

D1-02 kolektory

D1-02.1 Technická zpráva

Obsah

Předmět projektu

Materiálové a konstrukční řešení

Stavebně technické řešení a vlastnosti stavby

Výpis použitých norem

Předmět projektu

Předmětem této části projektu jsou technologické kolektory pro vedení inženýrských sítí. Celkem jsou v rámci novostavby pavilonu psychiatrie navrženy dva kolektory:

- *severní kolektor (SO 01-2a)*, který spojuje suterén novostavby se stávajícím kolektorem (mezi budovami č. 8 – plicní oddělení a č. 28 – mikrobiologie a biochemie)
- *jižní kolektor (SO 01-2b)*, spojující suterén psychiatrie s budovou č. 3 – oddělení gynekologicko porodnické

Konstrukční a materiálové řešení

Kolektory budou provedeny železobetonové (kombinace monolitických částí s prefabrikáty), zaizolované proti vlhkosti.

Těleso kolektorů je tvořeno betonovou konstrukcí tvaru písmene U, s tloušťkami podlahové desky a stěn 250 mm a vnitřními rozměry (světlostí) š. 1500 mm a v. 1800 mm, provedení monolitické. V přímých částech bez změny sklonu a směru mohou být pro urychlení výstavby použity prefabrikované dílce (předpokládána délka 1,0 m). Zastropení kolektoru bude tvořeno v přímých částech prefabrikovanými deskami tl. 250 mm, napojení na těleso kolektoru přes ozub; v půdorysných a výškových lomech bude strop monolitický.

Hydroizolace bude tvořena asfaltovými pásy natavenými na podklad. Krytí izolace na bočních stranách bude zajišťovat nopová folie. Podkladní deska (vyrovnání a zpevnění podkladu) a krytí hydroizolace stropu bude z prostého betonu.

Zásypy budou provedeny z nenamrzavé hutnitelné zeminy s nižší propustností. Vhodnost zeminy z výkopu bude posouzena před uložením do výkopu geotechnickým dohledem. Původní úprava terénu bude doplněna a obnovena, případně bude provedena dle PD pavilonu psychiatrie – kolektory jsou vedeny plochami asfaltových komunikací, chodníků a zatravněných ploch.

Stavebně technické řešení a vlastnosti stavby

Bourací práce

Bourací práce se týkají míst napojení na stávající objekty.

Těleso stávajícího kolektoru bude v rámci výkopových prací odhaleno. Dojde k ubourání krycí přízdívky, odstranění hydroizolační vrstvy a vybourání bočního otvoru ve stěně a části stropu. Stávající kolektor je prefabrikované konstrukce z rámových dílců systému tzv. „Beněšových rámců“. Vybourané části budou ohraničeny spárami mezi dílci, vyznačená plocha bourání tedy bude upravena dle skutečných pozic spár.

V místě napojení jižního kolektoru na gynekologii dojde k ubourání části anglického dvorku (pouze podzemní část – zábradlí a sokl zůstanou zachovány a budou následně doplněny novou konstrukcí kolektoru). Dojde k demontáži okna, dále ubourání přízdívky a odkrytí hydroizolace. Po instalaci překladů z ocelových válcovaných profilů bude provedeno vybourání nového dveřního otvoru v suterénním zdivu budovy (předpokládá se keramické zdivo na maltu). Dozdívka stávajícího zdiva bude provedena z plných cihel P10 na maltu mn. 5,0MPa.

Bourací práce je třeba provádět s vědomím principů statického působení, dodržovat předepsané průzkumné práce, dodržovat návaznost původních konstrukcí s konstrukcemi nově budovanými a zesilovanými. Nutno dodržet postup a sled stanovený statikem.

S ohledem na nemožnost provedení celkového stavebně technického průzkumu a zjištění všech zabudovaných prvků a materiálů stávající stavby zajistí vyšší dodavatel stavby v rámci demolice průběžné dokumentování jednotlivých vlastností bouraných konstrukcí, případně

vyzve GP nebo odborného poradce pro zjištění materiálů a následné zařazení do systému ukládání na vybrané skládky. Dle platných ČSN.

Výkopové a zemní práce

V zatravněných plochách bude skryta ornice v tl. min. 200 mm. V místech zpevněných ploch bude povrchové souvrství vybouráno či rozebráno (asfaltový kryt zaříznut diamantovým kotoučem a další souvrství vybouráno se zubovými odskoky pro pozdější správné napojení jednotlivých vrstev).

Výkop pro kolektor bude zajištěn pomocí záporového pažení. Jako pažení kolektoru byla navržena záporová stěna z velkopřůměrových zápor osazených do vrtu Ø620 mm ve vzdálenosti cca 2,00 m. Záporů budou v kořenové části osazeny, respektive zasypány betonem C8/10 a v místě nad kořenem budou zasypány vývrtkem. Řešení z velkopřůměrových zápor je navrženo tak, aby se nemuselo provádět rozpírání rýhy výkopu a mohly se do kolektoru osazovat prefabrikáty bez ohledu na polohu případných rozpěr. Jako pažiny budou užity dřevěné hranoly o tl.80 mm. Zároveň s ohledem na hloubku, geologický profil a umístění výkopu v navrhované trase kolektoru je zohledněna skutečnost na minimální zábor staveniště. V koncové severní části kolektoru je navržena úprava pažení pomocí převázek a rozepřených pažin z důvodu omezeného prostoru pro výkop s ohledem na ochranu stromů.

Výkop bude prováděn strojně ve výškových záběrech 1,0-1,5m s postupnou instalací pažení. Během výkopu je nutné provádět monitoring stavební rýhy. Postačuje pouze pečlivé sledování terénu a zápor pouze vizuálně.

Bude proveden na předepsanou šířku (4,0m), s rovnými stěnami a zajištěním proti sesuvu pomocí záporového pažení. Dno výkopu bude začistěno ručně na požadovanou úroveň a bude ručně dočištěno a bezprostředně ochráněno podkladním betonem. Výkop musí být zajištěn proti povětrnostním podmínkám - neodkladně zabetonováno či zakryto proti dešti a pronikající vodě tak, aby nedošlo k rozbřednutí dna výkopu.

Před zahájením výkopových prací musí dojít k zaměření všech sítí technické infrastruktury, které by mohly být stavbou kolektoru dotčeny. Jejich vytyčení zajistí příslušní správci daných sítí.

Po dokončení kolektoru a jeho zakrytí bude záporové bednění odstraněno a zásyp pracovního prostoru podél kolektorů proveden vhodnou zeminou (hutnitelnou) a bude hutněn po vrstvách max. 200 mm na $E_{def, 2} > 45$ MPa. Může být použita stabilizovaná přetříděná zemina z výkopu, resp. méně propustný materiál. Použití propustných šterkových zásypů je vyloučeno s ohledem na geologické poměry staveniště a omezenou míru vsakování (viz IGP).

Základy

Na upravené dno výkopu bude provedena vrstva prostého betonu C12/15 X0 tl. 100 mm. Povrch musí být upraven do požadované úrovně. Podkladní beton bude napenetrován a opatřen vrstvou modifikovaných asfaltových pásů.

Konstrukce kolektoru

Konstrukce podlahy a stěn kolektoru je uvažována monolitická, pro urychlení prací (zejména v místech komunikací a parkovacích ploch) mohou být přímé části kolektorů provedeny z prefabrikovaných dílců. Tyto budou usazeny na připravený podklad a hydroizolaci. Prefabrikáty musí být provedeny tak, aby bylo možné provádět jejich dostatečné vyrovnání, provedení stykové výztuže a zálivky stykové spáry. Zároveň bude jejich konstrukce upravena pro styk s monolitickou částí. Beton konstrukcí je navržen C30/37 XC2, výztuž B500B. Krytí betonové výztuže 25mm..

Železobetonové monolitické části budou z hlediska materiálového a provedení výztuže uspořádány obdobně a vybedněny do příložného plošného bednění. Po betonáži dna (desky podlahy) kolektoru bude dodržena přesná technologická přestávka před betonáží stěn. Povrch dna a stěn bude v pohledovém standardu (podlaha s hlazeným povrchem). Beton C30/37 XC2, výztuž B500B. Krytí betonové výztuže 25 mm.

Zastropení prefabrikované části bude stropními deskami tl.250mm vyrobenými na míru jako atypický prefabrikát, monolitické části budou mít strop železobetonový vyrobený na stavbě.

Zastropení stávajícího kolektoru a olemování otvoru v místě napojení bude provedeno v tloušťce stávající konstrukce, předpoklad je 250 mm. Nové betonové konstrukce budou ke stávajícím prokotveny pomocí spřahovacích trnů z betonářské výztuže chemicky vlepené do stávající konstrukce.

V nejnižším místě podlahy severního kolektoru bude provedena havarijní jímka pro čerpání vody. V místě lomu a při napojení na stávající kolektor a v nově zastropované části stávajícího kolektoru budou provedeny vstupní šachty s poklopem a žebříkem (viz zámečnické konstrukce).

Konstrukce budou prováděny v souladu s požadavky a podmínkami ČSN EN 13670 a souvisejících norem. Pro monolitické části bude dodržen požadavek nabytí požadované pevnosti betonu – min. 28 dní od jeho vybetonování. Doba ošetřování železobetonové konstrukce a její způsob bude specifikován v dalším stupni projektu.

V jižní větvi u napojení kolektoru na objekt gynekologie budou při dokončení kolektoru sanovány zbývající části neodbouraného anglického dvorku (alternativně provést kompletní náhradu příslušného pole konstrukce – např. při zjištění nekvalitního betonu stávající konstrukce).

Izolace proti vodě

Kolektor bude izolován proti vlhkosti pásy z modifikovaného asfaltu. Budou celoplošně natavené na podklad (opatřený asfaltovou penetrací). Překrytí pásů a napojení zpětným spojem musí odpovídat příslušným normovým předpisům, zejména ČSN 73 0600, ČSN 50 3601.

V místě napojení kolektoru na novostavbu a na pavilon gynekologie bude hydroizolace napojena s umožněním dilatace (dilatační a těsnící manžety).

Obecné požadavky na provádění izolací:

- Izolace budou prováděny pouze za povětrnostních podmínek, které jsou přijatelné pro výrobce materiálů, minimální přípustná teplota, pokud dodavatel výrobku nepředepisuje jinak, je 7°C.
- Před započítím hydroizolační prací musí být podkladní vrstvy dostatečně vyzrálé a jejich povrch proveden v předepsané kvalitě.
- Kontrola před započítím prací: nutno zkontrolovat povrchy, na které budou izolace aplikovány, případné defekty musí být odstraněny. Povrchy musí být čisté, pevné, bez smetí, olejů atd.
- Díry, štěrby, praskliny a obdobné jiné poškození povrchů budou vyplněny před zahájení prací.
- Prostupující konstrukce a tělesa, na něž se má vodotěsně připojit hydroizolace, musejí být pevně osazeny v nosných konstrukcích.
- Při zpracování izolací musí být přísně dodrženy podmínky stanovené výrobcem.
- Izolace budou prováděny školenými a zkušenými řemeslníky s použitím předepsaných materiálů.

Zámečnické konstrukce

Pro uložení jednotlivých rozvodů bude v kolektoru instalován závěsný systém ocelových konzol. Podrobnější specifikace systému včetně kotevních prvků, objímek a závěsů bude

doplněna v dalším stupni projektové dokumentace (PD pro výběr dodavatele a provádění stavby).

V rámci zámečnických konstrukcí budou provedeny poklopy a žebříky šachet kolektorů a ocelová lávka přes potrubní rozvody v místě napojení navrženého a stávajícího kolektoru.

Ocelové zábradlí anglických dvorků u objektu gynekologie bude upraveno a budou doplněny boční části vč. napojení na stávající pole.

Zámečnické výrobky jsou podrobně popsány tabulce výrobků – příloha D1-02.3.4.

Výpis použitých norem

ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0600 Hydroizolace staveb – Základní ustanovení

ČSN 73 0606 Povlakové hydroizolace – Základní ustanovení

ČSN EN 13969 Hydroizolační pásy a fólie - Asfaltové pásy do izolace proti vlhkosti a asfaltové pásy do izolace proti tlakové vodě - Definice a charakteristiky

ČSN EN 1991 Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992-1 Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí

projektová dokumentace byla zpracována v souladu s

- vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na výstavbu
- vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.
- vyhláška č. 92/2012 Sb., o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení.

Veškeré konstrukce a zabudované materiály budou během výstavby doloženy platnými certifikáty. Předpokladem pro konstrukční řešení objektu je nutnost zpracování kompletní dokumentace pro provedení stavby v rozsahu dle přílohy č.6 vyhlášky č.499/2006Sb. ve znění vyhl.č.62/2013Sb.

Výpis použitých technických podkladů a průzkumů

- Inženýrskogeologický průzkum a hydrogeologické posouzení, NPK a.s., Pardubická nemocnice, Nová psychiatrie, Ing. Jiří Petera, HK, 03/2017
- Dílčí dokumentace skutečného stavu „Dostavba II.C, rekonstrukce PGP, archiv NPK a.s., zpracovatel Centrum Pardubice, projektový atelier s.r.o., 11/2003

POZNÁMKA:

Stavebně konstrukční řešení je popsáno rovněž v úvodní kapitole statického výpočtu (viz příloha D1-02.2).

Vypracoval - stavební řešení:

Ing. Jan Heger, 11/2017

Atelier H1 & atelier Hájek s.r.o.

Vypracoval – stavebně konstrukční řešení (statika):

Ing. Vladimír Marx, 11/2017

TK Atelier s.r.o., Hradec Králové

AUTORIZACE ČKAIT 0600190