem, a to lepením, kotvením nebo stabilizační vrstvou (ČSN 73 1901).

Atiky:

Atikové zdivo (ploché střechy) tl. 250 mm - nové (plochá střecha nad m.č.101, 102) :

- broušené cihelné bloky pro tl. stěny 240 mm na maltu pro tenké spáry, pevnost P8, pevnost v tlaku $f_k = 3,32 \text{ MPa}$, $U = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$ (zdivo bez omítek)
+ tepelná izolace atiky ze strany střechy - nalepené desky z polystyrenu EPS tl. 150 mm ($\lambda/D = 0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$) s pevností v tlaku při 10% stlačení $CS(10) = 150 \text{ kPa}$, desky k podkladu z asfaltových pásů přilepeny vhodným lepicím tmelem

Atikové zdivo ukončeno žb. ztužujícím věncem 250 x 125 mm z betonu C 20/25 XC1 pro nalepení spádového klínu z polystyrenu EPS 150.

Atiky plochých střech budou upraveny :

- spádový klín z tepelněizolační polystyrénové desky **EPS 150 tl. 60 – 75 mm**, š. = 250 mm (dle tloušťky atikového zdiva), $\lambda_D = \lambda_u = 0,035 \text{ W/m.K}$, spádový klín ve spádu min. 3° směrem na plochu střechu, kotveno do nadezdívky atiky nebo do atikového zdiva, s pevností v tlaku při 10% stlačení CS(10) = 150 kPa. Trvalá zatížitelnost v tlaku max. 3000 kg/ m² při def. < 2% s možností lineární interpolace pro zatížení menší.
- deska na bázi dřeva - fóliovaná hladká překližka z břízových dýh (vodovzdorná překližka Bříza tl. 21 mm lepená vodovzdorným lepidlem, se zatřenými řeznými hranami voděodolným nátěrem) uložená na atice v požadovaném sklonu (min. 3°) a kotvená do hlavy atiky, resp, do žb. atikového ztužujícího věnce. Rozměr desky – 375 x 21 mm (upřesnit dle skutečnosti na stavbě)
- **POZOR – nelze použít desky OSB/3 !!!**
- souvrství atiky bude mechanicky přikotveno do zdiva atiky - svislá tepelná izolace atikového zdiva z vnitřní strany (ze strany střechy) bude provedena z polystyrénových desek **EPS 150 tl. 100 mm** ($\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$) s pevností v tlaku při 10% stlačení CS(10) = 150 kPa, desky k podkladu z asfaltových pásů přilepeny vhodným lepicím tmelem
- atikové zdivo tl. 250 mm z cihelných tvárnic bude ukončeno žb. věncem tl. 125 mm a š. 250 mm z betonu C 20/25 XC1.

Před samotnou realizací zateplení střešní konstrukce musí být provedeno přesné doměření atiky. Vodovzdorná překližka Bříza tl. 21 mm a šířky tloušťku atikového zdiva slouží pro montáž upraveného systémového oplechování atiky – v úpravě pro natavení střešní folie mPVC.

Povrch koruny atiky je ve sklonu min. 3° do plochy střechy. Okraj ležaté krycí plochy oplechování přesahuje min. 50 mm přes hotový povrch svislé plochy na fasádní straně (ČSN 73 3610 čl.13.5). Doporučeno nepřímo připevněné oplechování atiky s využitím připojovacích plechových lišt (ČSN 73 3610 11.1). Spoje oplechování se volí v souladu s ČSN 73 3610 podle způsobu připevnění.

4.12 Klempířské konstrukce

Klempířské výrobky budou provedeny podle ustanovení ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí. Klempířské práce a detaily je nutno provádět dle technologických podkladů dodavatele ocel. pozink. plechů s povrchovou úpravou.

4.12 Klempířské výrobky

V případě, že materiál podkladu je nevhodný pro přímý styk s materiálem klempířského výrobku, musí být součástí dodávky klempířského výrobku i k tomu určená podkladová separační vrstva.

Všechny klempířské výrobky budou dodané včetně potřebných kotvicích a dilatačních prvků v závislosti na typu výrobku, rozvinuté šířce a materiálu v souladu s platnými ČSN a technologickým předpisem výrobce materiálu.

Klempířské prvky – odvodnění (žlabový kotlík, svod) – systémové prvky z ocel. pozink. plechu s povrchovou úpravou, **barva RAL 7015** – tmavě šedá.

Klempířské prvky – plochá střecha – systémové prvky z ocel. pozink. plech s povrchovou úpravou (fóliová střešní krytina z folie PVC – barva tmavě šedá). Bude použit systémový poplastovaný plech, **barva RAL 7015** – tmavě šedá.

Veškeré klempířské výrobky z poplastovaného plechu spadají do kompletní dodávky systému střešního pláště z PVC fóliové krytiny. Typové klempířské výrobky střešního pláště z poplastovaného plechu, které nejsou jmenovitě uvedeny ve výpise, budou dodány a namontovány v souladu s typovými detaily použitého systému PVC střešní fólie - mimo jiné se jedná například o okapnice, různé lemovací, koutové, kotevní a ukončovací lišty, a tak podobně. V rámci kompletní dodávky systému střešní PVC fóliové krytiny bude provedeno přelepení spojů jednotlivých poplastovaných plechů pásy PVC fólie.

Přechod krytina z pásů PVC/ plechování – PVC pásy budou nataveny na systémový zakončovací klempířský prvek.

Pro klempířské výrobky, na které bude aplikována folie mPVC, je nutno použít systémové prvky ze systému z poplastovaného ocel. pozink. plechu určené pro natavené střešní krytiny z folie mPVC.

Jedná se o systém pro bezpečné připojení a uzavření střešního pláště. Systémový plech se používá jako pomocný plech k různým typům fólií, při výrobě okapnic, tmelících listů, závětrných listů, přechodů mezi svislou a vodorovnou izolací, atik, utěsnění vpustí.

Fixace se provádí pomocí nerezových šroubů se zápusťnou hlavou. Systémový plech je plně kompatibilní s různými druhy fólií - tzn. při řešení přechodů plech-fólie je možné fólie přímo horkovzdušným přístrojem navařit na folii systémový plech nebo případně přilepit lepidlem.

Barevný odstín systémových poplastovaných plechů - barva tmavě šedá - RAL 7015 - nutno přizpůsobit odstín systémových plechů střešní krytiny. Oplechování atiky ploché střechy - systémové plechy z poplastovaného ocel. pozink. plechu - barva RAL 7015 – tmavě šedá.

Budou použity veškeré systémové doplňky foliové střešní krytiny. Provedení krytiny s použitím originálních doplňků, tvarovek montážního materiálu dodavatele střešní krytiny, způsob položení a montáž krytiny bude svým provedením odpovídat standardním detailům a příkladům dodavatele střešní krytiny a dle ČSN 73 1901 a ČSN 73 3610.

4.13 Prostupy stavebními konstrukcemi

V rámci tohoto objektu jsou řešeny prostupy do armaturní komory, levé a pravé akumulční nádrže.

Prostupy stavebními konstrukcemi budou provedeny v souladu s potřebami konkrétního technologického vybavení dodaného zhotovitelem. Nové prostupy pro potrubí budou vyvrtány.

Těsnění prostupů z armaturního prostoru bude provedeno následovně:

- Vnitřní povrch prostupů bude opatřen nátěrem na ochranu výztuže. Provede se dotěsnění prostupů bobtnavými pásky. Následně se prostor kolem potrubí zabetonuje samozhutitelným betonem C30/37-XC4, XA1.
- Nevyužité stávající prostupy po demontovaném (uříznutém) potrubí budou vodotěsně zaslepeny.
- Prostupy železobetonovými konstrukcemi, které spadají do dodávky stavební části, jsou budou vypsány v legendě prostupů na výkresech včetně návrhu utěsnění jednotlivých prostupů. Prostupy pro potrubí s přírubou umístěnou ve stěně budou vyztuženy ocelovými trny – viz samostatný výkres prostupů.

Zhotovení drobných prostupů pro elektrorozvody, které nejsou vyspecifikovány v legendě prostupů, je nutno zohlednit v ceně vlastních elektroinstalačních rozvodů.

Veškeré prostupy potrubí a kabelů, které se nacházejí pod úrovní terénu, budou těsněné. U prostupů železobetonovou obvodovou stěnou pod úrovní terénu bude na venkovním líci stěny trojnásobné provedení hydroizolační stěrky na cementové bázi v ploše dobetonování a pruhu 300 mm kolem dobetonávky.

Konkrétní řešení těsnění prostupů bude uvedeno ve stavebních výkresech.

4.14 Tepelné izolace

Tepelná izolace – ploché střechy

Součástí skladby střešního pláště bude tepelná izolace z pěnového polystyrénu EPS 150 tl. 160 mm + spádové klíny tl. 40 – 240 mm, min. tl. 180 mm (v místě vpustí), lepených k podkladu – parozábraně. V místě přechodu střešního pláště na atiku objektu bude stěna opatřena kontaktním zateplovacím systémem s tepelným izolantem z desek z fasádního pěnového polystyrénu tl. 100 mm.

Bude provedena nová skladba ploché střechy nad 1.NP (m.č. 101 Vstupní místnost, m.č.102 Strojovna ATS) s tepelnou izolací ve skladbě:

- tepelná izolace z polystyrénových desek **EPS 150 tl. 160 mm**, se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$ a s pevností v tlaku při 10% stlačení **CS(10) = 150 kPa**. Trvalá zatížitelnost v tlaku max. 3000 kg/m² při def. < 2% s možností lineární interpolace pro zatížení menší. Tepelná izolace bude stabilizována mechanickým kotvením - každá deska tepelné izolace musí být stabilizována vůči pohybu.
- tepelná izolace – spádové klíny (doporučený sklon 1,7°= 3%) - z polystyrénových desek **EPS 150 tl. min. 40 – 240 mm**, se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$ a s pevností v tlaku při 10% stlačení **CS(10) = 150 kPa**. Trvalá zatížitelnost v tlaku max. 3000 kg/m² při def. < 2% s

možností lineární interpolace pro zatížení menší. Tepelná izolace bude stabilizována mechanickým kotvením – každá deska tepelné izolace musí být stabilizována vůči pohybu.

- u atiky tloušťka tepelné izolace z polystyrénových desek **EPS 150 max. 220+160=380 mm**
- v místě střešní vpusti tloušťka tepelné izolace z polystyrénových desek **EPS 150 min. 20+160=180 mm** (v místě okolo vpusti projekt předpokládá odskok min. 20 mm).

Atika ploché střechy - souvrství atiky bude mechanicky přikotveno do zdiva atiky tl. 250 mm - svislá tepelná izolace atikového zdiva z vnitřní strany (ze strany střechy) bude provedena z polystyrénových desek **EPS 150 tl. 100 mm** ($\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$) s pevností v tlaku při 10% stlačení $CS(10) = 150 \text{ kPa}$, desky k podkladu z asfaltových pásů přilepeny vhodným lepicím tmelem

Atika ploché střechy – úprava horního líce atiky - spádový klín z tepelněizolační polystyrénové desky **EPS 150 tl. 60 – 75 mm**, š. = 250 mm (dle tloušťky atikového zdiva), $\lambda_D = \lambda_u = 0,035 \text{ W/m.K}$, spádový klín ve spádu min. 3° směrem na plochou střechu, kotveno do nadezdívky atiky nebo do atikového zdiva, s pevností v tlaku při 10% stlačení $CS(10) = 150 \text{ kPa}$. Trvalá zatížitelnost v tlaku max. 3000 kg/m² při def. < 2% s možností lineární interpolace pro zatížení menší.

Tepelná izolace - strop akumulární komory (nádrže) AN I, AN II :

- ochranná vrstva před mechanickým poškozením při zásypu - netkaná geotextilie plošné hmotnosti gramáž 300 g/m²
- tepelná izolace a ochrana hydroizolace - nalepené desky z extrudovaného polystyrenu **XPS tl. 100 mm** - ($\lambda_D = 0,033 \text{ W/m}^2.\text{K}$ - pevnost v tlaku při 10% stlačení - 300 kPa), (desky vzájemně slepit lepicím tmelem, k podkladu z asfaltových pásů přilepeny vhodným lepicím tmelem)
- bitumenové lepidlo nebo PU lepidlo

Tepelná izolace - strop akumulární komory (nádrže) AN I, AN II – šikmá a vodorovná část stropu nad vstupem do akumulární komory, část nad terénem :

- tepelná izolace - nalepené desky z extrudovaného polystyrenu **XPS tl. 150 mm** - ($\lambda_D = 0,033 \text{ W/m}^2.\text{K}$ - pevnost v tlaku při 10% stlačení - 300 kPa), (desky vzájemně slepit lepicím tmelem, k podkladu z asfaltových pásů přilepeny vhodným lepicím tmelem)
- bitumenové lepidlo nebo PU lepidlo

Tepelná izolace - strop akumulární komory (nádrže) AN I, AN II – svislá boční stěna ve vstupu do akumulární komory - část nad terénem :

- tepelná izolace a ochrana hydroizolace - nalepené desky z extrudovaného polystyrenu **XPS tl. 150 mm** - ($\lambda_D = 0,033 \text{ W/m}^2.\text{K}$ - pevnost v tlaku při 10% stlačení - 300 kPa), (desky vzájemně slepit lepicím tmelem, k podkladu z asfaltových pásů přilepeny vhodným lepicím tmelem)
- bitumenové lepidlo nebo PU lepidlo

Tepelná izolace - strop akumulární komory (nádrže) AN I, AN II – svislá boční stěna ve vstupu do akumulární komory - část pod upraveným terénem :

- **profilovaná nopová folie z folie** z vysokohustotního polyethylenu (HDPE), výška nopu 8 mm, plošná hmotnost 400 g/m², nopy orientovány ke stěně.
- tepelná izolace a ochrana hydroizolace - nalepené desky z extrudovaného polystyrenu **XPS tl. 150 mm** - ($\lambda_D = 0,033 \text{ W/m}^2.\text{K}$ - pevnost v tlaku při 10% stlačení - 300 kPa), (desky vzájemně slepit lepicím tmelem, k podkladu z asfaltových pásů přilepeny vhodným lepicím tmelem)
- bitumenové lepidlo nebo PU lepidlo

Tepelná izolace - podlahy

Bude provedena nová skladba podlahy v 1.NP (m.č.102 Strojovna ATS) s tepelnou izolací ve skladbě:

- tepelná izolace z polystyrénových desek **EPS 150 tl. 50 mm**, se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$ a s pevností v tlaku při 10% stlačení **CS(10) = 150 kPa**. Trvalá zatížitelnost v tlaku max. 3000 kg/m² při def. < 2% s možností lineární interpolace pro zatížení menší.

4.15 Podlahy

Podlaha v 1. NP bude opatřena průmyslovou protiskluzovou dlažbou

4.15.1 Skladby podlah P1, P2

Nové skladby podlah budou provedeny v provozní budově v m.č. 101 Vstupní místnost a m.č. 102 Strojovna ATS.

Skladba P1 – nová podlaha v m.č. 101 Vstupní místnost

- skladba podlahy tl. 100 mm (předpoklad – nutno upřesnit dle skutečnosti na stavbě)
 - keramická dlažba slinutá, rozměr min. 300x300x9mm, tl. 10 mm
 - součinitel smykového tření : $\mu \geq 0,5$ (za mokra i za sucha)
 - označení dlažby: R10 – úhel kluzu 10-19°
 - materiál, desén a rozměr dle výběru investora**
 - cementový lepicí tmel flexibilní na dlažbu a obklady třídy C2FTES1 - tl. 6 mm (spárování dlažby - flexibilní spárovací hmota, dotěsnění přechodových spar)
 - ochranná hydroizolační hmota (hydroizolační stěrka) tl. 2 mm (hydroizolační hmota na bázi cementu, minerálních plniv a modifikujících přísad) – vytáhnout na stěny do výše min. 150 mm a na stěny pod obklad okolo umyvadla nebo dřezu do výšky min. 1500 mm od úrovně čisté podlahy (ostřiková zóna)
 - penetrace podkladu disperzní penetrační nátěr na bázi akrylátové disperze a modifikujících přísad
 - betonová mazanina C20/25 XC1 tl. 77 mm vyztužená 1 x svařovanou sítí z žebříkových drátů 4,0/100 x 4,0/100 mm (3000x2000mm), jednovrstvě, se stykováním přesahy v délce minimálně 300 mm
- hydroizolační souvrství z 1 x SBS modifikovaného asfaltového pásu – celkový tl. 5 mm :
 - 1 x natavitelný SBS modifikovaný asfaltový pás typu „S“ tl. 4 mm s vložkou ze skleně tkaniny o plošné hmotnosti 200 g/m² a na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním separační PE fólií, **plnoplošně natavený k podkladu**, spoje min. 150 mm (spodní stavba - izolace proti tlakové vodě), s přešpachtlováním spar
 - penetrace - 1 x Nap - (0,3 - 0,4 kg/m²) – asfaltová vodouředitelná emulze (přípravný nátěr podkladu)
- stávající železobetonový trámový strop - stropní žb. deska tl. 100 mm, žb. stropní trám 200x275 mm (předpoklad, nutno ověřit dle skutečnosti)
- úprava a sanace betonového podkladu - tryskání - podklad musí být pevný, rovný a na povrchu jemně pórovitý. Nesmí mít šterková hnízda, trhliny, přelivy od bednění, nesmí být zaprášený, znečištěný vodoodpudivými látkami, odbedňovacím olejem, nátěrovými hmotami a jinými nečistotami. Hladké plochy se zdrsňují, např. tryskáním (opískováním). Lunkry a hnízda ve stropní desce se uzavřou stěrkou či opravnou maltou. Hrany se zaoblí a vnitřní rohy se opatří fabiony o poloměru min. 4 cm opravnou maltou
- hydroizolační systémová stěrka - vodotěsná povlaková stěrka ve dvou vrstvách tl. 2x1,5=3,0mm (tl. min. 2,5 mm - (beztlaková povrchová i zadržená voda), strojně nanášená, splňující požadavky na kontakt s pitnou vodou dle vyhlášky č. 409/2005 Sb., (1-komponentní cementová hydroizolační stěrka obsahující příměsi, které utěsňují beton proti průniku vody, určeno k izolaci vodních nádrží na straně vody nebo k izolaci vnitřních stěn zásobníků pitné vody)

Skladba P2 – nová podlaha v m.č. 102 Strojovna ATS

- skladba podlahy tl. 150 mm
 - keramická dlažba slinutá, rozměr min. 300x300x9mm, tl. 10 mm
 - součinitel smykového tření : $\mu \geq 0,5$ (za mokra i za sucha)
 - označení dlažby: R10 – úhel kluzu 10-19°
 - materiál, desén a rozměr dle výběru investora**
 - cementový lepicí tmel flexibilní na dlažbu a obklady třídy C2FTES1 - tl. 6 mm (spárování dlažby - flexibilní spárovací hmota, dotěsnění přechodových spar)
 - ochranná hydroizolační hmota (hydroizolační stěrka) tl. 2 mm (hydroizolační hmota na bázi cementu, minerálních plniv a modifikujících přísad) – vytáhnout na stěny do výše min. 150 mm a na stěny pod obklad okolo umyvadla nebo dřezu do výšky min. 1500 mm od úrovně čisté podlahy (ostřiková zóna)
 - penetrace podkladu disperzní penetrační nátěr na bázi akrylátové disperze a modifikujících přísad

- betonová mazanina C20/25 XC1 tl. 74 mm vyztužená 1 x svařovanou sítí z žebříkových drátů 4,0/100 x 4,0/100 mm (3000x2000mm), jednovrstvě, se stykováním přesahy v délce minimálně 300 mm
- folie Pe tl. 0,2 mm
- tepelná izolace – polystyrénové desky **EPS 150 tl. 50 mm**, se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$ a s pevností v tlaku při 10% stlačení **CS(10) = 150 kPa**. Tloušťku tepelné izolace upřesnit dle skutečné tloušťky podlahové konstrukce.
- hydroizolační souvrství z 2 x SBS modifikovaného asfaltového pásu – celková tl. 10 mm:
 - 1 x natavitelný SBS modifikovaný asfaltový pás typu „S“ tl. 4 mm s vložkou z polyesterové rohože o plošné hmotnosti 200 g/m², na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním separační PE fólií, **plnoplošně natavený k podkladu**, spoje min. 150 mm (spodní stavba - izolace proti tlakové vodě), prostřídány vůči spodní vrstvě, s přešpachtlováním spar
 - 1 x natavitelný SBS modifikovaný asfaltový pás tl. 4 mm s vložkou ze sklené tkaniny o plošné hmotnosti 200 g/m² a na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním separační PE fólií, **plnoplošně natavený k podkladu**, spoje min. 150 mm (spodní stavba - izolace proti tlakové vodě), s přešpachtlováním spar
 - penetrace - 1 x Nap - (0,3 - 0,4 kg/m²) – asfaltová vodouředitelná emulze (přípravný nátěr podkladu)
- podkladní beton tl. 100 mm - beton C20/25 XC2 tl. 100 mm (XC2 - nebezpečí koroze vlivem karbonatce, prostředí mokré, občas suché) + 1 x ocel. svařovaná výztužná síť ze žebírkových drátů prům. 6 mm, oka 100x100 mm (síť W), jednovrstvě uprostřed podkladního betonu, krytí výztuže min. 40 mm, se stykováním přesahy v délce minimálně 300 mm, sítě – rozměr 3,0 x 2,0 m nebo 5,00 x 2,15 m
- štěrkovou vrstvu chránit při betonáži geotextilií 200 g/m² - podkladní a separační netkaná textilie
- hutněný násyp ze štěrkodrti (vyrovnávací vrstva) tl. 100 mm - hutněný štěrkový násyp specifických frakcí – štěrkové kamenivo frakce 0-16 mm, tl. 100 mm (hutnit po vrstvách, násyp bude hutněn vibrační deskou), hutněno dle požadavků statika - Edef,2 = 45MPa - nutno doložit např. deskovou zkouškou
- rostlý terén - dno stavební jámy - ručně zarovnaná a začištěná základová spára

4.15.2 Požadavky na protiskluznost povrchů podlah

Požadavky na protiskluznost podlah určují tyto národní normy a předpisy:

- vyhláška 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů
- ČSN 72 5191 – Stanovení protiskluznosti
- ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy
- ČSN 74 4505 – Podlahy
- ČSN EN 13 451-1 – Plavecké bazény
- CEN/TS 16 165:2012 – Stanovení protiskluznosti
- DIN 51 097 – Stanovení protiskluznosti pro mokré povrchy v prostorách, kde se chodí bosou nohou
- ASR A1.5 – Bezpečnostní předpisy

Metodika podle normy ČSN 74 4505 - při měření součinitele tření se jedná v podstatě o měření koeficientu tření mezi zkoušenou dlažbou a standardními typy pryžových materiálů. **Stanovení koeficientu tření se provádí pro suché a mokré plochy.**

Norma předepisuje pro vodorovné podlahy bytů koeficient tření $\mu = \text{min. } 0,3$. Pro veřejná prostranství požaduje tato norma povrchy a dlaždice s koeficientem tření $\mu = \text{min. } 0,5$. Pro tyto účely je potřebné volit podlahové dlaždice s definovanými protiskluznými vlastnostmi - musí být stanoveno pro suché a mokré povrchy).

Požadavky na protiskluznost podlah stanoví národní vyhlášky a normy. Podlahy musí být rovné, s předepsaným stupněm protiskluzného povrchu a pravidelně udržované.

Pro podlahy užívané veřejnosti stanoví vyhláška 268/2009 Sb. a norma ČSN 74 4505 pro podlahy základní požadavek koeficient tření $\mu = \text{min. } 0,5$.

V případech, kde může být povrch podlahy mokry (např. vstupní části, nezastřešené části – terasy, balkóny, schody, ochozy bazénů, sprchy, koupelny apod.), musí být kritéria protiskluznosti splněna i při mokrem povrchu.

Kritéria protiskluznosti jsou u částí staveb užívaných veřejností, kde je možno stát nebo chodit bosýma nohama za mokra (např. ochozy okolo bazénů, sprchy, dna v neplaveckých bazénech s hloubkou větší než 80 cm, dna v neplaveckých bazénech s vlnobítem, schody vedoucí do vody max. 1 m široké opatřené oboustrannými madly, schody mimo bazény), následující: úhel kluzu nejméně 18°. Povrchy podlah, kde je možno stát nebo chodit bosýma nohama za mokra a které nemohou být zkoušeny metodou úhlu kluzu, musí vykazovat hodnotu výkyvu kyvadla za mokra nejméně 45.

ČSN 74 4505 Podlahy – Společná ustanovení ČSN 74 4505

4.17.2 Podlahy bytových a pobytových místností

Podlahy všech bytových a pobytových místností musí mít protiskluzovou úpravu povrchu odpovídající hodnotám vedeným v tomto odstavci. Do této kategorie patří i soukromé terasy, balkóny, lodžie apod. V případě, že podlaha není krytá před deštěm, musí být požadavky splněny i při mokřém povrchu.

- součinitel smykového tření nejméně 0,3 nebo
- hodnoty výkyvu kyvadla nejméně 30, nebo
- úhel kluzu nejméně 6°.

4.17.3 Podlahy a povrch pochozích ploch částí staveb užívaných veřejností

Kritéria protiskluznosti jsou u částí staveb užívaných veřejností, včetně pasáží a krytých průchodů, a částí staveb uvedených v právním předpisu následující:

- součinitel smykového tření nejméně 0,5 nebo
- hodnota výkyvu kyvadla nejméně 40, nebo
- úhel kluzu nejméně 10°.

Do této kategorie patří i veřejné terasy, balkóny, lodžie apod. V případě, že tyto povrchy nejsou kryté před deštěm, musí být požadavky splněny i při mokřém povrchu.

Přehled požadavků protiskluznosti podlah :

předpis :	vyhl. 268/2009 Sb., ČSN 74 4505 Podlahy
– požadovaná hodnota :	součinitel smykového tření $\mu \geq 0,3$
– oblast použití :	podlahy bytových a pobytových místností
– označení dlaždic :	$\mu \geq 0,3$
předpis :	vyhl. 268/2009 Sb., ČSN 74 4505 Podlahy
– požadovaná hodnota :	součinitel smykového tření $\mu \geq 0,5$
– oblast použití :	podlahy staveb užívaných veřejností
– označení dlaždic :	$\mu \geq 0,5$
předpis:	vyhl. 268/2009 Sb. ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy
– požadovaná hodnota:	pro schodiště: součinitel smykového tření na pochozí ploše schodiště $\mu \geq 0,5$, na předním okraji schodišťového stupně do vzdálenosti 40 mm od hrany $\mu \geq 0,6$
– oblast použití :	pro rampy: součinitel smykového tření $\mu \geq 0,5 + \tan \alpha$
– označení dlaždic :	schodiště a šikmé rampy pro osoby s omezenou schopností pohybu $\mu \geq 0,6$
předpis:	vyhl. 268/2009 Sb, ČSN EN 13451-1 Plavecké bazény
– požadovaná hodnota :	úhel kluzu $> 12^\circ$
– oblast použití :	šatny, chodby pro chůzi na boso...
– označení dlaždic :	A (12°)
– požadovaná hodnota :	úhel kluzu $> 18^\circ$
– oblast použití :	veřejné sprchy, ochozy bazénů, brouzdaliště, schody...
– označení dlaždic :	B (18°)

- požadovaná hodnota : úhel kluzu > 24°
- oblast použití : startovací bloky, schody do vody, šikmé okraje bazénů...
- označení dlaždic : C (24°)

Pro přesnější výběr protiskluzných parametrů pro budovy užívané veřejností se doporučujeme používat Technická pravidla ASR A1.5/1, 2 pro podlahy na pracovištích s nebezpečím uklouznutí. Pro pracovní podlahy podle ČSN 72 5191 Keramické obkladové prvky - Stanovení protiskluznosti a DIN 51 130:2014-02 se doporučuje volit protiskluzné dlaždice podle této klasifikace:

Úhel kluzu	Označení	Použití
od 6 do 10°	R9	vnitřní a odpočinkové plochy, kantýny, kanceláře, chodby úřadů, škol, administrativních budov, nemocnic...
nad 10 do 19°	R10	sklady, male kuchyně, sanitární prostory...
nad 19 do 27°	R11	kuchyně škol do 100 obědů za den, mycí linky, autoservisy, prádelny, vchody a venkovní schody...
nad 27 do 35°	R12	velkokuchyně nad 100 obědů za den, pracovní jámy, čistírny OV, mlékárny, udrny, chladírny...
nad 35°	R13	rafinerie tuků, koželužny, jatka, výroby uzenin a lahůdek...

Na území ČR jsou však směrodatné pouze národní vyhlášky a normy. Pro podlahy užívané veřejností stanoví vyhláška 268/2009 Sb. a norma ČSN 74 4505 pro podlahy základní požadavek koeficient tření $\mu = \min. 0,5$. V případě, že podlahy nejsou kryty před deštěm (např. u teras, balkonů a lodžii), musí být kritéria protiskluznosti splněna i při mokrému povrchu.

0 Všeobecné pracovní prostory*)

- | | | |
|-------|--------------------------------|-----------------|
| 0.1 | Vstupy uvnitř budov**) | R9 |
| 0.2 | Vnější vstupy do budov | R11 nebo R10 V4 |
| 0.6 | Sanitární prostory | |
| 0.6.1 | Toalety | R9 |
| 0.6.2 | Umyvárny a převlékárny | R10 |
| 0.7 | Odpočinkové prostory a kantýny | R9 |

*) Pro podlahy, na kterých se chodí naboso a mokré prostory

**) Vstupní prostory podle odst. č. 01 jsou všechny prostory, do kterých se vchází přímo zvenku, a kam může vnikat venkovní vlhkost.

- | | | |
|-----|---|-----|
| 8 | Mokré prostory pro výrobu potravin a nápojů (pokud nejsou uvedeny zvlášť) | |
| 8.1 | Skladovací sklepy, kvasné sklepy | R10 |
| 8.2 | Stáčírny nápojů, výroba ovocných šťáv | R11 |

Požadavky na protiskluznost povrchů podlah :

Podlaha - podlahy v provozních místnostech vodojemu :

(vyhl. 268/2009 Sb., ČSN 74 4505 Podlahy, ČSN EN 13451-1 Plavecké bazény)

- podlaha - mokrá provoz – m.č. 101 Vstupní místnost, m.č. 102 Strojovna ATS) :

- součinitel smykového tření $\mu \geq 0,6$ (za mokra i za sucha)
- označení dlažby: **R11** R11 - úhel kluzu 19° - 27°

4.15.3 Dno armaturní komory (AK)

Dno m.č. 001 Armaturní komora (AN) bude sanováno plošným spádovaným přebetonováním v tloušťce 70 - 100 mm (spád 1% k jímce) se strojně hlazeným povrchem a bude opatřeno hydroizolační systémovou těsnicí stěrkou ve 2 vrstvách - 2 x 1,5 = 3,0 mm

Skladba P3 – nová podlaha v m.č. 001 Armaturní komora

Bude provedeno :

- stávající železobetonová deska předpokládané tl. 300 mm (dno akumulární komory)
- mechanické očištění uvolněných vrstev cca 20% plochy
- otryskání vysokotlakým vodním paprskem cca 800 - 1200 bar 100% plochy podlahy
- kotvení výztuže ze svařovaných sítí z žebříkových drátů 8,0/100 mm x 8/100 mm - lepené kotvy 4 prům. R8/m² 100% plochy podlahy

- nový spádový beton se strojně hlazeným povrchem – **beton C30/37 – XC2, XD2 – Dmax 8/16 – S3 tl. 70 – 100 mm** (spád 1% k jímce) vyztužená 1 x svařovanou sítí z žebříkových drátů 8,0/100 x 8,0/100 mm (3000x2000mm), jednovrstvě, se stykováním přesahy v délce minimálně 300 mm
- naříznutí do cca 1/3 výšky v roztečích 4x4 m, po smrštění vytmelit zálivkovou hmotou.
- strojně hlazený povrch - 100% plochy
- hydroizolační systémová těsnicí stěrka 100% plochy
ve 2 vrstvách – 2 x 1,8 = 3,6 mm – 7 kg/m²
Vodotěsná povlaková stěrka ve dvou vrstvách tl. 2 x 1,8 = 3,6 mm (tl. min. 3,5 mm - zásobníky vody o hloubce < 15 m), strojně nanášená, splňující požadavky na kontakt s pitnou vodou dle vyhlášky č. 409/2005 Sb., (1-komponentní cementová hydroizolační stěrka obsahující příměsi, které utěšňují beton proti průniku vody, určeno k izolaci vodních nádrží na straně vody nebo k izolaci vnitřních stěn zásobníků pitné vody)

4.15.4 Dno akumulční komory (akumulační nádrže AN I a AN II)

Dno m.č. 002 AKUMULAČNÍ KOMORA II (AN I) a m.č 003 AKUMULAČNÍ KOMORA II (AN II) bude plošně sanováno a bude opatřeno **hydroizolační systémovou těsnicí stěrkou ve 2 vrstvách – 2 x 1,8 = 3,6 mm**.

Skladba P4 :

Bude provedeno :

- stávající železobetonová základová deska předpokládané tl. 500 mm (dno akumulční komory), (předpoklad – neověřeno, není k dispozici původní dokumentace)

Předúprava povrchu :

- omytí a očištění tlakovou vodou 50-150 bar 100% plochy
- akustické trasování 100% plochy
- mechanické očištění uvolněných vrstev (bourací kladivo) vč. vyčištění spár cca 25% plochy
- otryskání vysokotlakým vodním paprskem (VVP) cca 1250 – 2000 bar cca 25% plochy
- po otryskání budou lokalizována místa a plochy pro sanaci **SAN-4, SAN-5**

Sanační vrstvy cca 25% plochy v průměrné tl. 25 mm:

- **hrubá reprofilace ****)** cca 25% plochy
Jednosložková vysokopevnostní litá a čerpatelná opravná malta, která splňuje požadavky pevnostní třídy R4 dle normy EN 1504-3. Malta je určena pro reprofilaci betonových pojižděných povrchů. Pro tloušťky vrstvy 10 až 40 mm bez nutnosti spojovacího můstku.
- **oprava fabiónů *****)** cca 25% délky
Rychle tuhnoucí cementová malta, která splňuje požadavky pevnostní třídy R3 dle normy EN 1504-3. Tloušťka vrstvy od 5 do 50 mm. Betonově šedý odstín po vytvrzení.
- **hydroizolační systémová těsnicí stěrka** 100% plochy
ve 2 vrstvách – 2 x 1,8 = 3,6 mm – 7 kg/m²
Vodotěsná povlaková stěrka ve dvou vrstvách tl. 2 x 1,8 = 3,6 mm (tl. min. 3,5 mm -
zásobníky vody o hloubce < 15 m), strojně nanášená, splňující požadavky na kontakt s pitnou vodou dle vyhlášky č. 409/2005 Sb., (1-komponentní cementová hydroizolační stěrka obsahující příměsi, které utěšňují beton proti průniku vody, určeno k izolaci vodních nádrží na straně vody nebo k izolaci vnitřních stěn zásobníků pitné vody)

4.16 Vnitřní povrchy

V jednotlivých místnostech budou provedeny stavební úpravy povrchů :

1.PP

m.č. 001 Armaturní komora

Podlaha	tryskání + nová spádová betonová mazanina C20/25 tl. 50-80 mm + strojně nanášená stěrka tl. 3,0 mm provedení nové skladby podlahy – podlaha P3
Stěny	tryskání + sanační stěrky (vrchní strojně nanášená tl. 2,5 mm)
Strop	tryskání + sanační stěrky (vrchní strojně nanášená tl. 2,5 mm)

1.NP

m.č. 101 Vstupní místnost (nové stěnové a stropní konstrukce)

Podlaha	nová keramická dlažba provedení nové skladby podlahy – podlaha P1
Obklad	nový keramický obklad stěn – v = 2150 mm
Omítka - stěny	nová vápenocementová omítka hladká štuková, plstí hlazená + malba
Omítka - strop	nová vápenocementová omítka hladká štuková, plstí hlazená + malba

m.č. 102 Strojovna ATS (nové stěnové a stropní konstrukce)

Podlaha	nová keramická dlažba Provedení nové skladby podlahy – podlaha P2
Obklad	nový keramický obklad – v = 2150 mm
Omítka - stěny	nová vápenocementová omítka hladká štuková, plstí hlazená + malba
Omítka - strop	nová vápenocementová omítka hladká štuková, plstí hlazená + malba

m.č. 103 Akumulační komora (stávající stěny, nová stropní konstrukce)

Podlaha	tryskání + strojně nanášená stěrka tl. 3,5 mm
Stěny	tryskání + sanační stěrky (vrchní strojně nanášená tl. 3,5 mm)
Strop	tryskání + sanační stěrky (vrchní strojně nanášená tl. 3,5 mm) (nová stropní deska)

m.č. 104 Akumulační komora (stávající stěny, nová stropní konstrukce)

Podlaha	tryskání + strojně nanášená stěrka tl. 3,5 mm
Stěny	tryskání + sanační stěrky (vrchní strojně nanášená tl. 3,5 mm)
Strop	tryskání + sanační stěrky (vrchní strojně nanášená tl. 3,5 mm)

4.16.1 Vnitřní omítky – stěny

Budou provedeny nové vnitřní omítky na novém cihelném zdivu z broušených cihelných tvárnic pro tl. zdiva 380 mm a 125 mm v prostoru vstupní místnosti a ve strojovně ATS v 1.NP (m.č. 101, 102) - vápenocementová omítka prováděná ve třech vrstvách (cementový postřík, jádrová vápenocementová omítka, vrchní štuková omítka hladká) :

- cementový postřík, zrnitost 2 mm
- vápenocementová jádrová omítka tl. min. 15 mm, zrnitost 2 mm, určená pro dvouvrstvé omítání všech klasických stavebních materiálů ve vnitřním prostředí
- určeno pro strojní nebo ruční provádění dvouvrstvých omítek stěn a stropů ze všech klasických stavebních materiálů ve vnitřním prostředí
- jemná štuková omítka vnitřní, zrnitost 0,7 mm, tl. 2,5 mm, plstí hlazená
- povrchová úprava filcováním nebo gletováním.
- včetně omítkových kovových lišt na rozích a plastových lišt ve styku s výplněmi otvorů

Povrchy stěn z cihelného zdiva z broušených tvárnic na maltu pro tenké spáry budou provedeny omítané – vápenocementová omítka dvouvrstvá hladká štuková s filcovaným povrchem pro interiéry, plstí hlazená, včetně podmítkových kovových profilů. Zdivo z přesných broušených tvárnic je nutno před aplikací jádrové omítky opatřit penetračním nátěrem nebo postříkem cementovou postříkovou maltou.

Náležitou pozornost je nutno věnovat vyztužení přechodů mezi různými druhy materiálu v konstrukcích - cihelné zdivo x žel. bet. věnce, přechod svislé zdivo x stropní konstrukce - ztužení omítky nutno provést skelnou tkaninou s oky 10 x 10 mm (perlínka).

Rohy zdiva – zpevnění – bude použita:

- rohová ochranná lišta na ochranu rohů do mokrých omítek - **slouží k přesnému provedení omítek v oblastech hran, rohů, spár nebo k přesnému napojení ve vnitřních prostorách.** Jsou vyrobeny z pozinkovaného plechu. Jedná se o ochranný podomítkový profil určený především pro strojní omítání.
- rohy zdiva v exponovaných komunikačních místech budou chráněny rohovými úhelníky.
 - lišta k ochraně rohu omítky k dodatečnému uchycení, materiál: hliník, barva: bílá, výška: 50 mm, šířka: 50 mm, délka: 2,0 m, tloušťka materiálu: 2 mm, povrchová úprava: lakovaná

4.16.2 Vnitřní omítky – stropy z betonových dutinových předpjatých panelů

Na nových stropních konstrukcích z předpjatých betonových stropních panelů v prostoru vstupní místnosti a ve strojovně ATS v 1.NP (m.č. 101, 102) bude po úpravě spár provedena vápenocementová omítka dvouvrstvá hladká štuková:

- vápenocementová jádrová omítka tl. min. 15 mm
- jemná štuková omítka vnitřní tl. 2 mm, plstí hlazená
- pro strojní nebo ruční provádění dvouvrstvých omítek stěn a stropů ze všech klasických stavebních materiálů ve vnitřním prostředí, včetně podomítkových kovových profilů.

Styky dvou různých materiálů ve stropní konstrukci - budou vždy bandážovány armovací tkaninou s přesahy min. 100 mm. Ztužení omítky nutno provést skelnou tkaninou s oky 10 x 10 mm (perlinka - armovací tkanina). Do spáry mezi stropní panely se ručně nanese stěrka a čerstvá hmota se překryje páskem jemné mřížky. Základní vyrovnání nerovností mezi panely se provede po zavadnutí spár. Po vytvrzení upravených spár a přechodů se provede vápenocementová jádrová omítka tl. min. 15 mm a následně jemná štuková omítka vnitřní tl. 2 mm, plstí hlazená.

Podle doporučení výrobce stěrky a omítek se buď použije nebo nepoužije bandáž.

Finální povrchová úprava – 1 x penetrace podkladu + 2 x silikátový malířský otěruodolný a omyvatelný nátěr.

Povrchová úprava stropních betonových dutinových předpjatých panelů – spára nepřiznaná pro štukovou omítku

a) příprava povrchu – požadavky na podklad

Betonový podklad musí být suchý, pevný, bez volných částic, prachu a nečistot. Stěny spáry důkladně očistit ocelovým kartáčem. Všechny stopy po odbedňovacím oleji, po ošetření silikonem nebo hydrofobizačními přípravky z boku spár odstraňte vhodným čističem.

b) vyplnění spáry

Spáru vyplnit tmelem pomocí špachtle nebo hladítka – např. 1-komponentní minerální elastická lepicí malta s cementovým pojivem, modifikovaná syntetickou pryskyřicí.

c) pružné překlenutí spáry

Po vytvrzení výplně opatřit spáru penetračním nátěrem. Na strop se nanáší štětcem, s přesahem 5 – 10 cm přes spáru. Po zavadnutí penetračního nátěru se nanese trvale flexibilní hmota. Nanášet ve 2 vrstvách, štětcem s tužším vlasem nebo ocelovým hladítkem. Mezi oběma vrstvami dodržet min. čekací dobu 10 hodin. Do první vrstvy je možné vložit armovací skelnou tkaninu. Použitý materiál může sloužit jako podklad pod štukovou omítku, ale také jako finální vrstva určena pod nátěry.

4.16.3 Malby

Budou provedeny nové malby na nové vnitřní štukové omítce na novém cihelném zdivu z broušených cihelných tvárnic pro tl. zdiva tl. 380 mm a 125 mm v prostoru vstupní místnosti a ve strojovně ATS v 1.NP :

- **stěny, stropy** (nové) - penetrace podkladu (vápenocementová omítka hladká štuková) + 2 x silikátová disperzní malířský otěruodolný a omyvatelný nátěr, barva dle požadavků investora

Systém malířských nátěrových hmot - nové stěny - penetrujeme (zpevníme) penetračním nátěrem podle návodu k použití - 1 x penetrace (zpevnění) podkladu (omítky) penetračním nátěrem (hloubkovou nebo universální penetrací) podle návodu k použití, resp. dle technického listu

Konečná úprava – 2 x nátěr silikátovou disperzní malířskou barvou otěruvzdornou a omyvatelnou, v předepsaném ředění vodou, barva bílá – upřesnit dle požadavků investora, podle návodu k použití, resp. dle technického listu

Malířský nátěr vnitřní (interiérový nátěr – omyvatelný a otěruvzdorný) :

- barva bílá (alt. barva dle požadavků investora), penetrace podkladu
- bělost (% BaSO₄) – min. 90
- odolnost proti oděru za mokra dle ČSN EN 13300 (třída) - 2
- propustnost pro vodní páru s_d (m) - max. 42,5

Vnitřní povrch stěn v 1.PP – armaturní komora (AK), akumulární komora (AN I, AN II) - bude opatřen strojně nanášenou vodotěsnou stěrkou šedé nebo bílé barvy.

4.16.4 Keramický obklad

Budou provedeny nové vnitřní keramické obklady na novém cihelném zdivu z broušených cihelných tvárnic pro tl. zdiva tl. 380 mm v prostoru vstupní místnosti a ve strojovně ATS v 1.NP :

- obklady keramické glazované s lesklým povrchem
- modulový formát: 400x200 mm (formát dle výběru investora)
- základní plocha: barva bílá (dle výběru investora)
- **výška obkladu – 2150 mm, resp. do výšky překladu nad otvorem pro dveře (viz dle výkresů půdorysů)**
- rohové a ukončovací lišty - matný broušený nerez-hranaté

Odstíny, barevné a materiálové řešení obkladů a dlažeb bude upřesněno během dle požadavků a výběru investora.

Rohové a ukončovací lišty (obklady keramické glazované tl. 7 mm) :

- Rohové lišty svislé, rohové lišty vodorovné :
L lišta k ukončení dlažby, obkladu - výška: 10 mm (upřesnit dle tl. obkladu)
materiál: nerezová ocel, povrchová úprava: matný broušený nerez-hranaté
- Ukončovací lišta obkladu (horní)
L lišta k ukončení dlažby, obkladu - výška: 10 mm (upřesnit dle tl. obkladu)
materiál: nerezová ocel, povrchová úprava: matný broušený nerez-hranaté

4.17 Vnější povrchy

Materiál a barevnost povrchových úprav fasády vždy upřesnit dle požadavků investora.

Barevné řešení :

- fasáda: světle šedá
- sokl: mozaika (omítka z barevných kamínků) - tmavě šedá
- klempířské prvky: tmavě hnědá
- vchodové dveře: tmavě hnědá

Veškeré odstíny povrchových úprav budou upřesněny během provádění stavby na vyzvání investora projektantem stavby na základě vzorníku barev fasádních povrchových úprav předložených dodavatelem.

Vnější povrchy - omítka

Obvodové zdivo tl. 375 mm z cihelných broušených tvárnic + cementový postřik, zrnitost 2 nn + jádrová omítka lehčená (tepelněizolační) tl. 30 mm ($\lambda = 0,10 \text{ W/m.K}$) + stěrková omítka se síťovinou tl. 3 mm ($\lambda = 0,80 \text{ W/m.K}$) + pastózní probarvená ve hmotě silikonová omítka tl. 1,5 mm ($\lambda = 0,70 \text{ W/m.K}$) střednězrná (zrnitost 1,5 mm), se zatřenou strukturou. Odstín omítky - **světle šedá**. Odstín omítky - upřesnit dle vzorkovníku dodavatele.

Omítka bude opatřena hydrofobním antigraffiti transparentní nátěrem v celé ploše fasády. Materiál a barevnost upřesnit dle požadavků investora.

Tenkvrstvá omítka - strukturovaná omítka na bázi emulze silikonových pryskyřic, plněná rozptýlenými uhlíkovými vlákny - zrno na zrno, zrnitost 1,5 mm

- fotokatalytický účinek zajišťující aktivní samočisticí efekt a zvýšenou ochranou omítky proti primárnímu napadení mikroorganismy (řasami a houbami)
- vysoká difúzní schopnost-difúze vodních par: $\mu = < 5$, $SD < 0,01$ při tl. vrstvy 2 mm
- vodoodpudivá (výrazný „perličkový“ efekt) - nasákavost: $5 \text{ g/m}^2/24 \text{ h}$

Projektant doporučuje investorovi použít silikonové povrchové materiály, které se obecně vyznačují nejvyšší životností, sníženým příjmem nečistot z okolního prostředí, samočisticí schopností atd.. Vnější tenkvrstvá probarvená stěrková omítka na zateplovacím systému bude provedena jako ušlechtilá hladká, škrábaná struktura 1,5 mm, v barevném řešení dle architektonického návrhu. Silikonová tenkvrstvá omítka škrábané struktury tl. 1,5 mm s fotokatalytickým efektem bez obsahu biocidů. Minerální, vysoce paropropustná, zvláště odolná vůči znečištění, použitelná v exteriéru. Omítka bude mít navýšenou ochranu proti plísním s biocidním přípravkem. Omítky jsou probarvené a připravené k okamžitému použití. Natahují se v tloušťce zrna nerezovým hladítkem a následně po krátkém zavadnutí se vytvoří požadovaná struktura umělohmotným hladítkem.

Na jednu plochu fasády je třeba použít materiál jedné výrobní šarže !!!!

Vnější povrchy – soklová část – sokl obvodového zdiva

Obvodové zdivo tl. 375 mm z cihelných broušených tvárnic + jádrová omítka lehčená (tepelněizolační) tl. 30 mm ($\lambda = 0,10 \text{ W/m.K}$) + stěrková omítka se síťovinou tl. 3 mm ($\lambda = 0,80 \text{ W/m.K}$) + stěrková dekorativní omítka s barevnými kamínky (mramorový granulát), odstín tmavě šedý. Odstín omítky - upřesnit dle vzorkovníku dodavatele.

Materiál a barevnost upřesnit dle architektonického návrhu a dle požadavků investora.

Fasádní omítka na bázi syntetické pryskyřice s barevnými kamínky (mramorový granulát) na dekorativní úpravy, odolné namáhání, odolná proti poškrábání a nárazům, odolná proti povětrnostním vlivům, nepropustnost při nárazovém dešti, vysoce elastická, propustnost pro vodní páry a CO_2 , malá náchylnost ke znečištění. Pastovitá, určená k přímému zpracování. Hodnota odporu proti difúzi vodních par: $\mu = 150$. Odstín dle výběru investora a dle vzorkovníku dodavatele.

Omítka bude opatřena hydrofobním antigraffiti transparentní nátěrem v celé ploše fasády. Materiál a barevnost upřesnit dle požadavků investora.

Vnější povrchy - vstup do akumulční komory - svislé stěny

Svislé stěny - železobetonová monolitická svislá stěna tl. 150 mm + hydroizolační souvrství z 2 x SBS modifikovaného asfaltového pásu typu „S“ tl. 4 mm + bitumenové lepidlo nebo PU lepidlo + desky z extrudovaného polystyrenu XPS tl. 150 mm + lepicí a stěrková hmota (tmel) s výztužnou armovací sítí ze sklených vláken (perlínka) + stěrková dekorativní omítka s barevnými kamínky (mramorový granulát). Odstín omítky - tmavě šedá. Odstín omítky - upřesnit dle vzorkovníku dodavatele. Materiál a barevnost upřesnit dle požadavků investora.

Vnější povrchy - vstup do akumulční komory - šikmý a vodorovný strop

Šikmý a vodorovný strop - železobetonová monolitická stropní deska tl. 150 mm + pojistná hydroizolace a parozábrana (vrstva parotěsnící, vzduchotěsnící, hydroizolační - provozní) - izolační souvrství z 1 x SBS modifikovaného asfaltového pásu + bitumenové lepidlo nebo PU lepidlo + desky z extrudovaného polystyrenu XPS tl. 150 mm + hydroizolační souvrství z 2 x SBS modifikovaného asfaltového pásu (spodní pás samolepicí) + drenážní rohož z polyetylenových vláken, tl. 6,0 mm + netkaná geotextilie plošné hmotnosti 500 g/m² + železobetonová deska tl. 100 mm, povrch kartáčovaný s hydrofobní impregnací

Střešní krytina

Střešní krytina (ploché střechy se spádem 3°) - hydroizolační střešní fólie **PVC-P tl. 1,5 mm**, barva tmavě šedá (RAL 7012) + zatěžovací vrstva - násyp štěrkového kameniva frakce 8-16 nebo 16-32 - tl. max. 50 mm (štěrk přepraný oblý), 1800 kg/m³, vnitřní plocha - tl. max. 50 mm.

Vchodové dveře

Vchodové dveře - hliníkové, zateplené, konstrukce z lehkých kovů z profilů s tepelně oddělenou a tepelně izolovanou konstrukcí (z tenkostěnných profilů s přerušeným tepelným mostem), stavební hloubka min. 75 mm.

Povrchová úprava - povrch lakovaný vypalovacím práškovým lakem v barvě tmavě šedá (antracit), RAL 7016. Provedení - s příčkami a s plnou hladkou výplní s PU nebo XPS izolací. Výplň plná - plochá nebo lisovaná hliníková deska - tepelná izolace uvnitř výplně polyuretan (PU) nebo extrudovaný polystyren (XPS) tloušťky 36 mm nebo 48 mm - tloušťku desky upřesnit dle požadavku na součinitel prostupu tepla celých dveří. Materiál a barevnost upřesnit dle požadavků investora.

Nátěry

Veškeré upravované ocelové konstrukce budou po očištění, odmaštění, po odstranění starých a nepřilnavých nátěrů a odrezivění opatřeny novým syntetickým nátěrem - 1 x základní nátěr S 2000, šedá č.1100 + 2 x vrchní nátěr S 2013 (2014), odstín antracitově šedá RAL 7016, odstín vrchního nátěru upřesnit v průběhu realizace.

Klempířské výrobky

Klempířské prvky - systémové prvky ploché střechy s krytinou z folie PVC-P (oplechování atik, prostupy apod.) - ocel. pozink. plech poplastovaný, barva - RAL 7015 - tmavě šedá.

Klempířské prvky - oplechování na fasádě a na střeše - ocel. pozink. plech s povrchovou úpravou, barva - RAL 7016 - břidlicově šedá.

Zámečnické výrobky

Nové ocelové konstrukce na fasádě budovy - žárově pozinkováno

Nátěry :

Nové ocelové konstrukce na fasádě objektu budou po očištění, odmaštění, po odstranění starých a nepřilnavých nátěrů a odrezivění opatřeny syntetickým nátěrem - 2 x základní nátěr syntetický S 2129 + 2-3 x vrchní nátěr S 2014, odstín č.1955 - antracitově černá (RAL 9011). Materiál a barevnost upřesnit dle výběru investora, odstín vrchního nátěru upřesnit v průběhu realizace.

Vzduchotechnika

Vzduchotechnika - nátěr potrubí a ventilačních hlavíc z ocel. pozink. plechu nad střešním pláštěm : 1 x základní nátěr S 2003 + 2 x vrchní nátěr S 2013, odstín č.1955 - antracitově černá (RAL 9011) Materiál a barevnost upřesnit dle výběru investora.

Opěrné stěny u vstupu

Opěrné stěny u vstupu - gabiony – drátokamenná konstrukce - drátěné svařované konstrukce s kamennou šterkovou výplní.

Zásyp + zatravnění

Zásyp vodojemu + zatravnění s vloženou sítí proti erozi.

4.18 Provedení výplní otvorů (okna, vchodové dveře)**Poznámka:**

Rozměry stavebních konstrukcí a otvorů je nutno ověřit dle skutečného provedení stavby před zahájením výroby nebo objednáním jednotlivých výplní otvorů (okna, vchodové dveře). Zásadní rozpory ve skladebných rozměrech budou konzultovány s projektantem, případné úpravy, musí být odsouhlaseny, aby byly zachovány proporční a dispoziční vazby konstrukce.

Konstrukční schémata ani ostatní výkresy nenahrazují výrobní (dílenskou) dokumentaci. Ta bude zpracována jednotlivými dodavateli a předložena projektantovi k odsouhlasení. Bude-li to potřebné, budou předloženy k odsouhlasení vzorky.

Okna

Nová okna nebudou prováděna

Vchodové dveře do m.č. 101 Vstupní místnost (P.1/P)

Dodávka vystrojení dveřního otvoru zahrnuje vždy kompletní funkční výplň včetně veškerého potřebného kování a ovládacích prvků.

Vchodové dveře:

- hliníkové dveře vnější otočné, ven otevíravé, dveře PRAVÉ
- stavební otvor 1100 x 2150 mm, jmenovitý rozměr cca 900 x cca 2050 mm – šířka otevíravého křídla min. 900 mm,
- aktivní křídlo šířky minimálně 900 mm. Tyto rozměry jsou světlé průchozí rozměry a je nutno je bezpodmínečně dodržet.
- dveře hliníkové, zateplené - konstrukce z lehkých kovů z profilů s tepelně oddělenou a tepelně izolovanou konstrukcí (z tenkostěnných profilů s přerušeným tepelným mostem), stavební hloubka min. 75 mm.
- dveře včetně zárubně z hliníkových profilů pro osazení do zděné konstrukce
- povrchová úprava - povrch lakovaný vypalovacím práškovým lakem v barvě tmavě šedá (antracit), **RAL 7016**.
- dveře s prahem, těsněné proti pronikání vzduchu
- kování – koule/klíka + štíty – kartáčovaný nerez, zámek vložkový bezpečnostní
- kování bezpečnostní - třída bezpečnosti BT3 - univerzální bezpečnostní kování pro skupinu bezpečnosti 3, rozteč 92 mm, povrchová úprava nerez
- zámek - cylindrická vložka délky podle dodaného dveřního hliníkového profilu, skupina 3 – vysoká ochrana podle ČSN P ENV 1627
- provedení dveřního křídla – dveřní křídlo s příčkami a s plnou hladkou výplní s PU nebo XPS izolací. Do křídla dveří vložena a jednostranně zalištována izolační výplň.
- výplň plná - plochá nebo lisovaná hliníková deska - tepelná izolace uvnitř výplně polyuretan (PU) nebo extrudovaný polystyren (XPS) tloušťky 36 mm nebo 48 mm - tloušťku desky upřesnit dle požadavku na součinitel prostupu tepla celých dveří. Materiál a barevnost upřesnit dle požadavků investora.
- pod dveřmi vedoucími do exteriéru musí být osazeny podkladní profily pro systémové napojení hydroizolace a tepelné izolace
- **součinitel prostupu tepla celých dveří** $U_D \leq 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}^{-1}$
(dveře se vsazenou výplní, dveřní výplň tl. 36 mm nebo 48 mm, plochá a hladká výplň s PU nebo XPS izolací). Součinitel prostupu tepla celých dveří bude doložen v nabídce certifikátem akreditované laboratoře nebo výpočtem.
- **požadavky na vchodové dveře** – doporučené třídy použití pro oblast B (ostatní boční plochy) a D (návětrná plocha):
 - požadavky na třídy použití stanoveny dle ČSN 74 6078:2018, Tabulka 4
 - vnější dveře v přízemí a v 1.patře

- nechráněná poloha – zabudování, které připouští přímé namáhání vnějších dveří větrem a nárazovým deštěm.
- částečně chráněná poloha – zabudování s takovými stavebními opatřeními, která připouštějí namáhání vnějších dveří povětrnostními vlivy a částečně chrání před nárazovým deštěm.
- **vodotěsnost** dle ČSN 12208:2001 **třída 2A/2B**
Vodotěsnost stanovena dle ČSN EN 12208:2001 a ČSN EN 14351-1+A1.
U vodotěsnosti je první hodnota určena pro nechráněnou polohu dveří a druhá hodnota pro částečně chráněnou polohu dveří. Na chráněnou polohu se nevztahuje žádný požadavek.
A-chráněná plocha (nestíněná - metoda A)/ B-částečně chráněná poloha (stíněná – metoda B)
- **průvzdušnost** (vzduchotěsnost) dle EN 12207:2017 **třída 3**
Průvzdušnost (vodotěsnost) stanovena dle ČSN EN 12207:2017 a ČSN EN 14351-1+A1.
Dle ČSN 74 6078:2018, Tabulka 4, je stanovena třída použití 2, pro budovy s větráním pouze nuceným nebo klimatizací je doporučena třída průvzdušnosti 3 – **požadována třída 3.**
- **odolnost proti zatížení větrem** dle ČSN 12210:2017 **třída B1**
Odolnost proti zatížení větrem stanovena dle ČSN EN 12210:2017 a ČSN EN 14351-1+A2:2018.

4.19 Dveře vnitřní

Dodávka vystrojení dveřního otvoru zahrnuje vždy kompletní funkční výplň včetně veškerého potřebného kování a ovládacích prvků.

Poznámka:

Rozměry stavebních konstrukcí a otvorů je nutno ověřit dle skutečného provedení stavby před zahájením výroby nebo objednáním jednotlivých výplní otvorů (okna, vchodové dveře). Zásadní rozpory ve skladebných rozměrech budou konzultovány s projektantem, případné úpravy, musí být odsouhlaseny, aby byly zachovány proporční a dispoziční vazby konstrukce.

Konstrukční schémata ani ostatní výkresy nenahrazují výrobní (dílenskou) dokumentaci. Ta bude zpracována jednotlivými dodavateli a předložena projektantovi k odsouhlasení. Bude-li to potřebné, budou předloženy k odsouhlasení vzorky.

Dveře vnitřní – dveře z m.č. 101 Vstupní místnost do m.č. 102 Stojovna AT

Dveře vnitřní ve stěně mezi m.č. 101 a m.č. 102 :

- plastové dveře vnitřní, otočné, ven otevíravé z m.č. 102 do m.č. 101, dveře PRAVÉ
- stavební otvor 1100 x 2150 mm, jmenovitý rozměr cca 900 x cca 2050 mm – šířka otevíravého křídla min. 900 mm,
- aktivní křídlo šířky minimálně 900 mm. Tyto rozměry jsou světlé průchozí rozměry a je nutno je bezpodmínečně dodržet.
- dveře plastové, zateplené, barva plastu – bílá - konstrukce z plastových profilů, min. pětikomorový plastový profil, stavební hloubka min. 75 mm.
- ocelová zinkovaná výtluha tvaru O tloušťky 2 mm v rámu i křídle
- dvojité těsnění TPE
- dveře včetně zárubně z plastových profilů pro osazení do zděné konstrukce
- dveře s prahem, těsněné proti pronikání vzduchu
- kování – klika/klíka + štíty – kartáčovaný nerez, zámek vložkový bezpečnostní
- kování bezpečnostní, zámek - cylindrická vložka délky podle dodaného dveřního plastového profilu,
- provedení dveřního křídla – dveřní křídlo s příčkami a s plnou hladkou výplní s PU nebo XPS izolací. Do křídla dveří vložena a jednostranně zalištována izolační výplň.
- výplň plná - plochá deska PVC - tepelná izolace uvnitř výplně polyuretan (PU) nebo extrudovaný polystyren (XPS) tloušťky 25 mm nebo 36 mm nebo 48 mm - tloušťku desky upřesnit dle požadavku na součinitel prostupu tepla celých dveří. Materiál a barevnost upřesnit dle požadavků investora.
- **součinitel prostupu tepla celých dveří** **$U_D \leq 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}^{-1}$**
(dveře se vsazenou výplní, dveřní výplň tl. 36 mm nebo 48 mm, plochá a hladká výplň s PU nebo XPS izolací). Součinitel prostupu tepla celých dveří bude doložen v nabídce certifikátem akreditované laboratoře nebo výpočtem.

Dveře vnitřní – dveře do akumulčních komor :

Dveře vnitřní ve stěně (v přístupovém otvoru) z m.č. 101 Vstupní místnost do akumulční komory (nádrže) AN I a AN II :

- plastové dveře vnitřní, otočné, ven otevíravé z m.č. 103 (104) do m.č. 101, dveře PRAVÉ (m.č. 103), dveře LEVÉ (m.č. 104)
- stavební otvor cca 900 x 1400 mm, jmenovitý rozměr cca 700 x cca 1400 mm – šířka otevíravého křídla min. 700 mm (vlez do akumulční komory)
- aktivní křídlo šířky minimálně 700 mm. Tyto rozměry jsou světlé průchozí rozměry a je nutno je bezpodmínečně dodržet.
- dveře plastové, zateplené, barva plastu – bílá - konstrukce z plastových profilů, min. pětikomorový plastový profil, stavební hloubka min. 75 mm.
- ocelová zinkovaná výtzuha tvaru O tloušťky 2 mm v rámu i křídle
- dvojité těsnění TPE
- dveře včetně zárubně z plastových profilů pro osazení do zděné konstrukce
- dveře s prahem, těsněné proti pronikání vzduchu
- kování – klika/klíka + štíty – kartáčovaný nerez, zámek vložkový bezpečnostní
- kování bezpečnostní, zámek - cylindrická vložka délky podle dodaného dveřního plastového profilu,
- provedení dveřního křídla – dveřní křídlo s příčkami a s plnou hladkou výplní s PU nebo XPS izolací. Do křídla dveří vložena a jednostranně zalištována izolační výplň.
- výplň plná - plochá deska PVC - tepelná izolace uvnitř výplně polyuretan (PU) nebo extrudovaný polystyren (XPS) tloušťky 25 mm nebo 36 mm nebo 48 mm - tloušťku desky upřesnit dle požadavku na součinitel prostupu tepla celých dveří. Materiál a barevnost upřesnit dle požadavků investora.
- **součinitel prostupu tepla celých dveří** $U_D \leq 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}^{-1}$
(dveře se vsazenou výplní, dveřní výplň tl. 36 mm nebo 48 mm, plochá a hladká výplň s PU nebo XPS izolací). Součinitel prostupu tepla celých dveří bude doložen v nabídce certifikátem akreditované laboratoře nebo výpočtem.

4.20 Řemeslné výrobky**Poznámka:**

Rozměry stavebních konstrukcí a otvorů je nutno ověřit dle skutečného provedení stavby před zahájením výroby nebo objednáním jednotlivých výrobků. Zásadní rozpory ve skladebných rozměrech budou konzultovány s projektantem, případné úpravy, musí být odsouhlaseny, aby byly zachovány proporční a dispoziční vazby konstrukce.

Konstrukční schémata ani ostatní výkresy nenahrazují výrobní (dílenskou) dokumentaci. Ta bude zpracována jednotlivými dodavateli a předložena projektantovi k odsouhlasení. Bude-li to potřebné, budou předloženy k odsouhlasení vzorky.

4.20.1 Truhlářské výrobky

Použity atypické výrobky. Pro atypické výrobky bude po dohodě s dodavatelem stavby vypracována výrobní dokumentace.

Před zahájením výroby truhlářských výrobků je nutno ověřit jejich rozměry přímo na stavbě a dle potřeby zpracovat podrobnou dílenskou dokumentaci.

Výrobky budou dodány včetně všech potřebných spojovacích a kotevních prvků, tmelů, lepidel, zapravovačích hmot, povrchových úprav a podobně.

4.20.2 Zámečnické výrobky

Použity atypické výrobky. Pro atypické výrobky bude po dohodě s dodavatelem stavby vypracována výrobní dokumentace.

Jsou navrženy z nerezové oceli (ocel třídy 17), určené pro zámečnické konstrukce. Pro kotvení atiky bude použita ocel žárově zinkovaná. Na zámečnické výrobky musí být zpracována výrobní dokumentace na základě proměření s novými rozvody strojně technologické části a skutečných rozměrů nové konstrukce.

Před zahájením výroby zámečnických výrobků je nutno ověřit jejich rozměry přímo na stavbě a dle potřeby zpracovat podrobnou dílenskou dokumentaci. Zámečnické výrobky budou dodány včetně všech potřebných spojovacích a kotevních prvků, tmelů, lepidel, zapravovačích hmot, povrchových úprav a podobně.

Pokud v popisu jednotlivých položek není uvedeno jinak, platí následující obecná ustanovení :

- pro výrobky z nerezové oceli bude použita nerezová austenitická ocel X5 CrNi 18-10 (AISI 304; 1.4301) dle EN 10088-1
- pro žebříky pevně zabudované v šachtách, nádržích a podzemních komorách bude v souladu s ČSN EN 14396 použita nerezová austenitická ocel X6 CrNiTi 18-10 (1.4541)
- pro spojování a kotvení kompozitových a nerezových konstrukcí budou použity nerezové spojovací a kotvící prvky. Pro spojování a kotvení konstrukcí z žárově pozinkované oceli budou použity spojovací a kotvící prvky z pozinkované oceli.
- v případě přímého styku nerezového prvku s pozinkovaným prvkem, je nutno zajistit jejich vzájemné oddělení vložením elektricky nevodivé dělicí vložky.
- ocelové pozinkované konstrukce budou před montáží pozinkovány a na stavbě budou smontovány pomocí šroubových spojů – po pozinkování je zakázáno konstrukce svařovat.
- podlahové rošty ze sklolaminátových kompozitů budou dodány s horním povrchem v protiskluzné úpravě – horní povrch opatřen zalaminovaným vsypem z křemičitého písku.

Podlahové rošty budou dodány včetně osazovacích rámců. Osazovací rámy roštů ze sklolaminátového kompozitu budou zhotoveny rovněž ze sklolaminátového kompozitu, eventuálně z nerezové oceli. V závislosti na velikosti a požadované únosnosti budou obvodové osazovací rámy doplněny potřebným množstvím vnitřních podpěrných nosníků – pokud není počet a umístění nosníků specifikováno v projektu, určí zhotovitel.

- zakrytí z podlahových roštů může být děleno na jednotlivé díly, ale všechny okraje každého dílu musí být podepřené nebo propojené tak, aby nedocházelo k rozdílným průhybům těchto hran při zatížení pouze jednoho dílu zakrytí. Veškeré díly podlahových roštů a víka poklopů musí být zajištěna v osazovacím rámu proti posunu a to i tehdy, bude-li některý díl krytu otevřen nebo vyjmut z rámu.
- jestliže není v popisu položky uvedeno jinak, nebo není z důvodu montáže technologie vyžadováno jinak, bude nosnost nepojízdných lávek, schodišť, plošin, roštů a poklopů minimálně 3,5 kN/m². Jejich maximální průhyb nesmí být větší než 10 mm nebo než hodnota rovná 1/200 rozpětí.
- výšky žebříků uváděné ve výpisech zámečnických výrobků znamenají rozdíl výšek podlah nástupní a výstupní úrovně. Příčle žebříků budou provedeny s protiskluznou úpravou. Žebříky musí vyhovovat ČSN 75 0748.

Zámečnické konstrukce v akumulačních komorách (nádržích) AN I a AN II, v armaturní komoře AK, ve vstupní místnosti a ve strojovně ATS v 1.NP budou provedeny z nerezové oceli (ocel třídy 17), určené pro zámečnické konstrukce,

Mezi podlažími (vstup do akumulačních komor (nádrží) AN I a AN II) budou osazeny ocelové nerezové žebříky. Do armaturní komory AK bude proveden nerezový přístupový žebřík. V armaturní komoře AK bude provedena pochůzná lávka (kompozit) pro přístup k ovládacím prvkům na potrubí vodojemu.

Na zámečnické výrobky musí být zpracována výrobní dokumentace na základě proměření s novými rozvody strojné technologické části a skutečných rozměrů nové konstrukce. Zámečnické prvky jsou definovány výkresovou dokumentací.

4.22 Úklid, vyčištění nádrží

Stavební sítě nesmějí být splachovány do potrubí odpadu, v odběrné jímce budou vytvořeny hrázky pro zachytávání sítí.

Po stavebním dokončení bude provedeno vyčištění, dezinfekce, zkouška na výluhy a kvalitu vody a po převzetí bude nádrž uvedena do provozu.

Dezinfekce - po dokončení budou akumulární komory vyčištěny, vydesinfikovány a po převzetí budou uvedeny do provozu.

4.23 Zpevněné plochy

4.23.1 Okapový chodník

V části okolo objektu (zadní štítová stěna u strojovny ATS) bude proveden okapový chodník š. 400 mm lemovaný betonovým zahradním obrubníkem š. 50 mm ukládaným do betonového lože s opěrkou, beton C 16/20 XC0. Prostor okapového chodníku bude dosypán štěrkovým násypem - spodní zásyp bude proveden z drčeného kameniva fr. 8-16 a vrchní zásyp z pohledového říčního kamene fr. 8-16.

Skladba okapového chodníku

- praný kačírek tl. 100 mm - štěrkové kamenivo frakce 8-16 tl. min. 100 mm (štěrk přepraný oblý), 1800kg/m³
- geotkanina - mulčovací tkaná textilie - gramáž 100 g/m²
- štěrkový násyp hutněný - štěrkové kamenivo frakce 8-16 mm, tl. min. 150 mm
- hutněný násyp objektu vodojemu - hutnitelná nenamrzavá (sypká) zemina

Lemování okapového chodníku - na okraji jsou osazeny betonové chodníkové obrubníky tl. 50 mm (1000/250/50 mm, 500/250/50 mm), povrch STANDARD, barva přírodní. Betonové obrubníky budou uloženy do betonového lože s opěrkou z betonu C 16/20 XC0.

Boční lemování okapového chodníku - na okraji směrem k betonovým žlabům s ohledem na sdáp zásypu vodojemu jsou osazeny betonové palisády čtvercové odlehčené o rozměru 180x180x600 mm, povrch STANDARD, barva přírodní. Betonové palisády budou uloženy do betonového lože s opěrkou z betonu C 16/20 XC0 – uložení palisády v betonu – min. 1/3 délky palisády.

4.23.2 Okapový chodník (odvodňovací žlab)

V části okolo objektu (podélné stěny provozního objektu – svedení dešťové vody z ploché střechy objektu) bude proveden okapový chodník (odvodňovací žlab) š. 350mm/400mm ukládaný do betonového lože z betonu C 16/20 XC0 tl. min. 100 mm. Mezi žlabem a zdívkou bude ponechána mezera min š. 500 mm a bude následně dobetonována.

Skladba okapového chodníku (odvodňovacího žlabu)

- betonový odvodňovací žlab malý, hloubka žlabu 45 mm, rozměr 200x340x90mm, povrch STANDARD, barva přírodní
- betonového lože z betonu C 16/20 XC0 tl. min. 100 mm
- štěrkový násyp hutněný - štěrkové kamenivo frakce 8-16 mm, tl. min. 150 mm
- hutněný násyp objektu vodojemu - hutnitelná nenamrzavá (sypká) zemina

4.23.3 Zpevněná plocha před vstupem

V části před vstupem do objektu v místě gabionových opěrných stěn v délce 4,0 m bude provedena zpevněná plocha š. 2,250 m – plocha **9,0 m²**.

Návrh skladby zpevněné plochy

Konstrukce zpevněné plochy je navržena dle dodatku TP 170 (Navrhování vozovek pozemních komunikací) z 8/2010 schváleného MD ČR, za předpokladu dodržení standardních návrhových podmínek. Tyto podmínky zejména únosnost zemní pláň, namrzavost, vodní režim a další je potřeba ověřit na místě příslušnými zkouškami a oprávněnou osobou.

Veškerý použitý materiál musí odpovídat příslušným ČSN:

- ČSN 73 6121 Stavba vozovek – Hutněné asfaltové vrstvy – Provádění a kontrola shody
- ČSN 73 6126-1 Stavba vozovek - Nestmelené vrstvy – část 1: Provádění a kontrola shody
- ČSN 73 6131 Stavba vozovek – Kryty z dlažeb a dílců

Při provádění konstrukcí je nutné zajistit kvalitní spojení jednotlivých konstrukčních vrstev eventuálně použit spojovací živičné postřiky a nátěry v souladu s ČSN 73 6129 (Stavba vozovek – Postřiky a nátěry). Hutnění pláně musí odpovídat požadavkům ČSN 72 1006 (Kontrola hutnění zemin a sypanin).

Skladba zpevněné plochy

Návrhová úroveň poškození vozovky

D1 (dle TP 170, dodatek č.1)

Třída dopravního zatížení

VI

Typová skladba

D1-D-3-VI-PIII (upraveno dle místních podmínek)

- | | | |
|---|-----------------|---------------|
| - dlažba, betonová, 100x200x80 mm, povrch STANDARD, barva přírodní | DL | 80 mm |
| - ložní vrstva – drobné drcené kamenivo fr. 4-8mm | L | 40 mm |
| - kamenivo fr. 8/10 zpevněné a prolévané cementem, fr. 8-10 mm
(zhutnit na modul přetvárnosti $E_{def,2} = 120$ MPa), (ČSN 73 6126-1, TP192, TKP 9) | KSC I | 150 mm |
| - šterkodrt' fr. 0-63
(zhutnit na modul přetvárnosti $E_{def,2} = 60$ MPa), (ČSN 73 6124:1994, TKP5) | ŠD _B | 150 mm |
| - zemní pláň (modul přetvárnosti $E_{def,2} = 45$ Mpa (ČSN 73 6133, ČSN 72 1006)) | | |
| celkem | | 420 mm |
| - případná úprava/výměna nevhodných podkladních vrstev – min. 300 mm
(ČSN 73 6133, odst.4)
(sypanina kvalifikovaná jako vhodná do aktivní zóny, CBR _{sat} > 15,00 % (např. písčité šterko) | | 300 mm |
| - netkaná geotextilie, separační a filtrační funkce
netkaná, polypropylenová vlákna, plošná hmotnost 200 g/m ² | | |
| celkem s úpravou | | 720 mm |

Poznámka:

Kamenivo zpevněné a prolévané cementem (KSC I) lze nahradit mechanicky zpevněným kamenivem (MZK) fr. 0/32 mm a tl. 150 mm (ČSN 73 6126-1, ČSN EN 13285, TPK5), zhutnit na modul přetvárnosti $E_{def,2} = 60$ Mpa.

Zemní těleso

Projekt tedy uvažuje u pojižděných zpevněných ploch s podlozím typu PIII. Zhutnění zemní pláně tělesa komunikace na minimální předepsanou míru zhutnění $E_{def,2} = 45$ MPa ($E_{def,2} = 30$ MPa chodník) (dle ČSN 72 1006, 4.3.2.3). Požadovaná minimální hodnota modulu přetvárnosti $E_{def,2}$, předepsaná na pláni vozovky dle ČSN 72 1006 (Kontrola hutnění zemin a sypanin) se stanovuje v závislosti na druhu zeminy dle tab. 4, uvedené v TP 170 (Navrhování vozovek pozemních komunikací) z 11/2004.)

Stávající předpoklad úpravy podkladních zemin je nutno posoudit přítomným geologickým dozorem při realizaci stavby, který bude s pomocí terénních geotechnických metod kontrolovat zhutňování podkladních vrstev a především předpokládané úrovně zemní pláně, dle ČSN 72 1006 s přihlédnutím k ČSN 73 6133. V důsledku vyhodnocení zkoušek, bude v případě nedostatečné únosnosti podloží a nemožnosti zhutnění, nutné použít navržené opatření v podobě výměny stávajících zemin, které bude přítomným geologem na místě odsouhlaseno, případně upraveno.

Veškeré další dosud nezjištěné geologické anomálie ve stávajícím podloží, případně další části neúnosného podloží vozovky, budou řešeny na stavbě. Stávající podkladní vrstvy, především v předpokládané úrovni navržené zemní pláně je nutno během realizace zemních prací posoudit přítomným geologickým dozorem, který bude s pomocí terénních geotechnických metod, dle ČSN 72 1006 (Kontrola hutnění zemin a sypanin), s přihlédnutím k ČSN 73 6133 (Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací), kontrolovat zhutňování podkladních vrstev. V důsledku vyhodnocení zkoušek, bude v případě nedostatečné únosnosti podloží a nemožnosti zhutnění, nutné upravit stávající předpoklad opatření realizovaného v mocnosti aktivní zóny v podobě výměny stávajících zemin za vhodné nesoudržné zeminy – úpravu technologie a rozsah úpravy zvolí přítomný geologický dozor, s odsouhlasením TDI.

Je důležité dbát na provádění výstavby v klimaticky vhodných podmínkách a sledovat vlhkost a konzistenci podloží. Dále je nutné zabezpečit odtok srážkové vody mimo staveniště. Kvalita provedených prací musí být v souladu s uvedenými ČSN. Při provádění a kontrole prací musí být dodrženy všechny požadavky technologických a materiálových norem a Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací. Druh a četnost zkoušek je dána příslušnými normami (ČSN), technickými podmínkami (TP) a technicko-kvalitativními podmínkami pro pozemní komunikace (TKP PK).

Průkazní zkoušky zajistí zhotovitel a provedou se přiměřeně k rozsahu prací a významu stavby dle požadavku objednatele. Kontrolní zkoušky zajistí zhotovitel v souladu s uvedenými ČSN a odpovídajícími TKP, pokud objednatel nestanoví zpřísňující požadavky. Ke všem výrobkům, stavebním materiálům a směsím použitým ke stavbě zhotovitel doloží doklady o posouzení shody, a to „ES prohlášení o shodě“ nebo „Prohlášení o shodě“, nebo ověření vhodnosti vlastností výrobků v souladu s platným metodickým pokynem SJ-PK, a to „Prohlášení shody“ nebo „Certifikát“.

Všechny nespojené stavební hmoty, které budou použity, musí být přizpůsobeny z hlediska jejich filtrační stability k sousedním materiálům (např. nezámrzá vrstva k podkladu a spárovací materiál k ložnému materiálu). Realizace vrstev na zmrzlém podkladu možná pouze s výslovným souhlasem zadavatele. Povrch nosných vrstev musí být v navrženém spádu. Je nutné zabránit znehodnocení směsi při realizaci. Nerovnosti povrchu nezámrzých vrstev smí být na délku 4,0m max. 2,0cm, nerovnosti vrstvy kameniva resp. šterku pouze 1,0cm, zjištěné nerovnosti se musí odstranit.

Hutnění pláň musí odpovídat požadavkům ČSN 72 1006 (Kontrola hutnění zemin a sypanin). Provádění musí být v souladu se zásadami technických podmínek dodatku TP 170 (Navrhování vozovek pozemních komunikací) z 8/2010 schváleného MD ČR.

Zemní pláň

Požadavky na zemní pláň a její odvodnění jsou v TP 170 (Navrhování vozovek pozemních komunikací). Zemní pláň musí dále splňovat konstrukční požadavky ČSN 73 6133 (Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací), TKP 4 a vzorové listy VL2. Zemní pláň musí být řádně zhutněna na požadovanou hodnotu a spádována v min. sklonu 3,00%. Míra zhutnění musí být kontrolována geotechnikem nebo stavebním geologem.

Minimální předepsaná míra zhutnění podloží zeminy pro navržené zpevněné plochy je $E_{def,2} = 45$ MPa, ($E_{def,2} = 30$ MPa po chodník) podloží PIII (dle ČSN 72 1006, 4.3.2.3).

Před pokládkou další vrstvy budou provedeny kontrolní zkoušky. Při kontrole hutnění zemní pláň je nutné postupovat dle ČSN 72 1006 (Kontrola hutnění zemin a sypanin). Modul přetvárnosti zemní pláň se kontroluje zatěžovacími zkouškami. Vhodnost zemin pro použití v zemním tělese a podloží vozovky stanovuje ČSN 73 6133 (Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací).

Je důležité dbát na provádění výstavby v klimaticky vhodných podmínkách a sledovat vlhkost a konzistenci podloží, zejména pak na hranici zemní pláň. Při deštivém počasí se musí průběžně odvádět srážková voda s povrchu zemního tělesa a chránit staveniště před škodlivými účinky povrchových vod.

Spodní podkladní vrstva

Spodní podkladní vrstva je u navržených skladeb tvořena převážně šterkodrtí - ŠD_B, fr.0/63 mm, typ B, dle ČSN EN 13285 (Nestmelené směsi-Specifikace).

Kvalita provedených prací musí být v souladu s ČSN 73 6126-1 (Stavba vozovek–nestmelené vrstvy-část 1: Provádění a kontrola shody), resp. s ČSN 73 6124 (Stavba vozovek-Vrstvy ze směsi stmelených hydraulickými pojivy-část 1: Provádění a kontrola shody). Na spodní podkladní vrstvě z nestmelených materiálů se provádí zatěžovací zkouška dle ČSN 73 6190 (Statická zatěžovací zkouška podloží a podkladních vrstev vozovky), ČSN 73 6192 (Rázové zatěžovací zkoušky vozovek a podloží), ČSN 72 1006 (Kontrola hutnění zemin a sypanin) případně dle jiné metody.

Minimální požadovaná hodnota modulu přetvárnosti spodní podkladní vrstvy $E_{def,2}$ dle TP 170 (Navrhování vozovek pozemních komunikací). Před pokládkou další vrstvy budou provedeny kontrolní zkoušky - v případě kontroly míry hutnění modulem přetvárnosti na hotové vrstvě se postupuje dle ČSN 72 1006 (Kontrola hutnění zemin a sypanin).

Horní podkladní vrstva

Horní podkladní vrstva je tvořena kamenivem zpevněným cementem, fr. 8/10, KSC I, tl. 150 mm.

Poznámka:

Kamenivo zpevněné a prolévané cementem (KSC I) lze nahradit mechanicky zpevněným kamenivem (MZK) fr. 0/32 mm a tl. 150 mm (ČSN 73 6126-1, ČSN EN 13285, TPK5), zhutnit na modul přetvárnosti $E_{def,2} = 60$ Mpa.

Podkladní vrstvy musí splňovat požadavky TP 170 (Navrhování vozovek pozemních komunikací) a v nich citovaných norem a předpisů. Podkladní vrstva z materiálu stmelových či nestmelových musí být v souladu s ČSN 73 6124 (Stavba vozovek-Vrstvy ze směsi stmelových hydraulických pojiv-část 1: Provádění a kontrola shody), ČSN 73 6126-1 (Stavba vozovek–nestmelové vrstvy-část 1: Provádění a kontrola shody), ČSN 73 6127-1 až 4 (Stavba vozovek-prolévané vrstvy) a ČSN 73 6128 (Stavba vozovek-vtlačované vrstvy) Minimální požadovaná hodnota modulu přetvárnosti podkladní vrstvy $E_{def,2}$ je dle TP 170. Před pokládkou další vrstvy budou provedeny kontrolní zkoušky.

Podkladní materiál musí být rovnoměrně promíchaný a vlhký. Povrch podkladní vrstvy musí prokazovat požadovaný příčný sklon se stejným požadavkem na rovinnost jako u dlážděného povrchu. Nepovolené nerovnosti nosné vrstvy nesmí být vyrovnány podkladní vrstvou. Podkladní vrstvy musí být hutněny po částech o tloušťce 0,10 až 0,15 m.

Kryt**Betonová skladebná dlažba**

Kryt pro pochozí chodníkové plochy je navržen z betonové skladebné dlažby velikosti 200x100 mm a výška 80 mm, povrch STANDARD, barva přírodní. Ložní vrstva bude provedena z drobného drceného kameniva frakce 4/8 mm. Kamenivo musí splňovat podmínky ČSN 73 6131 (Stavba vozovek – Kryty z dlažeb a dílců) a ČSN EN 13242+A1.

Obrubník

Lemování plochy (ukončení) - na okraji jsou osazeny betonové chodníkové obrubníky tl. 80 mm (1000/250/80 mm, 500/250/80 mm), povrch STANDARD, barva přírodní. Betonové obrubníky budou uloženy do betonového lože s opěrkou z betonu C 16/20 XC0.

Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace

Dešťové vody z nových zpevněných ploch jsou gravitačně svedeny příčným a podélným spádem do okolního zatravněného terénu.

Zemní pláň

Zemní pláň je odvodněna pomocí min. 2,00% sklonu.

4.24 Opěrné stěny - Gabiony

V části u vstupu do provozního objektu vodojemu bude provedena boční stabilizace svahů zasypu vodojemu opěrnými stěnami – gabionové (drátkobetonové) stěny .

Budou provedeny dvě výškově odstupňované gabionové stěny délky 4,0 m a šířky 0,50 /1,0 m okolo zpevněné plochy před vstupem do objektu. Výška gabionové stěny je 0,50 – 3,0 m.

Gabionové (drátkobetonové) stěny, tj. vyskládání lomového kamene do samonostných drátěných košů - gabionů.

Gabiony jsou pravouhlé drátěné kontejnery plněné kamenivem na sucho. Pro zachování dostatečné pevnosti pro udržení kamenné výplně, musí být gabiony schopné dosednout a přizpůsobit se různým terénním nerovnostem.

Gabiony se rozmísťují na určené místo ještě před naplněním. Poté se plní tvrdým, pevným kamenivem, nejlépe plochých tvarů. Dle potřeby se na sebe navrhuje až několik řad gabionů bez nutnosti použití jakéhokoliv stavebního pojiva.

Důležitou vlastností gabionových konstrukcí je schopnost propouštět vodu, tedy umožnění přirozené drenážní funkce.

Drátěná mříž různých rozměrů o velikosti ok 100x100 mm nebo 100x50 mm je vyráběna z drátu o průměru od 3,8 mm. Použitý typ galvanizace za přítomnosti 5% hliníku a 95% zinku umožňuje až 3x vyšší odolnost proti korozi nežli při klasické metodě galvanizace pouze zinkem.

Pro zajištění statické bezpečnosti stavby je nutno zajistit stabilní podloží pod celým systémem. Ve vodním prostředí je situace složitější o to, že místo je stále ovlivněné vodou a instalace pod úrovní hladiny je velice nákladná. Řešením je v těchto případech použití kamenných válců a kamenných komorových matrací, které díky své konstrukci vytvoří stabilizovanou základnu pro následnou výstavbu gabionů.

Drátěný materiál tvoří v gabionech pouze zanedbatelnou část objemu vlastního konstrukčního prvku, zbytek pak většinou tvoří kameny, případně recyklát a zemina. Gabiony navíc vytváří pro svou strukturu a velikost i nové životní podmínky pro mnoho teplomilných druhů živočichů a rostlin. Lze tedy hovořit o celém systému jako o stavebním celku, který v sobě nese velký stupeň ekologicky přijatelného řešení při statickém zabezpečení určeného místa. Navíc je zachován přirozený vzhled stavby, zejména při respektování podmínky použití kameniva z místně daných lokalit. Stavby lépe zapadají do krajiny a tím vytváří i celkové pozitivní vnímání z hlediska estetického citění.

Založení gabionové stěny

Založení gabionové stěny š. 0,50/1,0 m bude provedeno na zhutněnou základovou spáru se štěrkodrti

- hutněný násyp celkové tl. 600 mm:

- spodní vrstva tl. 300 mm z drceného kameniva frakce 63 -125 mm, doporučené zhutnění na výsledný modul deformace $E_{\text{def},2} = 25\text{-}30 \text{ MPa}$

- vrchní vrstva tl. 300 mm z drceného kameniva frakce 0 – 63 mm , doporučené zhutnění na výsledný modul deformace $E_{\text{def},2} = 45 \text{ MPa}$

Vlastní konstrukce bude realizována dle kladečského plánu přímou montáží jednotlivých úseků na stavbě a dle technologických předpisů a postupů dodavatele drátkobetonových konstrukcí.

Svařované sítě :

Svařované sítě, spojovací materiál a dostanční spony ze silně žárově zinkovaných drátů: oka 100x100mm a 100x5 mm, drát 4 mm, pevnost drátu min. 400 MPa (dle ČSN EN 10002-1) tahová pevnost sítě min. 40 K²kN/m, tažnost min. 8%, zinkování min. 300 g/m². Koše se spojují sponami v polohách předepsaných výrobcem.

Opěrné zdi jsou navrženy z gabionových košů standardních rozměrů – 1000x500x500mm, 1000x1000x1000mm.

Výplňový materiál

- přírodní lomový kámen , pevnost v tlaku min. 50 MPa, nasákavost max. 15%, objemová hmotnost min. 1600 kg/m³, frakce 32-63 mm, alt. 63 – 125 mm .

Gabion s ručně skládaným lícem

Z pohledové strany se materiál skládá ručně, používají se materiály splňující estetické a technické nároky na materiál, zbývající část se vyplňuje vhodným materiálem .

Plnění probíhá do nezavíkaných košů s vloženými distančními sponami a osazenými montážními trubkami. Po vyskládání části pohledové strany (cca 30 cm výšky koše) se zbytek objemu koše vyplní strojně drobnější frakcí. Na strojní dosypání objemu se používá fr. 63/125mm. Tak se pokračuje postupně až těsně pod víko (cca 5 cm). Poté se gabionový koš zavíkuje a prosype fr. 16/32 mm nebo 32/63 mm. Je nutné zajistit, aby víko bylo opravdu dobře prosypáno.

Zásyp gabionové stěny

Při provádění zásypu za rubem zdi bude umístěna a uchycena za rubem zdi geotextilie kvůli zamezení vyplavování jemných drobných hlíněných a jílovitých částic do objektu opěrné zdi. Bude použita netkaná geotextilie o plošné hmotnosti 300 g/m². Odolává plísni a bakteriím dle ČSN 80 0847.



Zeminu – zásyp - za rubem zdi je nutno řádně ztuhnout. Zásyp a hutnění se provádí současně s plněním gabionu vibračními deskami či pěchy.

Zásyp a hutnění na rubu gabionové konstrukce se provádí současně s plněním gabionového koše kamenivem. Do vzdálenosti 1,0 m od rubu gabionové konstrukce se mohou použít pouze lehké hutnicí prostředky. Použitá zemina nesmí být zmrzlá nebo obsahovat nevhodné příměsi. Musí být dobře hutnitelná. Kvalita ztuhnutí zásypu musí být prokazována zkouškami ztuhnutí na hodnoty dle PD

4.25 Hromosvod

Stávající hromosvod na střeše a na fasádě objektu bude demontován a bude proveden nový systém hromosvodu vč. uzemnění. Bude provedena revize hromosvodu.

4.26 Požární vybavení objektu

Nové PHP se nepožadují. Přenosné hasicí přístroje (PHP) – v objektu jsou navrženy a umístěny přenosné hasicí přístroje dle vyhl. č. 246/2001Sb. a vyhl. č. 23/2008 Sb..

Objekt je jeden požární úsek, který je vybaven 1 ks přenosného hasicího přístroje (stávající stav):

- 1 ks přenosný hasicí přístroj (PHP) práškový A,B,C : 6 kg
- hasicí schopnost: 34A 183B C
- objem hasiva: 6 kg;
- s držákem a manometrem
- hasí zařízení pod elektrickým proudem

Umístění bezpečnostních tabulek bude odpovídat požadavkům Nařízení vlády č. 375/2017 Sb. – stávající, bez úprav.

Únikové cesty a únikové východy jsou označeny značkami podle ČSN EN ISO 7010 tak, aby unikající osoby byly v každém místě jednoznačně informovány o směru úniku. V objektu se únikové cesty a únikové východy označí bezpečnostními tabulkami určujícími „směr úniku“ a únikový východ bezpečnostní tabulkou „Únikový východ“ – **stávající, bez úprav - stávající bezpečnostní tabulky budou vyměněny za nové.**

Elektrický rozvaděč bude označen bezpečnostní tabulkou „**Nehas vodou ani pěnovými přístroji**“ – **nové, bude umístěno na všechny el. rozvaděče.**

Hlavní vypínač elektrické energie bude označen bezpečnostní tabulkou „**Hlavní vypínač**“ - **nové, bude umístěno na el. rozvaděč.**

Hlavní uzávěr vody bude označen bezpečnostní tabulkou „**Hlavní uzávěr vody**“ – **stávající, bez úprav - stávající bezpečnostní tabulky budou vyměněny za nové.**

5. Bezbariérové užívání stavby

Stavba není určena pro užívání osobami se sníženou schopností pohybu a orientace.

6. Stavební fyzika - tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů, zásady hospodaření s energiemi

Vzhledem k charakteru stavby není nutno řešit, není nutno zpracovávat průkaz energetické náročnosti budovy (PENB).

7. Stavební fyzika - osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace – popis řešení, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Vzhledem k charakteru stavby není nutno řešit. Vzhledem k charakteru a povaze stavby se neřeší tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika apod.

Stavba se nachází mimo poddolované území, mimo území s nebezpečím sesuvů půdy a mimo území s výskytem seizmických jevů.

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,

Nemění se. Zůstává stávající – bez úprav.

b) ochrana před bludnými proudy

Netýká se navržené stavby a území staveniště.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Netýká se navržené stavby a území staveniště.

d) ochrana před hlukem

Stavba není proti hluku chráněna žádným zvláštním způsobem a ani ochranu nevyžaduje.

Stavba není zdrojem škodlivého hluku a vibrací takového významu, aby ovlivnila sousední objekty a pozemky, zvýšení hladiny z automobilového provozu se nepředpokládá.

e) protipovodňová opatření

Stavba se nachází mimo záplavové území povrchových vodních toků – není nutno řešit. Odtokové poměry nejsou navrhovanou stavbou dotčeny.

f) ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.)

Nejsou známy

8. Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Nově navrhované i stávající stavební konstrukce vyhovují stanovenému stupni požární bezpečnosti.

Vzhledem k charakteru stavby nehrozí nebezpečí vzniku požáru samovznícením nebo výbuchu. Použité materiály lze klasifikovat jako nesnadno hořlavé nebo nehořlavé. Při realizaci stavby nedojde k dotčení vodovodních zařízení, ve smyslu přerušení dodávky požární vody do požárních hydrantů v předmětné lokalitě.

Při realizaci stavby musí být vytvořeny podmínky pro dodržování zásad požární ochrany v souladu s platnými předpisy a nařízeními.

Před zahájením prací musí být všichni pracovníci zhotovitele stavby průkazně seznámeni s požárními předpisy a poučení o umístění a užívání hasebních prostředků.

9. Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků,

Stavba svým charakterem, použitím nezávadných materiálů a moderních technologií nebude negativně ovlivňovat životní prostředí. Po stránce estetické by měla stavba minimálně zachovat kvalitu prostředí stávajícího. Po stránce provozní bude vyloučena jakákoliv kolize s okolím.

Stavba nemá požadavky na veřejnou dopravu, je nevýrobního charakteru a nevyžaduje tudíž ani žádnou dopravu výrobního zařízení.

Během stavby by nemělo docházet k narušení životního prostředí v okolí stavby. Aby nedocházelo v době výstavby ke zhoršení životního prostředí v místě stavby, musí dodavatel respektovat hygienické normy pro výstavbu. Jedná se především o nepřekročení norem hlučnosti a prašnosti - zamezení obtěžování okolí stavby polétavým prachem nad přípustnou míru. Dodavatel stavby bude respektovat a provádět všechna nutná opatření proti obtěžování okolí stavby polétavým prachem nad přípustnou míru. Při výjezdu ze staveniště budou auta hlavně v době dešťů řádně čištěna tak, aby nedocházelo ke znečišťování silnic.

V průběhu provádění stavby je nutno dbát na omezení hluku, na udržování čistoty vozovek pro zamezení nadměrné prašnosti (zamezení obtěžování okolí stavby polétavým prachem nad přípustnou míru) a tím zhoršování životního prostředí jak pro pracovníky stavby, tak pro chodce a obyvatele v okolí. Dále je nutno zamezit úniku ropných produktů (olejů, nafty, atd.) do terénu a zapříčinit tím kontaminaci půdy či spodních vod. Na stavbě bude též zakázáno volné spalování stavebních zbytků.

Objekt je navržen do městského prostředí a do stávající zástavby, respektuje platné technické normy a proto jeho dopad na životní prostředí bude minimální. Budou použity materiály neohrožující zdraví ani životní prostředí. Jeho energetická náročnost odpovídá platným normám a předpisům.

V průběhu realizace může dojít ke zvýšení prašnosti a hlučnosti.

V prostoru stavby nejsou specifikovány požadavky na ochranu vodních zdrojů a léčebných pramenů

10. Údaje o požadované jakosti materiálů a požadované jakosti provedení

Pro dodávku a montáž jednotlivých částí je požadována jakost materiálů a veškeré jejich zpracování na vysoké kvalitativní úrovni.

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

Dodávka stavebních prací je složena ze standardních stavebních postupů. Přesné technologické postupy výroby konstrukcí a postupy prací při demontážích a bouracích pracích budou navrženy v rámci výrobní dokumentace zhotovitelem (např. postup při bourání umakartových bytových jader).

12. Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah dílenské dokumentace zhotovitele stavby

Tato projektová dokumentace není náhradou za výrobní dokumentaci. Vybraný zhotovitel stavby zpracuje technologické postupy pro veškeré práce, pro dodávku jednotlivých částí stavby bude v případě potřeby zpracována výrobní dokumentace.

13. Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy

Před zahájením stavebních prací zhotovitel zpracuje a předá stavebníkovi Kontrolní a zkušební plán stavby. Bude prováděna průběžná kontrola a zkoušení zejména prací dalším postupem zakrytých, které nemohou být následnými kontrolami a zkouškami ověřeny.

Nad rámec povinných kontrol se doporučuje se zaměřit zejména na kontrolu postupu při zakrývání rozvodů s pečlivým značením jejich trasy pro následné zajištění bezkolizního kotvení vnitřního zařízení apod.

14. Bezpečnost při užívání stavby

Veškeré bezpečnostní prvky jsou navrženy dle příslušných technických norem a předpisů. Přístup k rekonstruovanému objektu zůstane zachován a nezměněn. Přístupová vratka obsahuje zámek, aby se zabránilo neoprávněnému vstupu cizích osob.

Pro užívání stavby budou zpracovány provozní a bezpečnostní předpisy, včetně provozních řadů, které jsou souhrnem technických předpisů, pokynů a dokumentace potřebné pro provoz, obsluhu, údržbu a kontrolu technických zařízení, případně dalších objektů.

15. Použité předpisy, vyhlášky a normy ČSN**Zatížení klimatická :****ČSN EN 1991-1-3: ed.2:2013 :****sněhová oblast II** **$s_k = 1,00 \text{ kPa (kN/m}^2\text{)}$**

Podle informace ČHMÚ se v místě stavby předpokládá **zatížení sněhem $0,85 \text{ kN/m}^2$** .

Určeno z mapy zatížení sněhem na zemi, která je výstupem projektu GA ČR103/08/0589 - Pravděpodobnostní aplikace geostatistických metod zpracování charakteristik sněhové pokrývky pro zajištění spolehlivých nosných konstrukcí, řešeného v letech 2008 - 2010 ve spolupráci VŠB-TU Ostrava a ČHMÚ, www.snehovamapa.cz.

ČSN EN 1991-1-4: ed.2:11.2020 :**výchozí základní rychlost větru - $v_{bo} = 25,0 \text{ m/s}$** **(charakteristické desetiminutové střední rychlosti větru $v_{b,0}$ ve výšce 10m nad zemí)****větrná oblast II, kategorie terénu – III (oblast pravidelně pokrytá vegetací, budovami nebo překážkami)****Seznam podkladů**

Pro vypracování projektové dokumentace byly použity následující podklady:

1. Vyhláška MMR č. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu
2. Vyhláška MMR č.398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
3. Vyhláška MPO č. 291/2001 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při spotřebě tepla v budovách
4. ČSN 73 0540 (část 1-4) Tepelná ochrana budov
5. ČSN EN 832 Tepelné chování budov - výpočet energie na vytápění - Obytné budovy
6. ČSN EN ISO 6946 Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtová metoda
7. ČSN 13 788 Tepelné vlhkostní chování stavebních dílců a stavebních prvků

8. ČSN EN ISO 10211 (část 1-2) Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích
9. ČSN 73 0580 (část 1-4) Denní osvětlení budov
10. ČSN EN 12207 Okna a dveře - Průvzdušnost - Klasifikace
11. ČSN EN ISO 10077 (část 1-2) Tepelné chování oken, dveří a okenic
12. ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
13. ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování
14. ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb - Změny staveb
15. ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
16. ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí
17. ČSN EN 1991-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení
18. ČSN EN 1991-1-4:03.2004: Zatížení konstrukcí - Část 1-1 - Obecná zatížení – objemové tíhy , vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
19. ČSN EN 1991-1-3: ed.2:2013: Zatížení konstrukcí - Část 1-3 - Obecná zatížení - Zatížení sněhem
20. ČSN EN 1991-1-4: ed.2:11.2020: Zatížení konstrukcí Část 1-4 - Obecná zatížení - Zatížení větrem
21. ČSN EN 1996-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí
22. ČSN EN 1992-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
23. ČSN EN 1993-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí
24. ČSN 03 8260 Ochrana ocelových konstrukcí proti atmosférické korozi. Předpisování, provádění, kontrola jakosti a údržba
25. ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí
26. ČSN EN 12 600 - Sklo ve stavebnictví - Kyvadlová zkouška - Metoda zkoušení nárazem a klasifikace pro ploché sklo
27. ČSN 73 1101 Navrhování zděných konstrukcí
28. ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb
29. ČSN 73 06 10 Ochrana staveb proti radonu z podloží
30. ČSN 73 36 10 Klempířské práce stavební
31. ČSN 73 11 01 Navrhování zděných konstrukcí
32. ČSN 73 29 01 Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS)
33. ČSN 73 08335 Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče
34. ČSN EN 12 208 Okna a dveře – Vodotěsnost - Klasifikace
35. ČSN EN 14351-1+A2 Okna a dveře - Norma výrobku, funkční vlastnosti - Část 1: Okna a vnější dveře
36. ČSN 74 6078:2018 Okna a vnější dveře – Třídy a úrovně vlastností podle vhodnosti použití
37. ČSN 74 6077 Okna a vnější dveře – Požadavky na zabudování
38. ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí
39. ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky

16. Závěr

Stavbu je nutno provést dle schválené projektové dokumentace. Během stavby je nutno dodržovat veškeré předpisy ČSN a BOZP. Změny a doplňky oproti projektové dokumentaci je nutno předem projednat s projektantem.

Při provádění výstavby musí být zabráněno nadměrné prašnosti, hluku a znečišťování komunikací, neboť se jedná o provádění stavby v blízkosti obytných objektů.

Náročnost stavby vyžaduje respektování platných norem ČSN, stavebních a bezpečnostních předpisů. Navržené materiály a zejména jejich navržené mezní pevnosti musí být dodrženy. Kvalita zdících materiálů musí být doložena atestem. Týká se i kvality železobetonových monolitických konstrukcí - kvalita betonových směsí bude doložena atestem.

Jakékoliv změny a případné úpravy jsou možné pouze po předchozím projednání s projektanty v rámci jejich autorského dozoru. Stavbu musí řídit kvalifikovaný pracovník pod kontrolou odborného stavebního dozoru. Projekt stavby není přípustné jakkoli upravovat a měnit bez vědomí projektanta. Veškeré změny v navržených konstrukcích je nutno konzultovat s projektantem a nové úpravy je nutno před kolaudací zakreslit do projektu.



Projektant si vyhrazuje právo doplňovat, případně pozměňovat projekt na základě nových poznatků, zjištěných během provádění výstavby.

Všechny stavební práce musí být provedeny v souladu se stavebním zákonem a souvisejícími předpisy, v kvalitě předepsané v požadavcích příslušných norem pro navrhování a provádění staveb uvedených v Seznamu českých norem a ve Věstníku Úřadu pro technickou normalizaci, nebo v kvalitě vyšší.

Při provádění se musí dodržovat bezpečnost práce - ČSN 73 2400, ČSN 73 1209, ČSN 73 1216 a ostatní související normy a předpisy.

Všechny použité materiály a výrobky musí mít platný certifikát ve smyslu §156 zákona č.183/2006 Sb. a nařízení vlády č.163/2002 Sb. a nařízení vlády č.312/2005 Sb. a zákonů a nařízení souvisejících.

Při jakékoli nejasnosti je nutné se spojit s projektantem a problém vyřešit.

Zhotovitel stavby před vlastním zahájením stavby sdělí provozovateli termín zahájení stavebních prací.

Poznámka:

Jsou-li v projektové dokumentaci odkazy na obchodní jméno (konkrétní výrobek), projektant v souladu s §44 odst. 11 zákona č. 137/2006 Sb., v aktuálním znění, připouští použití jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení s tím, že uvedeny výrobek je nutno chápat jako minimální technický standard.

Veškeré uvedené výrobky jsou pouze doporučené v souvislosti na vydané stavební povolení a s tím související PD pro stavební povolení. Při realizaci mohou být použity výrobky stejné nebo vyšší kvality zejména z hlediska stavebně - technického a životnosti, přičemž jakékoliv odchylky musejí být před instalováním odsouhlaseny investorem a autorským dozorem stavby. Toto je závazné i pro výkresovou část projektové dokumentace včetně výkazu výměr.

Před prováděním prací musejí být všechny použité materiály, stroje a zařízení odsouhlaseny investorem a autorským dozorem !!!!

Vysoké Mýto, 06.2022

Vypracoval : Ing. Vladimír Teplý
777 605 663, 465 424 472, kl. 500, teply@bkn.cz