

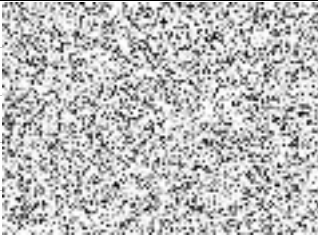


Revize	Popis revize	Datum revize
--------	--------------	--------------

 <b>AQUA PROCON</b>		<b>AQUA PROCON s.r.o.</b> Projektová a inženýrská společnost Palackého třída 768/12, 612 00 Brno  <a href="http://www.aquaprocon.cz">www.aquaprocon.cz</a>
Vedoucí projektu		
Vedoucí dílčího projektu		
Zodpovědný projektant		
Vypracoval		
Kontroloval		

Investor		
Objednatel		

Formát	8×A4	Měřítko	Stupeň	DPS	Datum	11/2024	Zakázkové číslo	1654924-50
--------	------	---------	--------	-----	-------	---------	-----------------	------------

Projekt  <h2 style="text-align: center;">BROD NAD DYJÍ - ČS - PODÁVACÍ</h2>   <p>D – Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení</p> <p>D.2 - DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ</p> <p>D.2.1 - STROJNĚ TECHNOLOGICKÁ ČÁST <span style="float: right;">Souprava</span></p>		
Příloha	Číslo přílohy	Revize
TECHNICKÁ ZPRÁVA	D.2.1.1	0

**OBSAH:**

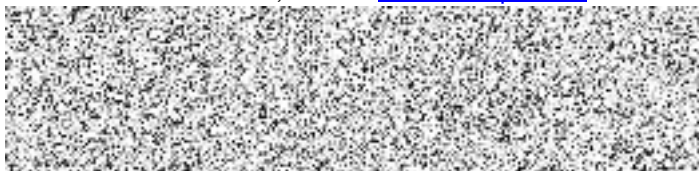
<b>1</b>	<b>Základní údaje .....</b>	<b>3</b>
1.1	Identifikační údaje .....	3
1.2	Účel projektu .....	3
1.3	Podklady .....	3
<b>2</b>	<b>Popis stávajícího stavu .....</b>	<b>3</b>
2.1	Budova čerpací stanice – stavební část .....	3
2.1.1	Vtokový – odběrný objekt .....	3
2.1.2	Čerpací stanice.....	4
2.1.3	Šachta na výtlačku .....	4
2.2	Budova čerpací stanice – technologická část .....	4
2.2.1	Vtokový – odběrný objekt .....	4
2.2.2	Čerpací stanice.....	4
2.3	Výtlačné potrubí .....	5
2.4	Šachta na výtlačku .....	5
2.5	Přípojka VN a trafostanice .....	5
<b>3</b>	<b>Popis navrhovaných úprav .....</b>	<b>5</b>
3.1	Výměna výtlačných potrubí čerpadel č.2,3 a 4 .....	5
3.2	Demontáž čerpadla č.1 .....	6
3.3	Osazení nového společného výtlačného potrubí .....	6
3.4	Osazení výtlačného potrubí mezi budovou ČS a šachtou na výtlačku .....	6
3.5	Výměna potrubí v šachtě na výtlačku .....	6
3.6	Osazení nového vypouštěcího potrubí společného výtlačku .....	6
3.7	Připojení stávající protirázové ochrany .....	6
3.8	Pomocné stavební práce .....	7
<b>4</b>	<b>Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska BOZP .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Nakládání s odpady.....</b>	<b>7</b>

## 1 Základní údaje

Čerpací stanice „ČS1 – Podávací“ je součástí závlahové soustavy Brod – Bulhary – Valtice, konkrétně jejího provozního uzlu „A“, který je počátečním uzlem celé závlahové soustavy. Nachází se v oploceném areálu na pravém břehu Horní nádrže Nové Mlýny a je jediným zdrojem vody pro celou závlahovou soustavu. Příjezd k areálu čerpací stanice je po nezpevněné (polní) cestě vedoucí z obce Brod nad Dyjí.

### 1.1 Identifikační údaje

Název akce: Brod nad Dyjí, ČS1 – podávací  
Místo stavby (kat. úz.): Dolní Dunajovice  
Okres: Břeclav  
Kraj: Jihomoravský  
Vlastník objektu: Česká republika, příslušnost hospodařit s majetkem státu,  
Státní pozemkový úřad (SPÚ), Husinecká 1124/11a, 130 00 Praha 3 – Žižkov  
Kontaktní osoba: Bc. Miroslav Říčař  
Odbor VHS, oddělení VHS Brno  
tel: +420 724 614 032, e-mail: [m.ricar@spucr.cz](mailto:m.ricar@spucr.cz)  
Provozovatel:  
Kontaktní osoba:



### 1.2 Účel projektu

Tato projektová dokumentace řeší úpravu stávající technologie čerpací stanice s ohledem na vzniklou havárii výtlačného potrubí v prostoru mezi budovou ČS a bývalou měrnou šachtou a zohledňující rovněž změnu režimu provozování ČS, která je provozována na maximální průtok  $Q = 250 \text{ l/s}$  v režimu čerpání 1+2.

### 1.3 Podklady

Pro vypracování této dokumentace byly použité následující podklady:

1. Projektová dokumentace „Měření průtoků na 4 objektech HZZ-PD“, stupeň DPS, 09/2023
2. Místní šetření ze dnů 23.9.2024 a 13.11.2024
3. Informace o způsobu provozování ČS 1 poskytnuté provozovatelem na jednání dne 23.9.2024
4. Geodetické zaměření stávajícího stavu ze dne 13.11.2024

## 2 Popis stávajícího stavu

Řešená „ČS 1 – Podávací“ zásobuje závlahovou vodou celý závlahový systém Brod-Bulhary-Valtice. Čerpací stanice se nachází v oploceném areálu na pravém břehu Horní nádrže Nové Mlýny. Přístup do areálu je zabezpečen vjezdovou branou. V areálu se nachází vtokový (odběrný) objekt, budova čerpací stanice, společné výtlačné potrubí, šachta na výtlačku (bývalá měrná šachta) a trafostanice. Objekt čerpací stanice se skládá ze stavební a technologické části.

### 2.1 Budova čerpací stanice – stavební část

#### 2.1.1 Vtokový – odběrný objekt

Vtokový objekt představuje železobetonovou konstrukci rozdělenou na čtyři samostatně uzavíratelné vtoky, každý vtok je samostatný k jednotlivým čerpadlům. Jednotlivé vtoky jsou rozděleny vždy na dvě části oddělené pilířem, z nichž jednu část lze uzavírat ručně ovládaným stavidlem a druhá část je trvale zahrazena.

### 2.1.2 Čerpací stanice

Budova ČS je koncipována jako zděná technologická hala s přízemím a jedním podzemním podlažím. V přízemní části haly se nachází rozvodna elektrických zařízení a ovládací panely elektropohonů, v podzemní části se nachází čerpadla s elektromotory, armatury a trubní propoje. Před vstupem do ČS se nachází zpevněná plocha, která slouží pro obsluhu technologických zařízení čerpací stanice.

### 2.1.3 Šachta na výtlačku

Šachta na výtlačku (bývalá měrná šachta) se nachází u vjezdové brány do areálu. Jedná se o pozemní monolitický betonový objekt, skrz který prochází výtlačné potrubí. Vstup do šachty je přes stropní otvor s poklopem po stupadlech.

## 2.2 Budova čerpací stanice – technologická část

### 2.2.1 Vtokový – odběrný objekt

Technologické vystrojení odběrného objektu tvoří jemné česle řazené vedle sebe ve čtyřech samostatných otevřených nátokových komorách (každá komora vždy pro jedno čerpadlo). Česle slouží pro ochranu oběžných kol a výtlačku čerpadel před vniknutím větších pevných předmětů z nádrže. Obsluha česlí je ruční. Nátoky do jednotlivých komor jsou opatřené stavidlovými uzávěry s ručním ovládáním pomocí cévové tyče. Za stavidly jsou v nátokových pilířích zabudované svislé ocelové drážky pro možnost osazení provizorního hrazení. Nad nátokovými komorami je v podélném směru osazená ocelová konstrukce s pojezdovým I-profillem.

### 2.2.2 Čerpací stanice

Čerpací stanici tvoří čtyři čerpadla v suché instalaci, umístěná v podzemní části technologické haly. Jedná se o horizontální odstředivá spirální čerpadla s dvouvrtkovým oběžným kolem, typ: 350 300 QVC 460 60 LN01002, výrobce MSA čerpadla s.r.o., Dolní Benešov (rok výroby 2 ks – 1971, 2 ks – cca 2007) s třífázovým asynchronním elektromotorem: typ: AF1194-4, výrobce: MEZ Brno, n.p., závod Drásov, rok výroby 1971, instalovaný výkon  $P_i = 164,5$  kW.

Sestava jednoho čerpadla je dimenzována na průtok  $Q = 250$  l/s při dopravní výšce 53 m. Čerpadla jsou navrhována na provoz v sestavě 3 + 1. V současné době je ale v provozu pouze dvojice instalovaných čerpadel, která jsou provozována v zapojení 1+1. Dvě čerpadla mají demontovaný motor a jedno z nich bylo vždy uvažováno jako instalovaná rezerva. Vlastní tělesa čerpadel jsou osazená v pozicích a připojená na potrubní rozvody. Trubní propoje představují sací a výtlačná potrubí čerpadel a připojení tlakové nádoby protirázové ochrany. Každé čerpadlo má samostatné sací potrubí DN 500. Výtlačná potrubí jednotlivých čerpadel DN 400 jsou vedené skrz stěnu objektu, kde se spojují do společného výtlačku DN 800.

Na sání čerpadel jsou osazená šoupátka s elektropohony DN 500. Na výtlačích čerpadel jsou osazené montážní vložky, zpětné klapky a šoupátka s elektropohony DN 400. Ovládání elektropohonů je řešeno přes deblokační skříně, které jsou umístěné vždy poblíž každé armatury. Tlaková nádoba je s výtlačným řadem DN 800 propojena potrubím DN 300 s ručním šoupátkem umístěným u tlakové nádoby v technologické hale. Potrubní propoje jsou původní, servopohony armatur byly vyměněny za nové v nedávné době.

V zadní části technologické haly je osazená vertikální tlaková nádoba s příslušenstvím sloužící jako protirázová ochrana výtlačného řadu. Parametry tlakové nádoby: Objem 10,012 m<sup>3</sup>, maximální přetlak 11 bar.

Doplňování vzduchu do tlakové nádoby zajišťuje kompresor typ DVK EKO. Režim plnění je možný ručně i automaticky pomocí čidel snímání hladiny vody v nádobě osazených na stavoznaku nádoby.

Pro čerpání úkapů je do podlahové jímky nainstalováno kalové čerpadlo, výtlač je vyveden mimo budovu čerpací stanice, do nádrže Nové Mlýny.

Pro možnost manipulace s čerpadly a dalším technologickým zařízením ČS je pod stropem haly instalovaný pojízdný jeřáb.

## 2.3 Výtlačné potrubí

Výtlačná potrubí jednotlivých čerpadel DN 400 jsou vedené skrz stěnu objektu a těsně za budovou jsou napojené do společného výtlaku DN 800. Vypouštění výtlaku je řešeno odbočkou DN 200 ze společného výtlaku DN 800 vně budovy. Odbočka je opatřena šoupátkem DN 200 se zemní soupravou a je zaústěná do vtokového objektu.

Společné výtlačné potrubí DN 800 je v rámci areálu vedené v zemi do suché šachty, kde bývalo měření průtoku, šachtou prochází dále ven z areálu až do hlavního zavlažovacího kanálu, který začíná na vrcholu přílehlého kopce. Výtlačné potrubí je ocelové s vnitřním asfaltovým nátěrem DN 820, PN 10, má celkovou délku 630 m a překonává převýšení 43 m. Potrubí je v celé délce uloženo v hloubce minimálně 1,0 m pod povrchem.

## 2.4 Šachta na výtlaku

Šachtou prochází výtlačné potrubí, na kterém bylo dříve umístěno měření průtoku (Venturiho trubice), které je v současné době nefunkční. Měření proteklého množství se stanovuje na základě technických parametrů čerpadla a jeho doby provozu.

## 2.5 Přípojka VN a trafostanice

Zásobování elektrickou energií je řešeno z pásma VN. Pro účel transformace na NN je u ČS umístěna trafostanice o dvou polích, určená pro zásobení pohonů čerpadel a pro stavební elektroinstalaci. Po transformaci je elektrická energie přivedena do rozvaděčů, umístěných v přízemí budovy ČS, odkud jsou již přímo napájena čerpadla a ostatní pohony.

# 3 Popis navrhovaných úprav

V rámci technologické části budou provedené níže uvedené úpravy. Provedením těchto úprav dojde jednak k vyřešení aktuální havárie společného výtlačného potrubí v zemi za budovou čerpací stanice a rovněž k optimalizaci kapacity společného výtlačného potrubí od budovy čerpací stanice po šachtu na výtlaku na:

$$Q = 250 \text{ l/s}$$

Dimenze společného výtlaku bude v tomto úseku zmenšena ze stávajícího DN 800 na DN 600. Připojení na stávající výtlačné potrubí DN 800 bude realizováno přes redukci v šachtě na výtlaku.

Seznam navrhovaných úprav technologie:

1. Výměna výtlačných potrubí čerpadel č.2,3 a 4 včetně ručních a elektroarmatur
2. Demontáž čerpadla č.1 včetně výtlačného potrubí
3. Osazení nového společného výtlačného potrubí čerpadel v budově
4. Osazení nového společného výtlačného potrubí mezi budovou ČS a šachtou na výtlaku
5. Výměna potrubí v šachtě na výtlaku a připojení na stávající výtlačné potrubí
6. Osazení nového vypouštěcího potrubí společného výtlaku v trase výtlačného potrubí čerpadla č.1
7. Osazení nového potrubního připojení stávající protirázové ochrany

## 3.1 Výměna výtlačných potrubí čerpadel č.2,3 a 4

Bude provedena výměna výtlačného potrubí u čerpadel č.2,3 a 4, které zůstanou po provedení úprav v provozu. Stávající ocelové potrubí DN 400 včetně armatur bude demontované. Začátek demontáže bude na výtlačné přírubě čerpadla DN 300. Nové potrubí výtlaku bude z materiálu nerez 1.4301 dimenze DN 350 (rozměr 355,6 x 4,78 mm). Nová sestava bude zahrnovat redukci DN 300/350, deskovou zpětnou klapku kovově těsnící s pákou a závažím DN 350, montážní vložku DN 350, mezikus pro instalaci indukčního průtokoměru DN 350 (v provedení, které nevyžaduje uklidňující délky před a za průtokoměrem) a měkkotěsnící plinoprůtočné přírubové šoupátko s elektropohonem DN 350. Výtlačné potrubí bude zaústěné do nového společného výtlaku DN 600 uvnitř budovy. Všechny součásti budou tlakové třídy minimálně PN 10.

### 3.2 Demontáž čerpadla č.1

Stávající čerpadlo č.1 (nejblíže k vchodu do objektu ČS) bude demontované včetně výtlačného potrubí a armatur. Sací potrubí bude demontované až ke stávajícímu šoupátku s elektropohonem DN 500. Demontovaný materiál bude uskladněn v areálu ČS v místě určeném objednatelem. Demontovaný materiál zůstává v majetku objednatele, který zároveň předem určí způsob demontáže (šetrná) s ohledem na případné další využití demontovaného materiálu (čerpadlo, motor, servopohon šoupátka).

### 3.3 Osazení nového společného výtlačného potrubí

Výtlačná potrubí od jednotlivých 3 ks čerpadel budou zaústěná do nového páteřního výtlačného potrubí DN 600. Potrubí bude vedené při stěně budovy pod plošinou, na které jsou umístěné elektrorozvaděče. Nové potrubí společného výtlačku bude z materiálu nerez 1.4301 dimenze DN 600 (rozměr 609,6 x 6,35 mm). Potrubí bude na obou koncích ukončené zaslepovacími přírubami pro možnost jeho čištění. Pro utlumení rázu v potrubí bude potrubí zapřeno do podlahy přes tři nové betonové bloky, do kterých bude uchycené pomocí nerezových třmenů. Z páteřního potrubí bude výtlač vyvedený pod úhlem 60° a přes segmentové koleno bude vyvedený vně budovy přes nově vybudovaný prostup. Nerezová část výtlačku bude ukončená 0,5 m za vnější stěnou budovy, kde bude přes přírubový spoj připojena na potrubí z černé oceli tř.11.

### 3.4 Osazení výtlačného potrubí mezi budovou ČS a šachtou na výtlačku

Společné výtlačné potrubí DN 600 bude vedené v zemi v nové trase i výšce oproti stávajícímu výtlačku. Délka úseku mezi budovou a šachtou na výtlačku je cca 27 m. Materiál potrubí je ocel DN 600 s asfaltovým nátěrem. Potrubí bude přivedené do šachty na výtlačku přes prostup stávajícího výtlačku DN 800, který se v části před šachtou v nezbytně nutné délce demontuje. V místě pod komunikací za budovou ČS bude potrubí vedené v ocelové chráničce. Ocelové potrubí výtlačku je v dodávce technologické části, výkop, uložení potrubí, chránička a zapravení výkopu je součástí stavební dodávky.

**Před zahájením prací je potřeba vytýčit vedení případných sítí v trase výtlačku v areálu!**

### 3.5 Výměna potrubí v šachtě na výtlačku

Na výtlačné potrubí DN 600 v šachtě bude osazená montážní vložka a za ní redukce DN 600/800, která bude připojena na přírubu DN 800 stávajícího výtlačku. Materiál potrubí je ocel tř.11. Veškeré součásti jsou v dodávce technologie.

### 3.6 Osazení nového vypouštěcího potrubí společného výtlačku

Stávající vypouštění výtlačku vedené vně budovy bude díky výměně výtlačného potrubí nefunkční a bude nahrazené novým vypouštěcím potrubím vedeným uvnitř budovy v trase demontovaného výtlačku čerpadla č.1. Vypouštěcí potrubí bude připojené k páteřnímu společnému výtlačku DN 600, konkrétně k jeho zaslepovací přírubě. Výškově bude dno vypouštění v úrovni dna páteřní trubky. Potrubí bude vedené v trase demontovaného výtlačku čerpadla č.1 dále až k šoupátku na sání demontovaného čerpadla. Zde bude zaústěné do nové zaslepovací příruby DN 500 osazené na šoupátko. Výškově opět ke dnu potrubí DN 500. Na vypouštěcím potrubí bude osazené nové přírubové šoupátko s elektropohonem DN 200, PN 10. Materiál potrubí bude nerez 1.4301, dimenze DN 200 (rozměr 206 x 3,0 mm).

### 3.7 Připojení stávající protirázové ochrany

Stávající připojení protirázové ochrany bude díky výměně výtlačného potrubí nefunkční a bude nahrazené novým připojovacím potrubím vedeným uvnitř budovy a připojené k páteřnímu společnému výtlačku DN 600. Na připojovacím potrubí bude osazené nové přírubové šoupátko s ručním kolem DN 300 a montážní vložka DN 300, které nahradí stávající armatury. Materiál potrubí bude nerez 1.4301, dimenze DN 300, PN 10 (rozměr 323,9 x 4,0 mm). Nové potrubí bude ukončené na přírubě kolena pod tlakovou nádobou protirázové ochrany.

Ke stávajícímu kompresoru bude doplněn nový kompresor jako instalovaná záloha. Výtlač z nového kompresoru bude připojený na stávající potrubí vzduchu do tlakové nádoby. Nový kompresor bude osazený na konzole na stěnu vedle stávajícího kompresoru. Vlastní tlaková nádoba s příslušenstvím zůstane původní bez úprav.



### 3.8 Pomocné stavební práce

V souvislosti s osazením nové technologie a elektročásti je nutné zajistit provedení následujících pomocných stavebních prací:

1. vyvrtání nového prostupu pro výtlačné potrubí v budově DN 600 včetně segmentového těsnění – 1 ks
2. upravení prostupu výtlačného potrubí DN 600 stěnou šachty na výtlačku v místě prostupu stávajícího potrubí DN 800 – 1 ks
3. betonáž základových bloků 500x1100x300mm pod páteřní potrubí výtlačku DN 600 uvnitř budovy – 5 ks
4. přemístění ocelové lávky nad výtlačkem čerpadla č.4 – 1 ks
5. zaslepení prostupů stávajících výtlačků DN 400 ve stěně budovy po demontáži – 4 ks
6. zaslepení prostupu stávajícího připojení protiráz. ochrany DN 300 ve stěně budovy po demontáži – 1 ks
7. zhotovení a zapravení výkopu pro vedení venkovní části výtlačku, včetně pískového lože tl.15 cm, rozměr výkopu 2,6 x 2,8 m – délka 26 m
8. pomocné práce pro nové vedení kabelové trasy od venkovní trafostanice do rozváděče uvnitř budovy – výkop, prostupy skrz stěnu budovy

## 4 Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska BOZP

Ohledně stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska BOZP projektant konstatuje, že pro naplnění §14, odstavce 1 Zákona č. 209/2006 Sb. v platném znění je zadavatel stavby povinen písemně určit koordinátora BOZP, jelikož:

- Na stavbě se předpokládá pohyb pracovníků více jak jednoho zhotovitele.

Činnost nemusí být hlášena na Oblastní inspektorát práce, jelikož se předpokládá, že při realizaci stavby nebudou naplněny skutečnosti dle §15, odstavce 1 a) a b) Zákona č. 309/2006 Sb. v platném znění:

- Rekonstrukce bude delší nežli 30 pracovních dnů, ale současně se nepředpokládá pohyb více jak 20 pracovníků po dobu delší nežli jeden den.
- Celkový plánovaný objem prací a činností během realizace díla přesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu

## 5 Nakládání s odpady

Při realizaci stavby vzniknou odpady různých skupin a druhů dle Katalogu odpadů. Při nakládání s odpady, což představuje jejich soustřeďování, skladování, přepravu a dopravu, odstraňování atd., je třeba dodržet ustanovení legislativních předpisů platných v oblasti nakládání s odpady. Jedná se o zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a ve znění zákona č.223/2015 Sb. a pozdějších předpisů a prováděcí předpisy k tomuto zákonu.

Níže jsou definované druhy odpadů vzniklých při realizaci této stavby, řešení způsobu nakládání s těmito odpady a jejich možné využití v rámci stavby v souladu se zákonem o odpadech. Přesné množství vznikajících odpadů nelze předem stanovit, jelikož je závislé na dodržování technologické kázně jednotlivých zhotovitelů. Vzniklý odpad budou tvořit převážně demontované ocelové prvky (potrubí, armatury a čerpadlo) a znehodnocené stavební hmoty.

V průběhu výstavby musí zhotovitel stavby dodržovat veškeré právní předpisy týkající se nakládání s odpady:

- zákon o odpadech č. 185 / 2001 Sb. ve znění 223/2015 Sb. v platném znění
- vyhl. MŽP č. 381 / 2001 Sb. Katalog odpadů
- vyhl. MŽP č. 41 / 2005 Sb. O podrobnostech nakládání s odpady
- vyhl. MŽP č. 376 / 2001 Sb. O hodnocení nebezpečných vlastností odpadů

Dále se k nakládání s odpady vztahuje zákon č. 477/2001 Sb., o obalech. a k nakládání s nebezpečnými odpady pak zákon č. 356/2003 Sb., o chemických látkách.

Po dobu výstavby budou vznikat odpady při provádění demontáže technologie, při provádění pomocných stavebních prací a odpady z provozu zařízení staveniště. Z hlediska zařídění odpadů do kategorií se jedná o odpady ostatní (O) a odpady nebezpečně (N). Zhotovitel stavby je povinen zajistit odstraňování odpadů vzniklých na stavbě v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech ve znění č. 223/2015 Sb. a souvisejícími předpisy.

Spektrum a množství odpadů produkovaných v průběhu výstavby nelze předem přesně stanovit, bude předmětem evidence o odpadech a způsobech nakládání s nimi, kterou je původce (zhotovitel stavby) povinen vést (viz S 16 „Povinnosti původců odpadů“ zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech v platném znění č. 223/2015 Sb.)

Kromě běžného komunálního odpadu, obalů od nátěrových hmot a obalového materiálu lze množství stavebního odpadu odhadovat:

Kód	Popis	Množství	Nakládání
17 01 01	Beton	3,8 t	Recyklace, skládka
17 02 01	Dřevo — pomocné konstrukce	0,3 t	Recyklace, skládka
17 04 05	Železo a ocel	8,5 t	Druhotná surovina