

**PARK PODZEMNÍK – NA ŽLUTICKÉ ULICI V PLZNI**  
**na pozemcích kú Bolevec: 3014/1, 1586/2, 1587/1, 1596/1, 1596/4,**  
**1609/1, 1609/142, 1638, 1640.**

**D04. STAVEBNÍ OBJEKTY- STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST**  
**D04.01. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

stupeň dokumentace:  
**dokumentace pro územní rozhodnutí (DUR)**  
*(dle vyhlášky č. 62/2013 Sb.)*

**Stavebník:**  
Statutární město Plzeň, zastoupené Správou veřejného statku  
MP Klatovská tř. 10-12, 30126 Plzeň

**Hlavní projektant - HIP:**  
Ing. Jana Kohlová  
Vrbová 960, 251 68 Všedobrovce-Kamenice  
Tel.603801860, e-mail: kohlová.jana@tiscali.cz

**Zpracovatel stavebně konstrukční části dokumentace:**  
Ing.Petr Fantyš, ČKAIT 0006862  
KPS – konstrukční a statická kancelář,  
Lounských 770/16, Praha 4- Nusle  
IČO: 13 14 48 12, DIČ: CZ5903040440, tel.(420) 603 817473,  
e-mail: fantys.radlik@tiscali.cz

duben 2019

## OBSAH DOKUMENTACE

A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	2
A.1.1. Údaje o stavbě.....	2
A.1.2. Údaje o žadateli.....	2
MP Klatovská tř. 10-12, 30126 Plzeň. ....	2
A.1.3. Údaje o zpracovateli dokumentace stavebně konstrukční části.....	2
A.2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ PRO STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST .....	3
B.2.6. Základní charakteristika .....	3
B.2.6.b konstrukční a materiálové řešení.....	3
B.2.6.c mechanická odolnost a stabilita.....	3
D. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ.....	4
D.1 Technická zpráva.....	4
D.1 a Úvod.....	4
D.1.b Základy, betonové zídky a opěry .....	4
1) Opěrná zídka č.1.....	7
2) Opěrná zídka č.2.....	9
3) Opěrná zídka č.3.....	10
4) Sedací zídky č.4 .....	12
5) Venkovní gril u zídky č.3.....	13
D.1.c Prostorová tuhost a stabilita .....	13
D.1.d Společná ustanovení, závěr .....	14

### A.1. Identifikační údaje

#### A.1.1. Údaje o stavbě

- a) Název stavby : PARK PODZEMNÍK – NA ŽLUTICKÉ ULICI V PLZNI
- b) Místo stavby : na pozemcích kú Bolevec: 3014/1, 1586/2, 1587/1, 1596/1, 1596/4, 1609/1, 1609/142, 1638, 1640.
- c) Charakter stavby : parková úprava pozemku

#### A.1.2. Údaje o žadateli

Investor : Statutární město Plzeň, zastoupené Správou veřejného statku

MP Klatovská tř. 10-12, 30126 Plzeň.

#### A.1.3. Údaje o zpracovateli dokumentace stavebně konstrukční části

a) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ,  
ing. Petr Fantyš - Konstrukční a statická kancelář,  
Lounských 770/16, 140 00 Praha 4-Nusle IČ: 13144812  
Vypracovali: ing.Petr Fantyš, ing.Pavla Beková  
Zodpovědný projektant: ing. Petr Fantyš ČKAIT 0006862

b) jméno a příjmení hlavního projektanta  
HIP: Ing. Jana Kohlová  
Vrbová 960, 251 68 Všedobrovice-Kamenice  
Tel.603801860, e-mail: [kohlová.jana@tiscali.cz](mailto:kohlová.jana@tiscali.cz)

**PARK PODZEMNÍK – NA ŽLUTICKÉ ULICI V PLZNI**  
**STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST – TECHNICKÁ ZPRÁVA**  
ing.Petr Fantyš – KPS statická kancelář, stupeň dokumentace: DSP

## **A.2. Seznam vstupních podkladů pro stavebně konstrukční část**

### **PODKLADY:**

- [1] Objemové řešení, situace stavby – rozpracovanost stavební části, ing.Kohlová 1-3/2019
- [2] IG vrtná prozkoumanost lokality 1/2019

### **NORMY A PŘEDPISY:**

- [3] ČSN EN 1990 „Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí“, 3/2004
- [4] ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb 2006
- [5] ČSN EN 1991-1-4 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení
- [6] ČSN EN 1992 Eurokód 2 Navrhování betonových konstrukcí Část 1-1: Obecné pravidla a pravidla pro pozemní stavby 2006
- [7] ČSN EN 1997-1 - Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla
- [8] ČSN 73 1001 – Základová půda pod plošnými základy (zrušená norma)
- [9] ČSN EN 206-1 „Beton, část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda“, 2001
- [10] ČSN EN 13670 „Provádění betonových konstrukcí“ – 06/2010

## **ČSN EN 206-1 Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda**

### **SOFTWARE:**

- [11] GEO 5 v.5.11 – Patky - software FINE s.r.o., č.licence 5215
- [12] GEO 5 v.5.11. – Úhlová zeď - software FINE s.r.o., č.licence 5215
- [13] FIN EC – Beton 3D - software FINE s.r.o., č.licence 5215

## **B.2.6. Základní charakteristika**

Stavební objekty této části dokumentace tvoří zídky a terasy.

Součástí parku je i výstavba opěrných zdí a sedacích zídek, které budou složité k výškovému vyrovnání terénu (zídka 1, 2, 3) a sedací zídka č.4 ve svahu u „plácku“, budou kamenné - zděné z haklíků.

Objemové řešení návrhu parkových úprav je popsáno v architektonicko stavební části dokumentace, konstrukční a materiálové řešení v následujících odstavcích.

### **B.2.6.b konstrukční a materiálové řešení**

Základy stavebních objektů jsou navrženy jako plošné betonové základové pásy.

Konstrukci zídek tvoří v části pod terénem betonové základové pásy, v nadzemní části kamenné zdivo propojené s podzemní částí pomocí ocelových trnů.

U zídky č.3 je navrženo topeniště venkovního grilu ze železobetonového prefabrikátu doplněného šamotovým obkladem.

### **B.2.6.c mechanická odolnost a stabilita.**

Základové patky a pásy z prostého betonu zajistí spolehlivý přenos svislého zatížení i vodorovných sil.

Dimenze jednotlivých konstrukčních prvků byly navrženy a posouzeny na stanovené zatěžovací účinky v souladu s ČSN EN 1992-1-1 - Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby. Základové konstrukce byly navrženy podle ČSN EN 1997-1 - Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla.

Konstrukce jsou navrženy a posouzeny podle mezního stavu únosnosti a podle normami doporučených hodnot mezních přetvoření.

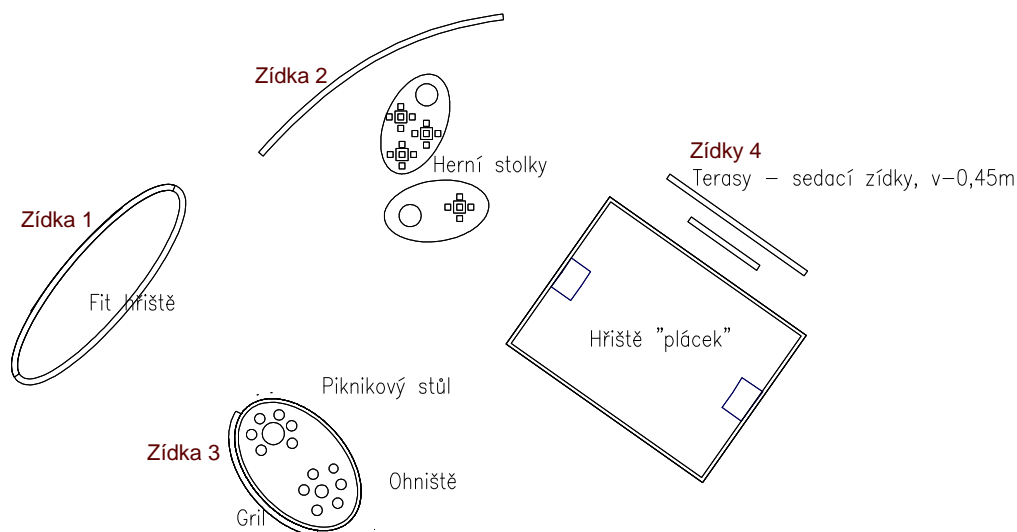
## D. Stavebně konstrukční řešení

### D.1 Technická zpráva

#### D.1 a Úvod

Pro parkové úpravy jsou navrženy stavební objekty opěrných a sedacích zídek.

Základy a opěrných zídek jsou navrženy jako plošné z prostého betonu. Nadzemní část zídek tvoří kamenné haklíkové zdivo. Propojení betonového základu s vrchní kamennou zídou je navrženo pomocí ocelových trnů. U zídky č.3 je navržen venkovní gril z železobetonového prefabrikátu.



### PŮDORYSNÉ SCHÉMA STAVEBNÍCH OBJEKTŮ S OZNAČENÍM

#### D.1.b Základy, betonové zídky a opěry

Základové poměry staveniště byly pro účely návrhu zídek určeny podle dostupných informací v České geologické službě – útvar Geofond.

V okolí staveniště byly v minulosti provedeny průzkumné vrty a sondy.



VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE			
Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	407.80
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	169420	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	S-22	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	S-22	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1979	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	7.50	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF V077173	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1065986.90	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	823146.10	Organizace provádějící	Stavoprojekt Plzeň
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Jadran-Lišov	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA		
Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.40	Kvartér	<b>hlína</b> humózní příměs: valouny
0.40 - 1.80	Kvartér	<b>hlína</b> písčité pevný
1.80 - 4.70	Kvartér	<b>hlína</b> jílovitý sprašový měkký tuhý vlhký
4.70 - 5.50	Kvartér	<b>hlína</b> písčité tuhý pevný
5.50 - 6.10	Perm spodní, Karbon svrchní	<b>písek</b> střednozrný hlinitý středně ulehlý
6.10 - 6.70	Perm spodní, Karbon svrchní	<b>pískovec</b> arkózový zvětralý
6.70 - 7.50	Perm spodní, Karbon svrchní	<b>pískovec</b> arkózový středně zvětralý navětralý

*str.5*



#### VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	405.90
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	169442	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	V-12	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	V-12	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1978	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	7.50	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF V079168	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1066078.90	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	823162.30	Organizace provádějící	Stavoprojekt Plzeň
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Jadran-Lišov	Blokováno do	

#### ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.20	Kvartér	hlína humózní příměs: kameny
0.20 - 0.80	Kvartér	hlína sprašový jílovitý tuhý
0.80 - 1.90	Kvartér	písek hlinitý hrubozrnný středně ulehlý valouny drobný
1.90 - 2.70	Perm, Karbon	písek slabě hlinitý hrubozrnný ulehlý vlhký
2.70 - 3	Perm, Karbon	pískovec arkóзовý zvětralý
3 - 4.60	Perm, Karbon	pískovec arkóзовý středně zvětralý
4.60 - 7.50	Perm, Karbon	pískovec arkóзовý navětralý pevný

#### VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	415.40
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	169842	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	SK44	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	SK44	Druh hladiny podzemní vody	
Rok vzniku objektu	1983	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	2.10	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P052014	Druh objektu	kopaná sonda (šachtice)
Souřadnice X - JTSK [m]	1065880	Geologický profil (Y/N)	N
Souřadnice Y - JTSK [m]	823320	Organizace provádějící	Geoindustria, závod Stříbro
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy	Organizace blokující	
Výškový systém	odečteno z mapy	Blokováno do	

Z těchto informací byly pro návrh a posouzení základů vytvořeny vstupní výpočtové předpoklady i pro lokalitu parku. Na pozemku stavebních objektů jsou ve vrstevním sledu popsány tyto zastižené stratigrafické horizonty ve směru od povrchu do podloží:

1) poloha navážek na povrchu terénu – humózní vrstva hlíny s příměsí valounů a kamenů v hloubce do 0,6 metru. Báze polohy se pohybuje v hloubce 0,45-0,85 m v závislosti na výškových poměrech původního povrchu terénu.

2) kvarterní vrstvy tvořené písčitou hlínou mocnosti 1 – 1,5 metru

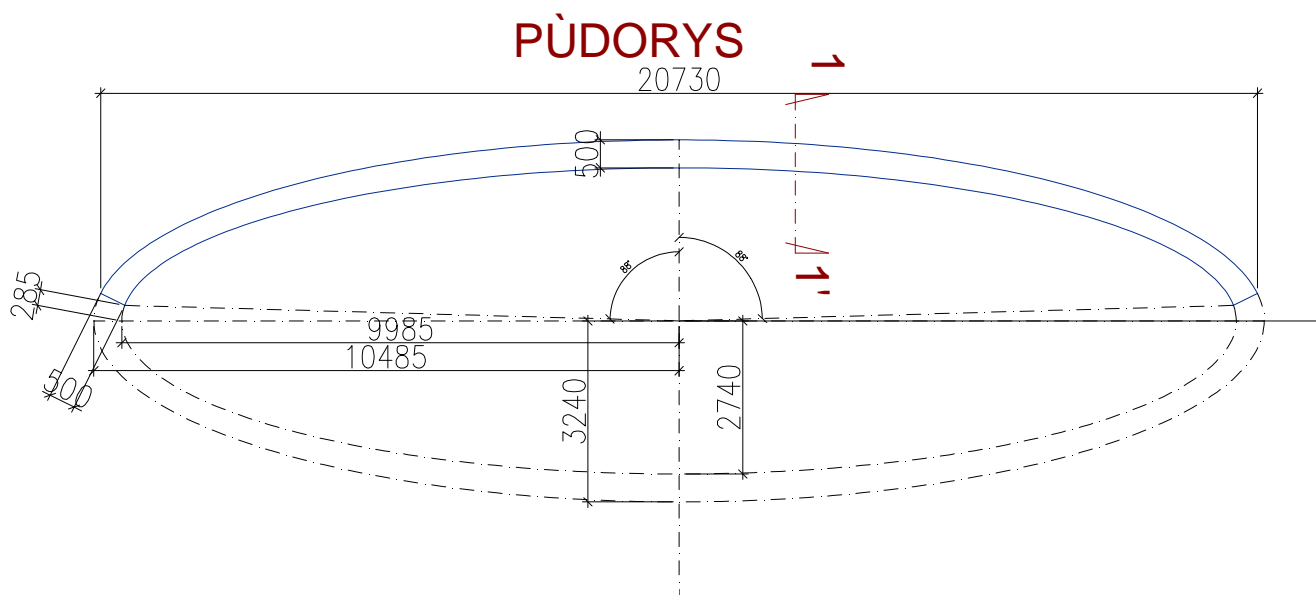
3) kvarterní vrstvy tvořené písčitým jílem.

Hladina podzemní vody do hloubky 2,10 m nebyla zastižena.

S ohledem na možnost zastižení rozprostřeného neuhutněného zásypu navážkami se v návrhu základů předpokládá u těchto vrstev vykopání neuhutněného násypu a zpětné hutnění za účasti geologa nebo projektanta stavebně konstrukční části. Další možností je úprava hloubky založení do úrovně rostlého terénu (do vrstvy písčité hlíny tuhé konzistence). Pro návrh geometrie základů byla ve výpočtu uvažována v této fázi projektu v základové spáře zemina s označením písčitá hlína F3 tuhé konzistence. Parametry zemin vstupujících do analýzy jsou patrné z výstupů ve statickém výpočtu. V další fázi projektové dokumentace případně v průběhu provádění výkopových prací je třeba upřesnit místa odchylující se od přijatých předpokladů.

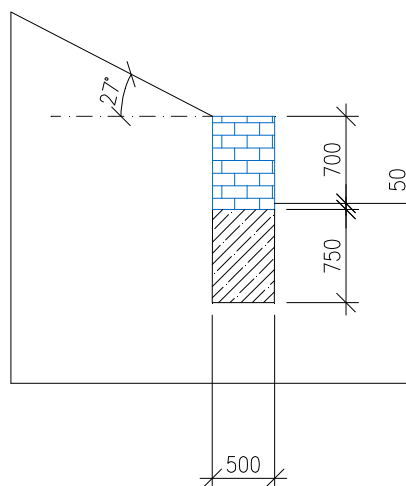
### 1) Opěrná zídka č.1

Půdorysný tvar zídky je pravidelná elipsová úseč celkové délky 21,5 metru. Rozměry poloos elipsy vymežující vnitřní povrch jsou 2,74 metru a 9,985. Rozměry poloos elipsy vymežující vnější povrch jsou 3,24 metru a 10,485. Geometrie zídky je naznačena na schématu tvaru.

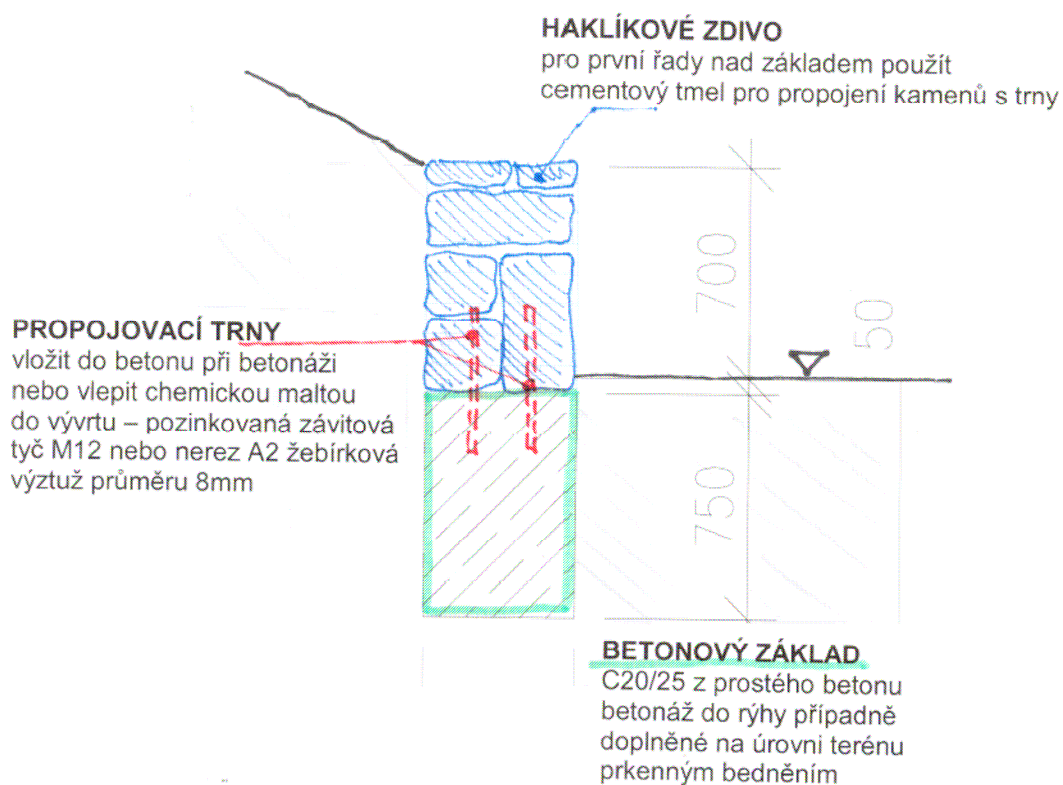


Zídka je tvořena betonovým základovým pásem a nadzemní zídka z kamenného haklíkového zdiva. Základ má šířku 0,5 metru a výšku 0,75 metru. Výška kamenné zídky je rovněž 0,75 metru. Pracovní spára mezi betonovým základem a kamennou zídka je navržena 0,05 metru pod úrovní urovnaného terénu před zídka.

# ŘEZ 1-1'



Způsob propojení základu a kamenného zdiva popisuje detail s propojovacími trny:

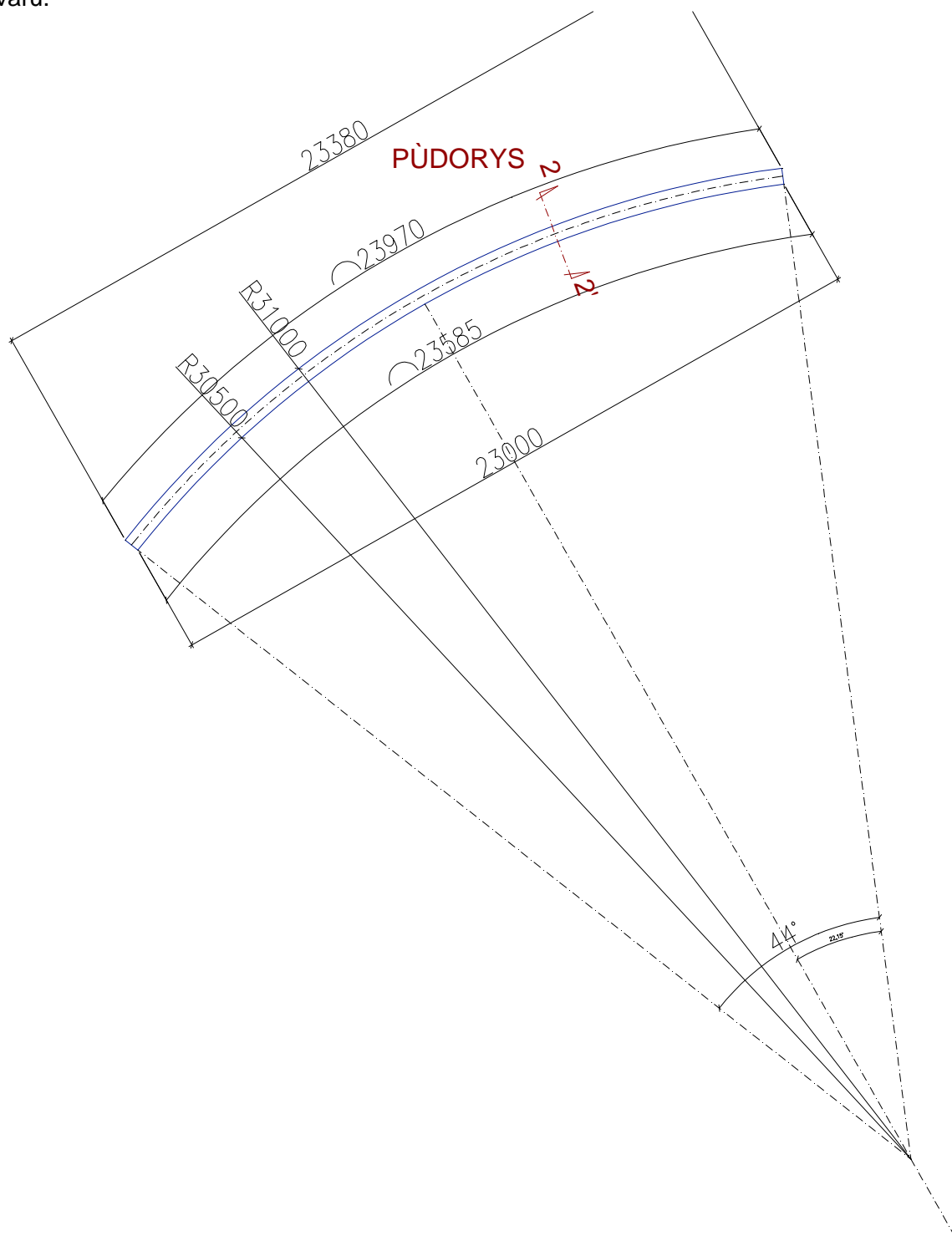


DETAIL ZÍDKY



## 2) Opěrná zídka č.2

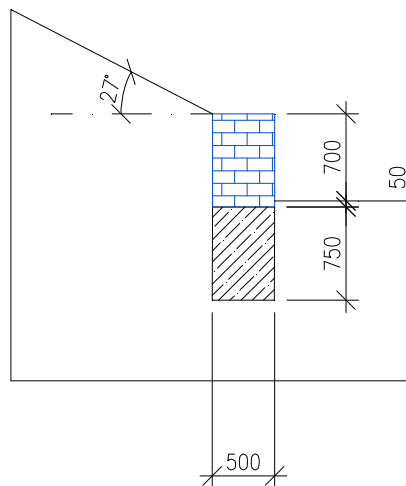
Půdorysný tvar zídky je kruhová úseč celkové délky 23,97 metru. Poloměr kruhu vymezující vnitřní povrch činí 30,5 metru. Poloměr kruhu vymezující vnější povrch činí 31,0 metru. Úhel kruhové úseče činí 44°. Geometrie zídky je naznačena na schématu tvaru.



Zídka je tvořena betonovým základovým pásem a nadzemní zídka z kamenného haklíkového zdiva. Základ má šířku 0,5 metru a výšku 0,75 metru. Výška kamenné zídky je rovněž 0,75 metru. Pracovní spára mezi betonovým základem a kamennou zídka je

navržena 0,05 metru pod úrovní urovnaného terénu před zídou. Detail propojení základu s kamennou zídou je shodný se zídou č.1.

## ŘEZ 2-2'



### 3) Opěrná zídka č.3

Půdorysný tvar zídky je pravidelná elipsová úseč celkové délky 14,0 metru. Rozměry poloos elipsy vymežující vnitřní povrch jsou 4,12 metru a 6,385. Rozměry poloos elipsy vymežující vnější povrch jsou 4,62 metru a 6,885. Geometrie zídky je naznačena na schématu tvaru. Celkový úhel úseče elipsy činí 149°.

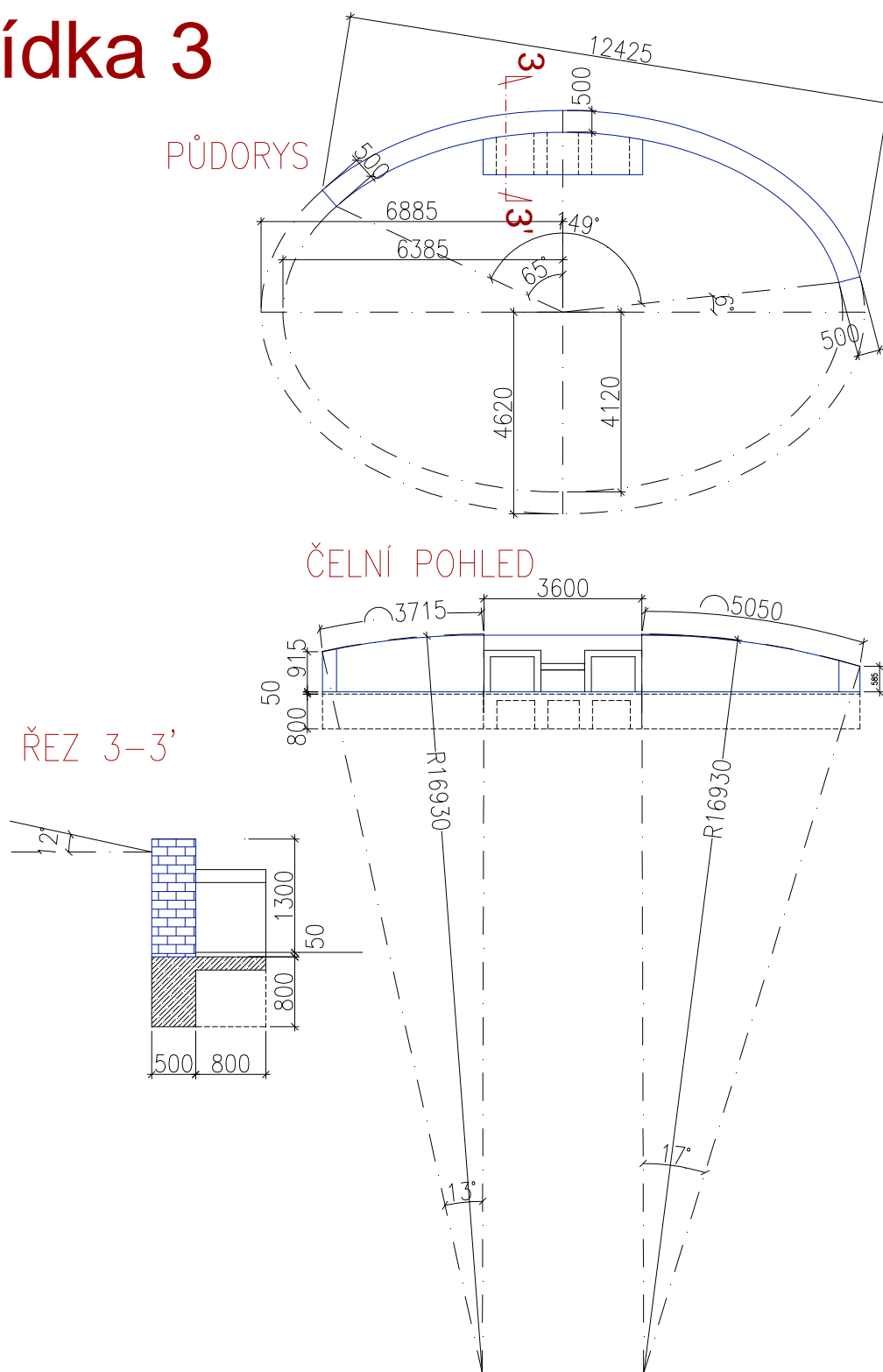
Zídka je tvořena betonovým základovým pásem a nadzemní zídou z kamenného haklíkového zdiva. Do zdiva budou zabudovány i velké kameny 0,1 až 0,4 m<sup>3</sup>. Základ má šířku 0,5 metru a výšku 0,8 metru. Horní líc zídky má proměnnou výšku nad terénem, která je vymezena dvěma krajními kruhovými úsečemi délky 3,72 a 5,05 metru a střední částí konstantní výšky s délkou 3,6 metru. Výška kamenné zídky je ve střední části délky 1,35 metru a ke krajům klesá až na výšku 0,915 metru.



Pracovní spára mezi betonovým základem a kamennou zídou je navržena 50mm pod úrovní urovnaného terénu před zídou. Detail propojení základu s kamennou zídou je shodný se zídou č.1.

K zídce z vnitřní strany přiléhá těleso železobetonového grilu. Založení grilu tvoří čtveřice žebér šířky 0,3m a výšky 0,8 m situovaných kolmo na základový pás zídky. Nad žebry je navržena železobetonová deska tl.150 mm půdorysných rozměrů 0,8 x 3,6 metru

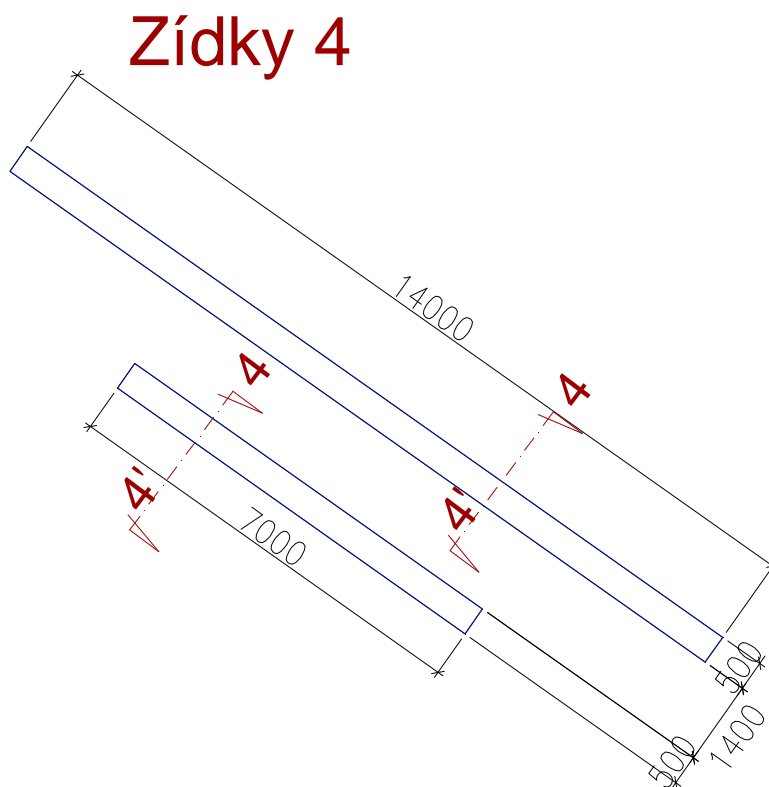
# Zídka 3



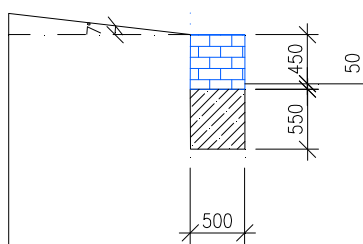
#### 4) Sedací zídka č.4

Zídky jsou přímé délky 14,0 a 7,0 metru. Geometrie zídek je naznačena na schématu tvaru.

Zídka je tvořena betonovým základovým pásem a nadzemní zídka z kamenného haklíkového zdiva. Základ má šířku 0,5 metru a výšku 0,55 metru. Výška kamenné zídky je rovněž 0,5 metru. Pracovní spára mezi betonovým základem a kamennou zídka je navržena 0,05 metru pod úrovní urovnaného terénu před zídka.



ŘEZ 4-4'



Beton základových pásů všech zídek a základu pro gril je navržen třídy C20/25.

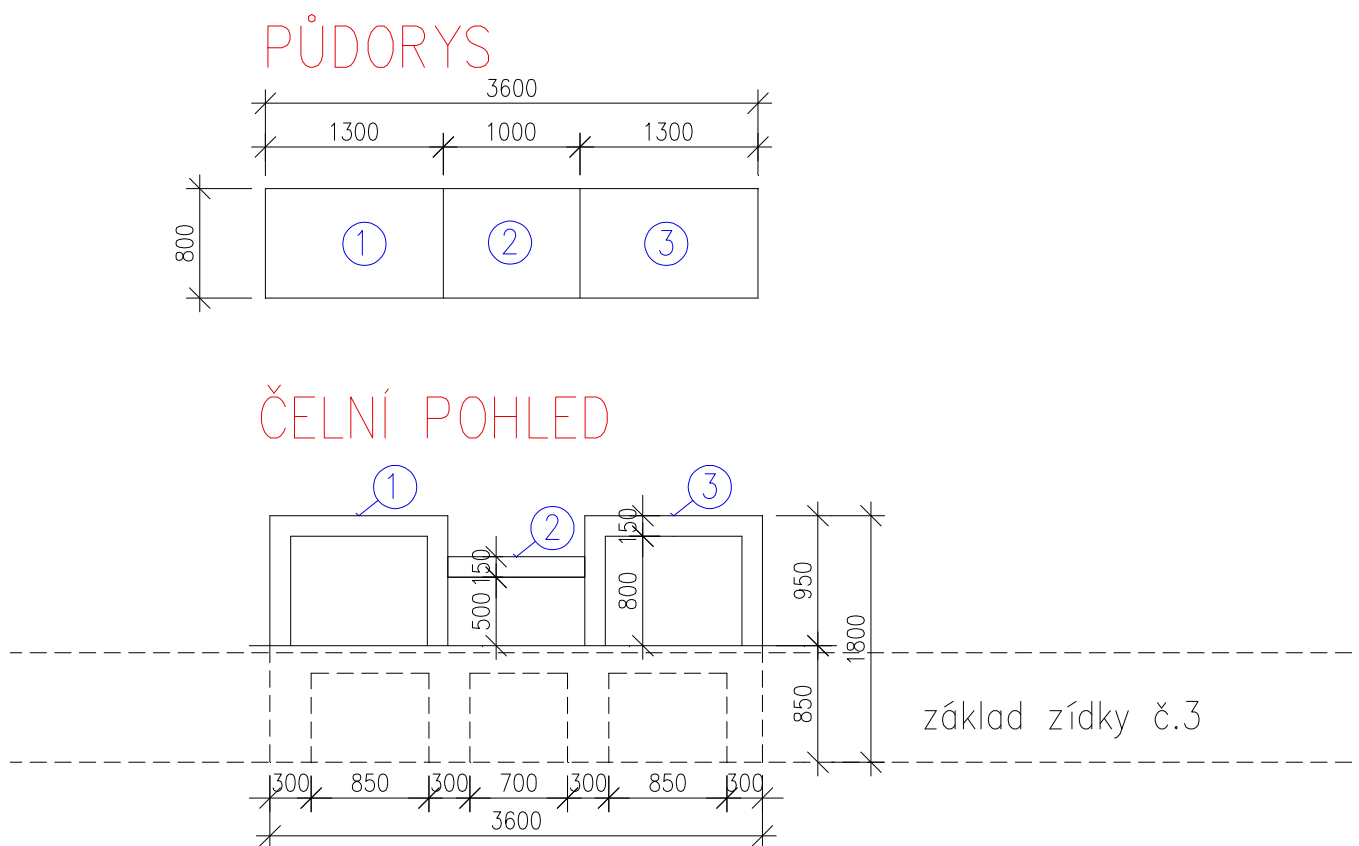
Při provádění výkopových prací je třeba dbát na včasnou stabilizaci zeminy na úrovni základové spáry. Přitom je třeba dát zvláštní pozor na polohy základové spáry situované do rozbředavých a namrzavých zemin typu spraší, sprašových hlín a jílu. Při zastižení vyšších vrstev navážek, než bylo dokumentováno IG průzkumem bude nutné na místě rozhodnout a způsobu úpravy založení, případně o sanaci základové půdy.

### 5) Venkovní gril u zídky č.3

Venkovní gril je navržen ze tří železobetonových prefabrikátů. Půdorysný rozměr grilu činí 0,8 x 3,6 metru, výška bočních polí 0,95 metru a výška středního topeniště 0,65 metru. Tloušťka stěn prefabrikátů činí 0,15 metru. Jsou navrženy dva prostorové prefabrikované díly ve tvaru obráceného písmene „U“ – díly 1 a 3. Mezi díly 1 a 3 bude vložena deska 2.

Beton prefabrikátů je navržen třídy C30/37, výztuž B500 s minimálním krytím 30 mm.

Při kompletaci krbu se předpokládá šamotové obložení v místě topeniště a doplnění ocelovým roštem. Kotvení prefabrikátů k opěrné zídce a do základu bude provedeno vlepenými trny M12 do vývrtů vyplněných chemickou maltou.



### GEOMETRIE GRILU

#### D.1.c Prostorová tuhost a stabilita

Únosnost základů a schopnost zídek přenášet vodorovné síly zeminy za zídkou byla stanovena při analýze zavedením vlastností zemin. Při analýze byly opěrné zídky posouzeny na kritérium překlopení a posunutí v čele. Dále byl posouzen základ na únosnost.

#### **D.1.d Společná ustanovení, závěr**

Pro konstrukce mohou být použity pouze schválené výrobky a materiály s příslušnou certifikací, všechny zásahy do konstrukcí mohou provádět pouze osoby a firmy náležitě odborně způsobilé s oprávněním ke stavební činnosti.

Provádění navrhovaných betonových konstrukcí se řídí ČSN EN 206-1 a souvisejícími normovými předpisy, doporučenými konstrukčními zásadami a technologickými postupy.

Při všech stavebních pracích dokumentovaných tímto projektem je nutno průběžně a důsledně dodržovat vyhlášku Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích č. 324/1990 Sb. v platném znění, a to včetně citovaných předpisů. Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni před zahájením prací a jsou dále povinni používat při práci předepsané osobní ochranné pomůcky dle výše uvedených předpisů.

Ve zprávě jsou uvedeny přijaté předpoklady, které vedly k návrhu geometrie a konstrukčního uspořádání stavebních objektů. Některé rozměry konstrukcí byly upraveny na žádost autora architektonicko stavební části projektu. Pro vlastní přípravu provádění je třeba pokračování projektové přípravy vytvořením prováděcího projektu, který doplní návrh do podrobností nutných pro uživatelskou pohodu, spolehlivost a životnost nosné konstrukce stavebních objektů parku.

Nutná bude účast statika nebo geologa při zakládání stavby.

V Chotouni dne 7.4.2019

ing. Petr Fantyš

**D.2 VÝKRESOVÁ ČÁST STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁSTI JE OBSAŽENA  
V PŘÍLOŽENÝCH SCHÉMATECH TECHNICKÉ ZPRÁVY**

**D.3 STATICKÝ VÝPOČET JE SAMOSTATNOU PŘÍLOHOU TECHNICKÉ ZPRÁVY**