


6			
5			
4			
3			
2			
1			
REVIZE	POPIS	DATUM	SCHVÁLIL

<div>Sweco Hydroprojekt a.s. Ústředí Praha</div> <div>Táborská 31, 140 16 Praha 4; praha@sweco.cz; www.sweco.cz</div>				<div>SWECO</div>		
VYPRACOVAL	Mach	HIP	Ing. Kubová, Ph.D.	T. KONTROLA	Ing. Wallenfels	
PROJEKTANT	Ing. Holuša	ŘEDITEL DIVIZE	Ing. Hanák	DATUM	10/2023	
OBJEDNATEL	Pražská vodohospodářská společnost a.s.			OKRES	Praha - Kbely	
<div>AKCE:</div> <div>Rekonstrukce ČOV Kbely - aktualizace DPS</div> <div>č. akce: 1/3/L22/00</div>				ČÍSLO ZAKÁZKY	11 2160 04 01	
				STUPEŇ	DPS	
				FORMÁT	15 A4	
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	006120/23/1	
ČÁST STAVBY	Stávající biologické linky - aktivace			SO/PS	SO 07	
<div>PŘÍLOHA:</div> <div>Technická zpráva</div>				ČÍSLO PŘÍLOHY	D.1.1.07.	g
					1	1

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

OBSAH / SEZNAM PŘÍLOH

1.	ÚČEL OBJEKTU, FUNKČNÍ NÁPLŇ, KAPACITNÍ ÚDAJE.....	3
2.	ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ, MATERIÁLOVÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ, BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY	3
3.	CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY	4
4.	KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY	4
5.	BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY, OCHRANA ZDRAVÍ A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ	8
6.	STAVEBNÍ FYZIKA – TEPELNÁ TECHNIKA, OSVĚTLENÍ, OSLUNĚNÍ, AKUSTIKA – HLUK, VIBRACE – POPIS ŘEŠENÍ, ZÁSADY HOSPODAŘENÍ ENERGIEMI, OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ	11
7.	POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ.....	12
8.	ÚDAJE O POŽADOVANÉ JAKOSTI NAVRŽENÝCH MATERIÁLŮ A O POŽADOVANÉ JAKOSTI PROVEDENÍ.....	13
9.	POPIS NETRADIČNÍCH TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ A ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA PROVÁDĚNÍ A JAKOST NAVRŽENÝCH KONSTRUKCÍ	14
10.	POŽADAVKY NA VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ ZHOTOVITELEM STAVBY – OBSAH A ROZSAH VÝROBNÍ A DÍLENSKÉ DOKUMENTACE ZHOTOVITELE.....	14
11.	STANOVENÍ POŽADOVANÝCH KONTROL ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ A PŘÍPADNÝCH KONTROLNÍCH MĚŘENÍ A ZKOUŠEK (POKUD JSOU POŽADOVÁNY NAD RÁMEC POVINNÝCH – STANOVENÝCH PŘÍSLUŠNÝMI TECHNOLOGICKÝMI PŘEDPISY A NORMAMI	14
12.	VÝPIS POUŽITÝCH NOREM podkladů	15

1. ÚČEL OBJEKTU, FUNKČNÍ NÁPLŇ, KAPACITNÍ ÚDAJE

Účelem stavby je rozšíření provozu ČOV Kbely. Jedná se o úpravu stávajících aktivačních nádrží a přeměnu dosazovacích nádrží na nitrifikační stupeň aktivace.

Užitná plocha rozvodna	26,4 m ²
Celková užitná plocha	1100 m ²
Zastavěná plocha objektu	1420 m ²
Obestavěný prostor objektu	5700 m ³

2. ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ, MATERIÁLOVÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ, BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Jedná se o objekt dispozičně se skládajícího ze dvou podélných nádrží, středního, podélného a krajního kolektoru. Konstrukčně je objekt propojen s SO 06, který je součástí krajního západního dilatačního celku

Stávající aktivační nádrže (denitrifikace a nitrifikace) jsou spolu s dosazovacími nádržemi vybudovány na jedné základové desce a představují jeden konstrukční objekt se společnými obvodovými stěnami. Jednotlivé sekce jsou přehrazeny příčkami. Objekt nádrží vč. přilehlých kolektorů je obdélníkového tvaru o půdorysných rozměrech délky 46,5, šířky 30,5 m a hloubky 4 m.

Navržené stavební řešení minimalizuje stavební úpravy využitím stávajících již vybudovaných objektů. Návrh spočívá v přebudování stávající regenerační nádrže, kontaktoru, denitrifikační nádrže a 1/3 objemu nitrifikační nádrže na novou denitrifikační nádrž. Dále bude přebudována stávající dosazovací nádrž na nitrifikační nádrž. Veškeré stávající dělicí příčky budou zdemolovány. V části dosazovacích nádrží bude vybourán stávající spádový beton. Nosná konstrukce dělicích příček bude z ocelových válcovaných profilů

doplněná kompozitovými deskami. Stávající zábradlí se zbourá a bude nahrazeno novým zábradlím s okopným plechem.

Ve stávajících nádržích dojde k odbourání zhlaví o 200 mm a jeho následné reprofilaci vč. sanace všech ŽB povrchů. U stávajícího kolektoru dojde k demolici stávající stropní konstrukce. Nad celým kolektorem vnikne nová železobetonová stropní deska chráněná hydroizolací a spádovým betonem. Ve stávajícím kolektoru budou provedeny nové podlahy. Nad novou ŽB stropní deskou nad kolektorem bude vybudován nový, nadzemní, zděný objekt sloužící jako rozvodna. V tomto objektu je navrhována zdvojená podlaha, na níž budou umístěny rozvaděče. Rozměry nadzemního objektu rozvodny budou 11,8 x 3,1 m, s výškou 4 m po horní líc atiky. Střecha rozvodny je navrhována jako plochá, vegetační.

Objekt SO 07 a objekt SO 06 na sebe přímo navazují, je nutné koordinovat jednotlivé stavební procesy.

BAREVNÉ ŘEŠENÍ

Barevné řešení objektu vychází z celkové jednotné koncepce návrhu pro celý areál. Zámečnické výrobky (zábradlí) - barva pozinku.

MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Podlahy

Stávající biologické linky - aktivace SO 07

Podlaha v budově sloužící jako rozvodna bude tvořena zdvojenou podlahou.

V otevřené nádrži bude proveden spádový beton z vodostavebního betonu C25/30 XC2 XF3 XA1, s max. průsak 35mm podle ČSN EN 12390-8, se sítí 6/150/150 mm při horním povrchu, použít síranovzdorný cement.

Uvnitř v koridoru bude použit beton C25/30 XC, se sítí 6/150/150 mm při horním povrchu.

Na stopní konstrukci (v exteriéru) bude proveden spádový beton C25/30 XC4 XF3, s max. průsakem 35mm podle ČSN EN 12390-8, se sítí 6/150/150 mm při horním povrchu.

Všechny povrchy podlah budou opatřeny nátěrem s nekluzností R10.

Stěny

Jedná se o železobetonový podzemní objekt (podrobná specifikace viz STK). Stěny budou po sanaci opatřeny bezprašným nátěrem.

Obvodové zdivo budovy sloužící jako rozvodna bude vyzděno z betonových tvárnic jako zdivo režné bez omítek s transparentním matným hydrofobizačním nátěrem.

Výplně otvorů

Plastové vnější dveře jsou provedeny v barvě bílá RAL 9002. Kování (panty, kliky a rozety) budou hliníkové matné s povrchovou úpravou z eloxovaného hliníku.

Ocelové konstrukce

Veškeré stavební ocelové konstrukce jsou bez barevné povrchové úpravy zároveň pozinkovány.

Vnější omítky

Keramický pásek nad soklovou částí bude zkombinován s tenkostěnnou silikonovou omítkou barvy bílé (přesná RAL bude zvolena za účasti architekta a investora).

BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Do objektu nemají přístup nepovolané osoby. Uvnitř objektu jsou zařízení pro zajištění technologického procesu čištění ČOV a nepředpokládá se, že by byly obsluhovány osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

3. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

TECHNOLOGIE VÝROBY

Technologický proces čištění odpadní vody je řešen v dokumentaci technologie a řídí se provozním řádem, který bude zpracován před dokončením stavby v samostatné dokumentaci.

4. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

Před zahájením stavebních prací musí být přesně vytýčeny stávající inženýrské sítě, aby nedošlo k jejich poškození stavbou a tím k možnému přerušení či omezení provozu ČOV.

ZEMNÍ PRÁCE

Kvůli odbourání stávající konstrukce, je nutné provést pracovní výkop.

Dna i stěny výkopů musí být z důvodů výskytu spraší chráněny proti pronikání vody do podloží (např. podkladním betonem).

Zpětné zásypy kolem stěn budou zhuťněny na hodnotu modulu přetvárnosti podloží $E_{def,2} = 45 \text{ MPa}$. Hutnění provést po vrstvách 0,15 m v místech, kde nenavazuje obslužná komunikace. V místech, kde přímo na objekt navazuje obslužná komunikace, bude zhuťněn zpětný zásyp na hodnotu modulu přetvárnosti podloží $E_{def,2} = 60 \text{ MPa}$. Hutnění provést po vrstvách 0,15 m.

TĚSNĚNÍ PROSTUPŮ

Způsob těsnění prostupů je uveden ve výkresové dokumentaci (půdorysy a řezy). V tabulce „VÝKAZ PROSTUPŮ“ je ve sloupci „komentáře“ specifikován požadavek na těsnění prostupujících prvků. Vodotěsným prostupem se rozumí dodatečné těsnění pomocí systémového segmentového těsnění s odolností min. 1 bar.

BOURACÍ PRÁCE A SANACE

Dojde k reprofilaci všech zhlaví nádrže, ke zbourání stropní konstrukce nad kolektorem. Bude demontováno stávající zábradlí.

Závěry STP doporučují ubourání a kompletní výměnu nabetonávky zhlaví stěn nádrží. Vnitřní povrch a stav nádrží bude nutno posoudit po jejich vypuštění. Dále se doporučuje výměna stropních prefabrikátů ve středové části mezi nádržemi a obnova hydroizolace stropu. U stěn nádrží přístupných z komory mezi nádržemi se doporučuje odstranit v celé ploše ochranný nátěr, vyřešit zatékání dilatačními spárami a trhlinami v konstrukci a udělat taková opatření, která zabrání korozi výztuže a zajistí dlouhodobě její ochranu s ohledem na probíhající karbonataci.

U tohoto objektu budou provedena obdobná opatření jako u objektu SO 06. Po odbourání porušené části zhlaví stěn do hloubky cca 200 mm se zachováním stávající výztuže se nejprve stávající povrch řádně očistí a zdrsňuje. Na upravený povrch styčných ploch bude aplikován adhézní můstek. Porušená výztuž bude ošetřena antikoročním ochranným nátěrem na cementové bázi. Následně budou v ose průřezu po obvodu zhlaví vyvrtány otvory $\varnothing 14 \text{ mm}$ hl. 250 mm pro osazení spojovacích trnů $\varnothing 12$ délky 400 mm v osové vzdálenosti 200 mm. Kotvení bude provedeno vlepovanou výztuží pomocí chemické lepicí hmoty na bázi metakrylátu a cementové pasty.

Ve zhlaví stěn bude provedena výztuž nabetonované části stěn na projektovanou výšku (viz výkresová dokumentace) z betonu C30/37 – XC4, XD3, XF4, XA1 (CZ, F.1) s omezeným průsakem do 35 mm. Konstrukce bude vyztužena vázanou výztuží třídy B 500B.

Stávající stropní prefabrikáty ve středové části mezi nádržemi se snesou a nahradí se monolitickou železobetonovou stropní konstrukcí. Proveďte se obnova hydroizolace stropu.

Celoplošně se provede povrchová sanace betonu k dlouhodobé ochraně výztuže proti korozi (odhalení korodující výztuže s jejím ošetřením a následnou sanací a posouzení zásahu s ohledem na probíhající karbonataci).

Nejprve bude provedena příprava povrchu pomocí vysokotlakého vodního paprsku (VVP) pomocí speciálního abraziva do tlaku 300 barů a bude odstraněn především stávající degradovaný beton.

Po provedené přípravě podkladu bude proveden důkladný oplach povrchu od všech nečistot, prachů atd., které by mohly působit jako separátor pro následné sanační postupy. Před nanášením musí být podklad matně vlhký.

Na očištěnou výztuž zbavenou rzi bude aplikován antikorozi ochranný nátěr na cementové bázi vhodný i na vlhký podklad, a to ve dvou nátěrech „živý do živého“. Před zavádutím materiálu, tak aby nedošlo k separaci následných sanačních postupů, bude aplikována hrubá reprofilace do původního líce konstrukce. Po zavádutí materiálu dojde k jeho mírnému zdrsnění.

Na sanované plochy bude aplikována speciální sanační, thixotropní, reprofilační malta bez spojovacího můstku (v tl. 10 – 40 mm dle narušení konstrukce), odolná vůči vodě a mrazu, rozmrazovacím solím, použitelná vně i uvnitř, odolná vysokým teplotám pro natavování asfaltových pásů a bitumenových výrobků.

Po technologické pauze 1 den bude aplikována vodotěsná sekundární ochrana speciální cementovou těsnicí hmotou odolnou vůči sulfátům, odolnou vysokému mechanickému zatížení, odolnou proti trvalému mokru, mrazuvzdornou, s vysokou mechanickou pevností, vysokou ořezuvzdorností (odolnou vůči mechanickému zatížení odpadní vodou).

Monolitickou částí objektu prochází dvě dilatační spáry rozdělující celý monoblok na tři části. V dilatačních spárách jsou patrné průsaky, z toho u jedné spáry na pravé stěně v minulosti proběhly injektáže s cílem spáru utěsnit (nadále je spára vlhká se znaky průsaků). I přes ochranný nátěr konstrukce jsou ve stěnách patrné svislé trhliny se znaky průsaků. S ohledem na statické schéma objektu může být toto způsobeno nestejnou vodovodnou deformací konstrukce stěn (respektive svislou deformací v případě základové desky) jednotlivých dilatačních celků. Zatékání dilatačními spárami se odstraní aplikací vysoce účinného těsnicího systému pro pracovní a dilatační spáry a trhliny (např. Sikadur Combiflex) z vnitřního líce stěn nádrže a na horní líc dna pod podkladní beton.

SVISLÉ KONSTRUKCE

Jedná se o železobetonové stěny tl. 300-500 mm, tvoří monolitický celek se stropní deskou.

Stěny rozvodny budou tvořeny z betonových tvárnic tl. 300 mm, atika této budovy bude z betonových tvárnic tl. 240 mm.

VODOROVNÉ KONSTRUKCE A STŘECHY

Jedná se o železobetonové stopní desky nad kolektorem s napojením na SO 06. Stropní deska tl. 350 mm, tvoří monolitický celek se svislými konstrukcemi a jsou ochráněny hydroizolací a spádovým betonem.

Nosná vodorovná konstrukce střechy rozvodny je navržena z prefabrikovaných stropních vylehčených desek tl. 90 mm. Střecha rozvodny je řešena jako jednoplášťová extenzivní vegetační střecha. Střešní plášť tvoří pojistná izolace (parozábrana z plnoplošně natavených asfaltových pásů), tepelná izolace z EPS polystyrénu tl. 100 mm, hydroizolační vrstva z modifikovaných asfaltových pásů odolných proti prorůstání kořínků (asfaltový pás bude zatažen na atiku až pod oplechování), ochranná vrstva z geotextilie, drenážní a hydroakumulační vrstva z nopové fólie, filtrační vrstva z geotextilie a vegetační substrát tl. 80 mm osázený suchomilnou vegetací. Střecha bude plochá, ve spádu 3% odvodněna do okapového žlabu.

OBVODOVÝ PLÁŠŤ A FASÁDY

svislé obvodové konstrukce rozvodny budou opatřeny kontaktním systémem ETICS tl. 60 mm (EPS). Atika bude opatřena kontaktním systémem ETICS tl. 100 mm (EPS). Povrchová vrstva bude z keramických pásků v soklové části v kombinaci s tenkostěnnou omítkovinou v barvě bílé, přesná RAL bude určena investorem. Atiky budou oplechovány pozinkovaným plechem.

Všechny obvodové pláště splňují požadavky normy ČSN 73 0532, ČSN 73 0540.

Stávající biologické linky - aktivace SO 07

PODLAHY

V objektu jsou navrženy různé spádové betony a jsou rozlišeny dle jednotlivých skladeb, všechny spádové betony jsou opatřeny

Skladby:

- **S02** – na stávající konstrukci bude proveden spádový beton C25/30 XC3, se sítí 6/150/150 mm při horním povrchu
- **S03** – na nové ŽB desky bude provedena hydroizolace a spádový beton C25/30 XC4 XF3, max. průsak 35 mm podle ČSN EN 12390-8, se sítí 6/150/150 mm při horním povrchu
- **S05** – na stávající konstrukci bude proveden spádový beton C25/30 XC2 XF3 XA1, max. průsak 35mm podle ČSN EN 12390-8, se sítí 6/150/150 mm při horním povrchu
- **S06** – na stávající konstrukci bude proveden výplňový beton C12/15 a následně spádový beton C25/30 XC2 XF3 XA1, max. průsak 35mm podle ČSN EN 12390-8, se sítí 6/150/150 mm při horním povrchu

POVRCHOVÉ ÚPRAVY

Vnitřní povrchy –

V rozvodně je navrženo zdivo bez omítek s transparentním matným hydrofobizačním nátěrem.

stropní panely opatřeny bezprašným nátěrem.

Na stávající železobetonové desky budou provedeny nové spádové betony. Nové spádové betony v kolektoru (skladba S2) budou opatřeny chemicky odolnou epoxidovou stěrkou se vsypem (nekluznost R10) s povrchovou úpravou v matu s barevným řešením šedá, penetrace světle šedá.

Stěny a strop v kolektoru budou opatřeny bezprašným nátěrem.

MALBY A NÁTĚRY

Stěna v interiéru nadzemního objektu rozvodny bude opatřena bezprašným hydrofobním nátěrem.

IZOLACE

Hydroizolace:

- střecha – hlavní hydroizolaci tvoří souvrství 2 modifikovaných asfaltových pásů odolných proti prorůstání kořínků. Pod vrstvu tepelné izolace bude provedena pojistná parotěsná izolace z modifikovaného asfaltového pásu s hliníkovou vložkou.

Tepelná a akustická izolace:

- obvodové stěny – je navržen kontaktní zateplovací systém ETICS z EPS tl. 60 mm a EPS tl. 100 mm.

Nadzemní soklová část fasády bude obložena polystyrenem XPS tl. 20 mm

střešní plášť – na betonové panely a parozábranu se pomocí PUR pěny přilepí tepelná izolace z expandovaného polystyrenu EPS 100 S.

- povrch zastropení podzemního kolektoru – modifikovaný asfaltový pás lepený na penetrovaný povrch

VÝPLŇOVÉ KONSTRUKCE OTVORŮ

Dveře

Stávající biologické linky - aktivace SO 07

Vnější dveře - plastové, jednokřídlé, otočné, levé, hladké plné, zateplené s plastovým rámem s ocelovou výztuhou v barvě bílá RAL 9002.

Součinitel prostupu tepla $U_d = 3,5 \text{ W/m}^2\text{K}$

Kování: bezpečnostní vložkový zámek, zabezpečení proti závěsu a proti vysazení, klika-klika.

Výplně otvorů musí splňovat normu ČSN 730540-2, (včetně minimální povrchové teploty). Překlady nade dveřmi budou systémové na výšku 190 mm s přesahem dle výrobce.

TRUHLÁŘSKÉ VÝROBKY

Projekt neobsahuje.

ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY

Podrobně všechny zámečnické výrobky popsány v tabulkách PSV

Objekt obsahuje vnější žebřík pro výstup na střechu s ochranným košem a ochranným zábradlím výšky 1100 mm, který bude proveden z nerezové oceli.

Ochranné zábradlí kolem nádrží je navrženo 2tyčové s okopovým plechem, výška zábradlí bude 1100 mm nad podlahou, sloupky kotveny na hotový povrch pomocí kotevnicí desek a chemickými kotvami. Zábradlí bude ocelové, nerez.

Poklopy nerez-vstupní, montážní či kontrolní otvory ve stropní desce se zakryjí poklopy. Rámy poklopů jsou ukládané do spádového betonu stropní desky.

Všechny prvky jsou podrobně řešeny v části ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY.

KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY

Oplechování atiky a odpadní potrubí z pozinkovaného plechu.

Klempířské výrobky musí splňovat požadavky ČSN 73 36 10.

OSTATNÍ KONSTRUKCE

Záchytný a zádržný systém na střeše nové budovy.

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

Předmětná střešní konstrukce není jako pochozí (nejsou určeny pro běžný pohyb osob), proto bylo zvoleno řešení kotvicích bodů umožňujících bezpečné připevnění OOPP (osobní ochranné pracovní prostředky) při práci v nebezpečném prostoru u volného okraje v době užívání stavby.

OBECE: Mezi kotvicí body, kde není navrženo permanentní nerezové lano, bude před prováděním prací v nebezpečném prostoru napnuto montážní lano. Výška kotvicích bodů nad úroveň finální exteriérové vrstvy střešní konstrukce (popř. jiné stavební konstrukce) se zpravidla navrhuje cca 200 mm, hydroizolační vodonepropustná vrstva musí být vyvedena min. 150 mm nad povrch střechy.

5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY, OCHRANA ZDRAVÍ A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ

Plán BOZP pro všechny objekty je popsán v příloze č.16 B. Souhrnné technické zprávy

ZÁCHYTNÝ SYSTÉM

VŠEOBECNĚ

Na základě zákona č. 88/2016 Sb., ve znění pozdějších předpisů, a souvisejících legislativních dokumentů, zejména pak nařízení vlády 591/2006 Sb., je nutné u stavebních konstrukcí, kde hrozí pád z výšky nebo do hloubky větší než 1500 mm, vytvořit taková opatření, která by umožnila provádět jejich bezpečnou údržbu a kontrolu (vč. případných dalších zařízení na nich umístěných).

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

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

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

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

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

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

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

NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ

S ohledem na typ podkladu a skladbu střešní konstrukce byly navrženy následující typy výrobků a komponentů:

Záchytný a zádržný systém s poddajným kotvicím vedením z nerezového lana, kotvicí body určené ke:

- **kotvení do betonové konstrukce**

- Nerezový kotvicí bod pro ploché střechy s nosnou konstrukcí z betonové desky. Instalace do předvrtaného otvoru v betonu pomocí rozpěrných mechanických kotev. Určeno pro beton třídy C20/25 a vyšší.

Kotvicí body vhodné i jako koncové, rohové a zlomové body v systémech s permanentním nerezovým lanem.

Minimální požadavky na kotvicí zařízení:

- Musí být certifikovány podle ČSN EN 795:2013 a CEN/TS 16415:2013 (pro 3 osoby),
- Musí mít všeobecné stavebně technické povolení od DIBt (spolupůsobení s podkladem),
- Musí být vyrobeny kompletně z nerezů (včetně základnové desky – materiál 1.4301),

OBECE:

Mezi kotvicí body, kde není navrženo permanentní nerezové lano, bude před prováděním prací v nebezpečném prostoru napnuto montážní lano.

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

ÚČEL ZÁCHYTNÉHO SYSTÉMU

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

MONTÁŽ ZABEZPEČOVACÍHO SYSTÉMU PROTI PÁDU Z VÝŠKY A DO HLOUBKY

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

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

UŽÍVÁNÍ ZABEZPEČOVACÍHO SYSTÉMU

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

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

Stávající biologické linky - aktivace SO 07

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

Pro připojení OOPP ke kotevním bodům platí následující pravidla:

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

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

PRAVIDELNÉ PROHLÍDKY

Systém zabezpečení proti pádu z výšky a do hloubky vyžaduje každoroční periodické prohlídky stanovené dle pokynů výrobce.

ZÁVĚR

Zabezpečovací systém proti pádu z výšky a do hloubky lze používat výhradně k účelu, pro který je navržen a musí být využíván způsobem, který je předepsán v návodu výrobce.

Zpracovatel projektové dokumentace neodpovídá za správnost návrhu zabezpečovacího systému v případě odchylek a změn v projektové dokumentaci, s nimiž nebyl zpracovatel včas a věcně seznámen, nebo v případě nepředvídatelných skutečností nastalých při samotné realizaci.

Technická zpráva byla zpracována na základě aktuálních technických specifikací výrobce navržených prvků a dostupných informací ve fázi projektu v době jeho zaslání. V případě, že dojde ke změnám, nemusí být již zpráva pro daný projekt aktuální.

6. STAVEBNÍ FYZIKA – TEPELNÁ TECHNIKA, OSVĚTLENÍ, OSLUNĚNÍ, AKUSTIKA – HLUK, VIBRACE – POPIS ŘEŠENÍ,

ZÁSADY HOSPODAŘENÍ ENERGIEMI, OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

STAVEBNÍ FYZIKA

Tepelná technika

Obvodové zdivo $U_{\min}=1 \text{ W/m}^2\text{K}$

Střecha $U_{\min}=0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$

dveře $U_d=3,5 \text{ W/m}^2\text{K}$,

Osvětlení

Umělé osvětlení jednotlivých místností a prostorů bude provedeno dle ČSN EN 12464-1. Podrobnosti viz příloha D.1.4.3 Stavební elektroinstalace.

Oslunění

V řešeném stavebním objektu není uvažováno s potřebou denního oslunění.

Akustika/hluk, vibrace

Většina zdrojů hluku/vibrací jsou uzavřeny uvnitř budovy. Venkovní zdroje hluku a vibrací jsou umístěny v uzavřeném areálu ČOV bez významného vlivu na okolí.

OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Zvolené konstrukční řešení je takové, aby stavba jako celek (i její jednotlivé části) odolávala působení prostředí:

- *půdní vlhkosti* – zajištěno kvalitou vodostavebního betonu. Potrubní rozvody uložené v zemi jsou provedeny z nekorodujících materiálů.
- *podzemní vody* – zajištěno kvalitou vodostavebního betonu a řešením vodotěsných prostupů.
- *atmosférickým vlivům* – proti dešťové vodě je navržena hydroizolace ve střešní konstrukci vč. drenáží odvádějící tuto vodu mimo objekt. Ochrana ocelových konstrukcí je zajištěna volbou materiálu, kvalitními nátěry a žárovým pozinkováním.
- *Proti bludným proudům* – je zajištěna provařením výztuže žb. konstrukce dle samostatné části dokumentace, popsáno v části SKŘ.
- *chemickým vlivům* – ochranné nátěry povrchu betonu v nádržích na zpracování kalů z odpadních vod.
- *vlivům záření* – výrobky v obvodových konstrukcích (stěny a střecha) jsou vyrobeny z materiálů odolávajících UV záření.
- *otřesům* – Stavba se dle místních šetření nenachází v území se zvýšenou seismicitou a poddolovaném území. Konstrukce technologických zařízení jsou řešena s omezením otřesů a vibrací, základy pod tyto zařízení jsou oddilátovány od konstrukce podlahy (dilatační pásy)
- *pronikání radonu z podloží* – nebylo požadováno zjištění přítomnosti radonu, neboť se jedná o stavbu provozně technického charakteru, není v přízemí a suterénu žádné trvalé pracovní místo a ani dlouhodobě pobytové místo.

7. POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ

PBŘS pro tento objekt je v příloze D.1.3.

8. ÚDAJE O POŽADOVANÉ JAKOSTI NAVRŽENÝCH MATERIÁLŮ A O POŽADOVANÉ JAKOSTI PROVEDENÍ

Jakost železobetonových konstrukcí je popsána v technické zprávě konstrukční části, viz samostatná příloha. Specifikace spádových betonu viz skladby podlah.

Betonové tvárnice

Jedná se o stěny v nadzemním podlaží, kde budou použity betonové tvárnice tl. 300 mm. Zdivo v interiéru bude pohledové (režné) a bude provedeno dle pokynů výrobce.

Nad otvory budou osazeny systémové překlady.

Pohledové zdivo musí mít vyspárované spáry spárovací hmotou a povrch zdiva je nutno chránit hydrofobizačním nátěrem.

Nátěry bezprašné na betonové stěny

Akrylátová krycí barva určená k ochranným nátěrům betonového povrchu v interiéru a svislých betonových ploch v exteriéru. Vytváří bezprašný, paropropustný a zároveň omyvatelný povrch s atraktivním hladkým matným vzhledem. Její vlastnosti splňují požadavky normy ČSN-EN1504-2.

Tepelné izolace

Extrudovaný polystyren XPS – má sníženou nasákavost, použití v konstrukcích, kde může být vystaven zvýšené vlhkosti. Tepelněizolační desky z XPS se rozlišují podle parametru napětí při 10% stlačení, který charakterizuje pevnost výrobků v tlaku. Výrobky s pevností **200 až 250 kPa** jsou určeny zejména pro aplikace bez tlakového zatížení, např. tepelná izolace soklové části obvodových stěn budov. Výrobky s pevností **300 až 700 kPa** jsou určeny pro použití v konstrukcích s tlakovým namáháním, např. tepelná izolace spodní stavby, provozní střechy apod.

Pěnový polystyren EPS Z jsou tepelněizolační desky pro základní použití, nejčastěji využívané pro tepelnou izolaci podlah. U výrobků **EPS S** je kladen zvýšený důraz na stabilitu rozměrů a jsou určeny zejména do konstrukcí plochých střech. Výrobky označené **EPS F** jsou určeny pro použití ve vnějších kontaktních zateplovacích systémech a je u nich kladen důraz na rozměrovou stabilitu a na rozměrovou přesnost.

Hydroizolace – střešní a příslušenství

Modifikované asfaltové pásy – do střešní konstrukce

Jsou asfaltové pásy s nosnou vložkou a s asfaltovou hmotou upravenou pro hydroizolační účely s elastickou modifikací pomocí styren-butadien-styrenu (SBS modifikace) s aditivou proti prorůstání kořenů a s vložkou z kvalitní polyesterové rohože, pás určený pro hydroizolaci vegetačních střech.

Penetrační emulze pro přilnavost asfaltových pásů a doplňků.

Používá se k povrchové úpravě GUMOASFALTů a střešních pasů. Jedná se o barevný nátěr izolačních vrstev.

Netkaná geotextilie zpevněná vpichováním ze 100 % z polypropylenu se separační, ochranou, filtrační a zpevňovací funkcí. Základní vlastnosti textilie: odolává plísni, bakteriím a běžným chemikáliím.

Dveře, vrata, okna

Vnější dveře: Plastové Ud = 1,5 W/m²K. Dekor dveří bude bílá RAL 9002. Odolnost proti vloupání odpovídající bezpečnostní třídě RC3 podle ČSN EN 1627.

Omítka silikonová

Průmyslově vyráběná ušlechtilá vodou ředitelná tenkovrstvá pastovitá omítka na bázi silikonové polymerní disperze a minerálních plniv, určená do exteriéru. Škrábaná struktura 1,5mm.

Stávající biologické linky - aktivace SO 07

Systémová součást zateplovacích systémů. Vysoce paropropustná, přirozeně odolná proti plísním a mechům. Probarvená ve hmotě

Vhodné podklady: Na minerální podklady, např. podkladní omítky nebo stěrky, beton, původní i nové minerální omítky.

Podklad musí vyhovovat platným normám, musí být pevný, bez uvolňujících se částic, zbavený prachu, nátěru, zbytků odformovacích prostředků a solných výkvětů. Musí být dostatečně drsný, suchý a rovnoměrně nasákavý. Povrch nesmí být vodoodpudivý.

Keramický pásek

Keramické fasádní obkladové pásy jsou mrazuvzdorné. Mají nízkou nasákavost v rozsahu 0,5 – 3 %. Nutná odolnost vůči zvýšené vlhkosti vzduchu a výrazným teplotním výkyvům. Vzhled nezmění ani intenzivní sluneční záření. Pohledové pásy musí mít vypárované spáry spárovací hmotou. Přesný typ odstínu bude zvolen v součinnosti architekta s investorem.

9. POPIS NETRADIČNÍCH TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ A ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA PROVÁDĚNÍ A JAKOST NAVRŽENÝCH KONSTRUKCÍ

Práce budou prováděny dle technologických postupů, které pro jednotlivé činnosti zajistí zhotovitel stavby v souladu s předpisy BOZP.

Technologie výroby stavebních částí objektu:

Monolitické betonové konstrukce – Případné zvláštní postupy a požadavky na provádění a jakost monolitických či prefabrikovaných konstrukcí jsou uvedeny v konstrukční části STK – technické zprávy.

Zděné konstrukce – technologie zdění se řídí dle pokynů výrobce

Výroba atypických prvků PSV a osazování PSV výrobků do stavebních částí objektu je uvedeno v tabulkách PSV jednotlivých dílů.

Povrchové úpravy podlah, stěn, stropů a střech se provádí dle technologických předpisů výrobců jednotlivých materiálů a prvků.

10. POŽADAVKY NA VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ ZHOTOVITELEM STAVBY – OBSAH A ROZSAH VÝROBNÍ A DÍLENSKÉ DOKUMENTACE ZHOTOVITELE

Zhotovitel stavby si zajišťuje výrobní dokumentaci ocelových konstrukcí a atypických zámečnických prvků.

Zhotovitel stavby zajišťuje návrh, posouzení a výrobně technickou dokumentaci záchytného systému.

Zhotovitel stavby zajišťuje zpracování detailů těsnění prostupů a detailů dilatací.

11. STANOVENÍ POŽADOVANÝCH KONTROL ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ A PŘÍPADNÝCH KONTROLNÍCH MĚŘENÍ A ZKOUŠEK (POKUD JSOU POŽADOVÁNY NAD RÁMEC POVINNÝCH – STANOVENÝCH PŘÍSLUŠNÝMI TECHNOLOGICKÝMI PŘEDPISY A NORMAMI

Ve spodní stavbě objektu jde hlavně o betonové konstrukce, které jsou řešeny v konstrukční části projektu. Kontrolní měření a zkoušky jsou stanoveny příslušnými technologickými předpisy a ČSN. Nad rámec těchto předepsaných zkoušek nejsou požadovány žádné další.

Potvrzení jakosti betonu (zkouška jakosti)

Kontrola jakosti betonu bude provedena podle platných technických norem.

Zkoušky jakosti podlah

Dle ČSN 744505 se posuzuje celkový vzhled (výskyt trhlin o max. šířce 0,1mm), stálobarevnost, celková a místní rovinnost povrchu, přímost spár ap.

12. VÝPIS POUŽITÝCH NOREM PODKLADŮ

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s technickými normami a předpisy vyjmenovanými v části E.10 a E.11.