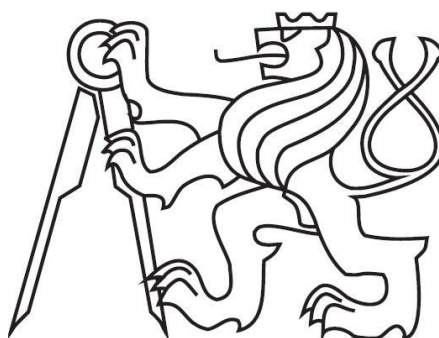


**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA STAVEBNÍ  
Katedra technologie staveb**



**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**Vybrané části stavebně technologického  
projektu novostavby BD Mlýnská, Strakonice se  
zaměřením na vícekriteriální posouzení spodní  
stavby**

**5. Multikriteriální posouzení spodní řešení  
stavby**

**Adam Mikeš**

**2023**

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Arquitecto Técnico Tomáš Váchal, Ph.D.

## Obsah

<b>5.1</b>	<b>ÚVOD.....</b>	<b>3</b>
5.1.1	Identifikační údaje stavby .....	3
5.1.2	Základní popis stavby.....	3
5.1.2.1	Původní návrh spodní stavby a její technologický popis (v technologickém popisu budou popsány pouze činnosti, které se týkají hrubých konstrukcí, ve kterých budou při realizaci rozdíly mezi jednotlivými variantami.....	4
5.1.3	Možné další varianty řešení spodní stavby a technologický popis .....	8
5.1.3.1	Založení objektu na základovou desku- bílá vana s vylepením izolace na pažení.....	8
5.1.3.2	Založení na desku- hydroizolace pomocí asfaltových pásů.....	10
<b>5.2</b>	<b>VÍCEKRITERIÁLNÍ ANALÝZA .....</b>	<b>13</b>
5.2.1	Obecná charakteristika .....	13
5.2.2	Metoda kvantitativního párového srovnání kritérií (Saatyho metoda).....	13
<b>5.3</b>	<b>VÍCEKRITERIÁLNÍ ANALÝZA SPODNÍ STAVBY .....</b>	<b>16</b>
5.3.1	Specifikace jednotlivých variant řešení.....	16
5.3.2	Kritéria.....	16
5.3.2.1	Technologická náročnost .....	16
5.3.2.2	Časová náročnost.....	17
5.3.2.3	Cena .....	24
5.3.2.4	Řešení pracovních spár.....	28
5.3.2.5	Možnost opravy hydroizolace .....	28
5.3.2.6	Vhodnost z hlediska vlhkosti v interiéru.....	29
5.3.2.7	Vyhodnocení jednotlivých variant.....	29
<b>5.4</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>33</b>

## 5.1 ÚVOD

### 5.1.1 Identifikační údaje stavby

- Název stavby: Bytový dům Mlýnská, Strakonice
- Druh stavby: novostavba
- Účel stavby: polyfunkční dům
- Místo stavby: Strakonice
- Trvání stavby: trvalá
- Zastavěná plocha novostavby: 1 522 m<sup>2</sup>
- Obestavěný prostor: 27 540 m<sup>2</sup>

### 5.1.2 Základní popis stavby

Objekt je řešen jako podsklepený (pro využití svahu ve spodní části), jedná se o dvě podzemní podlaží se šesti nadzemními podlažími. Veškeré prvky nosné konstrukce v suterénu budou zhotoveny z monolitického betonu. U nadzemních podlaží budou prvky zhotovené z monolitického železobetonu (jádro schodiště a výtahové šachty). Nosné železobetonové sloupy budou prefabrikované, nosné stěny budou vyzděny z keramických tvárnic. Obvodové zdivo suterénu bude zatepleno kontaktním zateplovacím systémem s minerální vlnou. Objekt bude založen na železobetonových pilotech, na nichž bude zhotovena nosná železobetonová základová deska. Celý suterén bude proveden jako bílá vana. Stropní konstrukce budou železobetonové, monolitické. Střešní krytina bude povlaková – PVC střešní fólie. Okna a budou plastová, Vchodové dveře a prosklené stěny budou z hliníkových profilů. Vnitřní dveře budou dřevěné, osazené do dřevěných, obložkových zárubní. Garážová vrata budou sekční, výsuvná.

V rámci této části diplomové práce bude řešena spodní stavba tohoto objektu. A to zejména řešení založení objektu a řešení hydroizolace spodní stavby.

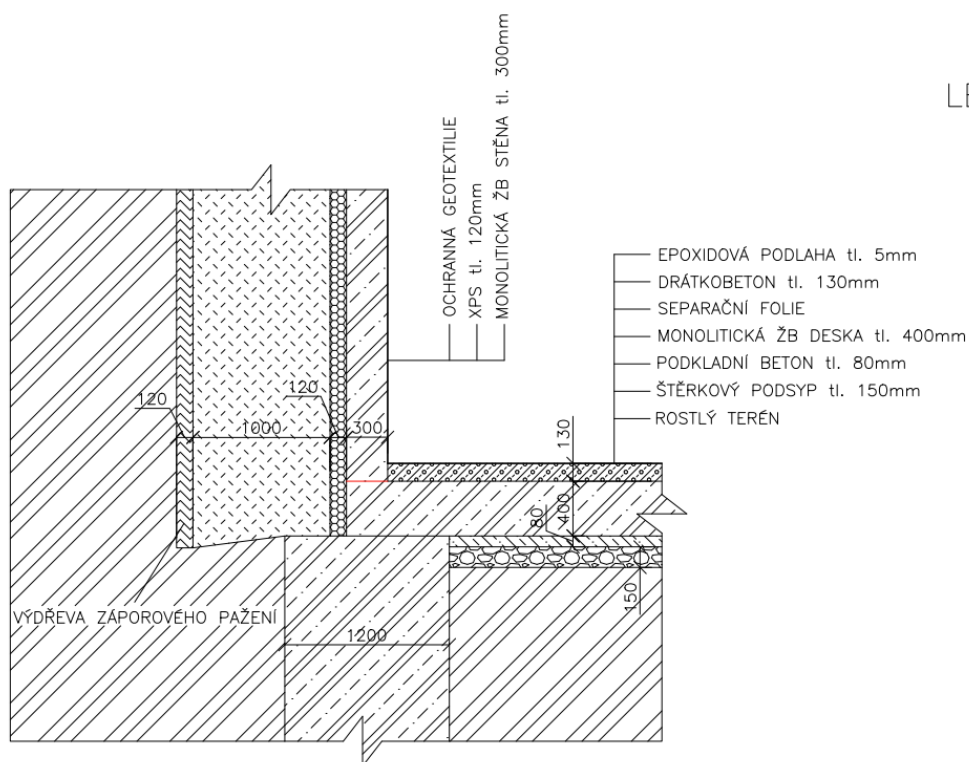
### 5.1.2.1 Původní návrh spodní stavby a její technologický: V01

**popis:**(v technologickém popisu budou popsány pouze činnosti, které se týkají hrubých konstrukcí, ve kterých budou při realizaci rozdíly mezi jednotlivými variantami)

V dodané architektonické studii je založení uvažováno na pilotech. Hydroizolační souvrství nikde popsáno není, budeme uvažovat (i vzhledem na přání investora), že se bude jednat o bílou vanu. Pro lepší hydroizolační vlastnosti konstrukce bude betonu přimíchána krystalizační přísada. Detail viz. obrázek č.1.

Skladba podlahy ve 2.PP bude tedy vypadat takto:

- Epoxidová podlaha Mapefloor tl.5 mm
- Drátkobeton se vsypem tl. 130 mm
- PE separační folie
- Monolitická ŽB deska tl. 400 mm – bílá vana
- Podkladní beton tl. 100 mm
- Hutněný terén



Obr. 1: Detail napojení suterénní stěny na základovou desku varianty V01. Zdroj: Vlastní tvorba

V rámci zemních prací bude stavební jáma zajištěna dvěma úrovněmi záporového pažení (výška pažení bude zhruba 3 m – není nutno pažení injektovat). První úroveň bude odstoupena od druhé úrovně o 2 m. Druhá úroveň záporového pažení bude odstoupena alespoň 1 m od hrany stěny. Po vytěžení stavební jámy bude pláň upravena pro nájezd vrtné soupravy pomocí, které budou zhotoveny piloty.

Jedná se o navrtání hlubinných základových konstrukcí do únosnějších částí podloží, čímž se zajistí přenos velkého zatížení do hlubších částí podloží. Tato varianta taktéž snižuje účinky nerovnoměrného sedání stavby.

Další výhodou je ušetření betonu a výztuže v základové desce a to dvojnásobně. Tloušťka základové desky by se zvýšila ze 400 mm na 800 mm viz. další alternativy řešení. Zvýšení kubatury betonu z 595,28 m<sup>3</sup> na 1190,56 m<sup>3</sup>. Pro původní variantu je navržena betonáž na 2 záběry pomocí 2 čerpadel. To znamená „pouze“ jednu pracovní spáru v rámci desky bílé vany. U druhé varianty by musela probíhat betonáž na čtyři záběry a tím pádem 3 pracovní spáry. Další výhodou je samotné ošetření pracovní spáry v rámci desky tloušťky 400 mm než u desky tloušťky 800 mm. Celkově je betonáž slabší základové desky výrazně jednodušší.

S menší tloušťkou základové desky je spojen objem zemních prací. Při této variantě založení bude sice výrazně nižší, nicméně v rámci převozu vytěžené hlušiny bude téměř identický (musí se odvézt vytěžená hlušina z vrtů). V rámci pilotového založení objektu je nutno na dvakrát upravovat vykopanou pláň ve stavební jámě. Nejdříve před nájezdem vrtné soupravy a poté po vyvrtání pilot a zřízení ležaté kanalizace, která se musí zhotovit až po provedení pilot. S tím souvisí problémy mechanizace vyhýbání se startovací výztuži vytažené z pilot.

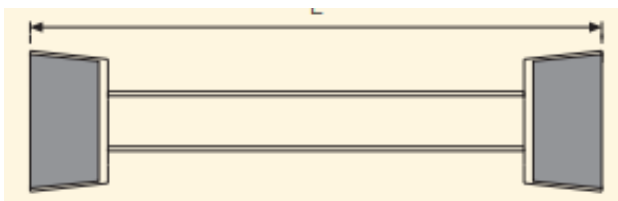
Piloty se taktéž musí realizovat zhruba o 20–30 cm vyšší, než je dáno v projektové dokumentaci, proto tato nadbytečná část pilot musí být dodatečně vybourána. Poté bude následovat zřízení šterkového podsypu pod podkladní beton a následně jeho betonáž.

Je nutné také zmínit, že hydroizolací je případě tohoto řešení samotný konstrukční beton. Konkrétně C30/37 – XC1-Cl0,2 – Dmax 16 mm-S4 s maximálním průsakem tlakové vody 50 mm a dodatečnou krystalizací. V případě prostupů skrz bílou vanu je nutno použít systémové tvarovky např. od firmy Gerotop. Nesmíme však

opomenout fakt, že bílou vanou je povolen průsak vodní parou, tento problém však lze vyřešit vhodným návrhem vzduchotechniky v podzemních podlažích.

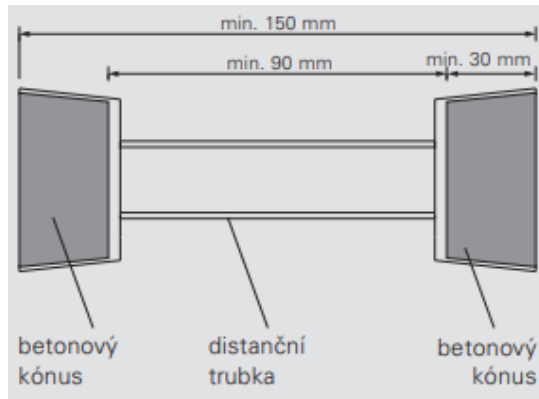
Před realizací samotné základové desky je nutno zhotovit spodní úroveň výtahové šachty. Po vybetonování a odbednění stěn výtahové šachty se zřídí obsyp okolo výtahové šachty a následně se vybetonuje podkladní beton.

Po zhotovení základové desky se budou realizovat nosné stěny a sloupy včetně výtahové šachty. V rámci této varianty budou obvodové stěny bedněny oboustranným bedněním Peri MAXIMO. Pro správné dodatečné zazátkování bude použit DK systém spínání od firmy Peri. Jako ochrana spínacích tyčí v betonu se použijí betonové trubičky, které musí mít přesně stejnou délku, aby se bednění mohlo uzavřít „čistě“ a nedocházelo k protékání cementového mléka viz. obrázky č.2 a č.3.



Obr. 2: Peri DK systém pro bílé vany.. Zdroj: [2]

Pro snížení šíření vibrací budoucího výtahu bude výtahová šachta provedena systémem tzv. „šachta v šachtě“- to znamená, že nejdříve se zrealizuje obvodová konstrukce výtahové šachty, poté se vnitřek šachty vylepí fasádním EPS tl. 50 mm a následně se zrealizuje „finální“ vnitřní konstrukce šachty. Obvodové stěny objektu budou taktéž betonovány vodonepropustným betonem s dodatečnou krystalizací. U obvodových stěn je nutno dbát na technologickou kázeň a řádně vibrovat beton, v dolní třetině bednění stěny bude použit příložný vibrátor na bednění. Po odbednění je nutno nalepit zátky po spínacích tyčích. Platí, že pro vodotěsnou konstrukci musíme využít delší než 50 mm, jinak hrozí, že do otvoru po spínání pronikne voda. Zátky lepíme pomocí výrobcem dodaného těsnícího tmelu.



Obr. 3: Detail zátkování po spinacích tyčích u bílé vany s minimálními rozměry kónusů. Zdroj: [2]

Po odbednění větší části stěn je možné začít bednit stropní konstrukci. Jako stropní bednění bude užit systém Peri MULTIFLEX. Betonáž stropní konstrukce bude provedena na 3 záběry. Pracovní spáry uvažujeme  $1/3$  až  $1/4$  rozponu mezi nosnými sloupy v podélném směru (strop funguje jako spojitý nosník, v těchto místech by se ohybový moment přibližně rovnal nule). Zároveň lze v této fázi vylepit tepelná izolace XPS v místech, kde bude proveden okolní zásyp, nicméně zásyp je možno provést až po 28 dnech po zabetonování obvodových stěn. Při postupném zásypu bude taktéž zřízena ochranná vrstva z geotextilie. Zásyp je nutno provádět po vrstvách maximální tloušťky 200 mm. Jednotlivé vrstvy zásypu budou hutněny těžkou vibrační deskou, tak aby dodatečné bylo co nejmenší.

Stejný postup prací železobetonových konstrukcí bude probíhat i při realizaci 1.PP.

Výhody:

- menší tloušťka desky
- rovnoměrné sedání stavby
- menší objem zemních prací
- menší pracnost při zhotovení hydroizolace

Nevýhody:

- úprava pláň dvakrát
- složitější zřízení ležaté kanalizace
- dbát na pracovní kázeň při realizaci bílé vany
- dodatečné sedání zásypů okolo objektu

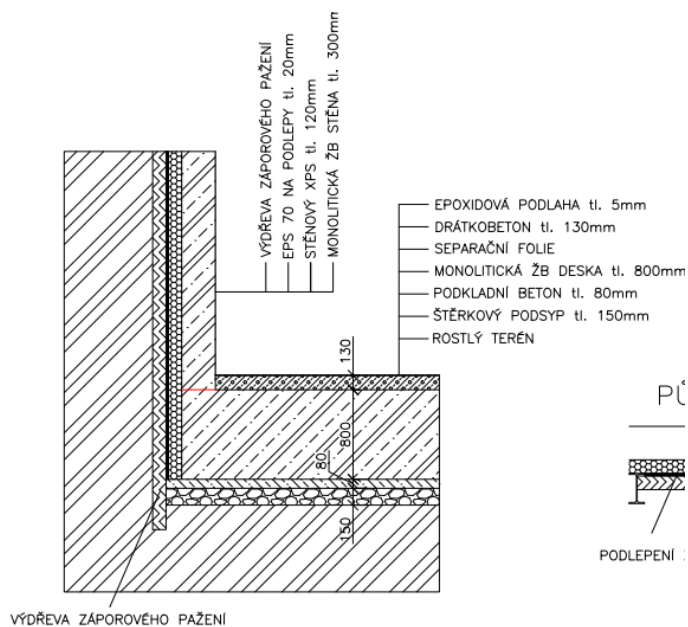
## 5.1.3 Možné další varianty řešení spodní stavby a technologický popis

### 5.1.3.1 Založení objektu na základovou desku – bílá vana s vylepením izolace na pažení: V02

Objekt by byl založen na masivní ŽB desce o tloušťce 800 mm. Zároveň by záporové pažení lemovalo „obsypanou“ část obvodových stěn. Tato varianta by taktéž byla provedena jako bílá vana. Detail viz. obrázek č.4.

Skladba podlahy pro tuto variantu:

- Epoxidová podlaha Mapefloor tl.5 mm
- Drátkobeton se vsypem tl. 130 mm
- PE separační folie
- Monolitická ŽB deska tl. 600 mm – bílá vana
- Podkladní beton tl. 100 mm
- Hutněný terén



Obr. 4: Detail napojení suterénní stěny na základovou desku varianty V02. Zdroj: Vlastní tvorba



Záporové pažení bude tvořit ztracené bednění jedné strany stěn. Zároveň výška pažení bude zhruba 5,5m, tudíž by bylo nutné pažení injektovat.

Po vytěžení stavební jámy se zhotoví ležatá kanalizace a vyrovnání pláňe pod podkladní beton. Po zabetonování podkladního betonu se zhotoví výtahová šachta – stěny výtahové šachty se zabetonují stejně jako u původní varianty společně se základovou deskou. Před vázáním výztuže se osadí systémové prostupu pro kanalizaci od firmy GeroTop. Betonáž bude probíhat na 4 záběry pomocí 2 čerpadel. Pracovní spára bude vždy ošetřena pomocí bitumenového plechu nebo bentonitu.

Na stěny záporového pažení bude vylepena tepelná izolace XPS Fibran tl. 120 mm. Pro vyrovnání na výdřevě bude použit fasádní EPS 70 tl. 30 mm viz. detail.

Poté bude možné začít vázat výztuž na obvodové stěny. Po vyvázání armatury se zřídí jednostranné bednění části obvodových stěn. V tomto případě bude užit systém bednění Peri TRIO se všemi doplňky pro jednostranné bednění. Výměra plochy bednění bude nižší, nicméně jednostranné bednění je výrazně pracnější a náročnější na realizaci. Hlavním problémem jednostranného bednění je udržení rovinnosti stěny. Konstrukce bednění musí odolat účinkům hydrostatického tlaku betonové směsi, zároveň pata bednění musí být zajištěna přikotvením do základové desky proti posunutí či vyplavání. K zapření se nejčastěji používá opěrný rám nebo A-rám. Bednicí dílce se zároveň zajišťují pomocí ocelových horizontálních svlaků- „závor“.

Navzdory dodržení řádné technologické kázně při realizaci bednění je nutné betonáž stěn provádět opatrněji a pomaleji. Avšak po odbednění se nemusí provádět zadělávání otvorů po spínacích tyčích.

U stropních konstrukcí bude realizace vypadat stejně jako u původní navrhované varianty.

Výhody:

- menší výměra záporového pažení
- není nutná ochranná vrstva tepelné izolace stěn
- zemní práce se realizují najednou
- lehčí zřízení ležaté kanalizace
- zamezení sedání zásypů okolo objektu
- není nutnost zadělávat otvory po spínacích tyčích
- menší pracnost při zhotovení hydroizolace

Nevýhody:

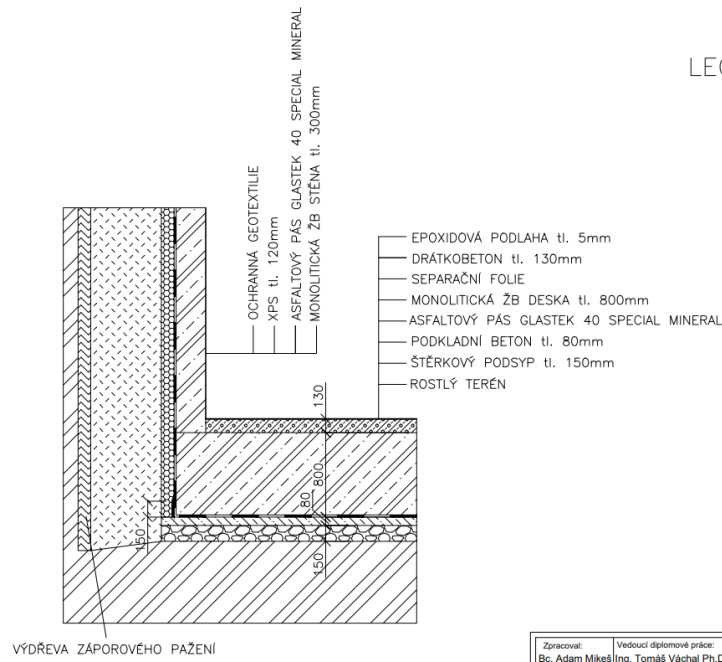
- větší objem zemních prací
- větší objem betonu v základové desce – nutnost více záběrů při betonáži
- více pracovních spár v základové desce
- podlepování tepelné izolace
- jednostranné bednění

### **5.1.3.2 Založení na desku – hydroizolace pomocí asfaltových pásů: V03**

Objekt bychom uvažovali založení stavby na základovou desku, ovšem s asfaltovými pásy jako hydroizolačním souvrstvím. Tuto variantu hydroizolace neřešíme pro založení na pilotech z důvodu složitého řešení detailu hydroizolace skrz dráty vedoucí z pilotů (musela by se použít tekutá asfaltová hydroizolace např. Mapei Plastimul). Uvažovaná hydroizolace pro tuto stavbu by byla Glastek 40 Special Mineral. Detail viz. obrázek č.5.

Skladba podlahy pro tuto variantu:

- Epoxidová podlaha Mapefloor tl.5 mm
- Drátkobeton se vsypem tl. 130 mm
- PE separační folie
- Monolitická ŽB deska tl. 600 mm
- Asfaltová hydroizolace Glastek 40 Special Mineral
- Podkladní beton tl. 100 mm
- Hutněný terén



Obr. 5: Detail napojení suterénní stěny na základovou desku varianty V03. Zdroj: Vlastní tvorba

Pažení by bylo zhotoveno ve stejném rozsahu jako u původní varianty. Dále by se vyhloubila stavební jáma, zřídila by se ležatá kanalizace a následně by se zabetonoval podkladní beton na dně výtahové šachty. Po obvodě výtahové šachty by se zrealizovali přízdívky ze ztraceného bednění tloušťky 15 cm. Po vyzdění přízdívek by se přisypala drť. Dále by se provedlo natavení asfaltových pásů výtahové šachty. Po zřízení hydroizolace by se provedla základová deska výtahové šachty a její stěny. Poté by proběhla betonáž podkladního betonu pod celým objektem.

Následným krokem by bylo natavení hydroizolace v celé ploše budoucí železobetonové základové desky s přesahy 15 cm na každou stranu z důvodu následného napojení hydroizolace na stěny.

Po zřízení hydroizolace bude možné vyvázat výztuž základové desky a bednění obvodu základové desky. Betonáž bude podobně jako ve druhém případě probíhat pomocí 2 čerpadel na 4 záběry. Po betonáži bude následovat vyvázání výztuže a bednění stěn, v případě této varianty by bylo využito bednění Peri MAXIMO stejně jako v prvním případě. Po betonáži a odbednění stěn je možné zátkovat otvory po spínacích tyčích. V tomto případě lze zátkování provést pomocí systému SK viz obrázek č.6. Distanční trubičky mohou být plastové a nemusíme dbát na přílišnou

přesnost trubiček, jemné zatečení cementového mléka v tomto případě není nijak zásadní.



Obr. 6: Peri SK systém spínání. Zdroj: [2]

Po zazátkování stěn je možné zřídit hydroizolaci stěn. Před samotným lepením asfaltových pásů bude stěna natřena asfaltovým penetračním nátěrem. Dále bude následovat vylepení vnějšku obvodových stěn extrudovaným polystyrenem tl. 120 mm.

Stejně jako v původní navrhované variantě by se okolo stěn postupně zasypávalo viz. kapitola 5.1.2.1. Zbytek realizace spodní stavby probíhat jako v předchozích návrzích.

Výhody:

- není nutnost řešit pracovní spáry
- zemní práce se realizují najednou
- zátkování děr po spínacích tyčích se nemusí realizovat vodotěsně
- lehčí zřízení ležaté kanalizace

Nevýhody:

- větší objem zemních prací
- větší objem betonu v základové desce – nutnost více záběrů při betonáži
- pracnost při lepení asfaltových pásů
- oprávnění hydroizolace okolo prostupů skrz konstrukcemi
- nutná přízdívka u výtahové šachty

## 5.1.2 VÍCEKRITERIÁLNÍ ANALÝZA

Postup vícekriteriální analýzy je čerpán z práce pana Ing. Korvinyho: Teoretické základy vícekriteriálního rozhodování.

### 5.2.1 Obecná charakteristika

Teorie vícekriteriálního rozhodování je založena na matematickém modelování, i když pro zvládnutí základů vícekriteriálních optimalizačních technik je možné vystačit s matematikou velmi jednoduchou. Toto použití matematiky za cenu vynaložení jisté námahy na studium, zajišťuje na druhé straně optimální rozhodnutí v situacích, které svou složitostí jinak přímo svádějí k řešení metodou diskuse až do úplné únavy.

Rozhodnutím u vícekriteriální analýzy rozumíme vybrání jedné varianty ze seznamu v dané situaci potenciálně realizovatelných variant na základě většího množství kritérií.

Vedle seznamu kritérií nepřímou formulující cíl rozhodovací analýzy je nutné mít k dispozici i seznam variant, z nichž rozhodnutí vybíráme. Tento seznam může být zadán explicitně, jako výčet konečného počtu možností, nebo implicitně specifikací podmínek, které musí rozhodovací varianta splňovat, aby mohla být považována za přípustnou. Ani v této etapě rozhodovacího procesu se zpravidla nelze vyhnout subjektivním vlivům případně i zjišťování mínění expertů či zadavatele úlohy.

### 5.2.2 Metoda kvantitativního párového srovnání kritérií (Saatyho metoda)

Při vytváření matice párových srovnání  $S = (s_{ij})$ , kdy  $i, j = 1, 2, \dots, k$ , se často používá stupnice 1, 2, ..., 9 a reciproké hodnoty. Prvky matice  $s_{ij}$  jsou interpretovány jako odhady podílu vah  $i$ -tého a  $j$ -tého kritéria.

$$s_{ij} \approx \frac{v_i}{v_j}; i, j = 1, 2, \dots, k$$

Této matici se říká Saatyho matice.

Důvody pro zvolený rozsah stupnice jsou okolnosti, že všechny prvky by měly být stejného řádu; existuje i odpovídající vhodná verbální stupnice:

- 1 – rovnocenná kritéria i a j
- 3 – slabě preferované kritérium i před j
- 5 – silně preferované kritérium i před j
- 7 – velmi silně preferované kritérium i před j
- 9 – absolutně preferované kritérium i před j

Hodnoty 2, 4, 6, 8 vyjadřují mezistupně.

Předpokládejme, že máme definovány kritéria  $f_1, f_2, \dots, f_k$ . Vzájemným porovnáním těchto prvků sestavíme matici párových porovnání  $S = (s_{ij})$ , při  $i, j = 1, 2, \dots, k$ . Nyní z matice párových porovnání odvodíme váhy těchto kritérií. Vektor jejich hodnot označíme  $v = (v_1, v_2, v_k)$ .

Matice párových porovnání  $S$  obsahuje kvantifikované informace od uživatele o vztahu jednotlivých dvojic prvků. Prvek  $s_{ij}$  této matice můžeme interpretovat v podstatě jako poměr důležitosti prvků  $f_i$  a  $f_j$ . Z tohoto určení tedy vyplývají vlastnosti prvků této matice:

- prvky na diagonále  $s_{ii} = 1$  při  $i = 1, 2, \dots, k$
- matice  $S$  je reciproční matice – platí tedy:  $s_{ij} = 1/s_{ji}$
- matici  $S$  můžeme tedy zapsat následovně

$$\begin{array}{c}
 f_1 \\
 f_2 \\
 \vdots \\
 f_k
 \end{array}
 \begin{bmatrix}
 f_1 & f_2 & \dots & f_k \\
 1 & s_{12} & \dots & s_{1k} \\
 1/s_{12} & 1 & \dots & s_{2k} \\
 \vdots & & & \\
 1/s_{1k} & 1/s_{2k} & \dots & 1
 \end{bmatrix}$$

Určení vah kritérií:

Jednoduchý způsob určení vah kritérií ze zadané matice  $S$  spočívá ve výpočtu geometrického průměru každého řádku této matice.

$$g_i = \sqrt[k]{\prod_{j=1}^k s_{ij}}; \quad i, j = 1, 2, \dots, k$$

a následně normalizace určených vah, tak aby byla splněna podmínka

$$\sum_{i=1}^k v_i = 1; \quad v_i \geq 0$$

Normalizovat můžeme například jednoduchým vztahem

$$v_i = \frac{g_i}{\sum_{i=1}^k g_i}; \quad i, j = 1, 2, \dots, k \quad [1]$$

## **5.3 VÍCEKRITERIÁLNÍ ANALÝZA SPODNÍ STAVBY**

### **5.3.1 Specifikace jednotlivých variant řešení**

- 1) Technologická náročnost – bude zhodnocena dle dosavadních zkušeností autora diplomové práce
- 2) Časová náročnost – bude zhodnocena dle Nh soustavy URS
- 3) Cena – bude zhodnocena dle rozpočtu zpracovaného rozpočtu v programu Kros 4 dle cenové hladiny URS
- 4) Řešení pracovních spár a detailů – bude zhodnoceno technické řešení detailů a pracovních spár
- 5) Možnost opravy hydroizolace – bude zhodnocena možnost opravy případných nedokonalostí v hydroizolaci
- 6) Vhodnost dle vlhkosti v interiéru

### **5.3.2 Kritéria**

#### **5.3.2.1 Technologická náročnost**

Jedná se o subjektivní kritérium, jednotlivé náročnosti jsou určeny dle mé momentálně dosažené zkušenosti. Technologická náročnost se dle popisů viz. kapitoly 5.1.2.1, 5.1.3.1 a 5.1.3.2 se dělí na 3 části. Těmi jsou: náročnost založení objektu, náročnost zřízení skladby hydroizolace a náročnost provedení monolitických konstrukcí.

Z těchto hledisek se mi zdá jako nejvhodnější varianta číslo 3 a tedy: založení na základovou desku s provedením asfaltové hydroizolace spodní stavby. Hlavním důvodem je absence řešení pracovních spár u bílé vany, které bývají nejčastějším zdrojem poruch. U bílé vany se musí dbát extrémní důraz na technologickou kázeň a je potřeba realizovat bílou vanu pomocí specializovaného personálu.

Co se týče založení pro realizační firmu je technologicky snazší zřídit základovou desku. Pro realizaci pilot, by si firma musela zjednat specializovaného subdodavatele.



Tab. 1: Vyhodnocující tabulka technologické náročnosti. Zdroj: vlastní tvorba

Varianta	Technologická náročnost
Založení na piloty + bílá vana	Náročné
Založení na desku + bílá vana	Velmi náročné
Založení na desku + povlaková HI	Středně náročné

Pozn: Nenáročné: nejméně náročné; středně náročné: více náročné než nenáročné; náročné: náročnější než středně náročné; velmi náročné: nejnáročnější

### 5.3.2.2 Časová náročnost

Toto kritérium je spíše více objektivní, nicméně návrhy počtu lidí v jednotlivých pracovních čtách a vazby v harmonogramu jsou subjektivní dle uvážení autora této diplomové práce.

Časová náročnost byla vypočítána pomocí normohodin z databáze ÚRS a určení počtu pracovníků. Byly zpracovány 3 varianty technologických rozborů (normálů). Dále byla časová náročnost upřesněna dle logických a technologických návazností pomocí programu MS Project.

V programu MS Project byli vytvořeny 3 harmonogramy dle zpracovaných technologických rozborů, ty jsou součástí této části práce jako přílohy č.5, č.7 a č.9 Technologický rozbor varianty. Z těchto harmonogramů byla následně vytvořena shrnující tabulka.

Tab. 2 Technologický rozbor varianty V01. Zdroj: vlastní tvorba.

Technologický rozbor (normál)											
NOVOSTAVBA BYTOVÉHO DOMU MLÝNSKÁ, STRAKONICE											
Technologická etapa	Dílčí stavební proces		Základní měrná jednotka	Základní množství [m. l.]	Celkové skutečné a pracovní [Pn]	Počet prac.ovníků	Směrný časový fond [hod.laměnu-1]	Směrnost [laměnu.den-1]	Doba trvání dílčího stavebního procesu [laměnu]	Doba trvání dílčího stavebního procesu upravená [laměnu]	
	Pořadové číslo	Název									
<b>ZEMNÍ PRÁCE</b>											
	1	Vytýčení stavební jámy	kpl	1,000	0,020	0,020	1	8	1	0,003	1
	2	Vyvrátání a osazení zápor 1.úroveň	ks	25,000	1,920	48,000	1,000	8	1	6,000	6
	3	Hloubení stavební jámy a přemístění zeminy 1. úroveň	m³	3968,170	0,030	119,045	2	8	1	7,440	8
	4	Vyvrátání a osazení zápor 2.úroveň	ks	23,000	1,920	44,160	1	8	1	5,520	6
	5	Hloubení stavební jámy a přemístění zeminy 2. úroveň	m³	2242,032	0,030	67,261	2	8	1	4,204	5
	6	Vytýčení ležatého a provedení ležatého rozvodu kanalizace	kpl	1,000	1,000	1,000	1	8	1	0,125	7
	7	Hloubení rýh pro ležatý rozvod kanalizace a přesun zeminy	m³	88,612	0,310	27,470	1	8	1	3,434	1
	8	Osazení ležaté kanalizace	bm	226,960	0,350	79,436	4	8	1	2,482	3
	9	Zásyp a zhutnění rýhy pro rozvod kanalizace	m³	88,612	0,180	15,950	1	8	1	1,994	1
<b>ZVLÁŠTNÍ ZAKLADÁNÍ</b>											
	9	Vytýčení pilot	kpl	1,000	0,020	0,020	1	8	1	0,003	1
	10	Piloty	ks	66,000	9,879	652,014	8	8	1	10,188	11
	11	Úprava pláně po vrtné soupravě	m²	1595,000	0,014	22,330	1	8	1	2,791	3
<b>ZAKLADOVÉ KONSTRUKCE</b>											
	12	Stavba jeřábu	kpl	1,000	8,000	8,000	1	8	1	1,000	1
	13	Odbourání vrchních částí pilot	bm	19,800	9,900	196,020	8	8	1	3,063	3
	14	Uložení základového zemniče	bm	100,792	0,300	30,238	4	8	1	0,945	1
	15	Provedení podkladního betonu výtahové šachty	m³	0,900	0,694	0,625	3	8	1	0,026	1
	16	Armování ŽB desky výtahové šachty	t	0,810	22,000	17,820	3	8	1	0,743	1
	17	Bednění desky výtahové šachty	m²	4,800	0,270	1,296	3	8	1	0,054	1
	18	Betonáž desky výtahové šachty	m²	3,600	0,730	2,628	3	8	1	0,110	1
	19	Odbednění desky výtahové šachty	m²	4,800	0,150	0,720	3	8	1	0,030	1
	20	Armování stěn výtahové šachty	t	0,316	22,000	6,952	3	8	1	0,290	1
	21	Bednění stěn výtahové šachty	m²	19,200	1,250	24,000	3	8	1	1,000	1
	22	Betonáž podkladního betonu ŽB desky	m³	127,600	0,694	88,554	8	8	1	1,384	2
	23	Bednění ŽB základové desky	m²	65,800	0,270	17,766	4	8	1	0,555	1
	24	Armování ŽB desky	t	121,760	12,700	1546,352	20	8	1	9,665	10
	25	Betonáž ŽB základové desky 1.záběr	m³	300,000	0,430	129,000	12	8	1	1,344	1
	26	Betonáž ŽB základové desky 2.záběr	m³	295,280	0,430	126,970	12	8	1	1,323	1
	27	Odbednění ŽB základové desky	m³	65,800	0,150	9,870	4	8	1	0,308	1
<b>2.PP</b>											
	28	Vytýčení nosných stěn, sloupů a otvorů	kpl	1,000	0,060	0,060	1	8	1	0,008	1
	29	Armování stěn+ sloupů 1. záběr	t	11,586	18,220	211,097	10	8	1	2,639	3
	30	Bednění stěn+ sloupů 1. záběr	m²	413,485	0,538	222,455	8	8	1	3,476	4
	31	Betonáž sloupů+ stěn - 1. záběr	m³	59,855	0,890	53,271	5	8	1	1,332	2
	32	Odbednění stěn + sloupů 1. záběr	m²	413,485	0,176	72,773	8	8	1	1,137	2
	33	Armování stěn+ sloupů 2. záběr	t	11,586	18,220	211,097	10	8	1	2,639	3
	34	Bednění stěn 2. záběr	m²	413,485	0,538	222,455	8	8	1	3,476	4
	35	Betonáž sloupů a stěn - 2. záběr	m³	59,855	1,593	95,349	5	8	1	2,384	3
	36	Odbednění stěn a sloupů 2. záběr	m²	413,485	0,176	72,773	8	8	1	1,137	2
	37	Armování stěn 3. záběr	t	10,560	18,220	192,403	10	8	1	2,405	3
	38	Bednění stěn 3. záběr	m²	354,610	0,538	190,780	8	8	1	2,981	3
	39	Betonáž stěn - 3. záběr	m³	52,530	1,593	83,680	5	8	1	2,092	2
	40	Odbednění stěn 3. záběr	m²	354,610	0,176	62,411	8	8	1	0,975	1
	41	Výtahová šachta	m³	25,600	1,522	38,963	4	8	1	1,218	2
	42	Bednění stropu - 1. záběr	m²	480,530	0,688	330,605	8	8	1	5,166	6
	43	Armování stropu - 1. záběr	t	38,770	18,220	706,389	10	8	1	8,830	9
	44	Betonáž stropu - 1. záběr	m³	126,910	1,224	155,338	5	8	1	1,000	1
	45	Odbednění a přestojkování stropu - 1. záběr	m²	480,530	0,227	109,080	8	8	1	1,704	2
	46	Bednění stropu - 2. záběr	m²	480,530	0,688	330,605	8	8	1	5,166	6
	47	Armování stropu - 2. záběr	t	38,770	18,220	706,389	10	8	1	8,830	9
	48	Betonáž stropu - 2. záběr	m³	126,910	1,224	155,338	5	8	1	1,000	1
	49	Odbednění a přestojkování stropu- 2. záběr	m²	480,530	0,227	109,080	8	8	1	1,704	2
	50	Bednění stropu - 3. záběr	m²	480,530	0,688	330,605	8	8	1	5,166	6
	51	Armování stropu - 3. záběr	t	38,770	18,220	706,389	10	8	1	8,830	9
	52	Betonáž stropu - 3. záběr	m³	126,910	1,224	155,338	5	8	1	3,883	4
	53	Zateplení stěn + ochrana TI 2.PP	m²	532,480	1,276	679,444	10	8	1	8,493	9
	54	Odbednění a přestojkování stropu - 3. záběr	m²	480,530	0,227	109,080	8	8	1	1,704	2
	55	Bednění schodiště	m²	17,390	1,457	25,337	4	8	1	0,792	1
	56	Armování schodiště	t	0,225	36,877	8,297	2	8	1	0,519	1
	57	Betonáž schodiště	m³	2,750	2,513	6,911	4	8	1	0,216	1
	58	Odbednění schodiště	m²	17,390	0,338	5,878	4	8	1	0,184	1
	59	Zásyp okolo stěn 2.PP	m³	327,300	1,531	501,096	8	8	1	7,830	8
<b>1.PP</b>											
	60	Vytýčení nosných stěn, sloupů a otvorů	kpl	1,000	0,060	0,060	1	8	1	0,008	1
	61	Armování stěn 1. záběr	t	25,935	18,220	472,536	5	8	1	11,813	12
	62	Bednění stěn 1. záběr	m²	489,851	0,538	263,540	8	8	1	4,118	5
	63	Betonáž sloupů a stěn - 1. záběr	m³	131,595	1,593	209,631	10	8	1	2,620	1
	64	Odbednění stěn a sloupů 1. záběr	m²	489,851	0,176	86,214	8	8	1	1,347	2

65	Armování stěn 2. záběr	t	25,863	18,220	471,224	10	8	1	5,890	6
66	Bednění stěn 2 záběr	m <sup>2</sup>	485,051	0,538	260,957	8	8	1	4,077	4
67	Betonáž sloupů a stěn - 2. záběr	m <sup>3</sup>	131,115	1,593	208,866	5	8	1	5,222	1
68	Odbednění stěn a sloupů 2. záběr	m <sup>2</sup>	485,051	0,176	85,369	8	8	1	1,334	2
69	Výťahová šachta	m <sup>2</sup>	25,600	1,522	38,963	4	8	1	1,218	2
70	Bednění stropu - 1. záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,688	291,714	8	8	1	4,558	5
71	Armování stropu - 1. záběr	t	19,081	18,220	347,664	10	8	1	4,346	5
72	Betonáž stropu - 1. záběr	m <sup>3</sup>	106,008	1,224	129,754	5	8	1	3,244	1
73	Odbednění a přestojkování stropu - 1.záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,227	96,249	8	8	1	1,504	2
74	Bednění stropu - 2. záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,688	291,714	8	8	1	4,558	5
75	Armování stropu - 2. záběr	t	19,081	18,220	347,664	10	8	1	4,346	5
76	Betonáž stropu - 2. záběr	m <sup>3</sup>	106,008	1,224	129,754	5	8	1	3,244	1
77	Odbednění a přestojkování stropu- 2.záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,227	96,249	8	8	1	1,504	2
78	Bednění stropu - 3. záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,688	291,714	8	8	1	4,558	5
79	Armování stropu - 3. záběr	t	19,081	18,220	347,664	10	8	1	4,346	5
80	Betonáž stropu - 3. záběr	m <sup>3</sup>	106,008	1,224	129,754	5	8	1	3,244	1
81	Odbednění a přestojkování stropu- 3.záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,227	96,249	10	8	1	1,203	2
82	Zateplení stěn + ochrana TI 2.PP	m <sup>2</sup>	299,000	1,276	381,524	8	8	1	5,961	6
83	Bednění schodiště	m <sup>2</sup>	17,390	1,457	25,337	4	8	1	0,792	1
84	Armování schodiště	t	0,225	36,877	8,297	2	8	1	0,519	1
85	Betonáž schodiště	m <sup>3</sup>	2,750	2,513	6,911	4	8	1	0,216	1
86	Odbednění schodiště	m <sup>2</sup>	17,390	0,338	5,878	4	8	1	0,184	1

Tab. 3: Technologický rozbor varianty V02. Zdroj: vlastní tvorba.

Technologický rozbor (normál)											
NOVOSTAVBA BYTOVÉHO DOMU MLÝNSKÁ, STRAKONICE											
Technologická etapa	Dílčí stavební proces		Zájmová míra [jednotka]	Zájmová množství [m.]	Celková skutečná pracnost [P/h]	Počet pracovníků	Směrný časový fond [hod.směnu-1]	Směrnost [směnu.děn-1]	Doba trvání dílčího stavebního procesu [směň]	Doba trvání dílčího stavebního procesu upravená [směň]	
	Pořadové číslo	Název									
<b>ZEMNÍ PRÁCE</b>											
	1	Vytýčení stavební jámy	kpl	1,000	0,020	0,020	1	8	1	0,003	1
	2	Vyvrtní a osazení zápor 1.úroveň	ks	24,000	1,920	46,080	1,000	8	1	5,760	6
	3	Hloubení stavební jámy a přemístění zeminy 1. úroveň	m <sup>3</sup>	3968,170	0,030	119,045	2	8	1	7,440	8
	4	Injektáž pažení	ks	20,000	1,060	21,200	1	8	1	2,650	3
	5	Hloubení stavební jámy a přemístění zeminy 2. úroveň	m <sup>3</sup>	3226,127	0,030	96,784	2	8	1	6,049	7
	6	Vytýčení ležatého a provedení ležatého rozvodu kanalizace	kpl	1,000	1,000	1,000	1	8	1	0,125	7
	7	Hloubení rýh pro ležatý rozvod kanalizace a přesun zeminy	m <sup>3</sup>	88,612	0,310	27,470	1	8	1	3,434	1
	8	Osazení ležaté kanalizace	bm	226,960	0,350	79,436	4	8	1	2,482	3
	9	Zásyp a zhutnění rýhy pro rozvod kanalizace	m <sup>3</sup>	88,612	0,180	15,950	1	8	1	1,994	1
	10	Úprava pláně	m <sup>2</sup>	1522,000	0,014	21,308	1	8	1	2,664	3
<b>ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE</b>											
	11	Stavba jeřábu	kpl	1,000	8,000	8,000	1	8	1	1,000	1
	12	Uložení základového zemnice	bm	100,792	0,300	30,238	4	8	1	0,945	1
	13	Provedení podkladního betonu výtahové šachty	m <sup>3</sup>	0,900	0,694	0,625	3	8	1	0,026	1
	14	Armování ŽB desky výtahové šachty	t	1,620	22,000	35,640	3	8	1	1,485	2
	15	Bednění desky výtahové šachty	m <sup>2</sup>	9,600	0,270	2,592	3	8	1	0,108	1
	16	Betonáž desky výtahové šachty	m <sup>3</sup>	7,200	0,730	5,256	3	8	1	0,219	1
	17	Odbednění desky výtahové šachty	m <sup>2</sup>	9,600	0,150	1,440	3	8	1	0,060	1
	18	Armování stěn výtahové šachty	t	0,316	22,000	6,952	3	8	1	0,290	1
	19	Bednění stěn výtahové šachty	m <sup>2</sup>	19,200	1,250	24,000	3	8	1	1,000	1
	20	Betonáž podkladního betonu ŽB desky	m <sup>3</sup>	127,600	0,694	88,554	8	8	1	1,384	2
	21	Bednění ŽB základové desky	m <sup>2</sup>	131,600	0,270	35,532	4	8	1	1,110	1
	22	Armování ŽB desky	t	243,520	12,700	3092,704	20	8	1	19,329	20
	23	Betonáž ŽB základové desky 1.záběr	m <sup>3</sup>	297,500	0,430	127,925	12	8	1	1,333	1
	24	Betonáž ŽB základové desky 2.záběr	m <sup>3</sup>	297,500	0,430	127,925	12	8	1	1,333	1
	25	Betonáž ŽB základové desky 3.záběr	m <sup>3</sup>	297,500	0,430	127,925	12	8	1	1,333	1
	26	Betonáž ŽB základové desky 4.záběr	m <sup>3</sup>	297,500	0,430	127,925	12	8	1	1,333	1
	27	Odbednění ŽB základové desky	m <sup>2</sup>	131,600	0,150	19,740	4	8	1	0,617	1
<b>2.PP</b>											
	28	Vytýčení nosných stěn, sloupů a otvorů	kpl	1,000	0,060	0,060	1	8	1	0,008	1
	29	Armování stěn+ sloupů 1. záběr	t	11,586	18,220	211,097	10	8	1	2,639	3
	30	Bednění stěn+ sloupů 1. záběr	m <sup>2</sup>	236,175	0,623	147,137	8	8	1	2,299	3
	31	Betonáž sloupů+ stěn - 1. záběr	m <sup>3</sup>	59,855	0,890	53,271	5	8	1	1,332	1
	32	Odbednění stěn + sloupů 1. záběr	m <sup>2</sup>	236,175	0,176	41,567	8	8	1	0,649	1
	33	Armování stěn+ sloupů 2. záběr	t	11,586	18,220	211,097	10	8	1	2,639	3
	34	Bednění stěn 2. záběr	m <sup>2</sup>	236,175	0,623	147,137	8	8	1	2,299	3
	35	Betonáž sloupů a stěn - 2. záběr	m <sup>3</sup>	59,855	1,593	95,349	5	8	1	2,384	1
	36	Odbednění stěn a sloupů 2. záběr	m <sup>2</sup>	236,175	0,176	41,567	8	8	1	0,649	1
	37	Armování stěn 3. záběr	t	10,560	18,220	192,403	10	8	1	2,405	3
	38	Bednění stěn 3. záběr	m <sup>2</sup>	177,300	0,623	110,458	8	8	1	1,726	2
	39	Betonáž stěn - 3. záběr	m <sup>3</sup>	52,530	1,593	83,680	5	8	1	2,092	2
	40	Odbednění stěn 3. záběr	m <sup>2</sup>	177,300	0,176	31,205	8	8	1	0,488	1
	41	Výtahová šachta	m <sup>2</sup>	25,600	1,522	38,963	4	8	1	1,218	2
	42	Bednění stropu - 1. záběr	m <sup>2</sup>	480,530	0,688	330,605	8	8	1	5,166	6
	43	Armování stropu - 1. záběr	t	38,770	18,220	706,389	10	8	1	8,830	9
	44	Betonáž stropu - 1. záběr	m <sup>3</sup>	126,910	1,224	155,338	5	8	1	1,000	1
	45	Odbednění a přestojování stropu - 1.záběr	m <sup>2</sup>	480,530	0,227	109,080	8	8	1	1,704	2
	46	Bednění stropu - 2. záběr	m <sup>2</sup>	480,530	0,688	330,605	8	8	1	5,166	6
	47	Armování stropu - 2. záběr	t	38,770	18,220	706,389	10	8	1	8,830	9
	48	Betonáž stropu - 2. záběr	m <sup>3</sup>	126,910	1,224	155,338	5	8	1	1,000	1
	49	Odbednění a přestojování stropu- 2.záběr	m <sup>2</sup>	480,530	0,227	109,080	8	8	1	1,704	2
	50	Bednění stropu - 3. záběr	m <sup>2</sup>	480,530	0,688	330,605	8	8	1	5,166	6
	51	Armování stropu - 3. záběr	t	38,770	18,220	706,389	10	8	1	8,830	9
	52	Betonáž stropu - 3. záběr	m <sup>3</sup>	126,910	1,224	155,338	5	8	1	3,883	1
	53	Zateplení stěn + podlépy	m <sup>2</sup>	532,480	1,396	743,342	10	8	1	9,292	10
	54	Odbednění a přestojování stropu - 3.záběr	m <sup>2</sup>	480,530	0,227	109,080	8	8	1	1,704	2
	55	Bednění schodiště	m <sup>2</sup>	17,390	1,457	25,337	4	8	1	0,792	1
	56	Armování schodiště	t	0,225	36,877	8,297	2	8	1	0,519	1
	57	Betonáž schodiště	m <sup>3</sup>	2,750	2,513	6,911	4	8	1	0,216	1
	58	Odbednění schodiště	m <sup>2</sup>	17,390	0,338	5,878	4	8	1	0,184	1
	59	Odstojování stropu	m <sup>3</sup>	144,1590	0,105	151,367	8	8	1	2,365	3
<b>1.PP</b>											
	60	Vytýčení nosných stěn, sloupů a otvorů	kpl	1,000	0,060	0,060	1	8	1	0,008	1
	61	Armování stěn 1. záběr	t	25,935	18,220	472,536	10	8	1	5,907	6
	62	Bednění stěn 1. záběr	m <sup>2</sup>	283,300	0,623	176,496	8	8	1	2,758	3
	63	Betonáž sloupů a stěn - 1. záběr	m <sup>3</sup>	131,595	1,593	209,631	10	8	1	2,620	1
	64	Odbednění stěn a sloupů 1. záběr	m <sup>2</sup>	283,300	0,176	49,861	8	8	1	0,779	1
	65	Armování stěn 2. záběr	t	25,863	18,220	471,224	10	8	1	5,890	6
	66	Bednění stěn 2. záběr	m <sup>2</sup>	278,500	0,623	173,506	8	8	1	2,711	3
	67	Betonáž sloupů a stěn - 2. záběr	m <sup>3</sup>	131,115	1,593	208,866	10	8	1	2,611	1
	68	Odbednění stěn a sloupů 2. záběr	m <sup>2</sup>	485,051	0,176	85,369	8	8	1	1,334	2

69	Výtahová šachta	m <sup>2</sup>	25,600	1,522	38,963	4	8	1	1,218	2
70	Bednění stropu - 1. záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,688	291,714	8	8	1	4,558	5
71	Armování stropu - 1. záběr	t	19,081	18,220	347,664	10	8	1	4,346	5
72	Betonáž stropu - 1. záběr	m <sup>3</sup>	106,008	1,224	129,754	10	8	1	1,622	1
73	Odbednění a přestojkování stropu - 1. záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,227	96,249	8	8	1	1,504	2
74	Bednění stropu - 2. záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,688	291,714	8	8	1	4,558	5
75	Armování stropu - 2. záběr	t	19,081	18,220	347,664	10	8	1	4,346	5
76	Betonáž stropu - 2. záběr	m <sup>3</sup>	106,008	1,224	129,754	10	8	1	1,622	1
77	Odbednění a přestojkování stropu- 2.záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,227	96,249	8	8	1	1,504	2
78	Bednění stropu - 3. záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,688	291,714	8	8	1	4,558	5
79	Armování stropu - 3. záběr	t	19,081	18,220	347,664	10	8	1	4,346	5
80	Betonáž stropu - 3. záběr	m <sup>3</sup>	106,008	1,224	129,754	5	8	1	3,244	4
81	Odbednění a přestojkování stropu- 3.záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,227	96,249	10	8	1	1,203	2
82	Zateplení stěn + podlepy	m <sup>2</sup>	299,000	1,386	414,414	8	8	1	6,475	7
83	Bednění schodiště	m <sup>2</sup>	17,390	1,457	25,337	4	8	1	0,792	1
84	Armování schodiště	t	0,225	36,877	8,297	2	8	1	0,519	1
85	Betonáž schodiště	m <sup>3</sup>	2,750	2,513	6,911	4	8	1	0,216	1
86	Odbednění schodiště	m <sup>2</sup>	17,390	0,338	5,878	4	8	1	0,184	1
87	Odstojkování stropu	m <sup>2</sup>	1272,009	0,105	133,561	8	8	1	2,087	2

Tab. 4: Technologický rozbor varianty V03. Zdroj: vlastní tvorba.

Technologický rozbor (normál)											
NOVOSTAVBA BYTOVÉHO DOMU MLÝNSKÁ, STRAKONICE											
Technologická etapa	Díčí stavební proces										
	Pořadové číslo	Název	Zájmová měrná jednotka	Zájmová množství [m.]	Číslovo a kvalitativní prázdnost [Pn]	Práci pracovníků	Směšovací a armový fond [podámle-1]	Směšnost [arm. den-1]	Doba trvání účelového stavebního procesu [dne]	Doba trvání účelového stavebního procesu [upravená [dne]]	
<b>ZEMNÍ PRÁCE</b>											
	1	Vytýčení stavební jámy	kpl	1,000	0,020	0,020	1	8	1	0,003	1
	2	Vyvrtní a osazení zápor 1.úroveň	ks	25,000	1,920	48,000	1	8	1	6,000	6
	3	Hloubení stavební jámy a přemístění zeminy 1. úroveň	m <sup>3</sup>	3968,170	0,030	119,045	2	8	1	7,440	8
	4	Vyvrtní a osazení zápor 2.úroveň	ks	23,000	1,920	44,160	1	8	1	5,520	6
	5	Hloubení stavební jámy a přemístění zeminy 2. úroveň	m <sup>3</sup>	3226,127	0,030	96,784	2	8	1	6,049	6
	6	Vytýčení ležatého a provedení ležatého rozvodu kanalizace	kpl	1,000	1,000	1,000	1	8	1	0,125	7
	7	Hloubení rýh pro ležatý rozvod kanalizace a přesun zeminy	m <sup>2</sup>	88,612	0,310	27,470	1	8	1	3,434	1
	8	Osazení ležaté kanalizace	bm	226,960	0,350	79,436	4	8	1	2,482	3
	9	Zásyp a zhutnění rýhy pro rozvod kanalizace	m <sup>3</sup>	88,612	0,180	15,950	1	8	1	1,994	1
	10	Úprava pláně	m <sup>2</sup>	1595,000	0,014	22,330	1	8	1	2,791	3
<b>ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE</b>											
	11	Stavba jeřábu	kpl	1,000	8,000	8,000	1	8	1	1,000	1
	12	Uložení základového zemniče	bm	100,792	0,300	30,238	4	8	1	0,945	1
	13	Provedení podkladního betonu výtahové šachty	m <sup>2</sup>	0,900	0,694	0,625	3	8	1	0,026	1
	14	Vyzdění přízdívek k výtahové šachtě	m <sup>2</sup>	13,780	0,531	7,317	3	8	1	0,305	1
	15	Provedení hydroizolace	m <sup>2</sup>	19,250	0,319	6,141	2	8	1	0,384	1
	16	Armování ŽB desky výtahové šachty	t	1,620	22,000	35,640	3	8	1	1,485	2
	17	Bednění desky výtahové šachty	m <sup>2</sup>	9,600	0,270	2,592	3	8	1	0,108	1
	18	Betonáž desky výtahové šachty	m <sup>2</sup>	7,200	0,730	5,256	3	8	1	0,219	1
	19	Odbednění desky výtahové šachty	m <sup>2</sup>	9,600	0,150	1,440	3	8	1	0,060	1
	20	Armování stěn výtahové šachty	t	0,632	22,000	13,904	3	8	1	0,579	1
	21	Bednění stěn výtahové šachty	m <sup>2</sup>	9,600	1,250	12,000	3	8	1	0,500	1
	22	Betonáž stěn výtahové šachty	m <sup>2</sup>	3,500	0,430	1,505	4	8	1	0,047	1
	23	Odbednění stěn	m <sup>2</sup>	9,600	0,176	1,690	3	8	1	0,070	1
	24	Betonáž podkladního betonu ŽB desky	m <sup>2</sup>	127,600	0,694	88,554	8	8	1	1,384	2
	25	Provedení hydroizolace	m <sup>2</sup>	1487,500	0,410	609,875	6	8	1	12,706	13
	26	Bednění ŽB základové desky	m <sup>2</sup>	65,800	0,270	17,766	4	8	1	0,555	1
	27	Armování ŽB desky	t	243,520	12,700	3092,704	20	8	1	19,329	20
	28	Betonáž ŽB základové desky 1.záběr	m <sup>2</sup>	297,500	0,430	127,925	12	8	1	1,333	1
	29	Betonáž ŽB základové desky 2.záběr	m <sup>2</sup>	297,500	0,430	127,925	12	8	1	1,333	1
	30	Betonáž ŽB základové desky 3.záběr	m <sup>2</sup>	297,500	0,430	127,925	12	8	1	1,333	1
	31	Betonáž ŽB základové desky 4.záběr	m <sup>2</sup>	297,500	0,430	127,925	12	8	1	1,333	1
	32	Odbednění ŽB základové desky	m <sup>2</sup>	65,800	0,150	9,870	4	8	1	0,308	1
<b>2.PP</b>											
	33	Vytýčení nosných stěn, sloupů a otvorů	kpl	1,000	0,060	0,060	1	8	1	0,008	1
	34	Armování stěn+ sloupů 1. záběr	t	11,586	18,220	211,097	10	8	1	2,639	3
	35	Bednění stěn+ sloupů 1. záběr	m <sup>2</sup>	413,485	0,538	222,455	8	8	1	3,476	4
	36	Betonáž sloupů+ stěn - 1. záběr	m <sup>3</sup>	59,855	0,890	53,271	5	8	1	1,332	1
	37	Odbednění stěn + sloupů 1. záběr	m <sup>2</sup>	413,485	0,176	72,773	8	8	1	1,137	2
	38	Armování stěn+ sloupů 2. záběr	t	11,586	18,220	211,097	10	8	1	2,639	3
	39	Bednění stěn 2. záběr	m <sup>2</sup>	413,485	0,538	222,455	8	8	1	3,476	4
	40	Betonáž sloupů a stěn - 2. záběr	m <sup>3</sup>	59,855	1,593	95,349	5	8	1	2,384	1
	41	Odbednění stěn a sloupů 2. záběr	m <sup>2</sup>	413,485	0,176	72,773	8	8	1	1,137	2
	42	Armování stěn 3. záběr	t	10,560	18,220	192,403	10	8	1	2,405	3
	43	Bednění stěn 3. záběr	m <sup>2</sup>	354,610	0,538	190,780	8	8	1	2,981	3
	44	Betonáž stěn - 3. záběr	m <sup>2</sup>	52,530	1,593	83,680	5	8	1	2,092	1
	45	Odbednění stěn 3. záběr	m <sup>2</sup>	354,610	0,176	62,411	8	8	1	0,975	1
	46	Výtahová šachta	m <sup>2</sup>	25,600	1,522	38,963	4	8	1	1,218	2
	47	Bednění stropu - 1. záběr	m <sup>2</sup>	480,530	0,688	330,605	8	8	1	5,166	6
	48	Armování stropu - 1. záběr	t	38,770	18,220	706,389	10	8	1	8,830	9
	49	Betonáž stropu - 1. záběr	m <sup>3</sup>	126,910	1,224	155,338	5	8	1	1,000	1
	50	Odbednění a přestojkování stropu - 1.záběr	m <sup>2</sup>	480,530	0,227	109,080	8	8	1	1,704	2
	51	Bednění stropu - 2. záběr	m <sup>2</sup>	480,530	0,688	330,605	8	8	1	5,166	6
	52	Armování stropu - 2. záběr	t	38,770	18,220	706,389	10	8	1	8,830	9
	53	Betonáž stropu - 2. záběr	m <sup>3</sup>	126,910	1,224	155,338	5	8	1	1,000	1
	54	Odbednění a přestojkování stropu - 2.záběr	m <sup>2</sup>	480,530	0,227	109,080	8	8	1	1,704	2
	55	Bednění stropu - 3. záběr	m <sup>2</sup>	480,530	0,688	330,605	8	8	1	5,166	6
	56	Armování stropu - 3. záběr	t	38,770	18,220	706,389	10	8	1	8,830	9
	57	Betonáž stropu - 3. záběr	m <sup>3</sup>	126,910	1,224	155,338	10	8	1	1,942	1
	58	Provedení hydroizolace stěn	m <sup>2</sup>	397,110	0,610	242,237	4	8	1	7,570	4
	59	Zateplení stěn + ochrana TI 2.PP	m <sup>2</sup>	532,480	1,276	679,444	10	8	1	8,493	9
	60	Odbednění a přestojkování stropu - 3.záběr	m <sup>2</sup>	480,530	0,227	109,080	8	8	1	1,704	2
	61	Bednění schodiště	m <sup>2</sup>	17,390	1,457	25,337	4	8	1	0,792	1
	62	Armování schodiště	t	0,225	36,877	8,297	2	8	1	0,519	1
	63	Betonáž schodiště	m <sup>3</sup>	2,750	2,513	6,911	4	8	1	0,216	1
	64	Odbednění schodiště	m <sup>2</sup>	17,390	0,338	5,878	4	8	1	0,184	1
	65	Odstojkování stropu	m <sup>2</sup>	1441,590	0,105	151,367	8	8	1	2,365	3
	66	Zásyp okolo stěn 2.PP	m <sup>3</sup>	327,300	1,531	501,096	8	8	1	7,830	8
<b>1.PP</b>											

67	Vytyčení nosných stěn, sloupů a otvorů	kpl	1,000	0,060	0,060	1	8	1	0,008	1
68	Armování stěn 1. záběr	t	25,935	18,220	472,536	10	8	1	5,907	6
69	Bednění stěn 1. záběr	m <sup>2</sup>	489,851	0,538	263,540	8	8	1	4,118	5
70	Betonáž sloupů a stěn - 1. záběr	m <sup>3</sup>	131,595	1,593	209,631	10	8	1	2,620	1
71	Odbednění stěn a sloupů 1. záběr	m <sup>2</sup>	489,851	0,176	86,214	8	8	1	1,347	2
72	Armování stěn 2. záběr	t	25,863	18,220	471,224	10	8	1	5,890	6
73	Bednění stěn 2. záběr	m <sup>2</sup>	485,051	0,538	260,957	8	8	1	4,077	4
74	Betonáž sloupů a stěn - 2. záběr	m <sup>3</sup>	131,115	1,593	208,866	5	8	1	5,222	1
75	Odbednění stěn a sloupů 2. záběr	m <sup>2</sup>	485,051	0,176	85,369	8	8	1	1,334	2
76	Výťahová šachta	m <sup>2</sup>	25,600	1,522	38,963	4	8	1	1,218	2
77	Bednění stropu - 1. záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,688	291,714	8	8	1	4,558	5
78	Armování stropu - 1. záběr	t	19,081	18,220	347,664	10	8	1	4,346	5
79	Betonáž stropu - 1. záběr	m <sup>3</sup>	106,008	1,224	129,754	5	8	1	3,244	1
80	Odbednění a přestojkování stropu - 1. záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,227	96,249	8	8	1	1,504	2
81	Bednění stropu - 2. záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,688	291,714	8	8	1	4,558	5
82	Armování stropu - 2. záběr	t	19,081	18,220	347,664	10	8	1	4,346	5
83	Betonáž stropu - 2. záběr	m <sup>3</sup>	106,008	1,224	129,754	5	8	1	3,244	1
84	Odbednění a přestojkování stropu - 2. záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,227	96,249	8	8	1	1,504	2
85	Bednění stropu - 3. záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,688	291,714	8	8	1	4,558	5
86	Armování stropu - 3. záběr	t	19,081	18,220	347,664	10	8	1	4,346	5
87	Betonáž stropu - 3. záběr	m <sup>3</sup>	106,008	1,224	129,754	5	8	1	3,244	1
88	Odbednění a přestojkování stropu - 3. záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,227	96,249	10	8	1	1,203	2
89	Provedení hydroizolace stěn	m <sup>2</sup>	373,810	0,610	228,024	4	8	1	7,126	4
90	Zateplení stěn + ochrana TI 2.PP	m <sup>2</sup>	299,000	1,276	381,524	8	8	1	5,961	6
91	Bednění schodiště	m <sup>2</sup>	17,390	1,457	25,337	4	8	1	0,792	1
92	Armování schodiště	t	0,225	36,877	8,297	2	8	1	0,519	1
93	Betonáž schodiště	m <sup>3</sup>	2,750	2,513	6,911	4	8	1	0,216	1
94	Odbednění schodiště	m <sup>2</sup>	17,390	0,338	5,878	4	8	1	0,184	1
95	Zásyp okolo stěn 1.PP	m <sup>3</sup>	327,300	1,531	501,096	8	8	1	7,830	8

Tab. 5: Vyhodnocující tabulka u časové náročnosti. Zdroj: vlastní tvorba

Varianta	Časová náročnost
Založení na piloty + bílá vana	183 dní
Založení na desku + bílá vana	180 dní
Založení na desku + povlaková HI	199 dní

Ze shrnující tabulky je patrné, že neoptimálnější řešením z pohledu časové náročnosti je varianta č.2 a tedy založení na základovou desku s užitím záporového pažení jako ztraceného bednění. Důvodem je zejména absence zásypových prací okolo objektu.

Naopak nejméně vhodný návrh z hlediska času je varianta č.3, a to zejména z důvodu velké pracnosti natavování asfaltových pásů na stěnu a opět pracnosti při zásypových pracích.

### 5.3.2.3 Cena

Cena je jedním z více objektivnějších kritérií, nicméně může cenová hladina může být taktéž ovlivněna nabídkami subdodavatelů-v našem případě cena záporového pažení s injektáží a bez, nacenění krystalizační přísady.

Cena byla určena podle zhotovených rozpočtů v programu Kros 4 dle cenové hladiny ÚRS. Položka „Zřízení záporového pažení“ je uvažována jako tzv. „R položka“- samostatně vytvořená položka. Nacenění této položky je dle cenové nabídky od firmy Čeněk a Ježek zabývající se projekcí a zřizováním geotechnických konstrukcí.

V případě řešení hydroizolace jako bílá vana byla použita R položka „Krystalizační přísada“- ta byla oceněna dle nabídky Berger Beton.

V rámci každé varianty jsou stanoveny náklady na zařízení staveniště a dopravu jako 1,50% celkové ceny varianty. To znamená, že vedlejší rozpočtové náklady jsou dohromady 3% celkové ceny varianty + odhadovaná cena geodetického zaměření.

Na základě vypracovaných rozpočtů byla opět zhotovena shrnující tabulka stejně jako u časového kritéria viz. přílohy č.10, č.11 a č.12.



Stavba:	DP_rozpočty_variant		
Objekt:	<b>V01 - Piloty+ bílá vana</b>		
Místo:	Datum:	11. 12. 2023	
Zadavatel:	Projektant:		
Zhotovitel:	Zpracovatel:		
Kód dílu - Popis	Cena celkem [CZK]		
<b>1) Náklady ze soupisu prací</b>	<b>51 536 016,00</b>		
HSV - Práce a dodávky HSV	50 593 899,57		
1 - Zemní práce	6 171 155,64		
2 - Zakládání	15 867 404,38		
3 - Svislé a kompletní konstrukce	4 766 381,80		
4 - Vodorovné konstrukce	19 092 180,13		
9 - Ostatní konstrukce a práce, bourání	27 007,35		
998 - Přesun hmot	4 669 770,27		
PSV - Práce a dodávky PSV	942 116,43		
711 - Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům	125 297,84		
713 - Izolace tepelné	756 123,10		
721 - Zdravotechnika - vnitřní kanalizace	60 695,49		
<b>2) Ostatní náklady</b>	<b>1 596 080,48</b>		
Zařízení staveniště	773 040,24		
Geodetické práce	50 000,00		
Doprava	773 040,24		
<b>Celkové náklady za stavbu 1) + 2)</b>	<b>53 132 096,48</b>		

Obr. 7: Rekapitulace rozpočtu varianty V01. Zdroj: vlastní tvorba

## REKAPITULACE ČLENĚNÍ SOUPISU PRACÍ

Stavba:

DP\_rozpočty\_variant

Objekt:

**V02 - Deska+ bílá vana (jednostranné bednění)**

Místo:

Datum: 11. 12. 2023

Zadavatel:

Projektant:

Zhotovitel:

Zpracovatel:

Kód dílu - Popis	Cena celkem [CZK]
<b>1) Náklady ze soupisu prací</b>	<b>59 590 669,14</b>
HSV - Práce a dodávky HSV	58 643 551,17
1 - Zemní práce	6 711 724,99
2 - Zakládání	21 247 880,96
3 - Svislé a kompletní konstrukce	4 819 161,25
4 - Vodorovné konstrukce	19 092 180,13
9 - Ostatní konstrukce a práce, bourání	52 286,05
998 - Přesun hmot	6 720 317,79
PSV - Práce a dodávky PSV	947 117,97
713 - Izolace tepelné	886 422,48
721 - Zdravotechnika - vnitřní kanalizace	60 695,49
<b>2) Ostatní náklady</b>	<b>1 787 720,08</b>
Zařízení staveniště	893 860,04
Doprava	893 860,04
<b>Celkové náklady za stavbu 1) + 2)</b>	<b>61 378 389,22</b>

Obr. 8: Rekapitulace rozpočtu varianty V02. Zdroj: vlastní tvorba

## REKAPITULACE ČLENĚNÍ SOUPISU PRACÍ

Stavba:  
DP\_rozpočty\_variant

Objekt:  
**V03 - Deska+ asfaltové pásy**

Místo:

Datum: 11. 12. 2023

Zadavatel:

Projektant:

Zhotovitel:

Zpracovatel:

Kód dílu - Popis	Cena celkem [CZK]
<b>1) Náklady ze soupisu prací</b>	<b>56 095 470,73</b>
HSV - Práce a dodávky HSV	54 225 087,65
1 - Zemní práce	6 623 926,96
2 - Zakládání	19 398 727,36
3 - Svislé a kompletní konstrukce	4 670 061,80
4 - Vodorovné konstrukce	19 092 180,13
998 - Přesun hmot	4 440 191,40
PSV - Práce a dodávky PSV	1 870 383,08
711 - Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům	1 053 564,49
713 - Izolace tepelné	756 123,10
721 - Zdravotechnika - vnitřní kanalizace	60 695,49
<b>2) Ostatní náklady</b>	<b>1 682 864,12</b>
Zařízení staveniště	841 432,06
Doprava	841 432,06
<b>Celkové náklady za stavbu 1) + 2)</b>	<b>57 778 334,85</b>

Obr. 9: Rekapitulace rozpočtu varianty V03. Zdroj: vlastní tvorba

Tab. 6: Vyhodnocující tabulka cen jednotlivých variant. Zdroj: vlastní tvorba

Varianta	Cena bez DPH
Založení na piloty + bílá vana	53 132 096 Kč
Založení na desku + bílá vana	61 378 389 Kč
Založení na desku + povlaková HI	57 778 335 Kč

Ze shrnující tabulky patrné, že nejlevnější variantou je užití bílé vany jako hydroizolace se založením na piloty, tedy původní návrh. Nejdražší variantou je řešení založení pomocí základové desky s vodonepropustným betonem.

#### 5.3.2.4 Řešení pracovních spár

Pracovní spára bývá místem nejčastějších poruch jakékoliv konstrukce. Jak je již zmíněno výše, u bílých van může špatně ošetřená pracovní spára zapříčinit i zatékání do objektu.

Z toho hlediska je nejsnazší varianta založení objektu na základovou desku s natavením asfaltových pásů jako hydroizolace. Nejnáročnější variantou je založení na desku s bílou vanou jako hydroizolací, kvůli velkému množství betonu v základové desce bude třeba desku zabetonovat na více záběrů a tím pádem bude v desce i více pracovních spár.

Tab. 7: Vyhodnocující tabulka náročnosti řešení pracovních spár. Zdroj: vlastní tvorba

Varianta	Řešení pracovních spár
Založení na piloty + bílá vana	Náročné
Založení na desku + bílá vana	Velmi náročné
Založení na desku + povlaková HI	Středně náročné

Pozn: Nenáročné: nejméně náročné; středně náročné: více náročné než nenáročné; náročné: náročnější než středně náročné; velmi náročné: nejnáročnější

#### 5.3.2.5 Možnost opravy hydroizolace

Dalším důležitým kritériem je možnost opravy hydroizolace. V tomto směru je v námi řešených variantách nejvýhodnější bílá vana. Ta je opravitelná z interiéru pomocí injektáží bez nutnosti většího zásahu do nosné konstrukce.

Pro opravu hydroizolace z asfaltových pásů je nutno vytěžit okolní zeminu (s tím jsou taktéž spojené bourací práce již zhotovené okolí) a následně asfaltové pásy opravit.

Tab. 8: Vyhodnocující tabulka možnosti opravy hydroizolace. Zdroj: vlastní tvorba

Varianta	Možnost opravy hydroizolace
Založení na piloty + bílá vana	Středně náročné
Založení na desku + bílá vana	Středně náročné
Založení na desku + povlaková HI	Velmi náročné

Pozn: Nenáročné: nejméně náročné; středně náročné: více náročné než nenáročné; náročné: náročnější než středně náročné; velmi náročné: nejnáročnější

### 5.3.2.6 Vhodnost z hlediska vlhkosti v interiéru

Z důvodu umístění technologických zařízení, které jsou umístěny v 2.PP je nutné omezit vlhkost skoro až na minimum.

U bílé vany jsou povoleny jisté průsaky vody do strojoven technologických zařízení tedy není moc vhodná. Musela by se navrhnout opatření pomocí odvětrání VZT, což není součástí této diplomové práce. Nicméně berme v potaz, že ve 2.PP bude nutno zřídit odvětrání garáží pomocí VZT, jeden rozvod do strojovny už by nejspíše nebyl velký ekonomický a technologický zásah.

Tab. 9: Vyhodnocující tabulka vhodnosti z hlediska vlhkosti v interiéru. Zdroj: vlastní tvorba

Varianta	Vhodnost varianty
Založení na piloty + bílá vana	Méně vhodná – nutnost dalšího opatření
Založení na desku + bílá vana	Méně vhodná – nutnost dalšího opatření
Založení na desku + povlaková HI	Vhodná

### 5.3.2.7 Vyhodnocení jednotlivých variant

Před samotným stanovením nejvýhodnější varianty spodní stavby je nutno zmínit, že hodnocení většiny kritérií je subjektivní nebo alespoň částečně subjektivní.

Jak již bylo zmíněno výše v rámci jednotlivých kritérií byly varianty hodnoceny dle doposud získaných zkušeností.

### Tabulka celkového posouzení

Tab. 10 Tabulka celkové posouzení. Zdroj: vlastní tvorba

Varianta	Tech. náročnost	Časová náročnost	Cena	Prac. Spáry	Oprava HI	Vlhkost INT.
Založení na piloty+ bílá vana	Náročné	183 dní	53 132 096	Náročné	Opravitelné	Méně vhodná
Založení na desku+ bílá vana	Velmi náročné	180 dní	61 378 389	Velmi náročné	Opravitelné	Méně vhodná
Založení na desku+ povlaková HI	Středně náročné	199 dní	57 778 335	Středně náročné	Hůře opravitelné	Vhodná

V rámci posouzení je nutno stanovit vyhodnocení jednotlivých variant bez stanovení vah jednotlivých kritérií. Při vyhodnocení byla použita bodovací metoda se škálou bodu 1 až 10, přičemž 1 = nejhorší a 10 = nejlepší.

Tab. 11 Vyhodnocení variant bez užití vah kritérií. Zdroj: vlastní tvorba

Varianta	Technologická náročnost	Časová náročnost	Cena	Pracovní spáry	Oprava HI	Vlhkost interiéru	Aritmetický průměr
Založení na piloty + bílá vana	7	7	9	7	7	4	6,833
Založení na desku + bílá vana	5	8	6	6	7	4	6,000
Založení na desku + povlaková HI	9	5	8	9	3	9	7,167

Bodovací škála:1=nejhorší ,10= nejlepší

Na základě poznatků z teoretické části (kapitola 5.2) si stanovíme hodnoty jednotlivých kritérií, které se budou vztahovat k našemu prvnímu objektu. Nejdříve si vypracujeme Saatyho kriteriální matici:

Tab. 12 Saatyho kriteriální matice: hodnoty jednotlivých kritérií. Zdroj: vlastní tvorba

	Technologická náročnost	Časová náročnost	Cena	Pracovní spáry	Oprava HI	Vlhkost interiéru
Technologická náročnost	1	5	1/3	1/5	1/9	1/7
Časová náročnost	1/5	1	1/5	1/3	1/5	3
Cena	3	5	1	5	1	3
Pracovní spáry	5	3	1/5	1	1	1/3
Oprava HI	9	5	1	1	1	3
Vlhkost interiéru	7	1/3	1/3	3	1/3	1

V dalším kroku vypočteme geometrický průměr každého řádku matice. Dle

vzorce: 
$$g_i = \sqrt[k]{\prod_{j=1}^k s_{ij}}; \quad i, j = 1, 2, \dots, k$$

přičemž k je rovno počtu kritérií.

Tab. 13 : Saatyho kriteriální matice s vypočítaným geometrickým průměrem. Zdroj: vlastní tvorba

	Technologická náročnost	Časová náročnost	Cena	Pracovní spáry	Oprava HI	Vlhkost interiéru	Geometrický průměr
Technologická náročnost	1	5	1/3	1/5	1/9	1/7	0,417
Časová náročnost	1/5	1	1/5	1/3	1/5	3	0,447
Cena	3	5	1	5	1	3	2,466
Pracovní spáry	5	3	1/5	1	1	1/3	1,000
Oprava HI	9	5	1	1	1	3	2,264
Vlhkost interiéru	7	1/3	1/3	3	1/3	1	0,959
							7,553

Vypočítané varianty si znormalizujeme tak, aby platil vztah

$$\sum_{i=1}^k v_i = 1; \quad v_i \geq 0 \quad [1]$$

Před samotnou normalizací jednotlivých variant si musíme vypočítat celkovou sumu vah jednotlivých kritérií.

Normalizaci poté provedeme dle vzorečku:

$$v_i = \frac{g_i}{\sum_{i=1}^k g_i}; \quad i, j = 1, 2, \dots, k \quad [1]$$

Výsledná Saatyho kriteriální matice-Hodnoty jednotlivých kritérií pak vypadá takto:

Tab. 14 Výsledná Saatyho kriteriální matice. Zdroj: vlastní tvorba

	Technologická náročnost	Časová náročnost	Cena	Pracovní spáry	Oprava HI	Vlhkost interiéru	Geometrický průměr	Váha kritéria
Technologická náročnost	1	5	1/3	1/5	1/9	1/7	0,417	0,055
Časová náročnost	1/5	1	1/5	1/3	1/5	3	0,447	0,059
Cena	3	5	1	5	1	3	2,466	0,326
Pracovní spáry	5	3	1/5	1	1	1/3	1,000	0,132
Oprava HI	9	5	1	1	1	3	2,264	0,300
Vlhkost interiéru	7	1/3	1/3	3	1/3	1	0,959	0,127
							7,553	1,000

V posledním kroku, když už známe normalizované váhy jednotlivých kritérií, provedeme porovnání navržených variant a zjistíme nejoptimálnější variantu pro objekt, který je obsahem této diplomové práce.

Tab. 15 Tabulka vyhodnocení dle vah kritérií. Zdroj: vlastní tvorba

Varianta	Technologická náročnost	Časová náročnost	Cena	Pracovní spáry	Oprava HI	Vlkost interiéru	Celkové hodnocení
Váha kritéria	0,055	0,059	0,326	0,132	0,300	0,127	
Založení na piloty + bílá vana	7	7	9	7	7	4	6,764
Založení na desku + bílá vana	5	8	6	6	7	4	5,601
Založení na desku + povlaková HI	9	5	8	9	3	9	5,496

Dle vyhodnocení se zdá, že neoptimálnější řešení je původní návrh. Výhodou je zejména optimální založení objektu a možnost opravy hydroizolace bez většího zásahu do nosné konstrukce. V dnešní době je také důležitá finanční stránka realizace, ta pro původní návrh vyšla nejlépe ze všech posuzovaných variant.



## 5.4 ZÁVĚR

V této části jsem zabýval tématem návrhu spodní stavby řešeného objektu v rámci vybraných částí stavebně technologického projektu. V úvodu této části diplomové práce byly popsány jednotlivé varianty návrhu spodní stavby. Odlišnosti jednotlivých návrhů byly zejména v typu založení objektu a řešení hydroizolace spodní stavby. Byly stručně popsány technologické postupy při jednotlivých návrzích. Následně jsem rozebral teorii vícekriteriální analýzy, u které jsem vybral metodu kvantitativního párového srovnávání, se kterou jsem poté pracoval.

V závěru pak došlo na samotnému užití vícekriteriálního posouzení a vyhodnocení nejlepší varianty.

Z dosažených výsledků bylo patrné, že neoptimálnější variantou je založení stavby na piloty s užitím „bílé vany“ jako hydroizolace. Nicméně i tuto variantu by bylo možné eventuálně vylepšit. Jednalo by se o částečné propojení varianty č. 1 (původní návrh, který byl vyhodnocen jako neoptimálnější) s variantou č. 2. Záporové pažení by bylo využito ztraceného bednění jedné stran obvodových stěn. V technologického řešení by tato varianta byla náročnější (injektáž pažení, jednostranné bednění obvodových stěn), nicméně v rámci rozpočtu by tato varianta vyšla nejspíše nejlépe. Zároveň by se nerealizovali zasypy okolo stěn spodní stavby, což by v budoucnu zamezilo sedání.

V rámci této alternativní varianty, která není součástí této diplomové práce by se musel změnit návrh pilot v obvodových částech objektu, jelikož v původní variantě jsou navrženy piloty o průměru 1200 mm. Průměr pilot by se musel snížit a zvýšit jejich počet.

## Seznam tabulek

Tab. 1: Vyhodnocující tabulka technologické náročnosti. Zdroj: vlastní tvorba .....	17
Tab. 2 Technologický rozbor varianty V01. Zdroj: vlastní tvorba. ....	18
Tab. 3: Technologický rozbor varianty V02. Zdroj: vlastní tvorba. ....	20
Tab. 4: Technologický rozbor varianty V03. Zdroj: vlastní tvorba. ....	22
Tab. 5: Vyhodnocující tabulka u časové náročnosti. Zdroj: vlastní tvorba.....	24
Tab. 6: Vyhodnocující tabulka cen jednotlivých variant. Zdroj: vlastní tvorba .....	28
Tab. 7: Vyhodnocující tabulka náročnosti řešení pracovních spár. Zdroj: vlastní tvorba.....	28
Tab. 8: Vyhodnocující tabulka možnosti opravy hydroizolace. Zdroj: vlastní tvorba.....	29
Tab. 9: Vyhodnocující tabulka vhodnosti z hlediska vlhkosti v interiéru. Zdroj: vlastní tvorba .....	29
Tab. 10 Tabulka celkové posouzení. Zdroj: vlastní tvorba .....	30
Tab. 11 Vyhodnocení variant bez užití vah kritérií. Zdroj: vlastní tvorba.....	30
Tab. 12 Saatyho kriteriální matice: hodnoty jednotlivých kritérií. Zdroj: vlastní tvorba .....	30
Tab. 13 : Saatyho kriteriální matice s vypočítaným geometrickým průměrem. Zdroj: vlastní tvorba .....	31
Tab. 14 Výsledná Saatyho kriteriální matice. Zdroj: vlastní tvorba .....	31
Tab. 15 Tabulka vyhodnocení dle vah kritérií. Zdroj: vlastní tvorba .....	32

## Seznam obrázků

Obr. 1: Detail napojení suterénní stěny na základovou desku varianty V01 .....	4
Obr. 2: Peri DK systém pro bílé vany .....	6
Obr. 3: Detail zátkování po spínacích tyčích u bílé vany s minimálními rozměry konusů.....	7
Obr. 4: Detail napojení suterénní stěny na základovou desku varianty V02 .....	8
Obr. 5: Detail napojení suterénní stěny na základovou desku varianty V03 .....	11
Obr. 6: Peri SK systém spínání .....	12
Obr. 7: Rekapitulace rozpočtu varianty V01 .....	25
Obr. 8: Rekapitulace rozpočtu varianty V02 .....	26
Obr. 9: Rekapitulace rozpočtu varianty V03 .....	27

## **Seznam příloh**

Příloha č.1- Detail napojení suterénní stěny na základovou desku varianty V01

Příloha č.2- Detail napojení suterénní stěny na základovou desku varianty V02

Příloha č.3- Detail napojení suterénní stěny na základovou desku varianty V03

Příloha č.4- Technologický rozbor varianty V01

Příloha č.5- Harmonogram varianty V01

Příloha č.6- Technologický rozbor varianty V02

Příloha č.7- Harmonogram varianty V02

Příloha č.8- Technologický rozbor varianty V03

Příloha č.9- Harmonogram varianty V03

Příloha č.10- Rozpočet varianty V01

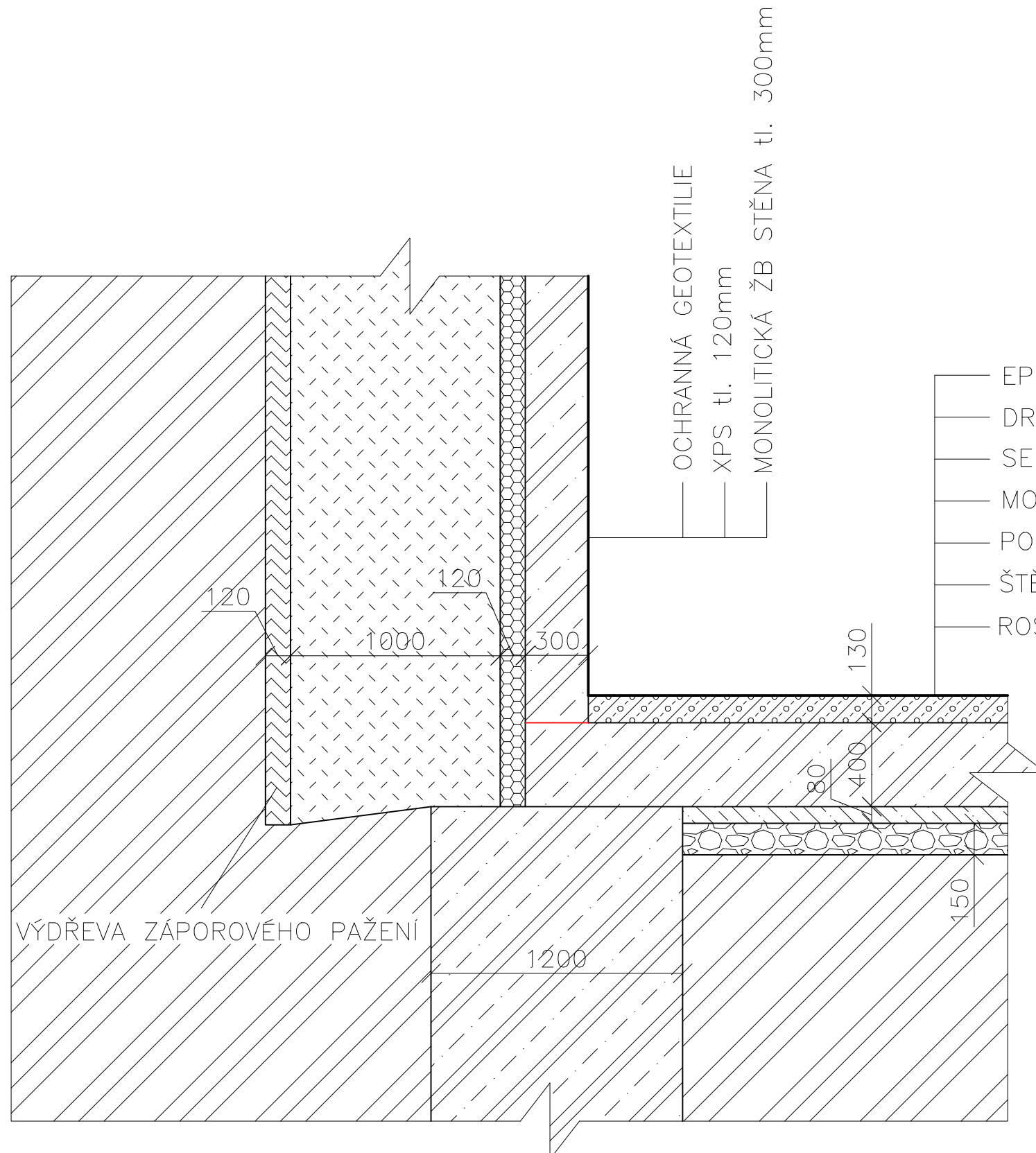
Příloha č.11- Rozpočet varianty V02

Příloha č.12- Rozpočet varianty V03

## Seznam použité literatury

- [1] Korviny, Ing. Petr. Teoretické základy vícekriteriálního rozhodování. [https://korviny.cz/Korviny/soubory/teorie\\_mca.pdf](https://korviny.cz/Korviny/soubory/teorie_mca.pdf). [Online]
- [2] PERI ČESKÁ REPUBLIKA. *Peri spol. s.r.o.* [online]. [cit. 2024-01-04]. Dostupné z: <https://www.peri.cz/>
- [3] Betony pro spodní stavby-bílé vany. ebeton.cz. [Online] [http://www.betonuniversity.cz/uploads/sources/publikace/d34a95e1b5c4883957bc03fd2eaf4e3e2b25bca8\\_uploaded\\_4-betony-pro-spodni-stavby-bilevany.pdf](http://www.betonuniversity.cz/uploads/sources/publikace/d34a95e1b5c4883957bc03fd2eaf4e3e2b25bca8_uploaded_4-betony-pro-spodni-stavby-bilevany.pdf)
- [4] ČENĚK A JEŽEK SPECIÁLNÍ ZAKLÁDÁNÍ. *Čeněk a Ježek a.s.* [online]. [cit. 2024-01-04]. Dostupné z: <https://cenekajezek.cz/portfolio/hlubinne-zaklady/>
- [5] Česká hydroizolační společnost. Směrnice ČHIS 01: Hydroizolační technika- Ochrana staveb a konstrukcí před nežadoucím působením vody a vlhkosti. [Online] [cit. 2024-01-04]
- [6] GE.TRA. *GE-TRA spol. s.r.o.* [online]. [cit. 2024-01-04]. Dostupné z: <http://www.tesniciprostupy.cz/kontakty>










# LEGENDA MATERIÁLŮ




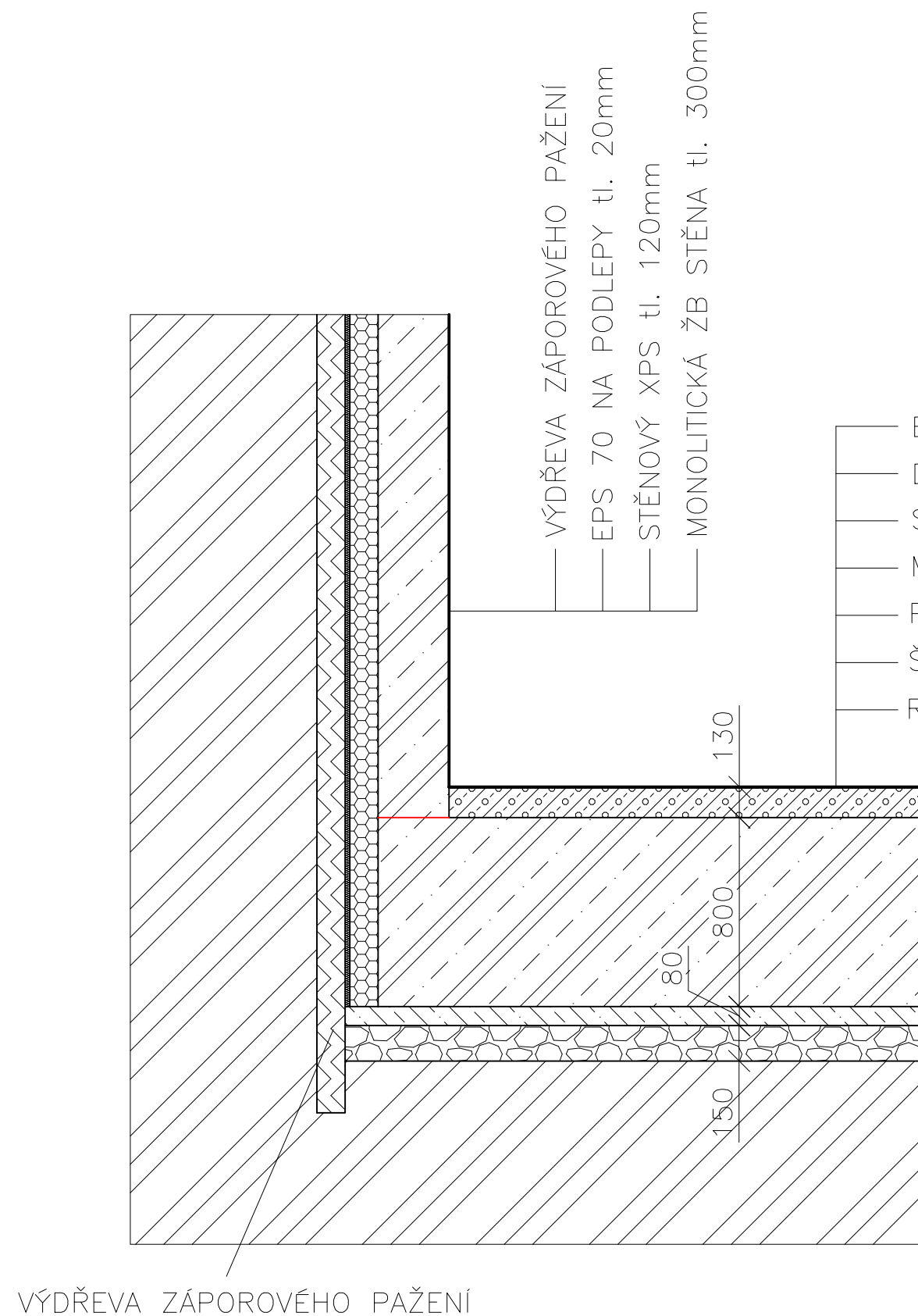
- EPOXIDOVÁ PODLAHA tl. 5mm
- DRÁTKOBETON tl. 130mm
- SEPARAČNÍ FOLIE
- MONOLITICKÁ ŽB DESKA tl. 400mm
- PODKLADNÍ BETON tl. 80mm
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP tl. 150mm
- ROSTLÝ TERÉN

- OCHRANNÁ GEOTEXTILIE
- XPS tl. 120mm
- MONOLITICKÁ ŽB STĚNA tl. 300mm

VÝDŘEVA ZÁPOROVÉHO PAŽENÍ

-  ŽELEZOBETON
-  PROSTÝ BETON
-  DRÁTKOBETON
-  TEPelná IZOLACE XPS
-  VÝDŘEVA
-  ROSTLÝ TERÉN
-  ŠTĚRKOVÝ PODSYP
-  ZÁSYP OKOLO OBJEKTU
-  PRACOVNÍ SPÁRA – OŠETŘIT BITUMENOVÝM PLECHEM NEBO BENTONITEM





Zpracoval: Bc. Adam Mikeš	Vedoucí diplomové práce: Ing. Tomáš Váchal Ph.D. A.T.	Školní rok: 2023/2024	Fakulta stavební <b>ČVUT</b> 	
Předmět: DIPLOMOVÁ PRÁCE			Datum:	11/2023
Název úlohy: MULTIKRITERIÁLNÍ ANALÝZ SPODNÍ STAVBY			Meřítko:	1:25
Název výkresu: DETAIL VARIANTY Č.1			Výkres č.:	1



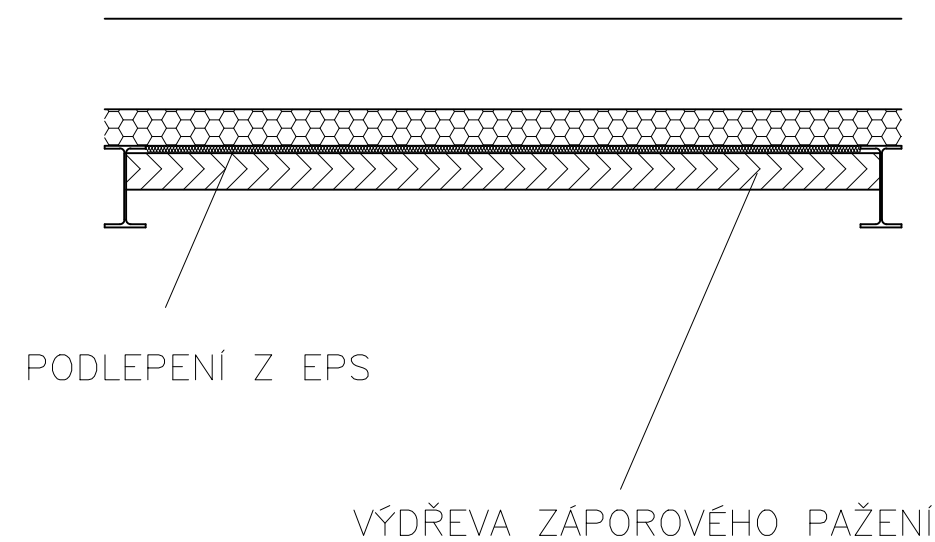
VÝDŘEVA ZÁPOROVÉHO PAŽENÍ


- EPOXIDOVÁ PODLAHA tl. 5mm
- DRÁTKOBETON tl. 130mm
- SEPARAČNÍ FOLIE
- MONOLITICKÁ ŽB DESKA tl. 800mm
- PODKLADNÍ BETON tl. 80mm
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP tl. 150mm
- ROSTLÝ TERÉN

## LEGENDA MATERIÁLŮ

-  ŽELEZOBETON
-  PROSTÝ BETON
-  DRÁTKOBETON
-  TEPelná IZOLACE XPS
-  VÝDŘEVA
-  ROSTLÝ TERÉN
-  ŠTĚRKOVÝ PODSYP
-  PRACOVNÍ SPÁRA – OŠETŘIT BITUMENOVÝM PLECHEM NEBO BENTONITEM

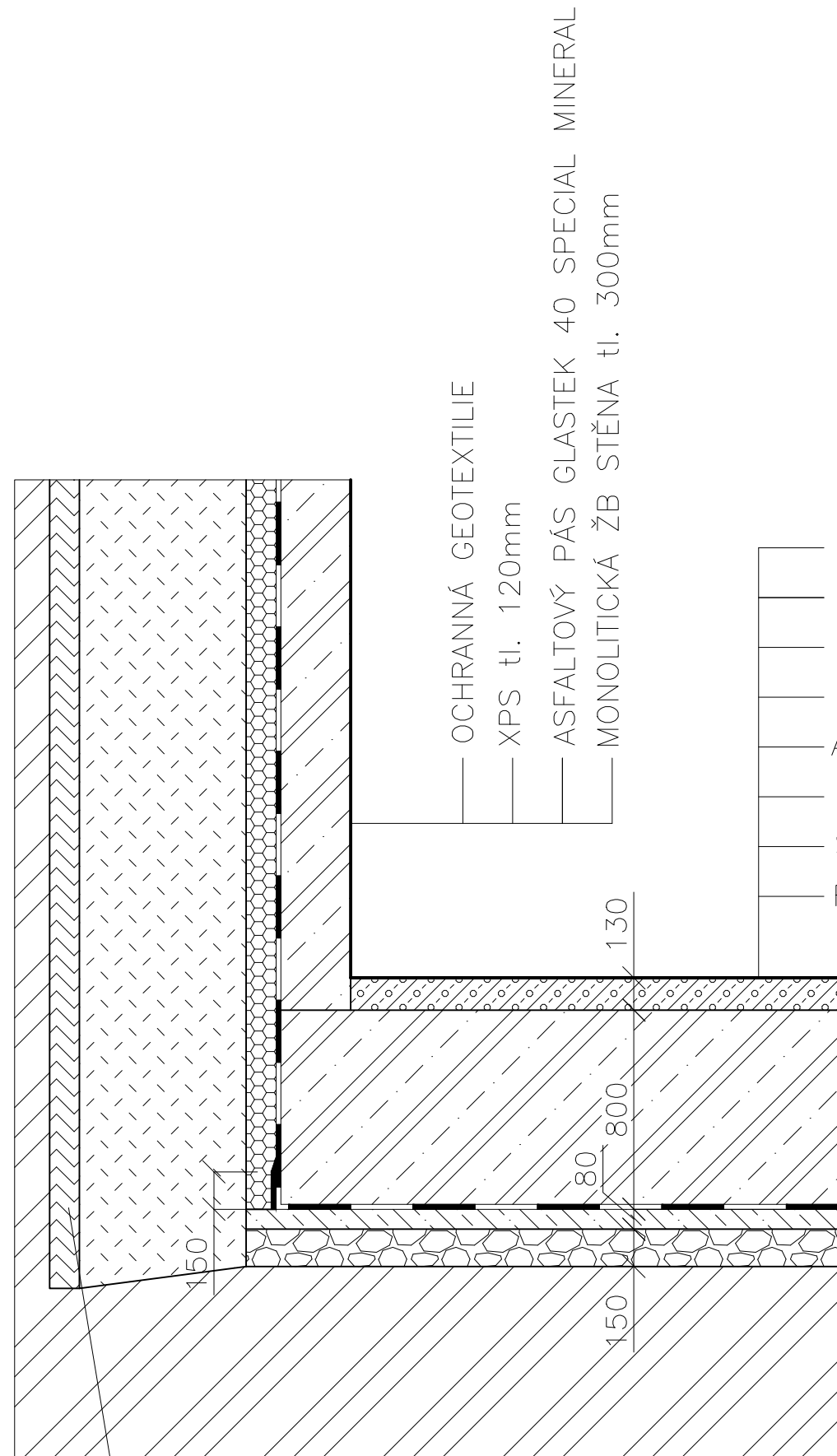
## PŮDORYS STĚNY



Zpracoval: Bc. Adam Mikeš	Vedoucí diplomové práce: Ing. Tomáš Váchal Ph.D. A.T.	Školní rok: 2023/2024	Fakulta stavební <b>ČVUT</b> 	
Předmět: DIPLOMOVÁ PRÁCE			Datum:	11/2023
Název úlohy: MULTIKRITERIÁLNÍ ANALÝZ SPODNÍ STAVBY			Meřítko:	1:25
Název výkresu: DETAIL VARIANTY Č.2			Výkres č.:	2

# LEGENDA MATERIÁLŮ


	ŽELEZOBETON
	PROSTÝ BETON
	DRÁTKOBETON
	TEPELNÁ IZOLACE XPS
	VÝDŘEVA
	ROSTLÝ TERÉN
	ŠTĚRKOVÝ PODSYP



OCHRANNÁ GEOTEXTILIE  
XPS tl. 120mm  
ASFALTOVÝ PÁS GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL  
MONOLITICKÁ ŽB STĚNA tl. 300mm

EPOXIDOVÁ PODLAHA tl. 5mm  
DRÁTKOBETON tl. 130mm  
SEPARAČNÍ FOLIE  
MONOLITICKÁ ŽB DESKA tl. 800mm  
ASFALTOVÝ PÁS GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL  
PODKLADNÍ BETON tl. 80mm  
ŠTĚRKOVÝ PODSYP tl. 150mm  
ROSTLÝ TERÉN

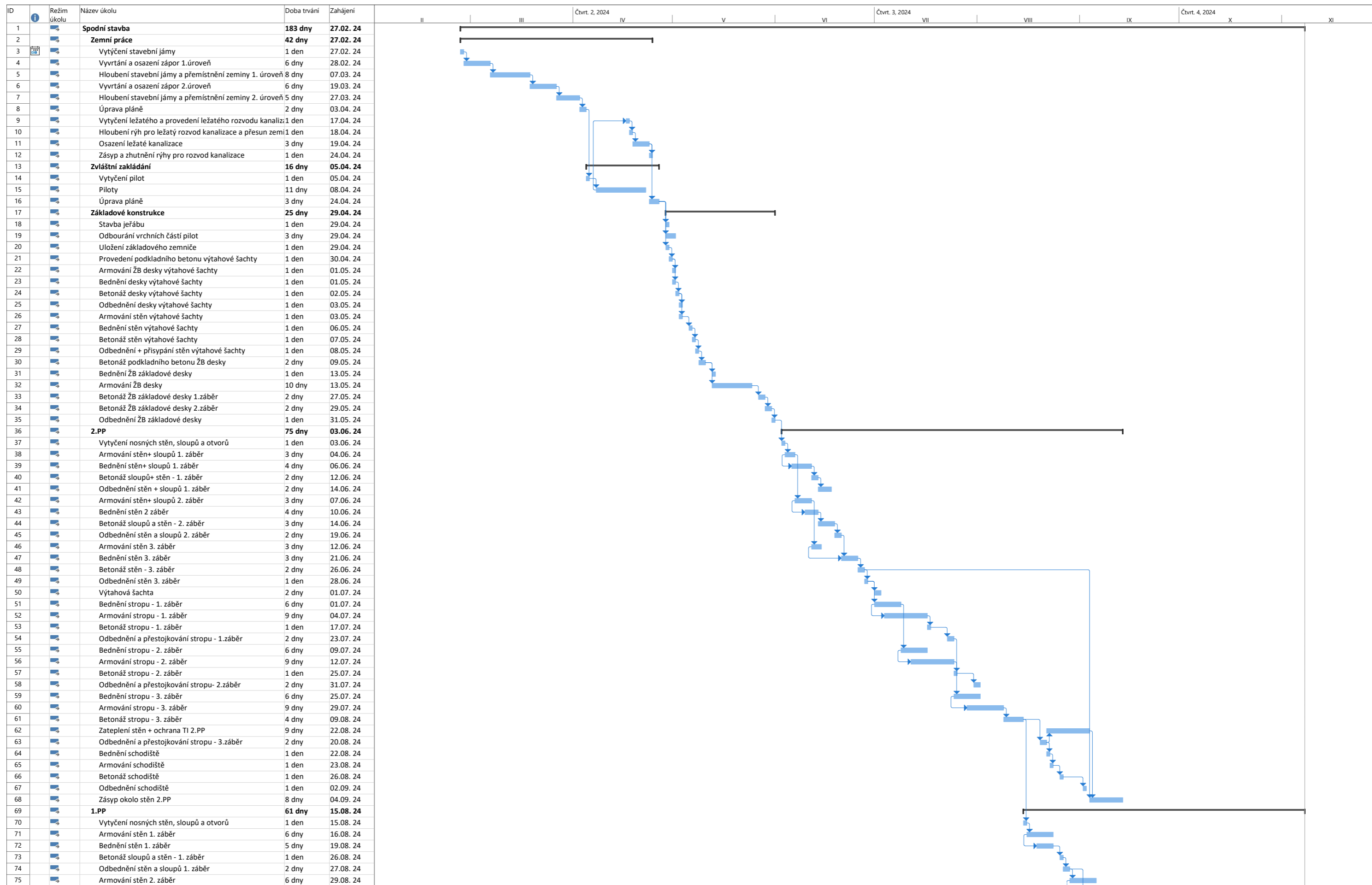
VÝDŘEVA ZÁPOROVÉHO PAŽENÍ

Zpracoval: Bc. Adam Mikeš	Vedoucí diplomové práce: Ing. Tomáš Váchal Ph.D. A.T.	Školní rok: 2023/2024	Fakulta stavební ČVUT 	
Předmět: DIPLOMOVÁ PRÁCE			Datum:	11/2023
Název úlohy: MULTIKRITERIÁLNÍ ANALÝZ SPODNÍ STAVBY			Meřítko:	1:25
Název výkresu: DETAIL VARIANTY Č.3			Výkres č.:	3



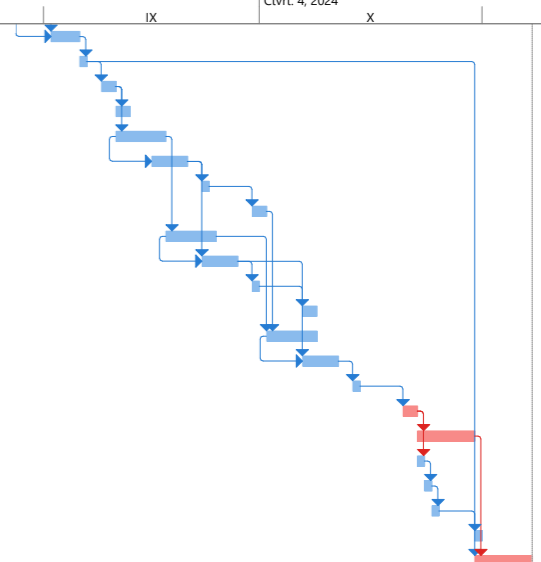


65	Betonáž sloupů a stěn - 2. záběr	m <sup>3</sup>	131,115	1,593	208,866		5	8	1	5,222	1
66	Odbednění stěn a sloupů 2. záběr	m <sup>2</sup>	485,051	0,176	85,369		8	8	1	1,334	2
67	Výtahová šachta	m <sup>2</sup>	25,600	1,522	38,963		4	8	1	1,218	2
68	Bednění stropu - 1. záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,688	291,714		8	8	1	4,558	5
69	Armování stropu - 1. záběr	t	19,081	18,220	347,664		10	8	1	4,346	5
70	Betonáž stropu - 1. záběr	m <sup>3</sup>	106,008	1,224	129,754		5	8	1	3,244	1
71	Odbednění a přestojkování stropu - 1. záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,227	96,249		8	8	1	1,504	2
72	Bednění stropu - 2. záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,688	291,714		8	8	1	4,558	5
73	Armování stropu - 2. záběr	t	19,081	18,220	347,664		10	8	1	4,346	5
74	Betonáž stropu - 2. záběr	m <sup>3</sup>	106,008	1,224	129,754		5	8	1	3,244	1
75	Odbednění a přestojkování stropu- 2.záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,227	96,249		8	8	1	1,504	2
76	Bednění stropu - 3. záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,688	291,714		8	8	1	4,558	5
77	Armování stropu - 3. záběr	t	19,081	18,220	347,664		10	8	1	4,346	5
78	Betonáž stropu - 3. záběr	m <sup>3</sup>	106,008	1,224	129,754		5	8	1	3,244	1
79	Odbednění a přestojkování stropu- 3.záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,227	96,249		10	8	1	1,203	2
80	Zateplení stěn + ochrana TI 2.PP	m <sup>2</sup>	299,000	1,276	381,524		8	8	1	5,961	6
81	Bednění schodiště	m <sup>2</sup>	17,390	1,457	25,337		4	8	1	0,792	1
82	Armování schodiště	t	0,225	36,877	8,297		2	8	1	0,519	1
83	Betonáž schodiště	m <sup>3</sup>	2,750	2,513	6,911		4	8	1	0,216	1
84	Odbednění schodiště	m <sup>2</sup>	17,390	0,338	5,878		4	8	1	0,184	1



Projekt: DP_ANALYZA_V01 Datum: 07.01. 24	Úkol	Souhrnný	Neaktivní milník	Pouze s dobou trvání	Pouze zahájení	Vnější milník	Kritické rozdělení
	Rozdělení	Souhm projektu	Neaktivní souhm	Ruční úkoly zahrnuté v souhrnném úkolu	Pouze s datem dokončení	Konečný termín	Průběh
	Milník	Neaktivní úkol	Ruční úkol	Ruční souhm	Vnější úkoly	Kritický	Průběh ručně zadaného úkolu

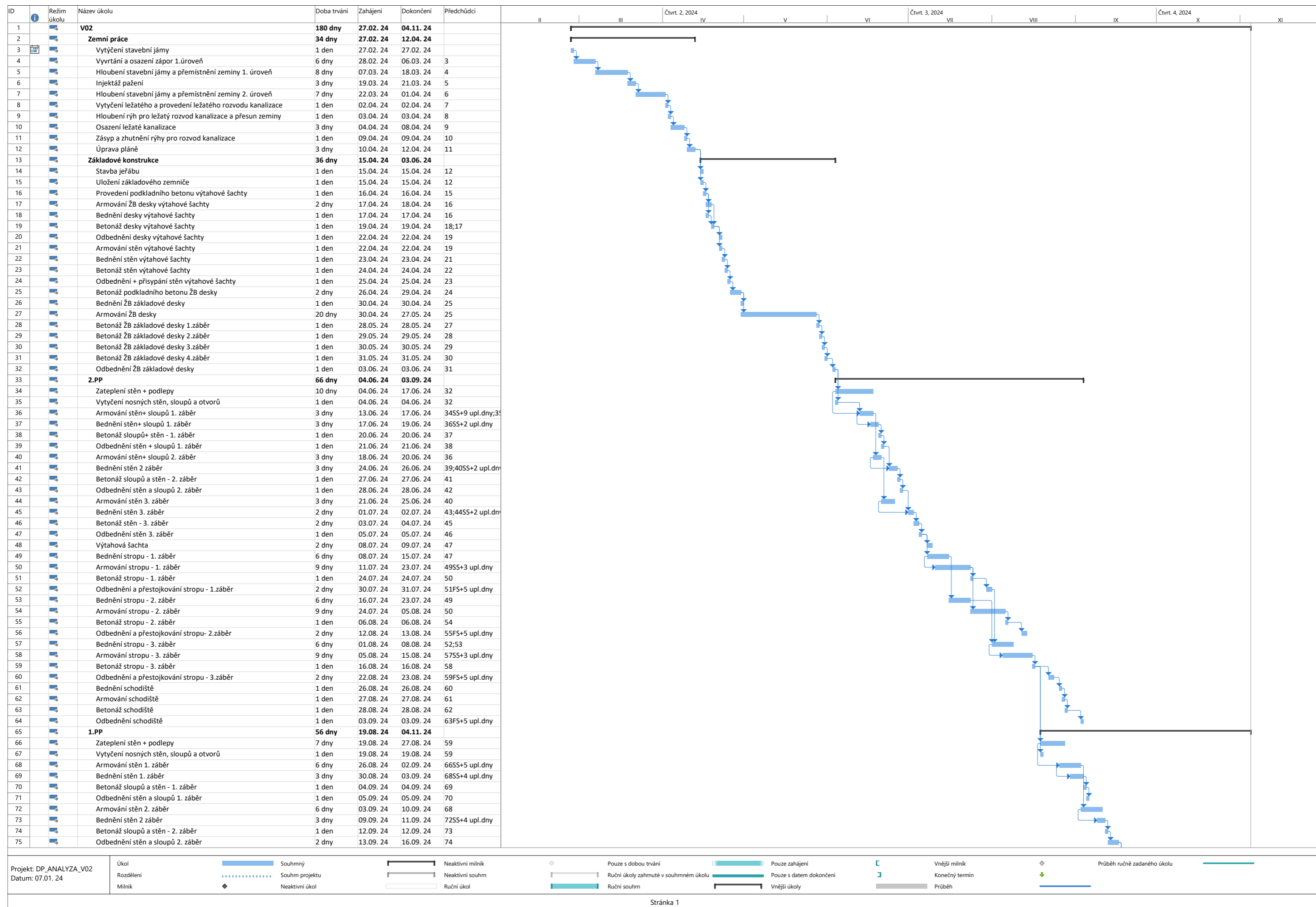
ID	Režim úkolu	Název úkolu	Doba trvání	Zahájení	II	III	Čtvr. 2, 2024	IV	V	VI	Čtvr. 3, 2024	VII	VIII	IX	X	XI
76		Bednění stěn 2 záběr	4 dny	02.09. 24												
77		Betonáž sloupů a stěn - 2. záběr	1 den	06.09. 24												
78		Odbednění stěn a sloupů 2. záběr	2 dny	09.09. 24												
79		Výtahová šachta	2 dny	11.09. 24												
80		Bednění stropu - 1. záběr	5 dny	11.09. 24												
81		Armování stropu - 1. záběr	5 dny	16.09. 24												
82		Betonáž stropu - 1. záběr	1 den	23.09. 24												
83		Odbednění a přestojkování stropu - 1.záběr	2 dny	30.09. 24												
84		Bednění stropu - 2. záběr	5 dny	18.09. 24												
85		Armování stropu - 2. záběr	5 dny	23.09. 24												
86		Betonáž stropu - 2. záběr	1 den	30.09. 24												
87		Odbednění a přestojkování stropu- 2.záběr	2 dny	07.10. 24												
88		Bednění stropu - 3. záběr	5 dny	02.10. 24												
89		Armování stropu - 3. záběr	5 dny	07.10. 24												
90		Betonáž stropu - 3. záběr	1 den	14.10. 24												
91		Odbednění a přestojkování stropu- 3.záběr	2 dny	21.10. 24												
92		Zateplení stěn + ochrana TI 2.PP	6 dny	23.10. 24												
93		Bednění schodiště	1 den	23.10. 24												
94		Armování schodiště	1 den	24.10. 24												
95		Betonáž schodiště	1 den	25.10. 24												
96		Odbednění schodiště	1 den	31.10. 24												
97		Zásyp okolo stěn 1.PP	6 dny	31.10. 24												



Projekt: DP_ANALYZA_V01 Datum: 07.01. 24	Úkol	Souhrmný	Neaktivní milník	Pouze s dobou trvání	Pouze zahájení	Vnější milník	Kritické rozdělení
	Rozdělení	Souhm projektu	Neaktivní souhrn	Ruční úkoly zahrnuté v souhrnném úkolu	Pouze s datem dokončení	Konečný termín	Průběh
	Milník	Neaktivní úkol	Ruční úkol	Ruční souhrn	Vnější úkoly	Kritický	Průběh ručně zadaného úkolu



69	Výťahová šachta	m <sup>2</sup>	25,600	1,522	38,963	4	8	1	1,218	2,000
70	Bednění stropu - 1. záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,688	291,714	8	8	1	4,558	5,000
71	Armování stropu - 1. záběr	t	19,081	18,220	347,664	10	8	1	4,346	5,000
72	Betonáž stropu - 1. záběr	m <sup>3</sup>	106,008	1,224	129,754	10	8	1	1,622	1,000
73	Odbednění a přestojkování stropu - 1.záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,227	96,249	8	8	1	1,504	2,000
74	Bednění stropu - 2. záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,688	291,714	8	8	1	4,558	5,000
75	Armování stropu - 2. záběr	t	19,081	18,220	347,664	10	8	1	4,346	5,000
76	Betonáž stropu - 2. záběr	m <sup>3</sup>	106,008	1,224	129,754	10	8	1	1,622	1,000
77	Odbednění a přestojkování stropu- 2.záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,227	96,249	8	8	1	1,504	2,000
78	Bednění stropu - 3. záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,688	291,714	8	8	1	4,558	5,000
79	Armování stropu - 3. záběr	t	19,081	18,220	347,664	10	8	1	4,346	5,000
80	Betonáž stropu - 3. záběr	m <sup>3</sup>	106,008	1,224	129,754	5	8	1	3,244	4,000
81	Odbednění a přestojkování stropu- 3.záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,227	96,249	10	8	1	1,203	2,000
82	Zateplení stěn + podlepy	m <sup>2</sup>	299,000	1,386	414,414	8	8	1	6,475	7,000
83	Bednění schodiště	m <sup>2</sup>	17,390	1,457	25,337	4	8	1	0,792	1,000
84	Armování schodiště	t	0,225	36,877	8,297	2	8	1	0,519	1,000
85	Betonáž schodiště	m <sup>3</sup>	2,750	2,513	6,911	4	8	1	0,216	0,000
86	Odbednění schodiště	m <sup>2</sup>	17,390	0,338	5,878	4	8	1	0,184	0,000
87	Odstojkování stropu	m <sup>2</sup>	1272,009	0,105	133,561	8	8	1	2,087	2,000



Projekt: DP\_ANALYZA\_V02  
Datum: 07.01. 24

Úkol  
Rozdělení  
Mílník

● Souhrnný  
..... Souhrn projektu  
◆ Neaktivní úkol

— Neaktivní mílník  
— Neaktivní souhrn  
— Ruční úkol

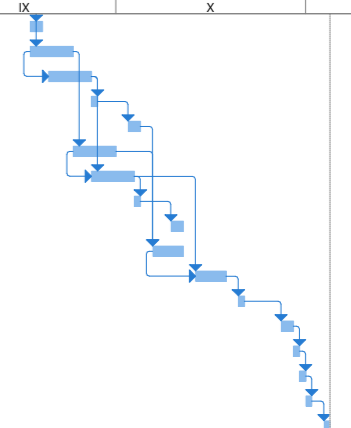
○ Pouze s dobou trvání  
— Ruční úkoly zahrnuté v souhrmném úkolu  
— Ruční souhrn

— Pouze zahájení  
— Pouze s datem dokončení  
— Vnější úkoly

— Vnější mílník  
— Konečný termín  
— Průběh

◆ Průběh ručně zadáního úkolu

ID	Režim úkolu	Název úkolu	Doba trvání	Zahájení	Dokončení	Předchůdci	II	III	Čtvr. 2, 2024	IV	V	VI	Čtvr. 3, 2024	VII	VIII	IX	Čtvr. 4, 2024	X	XI
76		Výtahová šachta	2 dny	17.09.24	18.09.24	75													
77		Bednění stropu - 1. záběr	5 dny	17.09.24	23.09.24	75													
78		Armování stropu - 1. záběr	5 dny	20.09.24	26.09.24	77SS+3 upl.dny													
79		Betonáž stropu - 1. záběr	1 den	27.09.24	27.09.24	78													
80		Odbednění a přestojkování stropu - 1.záběr	2 dny	03.10.24	04.10.24	79FS+5 upl.dny													
81		Bednění stropu - 2. záběr	5 dny	24.09.24	30.09.24	77													
82		Armování stropu - 2. záběr	5 dny	27.09.24	03.10.24	78;81SS+3 upl.dny													
83		Betonáž stropu - 2. záběr	1 den	04.10.24	04.10.24	82													
84		Odbednění a přestojkování stropu- 2.záběr	2 dny	10.10.24	11.10.24	83FS+5 upl.dny													
85		Bednění stropu - 3. záběr	5 dny	07.10.24	11.10.24	80;81													
86		Armování stropu - 3. záběr	5 dny	14.10.24	18.10.24	82;85SS+5 upl.dny													
87		Betonáž stropu - 3. záběr	1 den	21.10.24	21.10.24	86													
88		Odbednění a přestojkování stropu- 3.záběr	2 dny	28.10.24	29.10.24	87FS+5 upl.dny													
89		Bednění schodiště	1 den	30.10.24	30.10.24	88													
90		Armování schodiště	1 den	31.10.24	31.10.24	89													
91		Betonáž schodiště	1 den	01.11.24	01.11.24	90													
92		Odbednění schodiště	1 den	04.11.24	04.11.24	91													

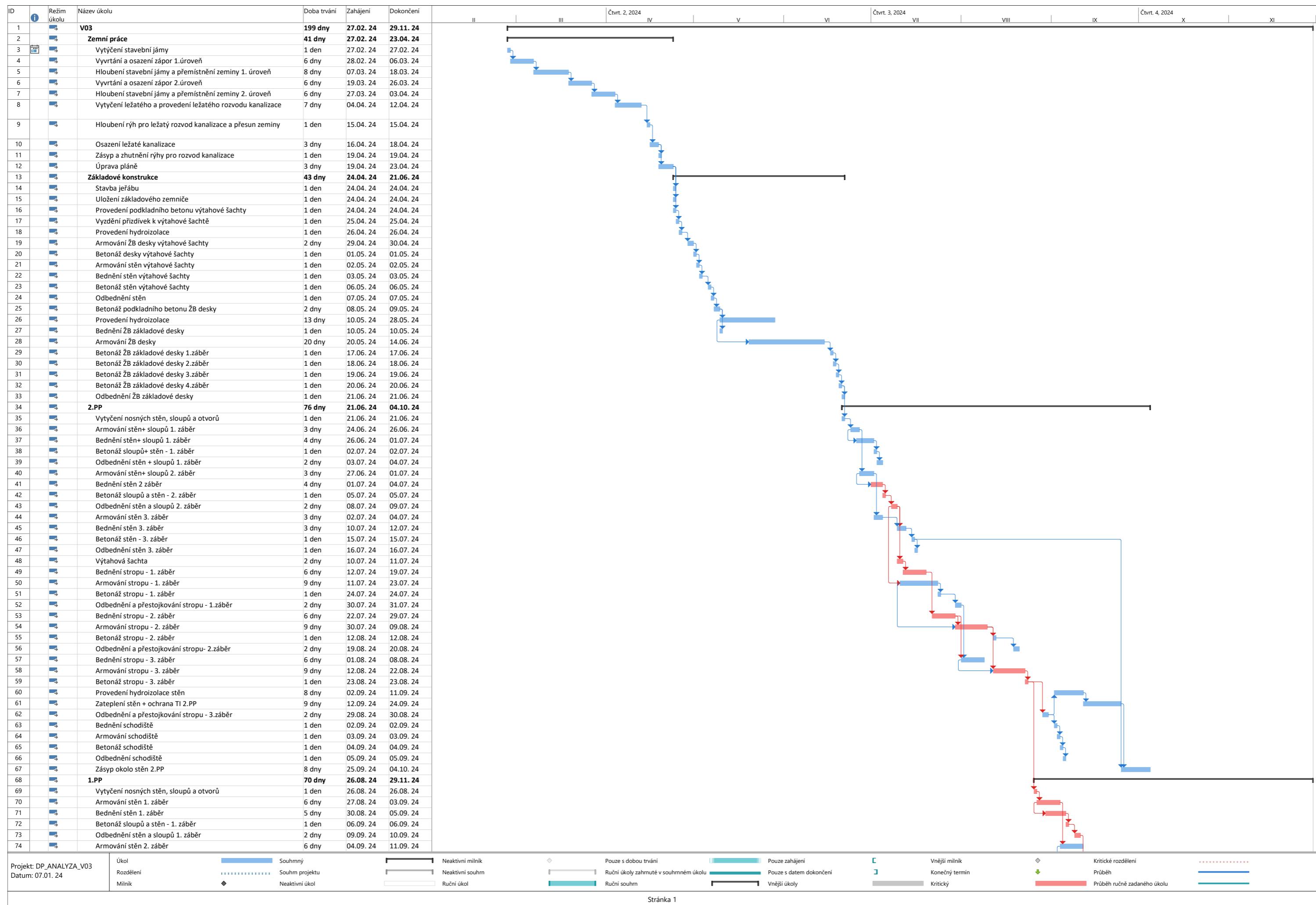


Projekt: DP_ANALYZA_V02 Datum: 07.01.24	Úkol		Souhmný		Neaktivní milník		Pouze s dobou trvání		Pouze zahájení		Vnější milník		Průběh ručně zadaného úkolu	
	Rozdělení		Souhm projektu		Neaktivní souhmný		Ruční úkoly zahrnuté v souhrnném úkolu		Pouze s datem dokončení		Konečný termín			
	Milník		Neaktivní úkol		Ruční úkol		Ruční souhmný		Vnější úkoly		Průběh			

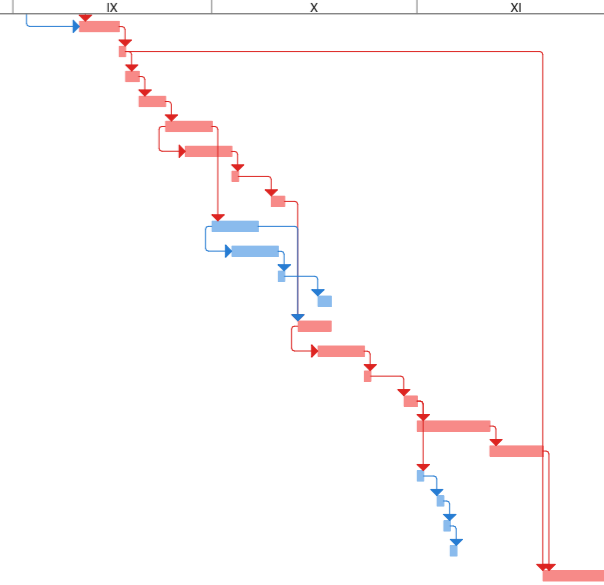




68	Armování stěn 1. záběr	t	25,935	18,220	472,536	10	8	1	5,907	6
69	Bednění stěn 1. záběr	m <sup>2</sup>	489,851	0,538	263,540	8	8	1	4,118	5
70	Betonáž sloupů a stěn - 1. záběr	m <sup>3</sup>	131,595	1,593	209,631	10	8	1	2,620	1
71	Odbednění stěn a sloupů 1. záběr	m <sup>2</sup>	489,851	0,176	86,214	8	8	1	1,347	2
72	Armování stěn 2. záběr	t	25,863	18,220	471,224	10	8	1	5,890	6
73	Bednění stěn 2. záběr	m <sup>2</sup>	485,051	0,538	260,957	8	8	1	4,077	4
74	Betonáž sloupů a stěn - 2. záběr	m <sup>3</sup>	131,115	1,593	208,866	5	8	1	5,222	1
75	Odbednění stěn a sloupů 2. záběr	m <sup>2</sup>	485,051	0,176	85,369	8	8	1	1,334	2
76	Výtahová šachta	m <sup>2</sup>	25,600	1,522	38,963	4	8	1	1,218	2
77	Bednění stropu - 1. záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,688	291,714	8	8	1	4,558	5
78	Armování stropu - 1. záběr	t	19,081	18,220	347,664	10	8	1	4,346	5
79	Betonáž stropu - 1. záběr	m <sup>3</sup>	106,008	1,224	129,754	5	8	1	3,244	1
80	Odbednění a přestojkování stropu - 1. záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,227	96,249	8	8	1	1,504	2
81	Bednění stropu - 2. záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,688	291,714	8	8	1	4,558	5
82	Armování stropu - 2. záběr	t	19,081	18,220	347,664	10	8	1	4,346	5
83	Betonáž stropu - 2. záběr	m <sup>3</sup>	106,008	1,224	129,754	5	8	1	3,244	1
84	Odbednění a přestojkování stropu- 2. záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,227	96,249	8	8	1	1,504	2
85	Bednění stropu - 3. záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,688	291,714	8	8	1	4,558	5
86	Armování stropu - 3. záběr	t	19,081	18,220	347,664	10	8	1	4,346	5
87	Betonáž stropu - 3. záběr	m <sup>3</sup>	106,008	1,224	129,754	5	8	1	3,244	1
88	Odbednění a přestojkování stropu- 3. záběr	m <sup>2</sup>	424,003	0,227	96,249	10	8	1	1,203	2
89	Provedení hydroizolace stěn	m <sup>2</sup>	373,810	0,610	228,024	4	8	1	7,126	4
90	Zateplení stěn + ochrana TI 2.PP	m <sup>2</sup>	299,000	1,276	381,524	8	8	1	5,961	6
91	Bednění schodiště	m <sup>2</sup>	17,390	1,457	25,337	4	8	1	0,792	1
92	Armování schodiště	t	0,225	36,877	8,297	2	8	1	0,519	1
93	Betonáž schodiště	m <sup>3</sup>	2,750	2,513	6,911	4	8	1	0,216	1
94	Odbednění schodiště	m <sup>2</sup>	17,390	0,338	5,878	4	8	1	0,184	1
95	Zásyp okolo stěn 1.PP	m <sup>3</sup>	327,300	1,531	501,096	8	8	1	7,830	8



ID	Režim úkolu	Název úkolu	Doba trvání	Zahájení	Dokončení	II	III	Čtvr. 2, 2024	IV	V	VI	Čtvr. 3, 2024	VII	VIII	IX	Čtvr. 4, 2024	X	XI
75		Bednění stěn 2 záběr	4 dny	11.09. 24	16.09. 24													
76		Betonáž sloupů a stěn - 2. záběr	1 den	17.09. 24	17.09. 24													
77		Odbednění stěn a sloupů 2. záběr	2 dny	18.09. 24	19.09. 24													
78		Výtahová šachta	2 dny	20.09. 24	23.09. 24													
79		Bednění stropu - 1. záběr	5 dny	24.09. 24	30.09. 24													
80		Armování stropu - 1. záběr	5 dny	27.09. 24	03.10. 24													
81		Betonáž stropu - 1. záběr	1 den	04.10. 24	04.10. 24													
82		Odbednění a přestojkování stropu - 1.záběr	2 dny	10.10. 24	11.10. 24													
83		Bednění stropu - 2. záběr	5 dny	01.10. 24	07.10. 24													
84		Armování stropu - 2. záběr	5 dny	04.10. 24	10.10. 24													
85		Betonáž stropu - 2. záběr	1 den	11.10. 24	11.10. 24													
86		Odbednění a přestojkování stropu- 2.záběr	2 dny	17.10. 24	18.10. 24													
87		Bednění stropu - 3. záběr	5 dny	14.10. 24	18.10. 24													
88		Armování stropu - 3. záběr	5 dny	17.10. 24	23.10. 24													
89		Betonáž stropu - 3. záběr	1 den	24.10. 24	24.10. 24													
90		Odbednění a přestojkování stropu- 3.záběr	2 dny	30.10. 24	31.10. 24													
91		Provedení hydroizolace stěn	7 dny	01.11. 24	11.11. 24													
92		Zateplení stěn + ochrana TI 2.PP	6 dny	12.11. 24	19.11. 24													
93		Bednění schodiště	1 den	01.11. 24	01.11. 24													
94		Armování schodiště	1 den	04.11. 24	04.11. 24													
95		Betonáž schodiště	1 den	05.11. 24	05.11. 24													
96		Odbednění schodiště	1 den	06.11. 24	06.11. 24													
97		Zásyp okolo stěn 1.PP	8 dny	20.11. 24	29.11. 24													



Projekt: DP_ANALYZA_V03 Datum: 07.01. 24	Úkol		Souhmný		Neaktivní milník		Pouze s dobou trvání		Pouze zahájení		Vnější milník		Kritické rozdělení	
	Rozdělení		Souhm projektu		Neaktivní souhm		Ruční úkoly zahrnuté v souhrnném úkolu		Pouze s datem dokončení		Konečný termín		Průběh	
	Milník		Neaktivní úkol		Ruční úkol		Ruční souhm		Vnější úkoly		Kritický		Průběh ručně zadaného úkolu	

# KRYCÍ LIST SOUPISU PRACÍ

Stavba:

DP\_rozpočty\_variant

Objekt:

**V01 - Piloty+ bílá vana**

KSO:

Místo:

CC-CZ:

Datum:

11. 12. 2023

Zadavatel:

IČ:

DIČ:

Zhotovitel:

IČ:

DIČ:

Projektant:

IČ:

DIČ:

Zpracovatel:

IČ:

DIČ:

Poznámka:

Náklady z rozpočtu	51 536 016,00
Ostatní náklady	1 596 080,48
<b>Cena bez DPH</b>	<b>53 132 096,48</b>

	Základ daně	Sazba daně	Výše daně
DPH základní	53 132 096,48	21,00%	11 157 740,26
snížená	0,00	15,00%	0,00

<b>Cena s DPH</b>	<b>v CZK</b>	<b>64 289 836,74</b>
-------------------	--------------	----------------------

**Projektant**

**Zpracovatel**

Datum a podpis:

Razítko

Datum a podpis:

Razítko

**Objednavatel**

**Zhotovitel**

Datum a podpis:

Razítko

Datum a podpis:

Razítko

# REKAPITULACE ČLENĚNÍ SOUPISU PRACÍ

Stavba:

DP\_rozpočty\_variant

Objekt:

**V01 - Piloty+ bílá vana**

Místo:

Datum: 11. 12. 2023

Zadavatel:

Projektant:

Zhotovitel:

Zpracovatel:

Kód dílu - Popis

Cena celkem [CZK]

<b>1) Náklady ze soupisu prací</b>	<b>51 536 016,00</b>
HSV - Práce a dodávky HSV	50 593 899,57
1 - Zemní práce	6 171 155,64
2 - Zakládání	15 867 404,38
3 - Svislé a kompletní konstrukce	4 766 381,80
4 - Vodorovné konstrukce	19 092 180,13
9 - Ostatní konstrukce a práce, bourání	27 007,35
998 - Přesun hmot	4 669 770,27
PSV - Práce a dodávky PSV	942 116,43
711 - Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům	125 297,84
713 - Izolace tepelné	756 123,10
721 - Zdravotechnika - vnitřní kanalizace	60 695,49
<b>2) Ostatní náklady</b>	<b>1 596 080,48</b>
Zařízení staveniště	773 040,24
Geodetické práce	50 000,00
Doprava	773 040,24
<b>Celkové náklady za stavbu 1) + 2)</b>	<b>53 132 096,48</b>

# SOUPIS PRACÍ

Stavba:

DP\_rozpočty\_variant

Objekt:

V01 - Piloty+ bílá vana

Místo:

Datum: 11. 12. 2023

Zadavatel:

Projektant:

Zhotovitel:

Zpracovatel:

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

## Náklady soupisu celkem

**51 536 016,00**

D	HSV		Práce a dodávky HSV				50 593 899,57
D	1		Zemní práce				6 171 155,64
1	K	121151123	Sejmutí ornice plochy přes 500 m2 tl vrstvy do 200 mm strojně	m2	2 084,000	14,40	30 009,60
2	K	122251507	Odkopávky a prokopávky zapažené v hornině třídy těžitelnosti I skupiny 3 objem přes 5000 m3 strojně	m3	6 194,672	129,00	799 112,69
	VV		(6,3*36,25*0,5)*54,25		6 194,672		
	VV		Součet		6 194,672		
3	K	132251103	Hloubení rýh nezapažených š do 800 mm v hornině třídy těžitelnosti I skupiny 3 objem do 100 m3 strojně	m3	18,000	674,00	12 132,00
	VV		45*2*0,4*0,5		18,000		
4	K	151711111a	Zřízení záporového pažení	m2	473,405	4 500,00	2 130 322,50
	VV		((22,045*2)*4,5)+55*5		473,405		
5	K	162701105	Vodorovné přemístění do 10000 m výkopku/sypaniny z horniny tř. 1 až 4	m3	7 163,800	282,00	2 020 191,60
	VV		2084*0,2 "ornice		416,800		
	VV		6194 "hlušina		6 194,000		
	VV		"zpětný závoz" 553		553,000		
	VV		Součet		7 163,800		
6	K	167151111	Nakládání výkopku z hornin třídy těžitelnosti I skupiny 1 až 3 přes 100 m3	m3	552,375	53,20	29 386,35
	VV		(54,25+2*34,25)*4,5 "pro zpětný zásyp na mezideponii		552,375		
7	K	171201201	Uložení sypaniny na skládky	m3	6 610,800	134,00	885 847,20
	VV		6194 "hlušina		6 194,000		
	VV		2084*0,2 "ornice		416,800		
	VV		Součet		6 610,800		
8	K	174151101	Zásyp jam, šachet rýh nebo kolem objektů sypaninou se zhutněním	m3	552,375	156,00	86 170,50
	VV		(54,25+2*34,25)*4,5		552,375		
9	K	175111101	Obsypání potrubí ručně sypaninou bez prohození, uloženou do 3 m	m3	8,100	600,00	4 860,00
	VV		45*0,3*0,3*2		8,100		
10	M	58337310	štěrkopísek frakce 0/4	t	12,960	420,00	5 443,20
	VV		6,48*2 *Přepočtené koeficientem množství		12,960		
11	K	181951102	Úprava pláně v hornině tř. 1 až 4 se zhutněním	m2	3 200,000	52,40	167 680,00
	VV		1600*2 "před vrtnou soupravou+ po soupravě		3 200,000		
D	2		Zakládání				15 867 404,38
12	K	162701105	Vodorovné přemístění do 10000 m výkopku/sypaniny z horniny tř. 1 až 4	m3	565,200	282,00	159 386,40
	VV		500*(3,14*0,6*0,6)		565,200		
13	K	167101102	Nakládání výkopku z hornin tř. 1 až 4 přes 100 m3	m3	565,200	53,20	30 068,64
	VV		500*(3,14*0,6*0,6)		565,200		
14	K	171201201	Uložení sypaniny na skládky	m3	565,200	134,00	75 736,80
	VV		500*(3,14*0,6*0,6)		565,200		
15	K	226213614	Vrty velkopřítlačové svislé zapažené D přes 1050 do 1250 mm hl od 0 do 10 m hornina IV	m	500,000	3 460,00	1 730 000,00
	VV		(5*10+9*50)		500,000		
16	K	231212113	Zřízení pilot svislých zapažených D do 1250 mm hl do 10 m s vytažením pažnic z betonu železového	m	500,000	892,00	446 000,00
	VV		(5*10+9*50)		500,000		

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
17	M	589329360 R0718	směs pro beton třídy C25/30 - XC4-XA2-XF1, frakce do 16 mm	m3	571,643	2 620,00	1 497 704,66
	VV		(500+19*0,3)*(3,14*0,6*0,6)		571,643		
18	K	231611114	Výztuž pilot betonovaných do země ocel z betonářské oceli 10 505	t	6,741	58 400,00	393 674,40
	VV		571*0,0015*7,87		6,741		
19	K	239111114	Odbourání vrchní části znehodnocené výplně pilot D piloty do 2450 mm	m	19,800	22 100,00	437 580,00
	VV		0,3*66		19,800		
20	K	271532212	Podsyp pod základové konstrukce se zhuštěním z hrubého kameniva frakce 16 až 32 mm	m3	159,500	2 180,00	347 710,00
	VV		29*55*0,1		159,500		
21	K	271941113 R0718	D+M prostupových tvarovek pro bílou vanu (odhad)	kpl	1,000	100 000,00	100 000,00
	VV		1 "odhad		1,000		
22	K	273313611	Základové desky z betonu tř. C 16/20	m3	127,600	3 910,00	498 916,00
	VV		29*55*0,08		127,600		
23	K	273321611	Základové desky ze ŽB bez zvýšených nároků na prostředí tř. C 30/37	m3	594,996	4 680,00	2 784 581,28
	VV		27,7*53,7*0,4		594,996		
24	K	273321611a	Krystalizační přísada do betonu	m3	594,996	700,00	416 497,20
	VV		27,7*53,7*0,4		594,996		
25	K	273351215	Zřízení bednění stěn základových desek	m2	65,800	566,00	37 242,80
	VV		(28,15*2+54,1*2)*0,4		65,800		
26	K	273351216	Odstranění bednění stěn základových desek	m2	65,800	139,00	9 146,20
	VV		(28,15*2+54,1*2)*0,4		65,800		
27	K	273361821 R	Výztuž základových konstrukcí betonářskou ocelí 10 505 (R)	t	127,600	54 100,00	6 903 160,00
	VV		638*0,2 "uvažujeme 200kg/m3		127,600		
	D	3	Svislé a kompletní konstrukce				4 766 381,80
28	K	311351105	Zřízení oboustranného bednění zdí nosných	m2	2 112,600	551,00	1 164 042,60
	VV		53,1*3*2+53,7*3*2+27,15*2*3+27,75*2*3 "2.PP		970,200		
	VV		9,5*4+5,1*2 "2.PP		48,200		
	VV		(2,625*4+2*4)*2 "výťahová šachta		37,000		
	VV		(1,9*4) "výťahová šachta po vylepení EPS		7,600		
	VV		53,1*3*2*2+27,75*3*2+8,5*2*3+2,55*3*2+21,9*2*3 "1.PP		1 001,400		
	VV		9,5*4+5,1*2 "1.PP		48,200		
	VV		Součet		2 112,600		
29	K	311351106	Odstranění oboustranného bednění zdí nosných	m2	2 112,600	145,00	306 327,00
	VV		53,1*3*2+53,7*3*2+27,15*2*3+27,75*2*3 "2.PP		970,200		
	VV		9,5*4+5,1*2 "2.PP		48,200		
	VV		(2,625*4+2*4)*2 "výťahová šachta		37,000		
	VV		(1,9*4) "výťahová šachta po vylepení EPS		7,600		
	VV		53,1*3*2*2+27,75*3*2+8,5*2*3+2,55*3*2+21,9*2*3 "1.PP		1 001,400		
	VV		9,5*4+5,1*2 "1.PP		48,200		
	VV		Součet		2 112,600		
30	K	330321610	Sloupky nebo pilíře ze ŽB tř. C 30/37 bez výztuže	m3	14,650	5 600,00	82 040,00
	VV		14,65		14,650		
31	K	332351111	Zřízení bednění kruhových sloupů v do 4 m D do 0,25 m	m2	117,750	2 220,00	261 405,00
	VV		3,14*0,5*2,5*30 "2.PP		117,750		
32	K	332351112	Odstranění bednění kruhových sloupů v do 4 m D do 0,25 m	m2	117,750	232,00	27 318,00
	VV		3,14*0,5*2,5*30 "2.PP		117,750		
33	K	332361821	Výztuž sloupů obličejů betonářskou ocelí 10 505	t	1,556	54 700,00	85 113,20
	VV		14,65*0,0135*7,87 "2.PP, 1.PP		1,556		
34	K	341321610	Stěny nosné ze ŽB tř. C 30/37	m3	157,600	5 190,00	817 944,00
	VV		137,76 "obvod stěny		137,760		
	VV		19,84 "jádro		19,840		
	VV		Součet		157,600		
35	K	341321610a	Krystalizační přísada	m3	137,600	700,00	96 320,00
	VV		137,6		137,600		
36	K	341361821	Výztuž stěn betonářskou ocelí 10 505	t	31,520	61 100,00	1 925 872,00
	VV		157,6*0,2 "200kg/m3		31,520		
	D	4	Vodorovné konstrukce				19 092 180,13
37	K	411321616	Stropy deskové ze ŽB tř. C 30/37	m3	800,921	5 000,00	4 004 605,00
	VV		2669,735*0,3		800,921		
38	K	411351101	Zřízení bednění stropů deskových	m2	2 669,735	590,00	1 575 143,65
	VV		(53,3*27,35-7,81-5,7) "1.PP		1 444,245		



PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
			1239-(7,81+5,7) "2.PP		1 225,490		
			Součet		2 669,735		
39	K	411351102	Odstranění bednění stropů deskových	m2	2 669,735	143,00	381 772,11
			(53,3*27,35-7,81-5,7) "1.PP		1 444,245		
			1239-(7,81+5,7) "2.PP		1 225,490		
			Součet		2 669,735		
40	K	411354313	Zřízení podpěrné konstrukce stropů výšky do 4 m tl přes 15 do 25 cm	m2	2 669,735	218,00	582 002,23
			(53,3*27,35-7,81-5,7) "1.PP		1 444,245		
			1239-(7,81+5,7) "2.PP		1 225,490		
			Součet		2 669,735		
41	K	411354314	Odstranění podpěrné konstrukce stropů výšky do 4 m tl přes 15 do 25 cm	m2	2 669,735	66,20	176 736,46
			(53,3*27,35-7,81-5,7) "1.PP		1 444,245		
			1239-(7,81+5,7) "2.PP		1 225,490		
			Součet		2 669,735		
42	K	411361821	Výztuž stropů betonářskou ocelí 10 505	t	220,149	53 900,00	11 866 031,10
			1864,88*0,015*7,87		220,149		
43	K	413321616	Nosníky ze ŽB tř. C 30/37	m3	26,650	4 980,00	132 717,00
			4*0,5*0,25*53,3		26,650		
44	K	413351107	Zřízení bednění nosníků bez podpěrné konstrukce	m2	138,580	925,00	128 186,50
			(53,3*0,25+53,3*0,2*2)*4		138,580		
45	K	413351108	Odstranění bednění nosníků bez podpěrné konstrukce	m2	138,580	168,00	23 281,44
			(53,3*27,35-7,81-5,7) "1.PP		1 444,245		
			1239-(7,81+5,7) "2.PP		1 225,490		
			(894-(7,81+5,7))*4 "1-4.NP		3 521,960		
			686-(7,81+5,7) "5.NP		672,490		
			345-(7,81+5,7)"6.NP		331,490		
			Součet		7 195,675		
			(53,3*0,25+53,3*0,2*2)*4		138,580		
46	K	413352111	Zřízení podpěrné konstrukce nosníků výšky podepření do 4 m pro nosník výšky do 100 cm	m2	53,300	745,00	39 708,50
			(53,3*0,25)*4		53,300		
47	K	413352112	Odstranění podpěrné konstrukce nosníků výšky podepření do 4 m pro nosník výšky do 100 cm	m2	53,300	112,00	5 969,60
			(53,3*0,25)*4		53,300		
48	K	417351115	Zřízení bednění ztužujících věnců	m2	82,800	535,00	44 298,00
			(54*2+28*2)*0,25 "2.PP		41,000		
			167,2*0,25 "1.PP		41,800		
			Součet		82,800		
49	K	417351116	Odstranění bednění ztužujících věnců	m2	82,800	111,00	9 190,80
			(54*2+28*2)*0,25 "2.PP		41,000		
			167,2*0,25 "1.PP		41,800		
			Součet		82,800		
50	K	430321515	Schodišťová konstrukce a rampa ze ŽB tř. C 20/25	m3	5,500	5 060,00	27 830,00
			2,75*2		5,500		
51	K	430361821	Výztuž schodišťové konstrukce a rampy betonářskou ocelí 10 505	t	0,584	67 300,00	39 303,20
			5,5*0,0135*7,87		0,584		
52	K	431351125	Zřízení bednění podest schodišť a ramp křivočarých v do 4 m	m2	34,780	1 430,00	49 735,40
			17,39*2		34,780		
53	K	431351126	Odstranění bednění podest schodišť a ramp křivočarých v do 4 m	m2	34,780	163,00	5 669,14
			17,39*2		34,780		
D	9		Ostatní konstrukce a práce, bourání				27 007,35
54	K	953334423	Těsnící plech do pracovních spar betonových kcí s bitumenovým povrchem oboustranným š 160 mm	m	60,150	449,00	27 007,35
			28,15 "deska		28,150		
			4*3 "2.PP		12,000		
			4*3 "1.PP		12,000		
			2*4 "výtahová šachta		8,000		
			Součet		60,150		
D	998		Přesun hmot				4 669 770,27
55	K	998011004	Přesun hmot pro budovy zděné v přes 24 do 36 m	t	6 767,783	690,00	4 669 770,27
D	PSV		Práce a dodávky PSV				942 116,43

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
D 711			Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům				125 297,84
56	K	711491272	Provedení doplňků izolace proti vodě na ploše svislé z textilií vrstva ochranná	m2	685,650	114,00	78 164,10
	VV		685,65		685,650		
57	M	69311175	geotextilie PP s ÚV stabilizací 500g/m2	m2	754,215	57,00	42 990,26
	VV		685,65*1,1		754,215		
58	K	998711203	Přesun hmot procentní pro izolace proti vodě, vlhkosti a plynům v objektech v přes 12 do 60 m	%	1 211,544	3,42	4 143,48
D 713			Izolace tepelné				756 123,10
59	K	713131342	Montáž izolace tepelné stěn lepením bodově nízkoexpandzní (PUR) pěnou s mechanickým kotvením rohoží, pásů, dílců, desek tl přes 100 do 140 mm	m2	685,650	255,00	174 840,75
	VV		(2*4*3)*2"vylepení výtahové šachty EPS		48,000		
	VV		53,7*3+27,75*2*3 "2.PP		327,600		
	VV		53,7*3+27,75*3+21,9*3 "1.pp		310,050		
	VV		Součet		685,650		
60	M	28376465	deska XPS hrana polodrážková a hladký povrch 700kPA $\lambda=0,035$ tl 120mm	m2	736,486	758,00	558 256,39
	VV		(53,7*3+27,75*2*3)*1,1 "2.PP		360,360		
	VV		(53,7*3+27,75*3+21,9*3)*1,1"1.pp		341,055		
	VV		Součet		701,415		
	VV		701,415*1,05 'Přepočtené koeficientem množství		736,486		
61	M	28375933	deska EPS 70 fasádní $\lambda=0,039$ tl 50mm	m2	52,800	95,00	5 016,00
	VV		(2*4*3)*2*1,1 "vylepení výtahové šachty EPS		52,800		
62	K	998713204	Přesun hmot procentní pro izolace tepelné v objektech v přes 24 do 36 m	%	7 381,131	2,44	18 009,96
D 721			Zdravotechnika - vnitřní kanalizace				60 695,49
63	K	721173403	Potrubí kanalizační z PVC SN 4 svodné DN 160	m	90,000	633,00	56 970,00
	VV		45*2		90,000		
64	K	721194109	Vyvedení a upevnění odpadních výpustek DN 110	kus	16,000	153,00	2 448,00
65	K	998721204	Přesun hmot procentní pro vnitřní kanalizace v objektech v přes 24 do 36 m	%	594,180	2,15	1 277,49

# KRYCÍ LIST SOUPISU PRACÍ

Stavba:

DP\_rozpočty\_variant

Objekt:

**V02 - Deska+ bílá vana (jednostranné bednění)**

KSO:

Místo:

CC-CZ:

Datum:

11. 12. 2023

Zadavatel:

IČ:

DIČ:

Zhotovitel:

IČ:

DIČ:

Projektant:

IČ:

DIČ:

Zpracovatel:

IČ:

DIČ:

Poznámka:

Náklady z rozpočtu

59 590 669,14

Ostatní náklady

1 787 720,08

**Cena bez DPH**

**61 378 389,22**

	Základ daně	Sazba daně	Výše daně
DPH základní	61 378 389,22	21,00%	12 889 461,74
DPH snížená	0,00	15,00%	0,00

**Cena s DPH**

**v CZK**

**74 267 850,96**

**Projektant**

**Zpracovatel**

Datum a podpis:

Razítko

Datum a podpis:

Razítko

**Objednavatel**

**Zhotovitel**

Datum a podpis:

Razítko

Datum a podpis:

Razítko

# REKAPITULACE ČLENĚNÍ SOUPISU PRACÍ

Stavba:

DP\_rozpočty\_variant

Objekt:

**V02 - Deska+ bílá vana (jednostranné bednění)**

Místo:

Datum: 11. 12. 2023

Zadavatel:

Projektant:

Zhotovitel:

Zpracovatel:

Kód dílu - Popis

Cena celkem [CZK]

<b>1) Náklady ze soupisu prací</b>	<b>59 590 669,14</b>
HSV - Práce a dodávky HSV	58 643 551,17
1 - Zemní práce	6 711 724,99
2 - Zakládání	21 247 880,96
3 - Svislé a kompletní konstrukce	4 819 161,25
4 - Vodorovné konstrukce	19 092 180,13
9 - Ostatní konstrukce a práce, bourání	52 286,05
998 - Přesun hmot	6 720 317,79
PSV - Práce a dodávky PSV	947 117,97
713 - Izolace tepelné	886 422,48
721 - Zdravotechnika - vnitřní kanalizace	60 695,49
<b>2) Ostatní náklady</b>	<b>1 787 720,08</b>
Zařízení staveniště	893 860,04
Doprava	893 860,04
<b>Celkové náklady za stavbu 1) + 2)</b>	<b>61 378 389,22</b>

# SOUPIS PRACÍ

Stavba:

DP\_rozpočty\_variant

Objekt:

V02 - Deska+ bílá vana (jednostranné bednění)

Místo:

Datum: 11. 12. 2023

Zadavatel:

Projektant:

Zhotovitel:

Zpracovatel:

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

## Náklady soupisu celkem

**59 590 669,14**

D HSV Práce a dodávky HSV 58 643 551,17

D 1 Zemní práce 6 711 724,99

1	K	121151123	Sejmutí ornice plochy přes 500 m2 tl vrstvy do 200 mm strojně	m2	2 084,000	14,40	30 009,60
2	K	122251507	Odkopávky a prokopávky zapažené v hornině třídy těžitelosti I skupiny 3 objem přes 5000 m3 strojně	m3	6 832,672	129,00	881 414,69
	VV		(6,3*36,25*0,5)*54,25+55*29*0,4		6 832,672		
	VV		Součet		6 832,672		
3	K	132251103	Hloubení rýh nezapažených š do 800 mm v hornině třídy těžitelosti I skupiny 3 objem do 100 m3 strojně	m3	18,000	674,00	12 132,00
	VV		45*2*0,4*0,5		18,000		
4	K	151711111a	Zřízení záporového pažení	m2	454,000	5 500,00	2 497 000,00
	VV		((21*2)*4,5)+53*5		454,000		
5	K	162701105	Vodorovné přemístění do 10000 m výkopku/sypaniny z horniny tř. 1 až 4	m3	7 802,472	282,00	2 200 297,10
	VV		2084*0,2 "ornice		416,800		
	VV		6832,672 "hlušina		6 832,672		
	VV		"zpětný závoz" 553		553,000		
	VV		Součet		7 802,472		
6	K	167151111	Nakládání výkopku z hornin třídy těžitelosti I skupiny 1 až 3 přes 100 m3	m3	552,375	53,20	29 386,35
	VV		(54,25+2*34,25)*4,5 "pro zpětný zásyp na mezideponii		552,375		
7	K	171201201	Uložení sypaniny na skládky	m3	7 249,472	134,00	971 429,25
	VV		6832,672 "hlušina		6 832,672		
	VV		2084*0,2 "ornice		416,800		
	VV		Součet		7 249,472		
8	K	175111101	Obsypání potrubí ručně sypaninou bez prohození, uloženou do 3 m	m3	8,100	600,00	4 860,00
	VV		45*0,3*0,3*2		8,100		
9	M	58337310	šterkopísek frakce 0/4	t	12,960	420,00	5 443,20
	VV		6,48*2 'Přepočtené koeficientem množství		12,960		
10	K	181951102	Úprava pláně v hornině tř. 1 až 4 se zhutněním	m2	1 522,000	52,40	79 752,80
	VV		1522		1 522,000		
	D	2	Zakládání				21 247 880,96
11	K	271532212	Podsyp pod základové konstrukce se zhutněním z hrubého kameniva frakce 16 až 32 mm	m3	159,500	2 180,00	347 710,00
	VV		29*55*0,1		159,500		
12	K	271941113 R0718	D+M prostupových tvarovek pro bílou vanu (odhad)	kpl	1,000	100 000,00	100 000,00
	VV		1 "odhad		1,000		
13	K	273313611	Základové desky z betonu tř. C 16/20	m3	127,600	3 910,00	498 916,00
	VV		29*55*0,08		127,600		
14	K	273321611	Základové desky ze ŽB bez zvýšených nároků na prostředí tř. C 30/37	m3	1 189,992	4 680,00	5 569 162,56
	VV		53,7*27,7*0,8		1 189,992		
15	K	273321611a	Krystalizační přísada do betonu	m3	1 189,992	700,00	832 994,40
	VV		53,7*27,7*0,8		1 189,992		
16	K	273351215	Zřízení bednění stěn základových desek	m2	131,600	566,00	74 485,60
	VV		(28,15*2+54,1*2)*0,8		131,600		
17	K	273351216	Odstranění bednění stěn základových desek	m2	131,600	139,00	18 292,40
	VV		(28,15*2+54,1*2)*0,8		131,600		

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
18	K	273361821 R	Výztuž základových konstrukcí betonářskou ocelí 10 505 (R)	t	255,200	54 100,00	13 806 320,00
	VV		1276*0,2 "uvažujeme 200kg/m3		255,200		
	D	3	Svislé a kompletní konstrukce				4 819 161,25
19	K	311351105	Zřízení oboustranného bednění zdí nosných	m2	846,300	551,00	466 311,30
	VV		53,1*3+53,7*3 "2.PP		320,400		
	VV		9,5*4+5,1*2 "2.PP		48,200		
	VV		(2,625*4+2*4)*2 "výťahová šachta		37,000		
	VV		(1,9*4) "výťahová šachta po vylepení EPS		7,600		
	VV		53,1*3*2+8,5*2*3+2,55*3*2"1.PP		384,900		
	VV		9,5*4+5,1*2 "1.PP		48,200		
	VV		Součet		846,300		
20	K	311351106	Odstranění oboustranného bednění zdí nosných	m2	846,300	145,00	122 713,50
	VV		53,1*3+53,7*3 "2.PP		320,400		
	VV		9,5*4+5,1*2 "2.PP		48,200		
	VV		(2,625*4+2*4)*2 "výťahová šachta		37,000		
	VV		(1,9*4) "výťahová šachta po vylepení EPS		7,600		
	VV		53,1*3*2+8,5*2*3+2,55*3*2"1.PP		384,900		
	VV		9,5*4+5,1*2 "1.PP		48,200		
	VV		Součet		846,300		
21	K	330321610	Sloupce nebo pilíře ze ŽB tř. C 30/37 bez výztuže	m3	14,650	5 600,00	82 040,00
	VV		14,65		14,650		
22	K	332351111	Zřízení bednění kruhových sloupů v do 4 m D do 0,25 m	m2	117,750	2 220,00	261 405,00
	VV		3,14*0,5*2,5*30 "2.PP		117,750		
23	K	332351112	Odstranění bednění kruhových sloupů v do 4 m D do 0,25 m	m2	117,750	232,00	27 318,00
	VV		3,14*0,5*2,5*30 "2.PP		117,750		
24	K	332361821	Výztuž sloupů oblič betonářskou ocelí 10 505	t	1,556	54 700,00	85 113,20
	VV		14,65*0,0135*7,87 "2.PP, 1.PP		1,556		
25	K	341321610	Stěny nosné ze ŽB tř. C 30/37	m3	157,600	5 190,00	817 944,00
	VV		19,84 "jádro		19,840		
	VV		137,76 "obvod stěny		137,760		
	VV		Součet		157,600		
26	K	341321610a	Krystalizační přísada	m3	137,600	700,00	96 320,00
	VV		137,6		137,600		
27	K	341351311	Zřízení jednostranného bednění nosných stěn	m2	608,550	1 330,00	809 371,50
	VV		53,1*3+27,15*2*3 "2.PP		322,200		
	VV		53,1*3+27,75*3+21,9*2 "1.PP		286,350		
	VV		Součet		608,550		
28	K	341351312	Odstranění jednostranného bednění nosných stěn	m2	608,550	205,00	124 752,75
	VV		53,1*3+27,15*2*3 "2.PP		322,200		
	VV		53,1*3+27,75*3+21,9*2 "1.PP		286,350		
	VV		Součet		608,550		
29	K	341361821	Výztuž stěn betonářskou ocelí 10 505	t	31,520	61 100,00	1 925 872,00
	VV		157,6*0,2 "200kg/m3		31,520		
	D	4	Vodorovné konstrukce				19 092 180,13
30	K	411321616	Stropy deskové ze ŽB tř. C 30/37	m3	800,921	5 000,00	4 004 605,00
	VV		2669,735*0,3		800,921		
31	K	411351101	Zřízení bednění stropů deskových	m2	2 669,735	590,00	1 575 143,65
	VV		(53,3*27,35-7,81-5,7) "1.PP		1 444,245		
	VV		1239-(7,81+5,7) "2.PP		1 225,490		
	VV		Součet		2 669,735		
32	K	411351102	Odstranění bednění stropů deskových	m2	2 669,735	143,00	381 772,11
	VV		(53,3*27,35-7,81-5,7) "1.PP		1 444,245		
	VV		1239-(7,81+5,7) "2.PP		1 225,490		
	VV		Součet		2 669,735		
33	K	411354313	Zřízení podpěrné konstrukce stropů výšky do 4 m tl přes 15 do 25 cm	m2	2 669,735	218,00	582 002,23
	VV		(53,3*27,35-7,81-5,7) "1.PP		1 444,245		
	VV		1239-(7,81+5,7) "2.PP		1 225,490		
	VV		Součet		2 669,735		
34	K	411354314	Odstranění podpěrné konstrukce stropů výšky do 4 m tl přes 15 do 25 cm	m2	2 669,735	66,20	176 736,46
	VV		(53,3*27,35-7,81-5,7) "1.PP		1 444,245		
	VV		1239-(7,81+5,7) "2.PP		1 225,490		
	VV		Součet		2 669,735		
35	K	411361821	Výztuž stropů betonářskou ocelí 10 505	t	220,149	53 900,00	11 866 031,10
	VV		1864,88*0,015*7,87		220,149		

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
36	K	413321616	Nosníky ze ŽB tř. C 30/37	m3	26,650	4 980,00	132 717,00
	VV		4*0,5*0,25*53,3		26,650		
37	K	413351107	Zřízení bednění nosníků bez podpěrné konstrukce	m2	138,580	925,00	128 186,50
	VV		(53,3*0,25+53,3*0,2*2)*4		138,580		
38	K	413351108	Odstranění bednění nosníků bez podpěrné konstrukce	m2	138,580	168,00	23 281,44
	VV		(53,3*27,35-7,81-5,7) "1.PP		1 444,245		
	VV		1239-(7,81+5,7) "2.PP		1 225,490		
	VV		(894-(7,81+5,7))*4 "1-4.NP		3 521,960		
	VV		686-(7,81+5,7) "5.NP		672,490		
	VV		345-(7,81+5,7)"6.NP		331,490		
	VV		Součet		7 195,675		
	VV		(53,3*0,25+53,3*0,2*2)*4		138,580		
39	K	413352111	Zřízení podpěrné konstrukce nosníků výšky podepření do 4 m pro nosník výšky do 100 cm	m2	53,300	745,00	39 708,50
	VV		(53,3*0,25)*4		53,300		
40	K	413352112	Odstranění podpěrné konstrukce nosníků výšky podepření do 4 m pro nosník výšky do 100 cm	m2	53,300	112,00	5 969,60
	VV		(53,3*0,25)*4		53,300		
41	K	417351115	Zřízení bednění ztužujících věnců	m2	82,800	535,00	44 298,00
	VV		(54*2+28*2)*0,25 "2.PP		41,000		
	VV		167,2*0,25 "1.PP		41,800		
	VV		Součet		82,800		
42	K	417351116	Odstranění bednění ztužujících věnců	m2	82,800	111,00	9 190,80
	VV		(54*2+28*2)*0,25 "2.PP		41,000		
	VV		167,2*0,25 "1.PP		41,800		
	VV		Součet		82,800		
43	K	430321515	Schodišťová konstrukce a rampa ze ŽB tř. C 20/25	m3	5,500	5 060,00	27 830,00
	VV		2,75*2		5,500		
44	K	430361821	Výztuž schodišťové konstrukce a rampy betonářskou ocelí 10 505	t	0,584	67 300,00	39 303,20
	VV		5,5*0,0135*7,87		0,584		
45	K	431351125	Zřízení bednění podest schodišť a ramp křivočarých v do 4 m	m2	34,780	1 430,00	49 735,40
	VV		17,39*2		34,780		
46	K	431351126	Odstranění bednění podest schodišť a ramp křivočarých v do 4 m	m2	34,780	163,00	5 669,14
	VV		17,39*2		34,780		
D	9		Ostatní konstrukce a práce, bourání				52 286,05
47	K	953334423	Těsnící plech do pracovních spar betonových kci s bitumenovým povrchem oboustranným š 160 mm	m	116,450	449,00	52 286,05
	VV		28,15*3 "deska		84,450		
	VV		4*3 "2.PP		12,000		
	VV		4*3 "1.PP		12,000		
	VV		2*4 "výťahová šachta		8,000		
	VV		Součet		116,450		
D	998		Přesun hmot				6 720 317,79
48	K	998011004	Přesun hmot pro budovy zděné v přes 24 do 36 m	t	9 739,591	690,00	6 720 317,79
D	PSV		Práce a dodávky PSV				947 117,97
D	713		Izolace tepelné				886 422,48
49	K	713131341	Montáž izolace tepelné stěn lepením bodově nízkoexpandzní (PUR) pěnou s mechanickým kotvením rohoží, pásů, dílců, desek tl do 100mm	m2	472,600	235,00	111 061,00
	VV		(2*4*3)*2 "vylepení výťahové šachty EPS		48,000		
	VV		((21*2)*4,5)+53*5 "podlepy v místě výdřevy		454,000		
	VV		-49*5*0,12 "odečet profilů I		-29,400		
	VV		Součet		472,600		
50	M	28375933	deska EPS 70 fasádní λ=0,039 tl 50mm	m2	52,800	95,00	5 016,00
	VV		(2*4*3)*2*1,1 "vylepení výťahové šachty EPS		52,800		
51	M	28375930	deska EPS 70 fasádní λ=0,039 tl 20mm	m2	424,600	38,00	16 134,80
	VV		((21*2)*4,5)+53*5 "podlepy v místě výdřevy		454,000		
	VV		-49*5*0,12 "odečet profilů I		-29,400		
	VV		Součet		424,600		

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
52	K	713131342	Montáž izolace tepelné stěn lepením bodově nízkoexpanzní (PUR) pěnou s mechanickým kotvením rohoží, pásů, dílců, desek tl přes 100 do 140 mm	m2	685,650	255,00	174 840,75
	VV		(2*4*3)*2"vylepení výtahové šachty EPS		48,000		
	VV		53,7*3+27,75*2*3 "2.PP		327,600		
	VV		53,7*3+27,75*3+21,9*3 "1.pp		310,050		
	VV		Součet		685,650		
53	M	28376465	deska XPS hrana polodrážková a hladký povrch 700kPA λ=0,035 tl 120mm	m2	736,486	758,00	558 256,39
	VV		(53,7*3+27,75*2*3)*1,1 "2.PP		360,360		
	VV		(53,7*3+27,75*3+21,9*3)*1,1"1.pp		341,055		
	VV		Součet		701,415		
	VV		701,415*1,05 'Přepočtené koeficientem množství		736,486		
54	K	998713204	Přesun hmot procentní pro izolace tepelné v objektech v přes 24 do 36 m	%	8 653,089	2,44	21 113,54
	D	721	Zdravotnicka - vnitřní kanalizace				60 695,49
55	K	721173403	Potrubí kanalizační z PVC SN 4 svodné DN 160	m	90,000	633,00	56 970,00
	VV		45*2		90,000		
56	K	721194109	Vyvedení a upevnění odpadních výpustek DN 110	kus	16,000	153,00	2 448,00
57	K	998721204	Přesun hmot procentní pro vnitřní kanalizace v objektech v přes 24 do 36 m	%	594,180	2,15	1 277,49



# KRYCÍ LIST SOUPISU PRACÍ

Stavba:

DP\_rozpočty\_variant

Objekt:

**V03 - Deska+ asfaltové pásy**

KSO:

Místo:

CC-CZ:

Datum:

11. 12. 2023

Zadavatel:

IČ:

DIČ:

Zhotovitel:

IČ:

DIČ:

Projektant:

IČ:

DIČ:

Zpracovatel:

IČ:

DIČ:

Poznámka:

Náklady z rozpočtu	56 095 470,73
Ostatní náklady	1 682 864,12
<b>Cena bez DPH</b>	<b>57 778 334,85</b>

	Základ daně	Sazba daně	Výše daně
DPH základní	57 778 334,85	21,00%	12 133 450,32
snížená	0,00	15,00%	0,00

**Cena s DPH v CZK 69 911 785,17**

**Projektant**

**Zpracovatel**

Datum a podpis:

Razítko

Datum a podpis:

Razítko

**Objednavatel**

**Zhotovitel**

Datum a podpis:

Razítko

Datum a podpis:

Razítko

# REKAPITULACE ČLENĚNÍ SOUPISU PRACÍ

Stavba:

DP\_rozpočty\_variant

Objekt:

**V03 - Deska+ asfaltové pásy**

Místo:

Datum: 11. 12. 2023

Zadavatel:

Projektant:

Zhotovitel:

Zpracovatel:

Kód dílu - Popis

Cena celkem [CZK]

<b>1) Náklady ze soupisu prací</b>	<b>56 095 470,73</b>
HSV - Práce a dodávky HSV	54 225 087,65
1 - Zemní práce	6 623 926,96
2 - Zakládání	19 398 727,36
3 - Svislé a kompletní konstrukce	4 670 061,80
4 - Vodorovné konstrukce	19 092 180,13
998 - Přesun hmot	4 440 191,40
PSV - Práce a dodávky PSV	1 870 383,08
711 - Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům	1 053 564,49
713 - Izolace tepelné	756 123,10
721 - Zdravotechnika - vnitřní kanalizace	60 695,49
<b>2) Ostatní náklady</b>	<b>1 682 864,12</b>
Zařízení staveniště	841 432,06
Doprava	841 432,06
<b>Celkové náklady za stavbu 1) + 2)</b>	<b>57 778 334,85</b>

# SOUPIS PRACÍ

Stavba:

DP\_rozpočty\_variant

Objekt:

**V03 - Deska+ asfaltové pásy**

Místo:

Datum: 11. 12. 2023

Zadavatel:

Projektant:

Zhotovitel:

Zpracovatel:

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

## Náklady soupisu celkem

**56 095 470,73**

D	HSV	Práce a dodávky HSV					54 225 087,65
D	1	Zemní práce					6 623 926,96
1	K	121151123	Sejmutí ornice plochy přes 500 m2 tl vrstvy do 200 mm strojně	m2	2 084,000	14,40	30 009,60
2	K	122251507	Odkopávky a prokopávky zapažené v hornině třídy těžitelnosti I skupiny 3 objem přes 5000 m3 strojně	m3	7 178,767	129,00	926 060,94
	VV		(6,3*36,25*0,5)*54,25+54,25*36,28*0,5		7 178,767		
	VV		Součet		7 178,767		
3	K	132251103	Hloubení rýh nezapažených š do 800 mm v hornině třídy těžitelnosti I skupiny 3 objem do 100 m3 strojně	m3	18,000	674,00	12 132,00
	VV		45*2*0,4*0,5		18,000		
4	K	151711111a	Zřízení záporového pažení	m2	473,405	4 500,00	2 130 322,50
	VV		((22,045*2)*4,5)+55*5		473,405		
5	K	162701105	Vodorovné přemístění do 10000 m výkopku/sypaniny z horniny tř. 1 až 4	m3	8 148,567	282,00	2 297 895,89
	VV		2084*0,2 "ornice		416,800		
	VV		7178,767 "hlušina		7 178,767		
	VV		"zpětný závoz" 553		553,000		
	VV		Součet		8 148,567		
6	K	167151111	Nakládání výkopku z hornin třídy těžitelnosti I skupiny 1 až 3 přes 100 m3	m3	552,375	53,20	29 386,35
	VV		(54,25+2*34,25)*4,5 "pro zpětný zásyp na mezideponii		552,375		
7	K	171201201	Uložení sypaniny na skládky	m3	7 595,567	134,00	1 017 805,98
	VV		7178,767 "hlušina		7 178,767		
	VV		2084*0,2 "ornice		416,800		
	VV		Součet		7 595,567		
8	K	174151101	Zásyp jam, šachet rýh nebo kolem objektů sypaninou se zhutněním	m3	552,375	156,00	86 170,50
	VV		(54,25+2*34,25)*4,5		552,375		
9	K	175111101	Obsypání potrubí ručně sypaninou bez prohození, uloženou do 3 m	m3	8,100	600,00	4 860,00
	VV		45*0,3*0,3*2		8,100		
10	M	58337310	štěrkopísek frakce 0/4	t	12,960	420,00	5 443,20
	VV		6,48*2 *Přepočtené koeficientem množství		12,960		
11	K	181951102	Úprava pláně v hornině tř. 1 až 4 se zhutněním	m2	1 600,000	52,40	83 840,00
	VV		1600 "před vrtnou soupravou+ po soupravě		1 600,000		
D	2	Zakládání					19 398 727,36
12	K	271532212	Podsyp pod základové konstrukce se zhutněním z hrubého kameniva frakce 16 až 32 mm	m3	159,500	2 180,00	347 710,00
	VV		29*55*0,1		159,500		
13	K	273313611	Základové desky z betonu tř. C 16/20	m3	127,600	3 910,00	498 916,00
	VV		29*55*0,08		127,600		
14	K	273321611	Základové desky ze ŽB bez zvýšených nároků na prostředí tř. C 30/37	m3	1 189,992	4 680,00	5 569 162,56
	VV		53,7*27,7*0,8		1 189,992		
15	K	273351215	Zřízení bednění stěn základových desek	m2	131,600	566,00	74 485,60
	VV		(28,15*2+54,1*2)*0,8		131,600		
16	K	273351216	Odstranění bednění stěn základových desek	m2	131,600	139,00	18 292,40
	VV		(28,15*2+54,1*2)*0,8		131,600		
17	K	273361821 R	Výztuž základových konstrukcí betonářskou ocelí 10 505 (R)	t	237,998	54 100,00	12 875 691,80

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
			VV 1189,992*0,2 "uvažujeme 200kg/m3		237,998		
18	K	279113121	Základová zeď tl 150 mm z tvárnice ztraceného bednění včetně výplně z betonu tř. C 12/15	m2	13,780	1 050,00	14 469,00
			VV 2,5*1,3*2+2,8*1,3*2 "přízdívka výtahová šachta		13,780		
	D	3	Svislé a kompletní konstrukce				4 670 061,80
19	K	311351105	Zřízení oboustranného bednění zdí nosných	m2	2 112,600	551,00	1 164 042,60
			VV 53,1*3*2+53,7*3*2+27,15*2*3+27,75*2*3 "2.PP		970,200		
			VV 9,5*4+5,1*2 "2.PP		48,200		
			VV (2,625*4+2*4)*2 "výtahová šachta		37,000		
			VV (1,9*4) "výtahová šachta po vylepení EPS		7,600		
			VV 53,1*3*2*2+27,75*3*2+8,5*2*3+2,55*3*2+21,9*2*3 "1.PP		1 001,400		
			VV 9,5*4+5,1*2 "1.PP		48,200		
			VV Součet		2 112,600		
20	K	311351106	Odstranění oboustranného bednění zdí nosných	m2	2 112,600	145,00	306 327,00
			VV 53,1*3*2+53,7*3*2+27,15*2*3+27,75*2*3 "2.PP		970,200		
			VV 9,5*4+5,1*2 "2.PP		48,200		
			VV (2,625*4+2*4)*2 "výtahová šachta		37,000		
			VV (1,9*4) "výtahová šachta po vylepení EPS		7,600		
			VV 53,1*3*2*2+27,75*3*2+8,5*2*3+2,55*3*2+21,9*2*3 "1.PP		1 001,400		
			VV 9,5*4+5,1*2 "1.PP		48,200		
			VV Součet		2 112,600		
21	K	330321610	Sloupce nebo pilíře ze ŽB tř. C 30/37 bez výztuže	m3	14,650	5 600,00	82 040,00
			VV 14,65		14,650		
22	K	332351111	Zřízení bednění kruhových sloupů v do 4 m D do 0,25 m	m2	117,750	2 220,00	261 405,00
			VV 3,14*0,5*2,5*30 "2.PP		117,750		
23	K	332351112	Odstranění bednění kruhových sloupů v do 4 m D do 0,25 m	m2	117,750	232,00	27 318,00
			VV 3,14*0,5*2,5*30 "2.PP		117,750		
24	K	332361821	Výztuž sloupů obličejů betonářskou ocelí 10 505	t	1,556	54 700,00	85 113,20
			VV 14,65*0,0135*7,87 "2.PP, 1.PP		1,556		
25	K	341321610	Stěny nosné ze ŽB tř. C 30/37	m3	157,600	5 190,00	817 944,00
			VV 19,84 "jádro		19,840		
			VV 137,76 "obvod stěny		137,760		
			VV Součet		157,600		
26	K	341361821	Výztuž stěn betonářskou ocelí 10 505	t	31,520	61 100,00	1 925 872,00
			VV 157,6*0,2 "200kg/m3		31,520		
	D	4	Vodorovné konstrukce				19 092 180,13
27	K	411321616	Stropy deskové ze ŽB tř. C 30/37	m3	800,921	5 000,00	4 004 605,00
			VV 2669,735*0,3		800,921		
28	K	411351101	Zřízení bednění stropů deskových	m2	2 669,735	590,00	1 575 143,65
			VV (53,3*27,35-7,81-5,7) "1.PP		1 444,245		
			VV 1239-(7,81+5,7) "2.PP		1 225,490		
			VV Součet		2 669,735		
29	K	411351102	Odstranění bednění stropů deskových	m2	2 669,735	143,00	381 772,11
			VV (53,3*27,35-7,81-5,7) "1.PP		1 444,245		
			VV 1239-(7,81+5,7) "2.PP		1 225,490		
			VV Součet		2 669,735		
30	K	411354313	Zřízení podpěrné konstrukce stropů výšky do 4 m tl přes 15 do 25 cm	m2	2 669,735	218,00	582 002,23
			VV (53,3*27,35-7,81-5,7) "1.PP		1 444,245		
			VV 1239-(7,81+5,7) "2.PP		1 225,490		
			VV Součet		2 669,735		
31	K	411354314	Odstranění podpěrné konstrukce stropů výšky do 4 m tl přes 15 do 25 cm	m2	2 669,735	66,20	176 736,46
			VV (53,3*27,35-7,81-5,7) "1.PP		1 444,245		
			VV 1239-(7,81+5,7) "2.PP		1 225,490		
			VV Součet		2 669,735		
32	K	411361821	Výztuž stropů betonářskou ocelí 10 505	t	220,149	53 900,00	11 866 031,10
			VV 1864,88*0,015*7,87		220,149		
33	K	413321616	Nosníky ze ŽB tř. C 30/37	m3	26,650	4 980,00	132 717,00
			VV 4*0,5*0,25*53,3		26,650		
34	K	413351107	Zřízení bednění nosníků bez podpěrné konstrukce	m2	138,580	925,00	128 186,50
			VV (53,3*0,25+53,3*0,2*2)*4		138,580		
35	K	413351108	Odstranění bednění nosníků bez podpěrné konstrukce	m2	138,580	168,00	23 281,44
			VV (53,3*27,35-7,81-5,7) "1.PP		1 444,245		
			VV 1239-(7,81+5,7) "2.PP		1 225,490		
			VV (894-(7,81+5,7))*4 "1-4.NP		3 521,960		
			VV 686-(7,81+5,7) "5.NP		672,490		

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
	VV		345-(7,81+5,7)*6.NP		331,490		
	VV		Součet		7 195,675		
	VV		(53,3*0,25+53,3*0,2*2)*4		138,580		
36	K	413352111	Zřízení podpěrné konstrukce nosníků výšky podepření do 4 m pro nosník výšky do 100 cm	m2	53,300	745,00	39 708,50
	VV		(53,3*0,25)*4		53,300		
37	K	413352112	Odstranění podpěrné konstrukce nosníků výšky podepření do 4 m pro nosník výšky do 100 cm	m2	53,300	112,00	5 969,60
	VV		(53,3*0,25)*4		53,300		
38	K	417351115	Zřízení bednění ztužujících věnců	m2	82,800	535,00	44 298,00
	VV		(54*2+28*2)*0,25 "2.PP		41,000		
	VV		167,2*0,25 "1.PP		41,800		
	VV		Součet		82,800		
39	K	417351116	Odstranění bednění ztužujících věnců	m2	82,800	111,00	9 190,80
	VV		(54*2+28*2)*0,25 "2.PP		41,000		
	VV		167,2*0,25 "1.PP		41,800		
	VV		Součet		82,800		
40	K	430321515	Schodišťová konstrukce a rampa ze ŽB tř. C 20/25	m3	5,500	5 060,00	27 830,00
	VV		2,75*2		5,500		
41	K	430361821	Výztuž schodišťové konstrukce a rampy betonářskou ocelí 10 505	t	0,584	67 300,00	39 303,20
	VV		5,5*0,0135*7,87		0,584		
42	K	431351125	Zřízení bednění podest schodišť a ramp křivočarých v do 4 m	m2	34,780	1 430,00	49 735,40
	VV		17,39*2		34,780		
43	K	431351126	Odstranění bednění podest schodišť a ramp křivočarých v do 4 m	m2	34,780	163,00	5 669,14
	VV		17,39*2		34,780		
D	998		Přesun hmot				4 440 191,40
44	K	998011004	Přesun hmot pro budovy zděné v přes 24 do 36 m	t	6 435,060	690,00	4 440 191,40
D	PSV		Práce a dodávky PSV				1 870 383,08
D	711		Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům				1 053 564,49
45	K	711111002	Provedení izolace proti zemní vlhkosti vodorovné za studena lakem asfaltovým	m2	1 487,490	15,60	23 204,84
	VV		27,7*53,7		1 487,490		
46	K	711112002	Provedení izolace proti zemní vlhkosti svislé za studena lakem asfaltovým	m2	770,920	29,70	22 896,32
	VV		13,78 " výtahová šachta		13,780		
	VV		53,7*1,3+27,7*2*6,3+53,7*6,3		757,140		
	VV		Součet		770,920		
47	M	11163150	lak penetrační asfaltový	t	0,904	83 100,00	75 122,40
	VV		(1488+770,92)*0,0004		0,904		
48	K	711141559	Provedení izolace proti zemní vlhkosti pásy přitavením vodorovné NAIP	m2	1 487,490	129,00	191 886,21
	VV		27,7*53,7		1 487,490		
49	K	711142559	Provedení izolace proti zemní vlhkosti pásy přitavením svislé NAIP	m2	770,920	148,00	114 096,16
	VV		13,78 " výtahová šachta		13,780		
	VV		53,7*1,3+27,7*2*6,3+53,7*6,3		757,140		
	VV		Součet		770,920		
50	M	DEK.1010151880	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL (role/7,5m2)	m2	2 484,251	194,39	482 913,55
	VV		(1487,49+770,92)*1,1		2 484,251		
51	K	711491272	Provedení doplňků izolace proti vodě na ploše svislé z textilií vrstva ochranná	m2	685,650	114,00	78 164,10
	VV		685,65		685,650		
52	M	69311175	geotextilie PP s ÚV stabilizací 500g/m2	m2	754,215	57,00	42 990,26
	VV		685,65*1,1		754,215		
61	K	711747067	Izolace proti vodě opracování trubních prostupu pod objímkou do 300 mm přitavením NAIP	kus	16,000	369,00	5 904,00
53	K	998711203	Přesun hmot procentní pro izolace proti vodě, vlhkosti a plynům v objektech v přes 12 do 60 m	%	4 791,419	3,42	16 386,65
D	713		Izolace tepelné				756 123,10

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
54	K	713131342	Montáž izolace tepelné stěn lepením bodově nízkoexpandující (PUR) pěnou s mechanickým kotvením rohoží, pásů, dílců, desek tl přes 100 do 140 mm	m2	685,650	255,00	174 840,75
	VV		(2*4*3)*2"vylepení výtahové šachty EPS		48,000		
	VV		53,7*3+27,75*2*3 "2.PP		327,600		
	VV		53,7*3+27,75*3+21,9*3 "1.pp		310,050		
	VV		Součet		685,650		
55	M	28376465	deska XPS hrana polodrážková a hladký povrch 700kPA $\lambda=0,035$ tl 120mm	m2	736,486	758,00	558 256,39
	VV		(53,7*3+27,75*2*3)*1,1 "2.PP		360,360		
	VV		(53,7*3+27,75*3+21,9*3)*1,1"1.pp		341,055		
	VV		Součet		701,415		
	VV		701,415*1,05 'Přepočtené koeficientem množství		736,486		
56	M	28375933	deska EPS 70 fasádní $\lambda=0,039$ tl 50mm	m2	52,800	95,00	5 016,00
	VV		(2*4*3)*2*1,1 "vylepení výtahové šachty EPS		52,800		
57	K	998713204	Přesun hmot procentní pro izolace tepelné v objektech v přes 24 do 36 m	%	7 381,131	2,44	18 009,96
D	721		Zdravotechnika - vnitřní kanalizace				60 695,49
58	K	721173403	Potrubí kanalizační z PVC SN 4 svodné DN 160	m	90,000	633,00	56 970,00
	VV		45*2		90,000		
59	K	721194109	Vyvedení a upevnění odpadních výpustek DN 110	kus	16,000	153,00	2 448,00
60	K	998721204	Přesun hmot procentní pro vnitřní kanalizace v objektech v přes 24 do 36 m	%	594,180	2,15	1 277,49