

Krajský úřad Pardubického kraje

**Dodatek č. 3
ke smlouvě o dílo č. OR/24/21574**

na zhotovení stavby
„SŠ uměleckoprůmyslová Ústí nad Orlicí - areál Perla“

P23V00000533

Číslo smlouvy zhotovitele
2024/5010/0104

Smluvní strany:

Objednatel: **Pardubický kraj**

sídlo: Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice
zastoupen: JUDr. Martin Netolický, Ph.D., hejtmán
IČO: 70892822
DIČ: CZ70892822
Bankovní spojení: ČSOB a.s.
č.ú. 197852812/0300

Zhotovitel: **MARHOLD + STATING – SŠ uměleckoprůmyslová – areál Perla**

sídlo: Motoristů 24, 530 06 Pardubice
zastoupen: Jakub Kousal, DiS., člen představenstva vedoucího
společníka, *dle společenské smlouvy*
Bankovní spojení: ČSOB a.s., č.ú.: 209619322/0300
KB, a.s., č.ú.: 43-3933720257/0100
UniCredit Bank a.s., č.ú.: 2106479127/2700

Vedoucí společník: **MARHOLD a.s.**

sídlo: Motoristů 24, 530 06 Pardubice
IČO: 15050050
DIČ: CZ15050050
zápis v OR: B 2583 u Krajského soudu v Hradci Králové

Společník: **STATING s.r.o.**

sídlo: Pardubická 861/75a, Kukleny, 500 04 Hradec Králové
IČO: 25963864
DIČ: CZ25963864
zápis v OR: C 17922 u Krajského soudu v Hradci Králové

uzavírají tento dodatek č. 3 k výše uvedené smlouvě o dílo:

Smluvní strany uzavřely dne 25. 4. 2024 smlouvu o dílo č. OR/24/21574 na zhotovení zakázky „**SŠ uměleckoprůmyslová Ústí nad Orlicí - areál Perla**“ (systémové číslo **P23V00000533**), kterou následně upravily dodatkem č. 1 ze dne 19. 09. 2024 a dodatkem č. 2 z 19. 3. 2025 (dále jen „smlouva“).

Předmětem dodatku č. 3 smlouvy, je provedení změn v předmětu díla v částech popsanych podrobně změnovým rozpočtem.

Článek I.

1. Smluvní strany se dohodly, že se článek 1. smlouvy mění takto:

Na konec textu se doplňuje následující text:

„Rozsah předmětu díla se dále upravuje dle změnového soupisu prací, který je přílohou č. 7 smlouvy.“

V ostatním se článek 1. smlouvy nemění.

2. Smluvní strany se dohodly, že se článek 2. smlouvy mění takto:

Stávající text bodu 1. se ruší a nahrazuje novým textem tohoto znění:

„1. Za řádně provedené dílo se objednatel zavazuje za podmínek této smlouvy zhotoviteli zaplatit **146 024 703,35 Kč** bez DPH (dále též „smluvní cena“).

Výše DPH při uvedené smluvní ceně činí **30 665 187,70 Kč**.

Celková cena, kterou objednatel za dílo uhradí, tak činí **176 689 891,05 Kč**.“

V ostatním se článek 2. smlouvy nemění.

3. Smluvní strany se dohodly, že se článek 6. smlouvy mění takto:

Na konec článku se doplňuje text znějící:

„7. Oceněné soupisy dodatečných prací změnových listů č. 06 až č. 09“

V ostatním se článek 6. smlouvy nemění.

Článek II.

Nedílnou součástí tohoto dodatku je:

Příloha č. 1: Oceněné soupisy dodatečných prací změnových listů č. 06 až č. 09

Vstupem tohoto dodatku v účinnost se Příloha č. 1 dodatku se stává Přílohou č. 7 smlouvy.

Článek III.

1. Ostatní ujednání smlouvy zůstávají beze změny.

2. Tento dodatek ke smlouvě vstupuje v platnost dnem podpisu oprávněnými zástupci obou smluvních stran a v účinnost uveřejněním v registru smluv.

3. S ohledem na povinnosti plynoucí ze zákona č. 340/2015 Sb., o registru smluv, v platném znění, ujednávají smluvní strany, že tento dodatek odešle ke zveřejnění v registru smluv bezprostředně po jeho uzavření objednatel. Smluvní strany prohlašují, že žádná část tohoto dodatku nenaplnuje znaky obchodního tajemství ve smyslu § 504 občanského zákoníku.

4. Dodatek je uzavírán v podobě elektronického originálu k datu nejpozdějšího elektronického podpisu.
5. Smluvní strany prohlašují, že dodatek ke smlouvě byl sepsán podle jejich skutečné a svobodné vůle, že dodatek přečetly, s jeho obsahem souhlasí, což stvrzují svým podpisem.

V Pardubicích

Za objednatele:

Za zhotovitele:

JUDr. Martin Netolický, Ph.D.
hejtman

Jakub Kousal, DiS.
člen představenstva vedoucího společníka

*schváleno usnesením Rady Pardubického
kraje R/351/25 ze dne 28. 04. 2025*

dle společenské smlouvy

OZNÁMENÍ ZMĚNY		číslo ZL: 06	
Zhotovitel:	MARHOLD a.s. a STATING s.r.o.		
Investor:	Pardubický kraj	Datum: 27. 03. 2025	
Název akce: „SŠ uměleckoprůmyslová Ústí nad Orlicí - areál Perla“			
Způsob odeslání / předání datum:	poštou ☐	e-mailem ☒	faxem ☐ osobně ☐
Odkazy na specifikaci:			
na výkresy:			
na rozpočtové podklady:			
na jinou část smlouvy:			
Předmět změny: Narovnění přepočtu skutečné objemové hmotnosti odtěžené zeminy, dle provedené zkoušky Proctor standard.			
Popis a zdůvodnění změny Předmětem změny je narovnění skutečné objemové hmotnosti odtěžené zeminy, díky provedené zkoušce Proctor standard, oproti předpokládané objemové hmotnosti uvedené v předloženém výkazu výměr.			
Počet připojených listů specifikací:	Změnový list č. 06		
Důvod vícepráce / méněpráce:			
<i>Zde jednoznačně uvést vazbu na zákon 134/2016 o zadávání veřejných zakázek. Zvláště pak § 222, změna závazku ze smlouvy na veřejnou zakázku.</i>			
odstavec 4, § 222 ☐	odstavec 5, § 222 ☐	odstavec 6, § 222 ☒	odstavec 7, § 222 ☐
Oznámení vydává:			
Stanovisko technického dozoru stavby: S provedením výše popsanych změn souhlasím			
Stanovisko projektanta stavby: S provedením výše popsanych změn souhlasím			
Stanovisko energetického specialisty:			
Příloha: rozpočet víceprací a méněprací ke změnovému listu			

ZMĚNOVÝ LIST		číslo ZL: 06
Zhotovitel:	MARHOLD a.s. a STATING s.r.o.	
Změnový list vystavil:		
Datum:	27.03.2025	
Podepsaní zmocněnci potvrzují v souladu se Smlouvou o dílo tuto změnu rozsahu díla: Předmět změny: Narovnění přepočtu skutečné objemové hmotnosti odtěžené zeminy, dle provedené zkoušky Proctor standard. Popis a zdůvodnění změny Předmětem změny je narovnění skutečné objemové hmotnosti odtěžené zeminy, díky provedené zkoušce Proctor standard, oproti předpokládané objemové hmotnosti uvedené v předloženém výkazu výměr.		
Počet připojených listů specifikací:	Počet připojených výkresů:	
Cena méněprací bez DPH: -	Cena víceprací bez DPH: 170.436,93 Kč	
Výsledná cena změny bez DPH: 170.436,93 Kč	Nově sjednaná lhůta dokončení díla:	
Veškeré práce budou splňovat podmínky smlouvy o dílo a budou provedeny ve stejné úrovni co do jakosti materiálů, provedení apod. tak, jak požaduje nebo předpokládá Dokumentace zakázky pro celé dílo.		
Podpis zmocněnce objednatele:	Podpis zmocněnce zhotovitele:	
Datum:	Datum:	

Ověřil souvislost s realizovaným projektem (PM projektu):

REKAPITULACE STAVBY

Kód: 5010_24_011_Dod-3
Stavba: SŠ-UP-Ústí nad Orlicí

KSO:
Místo: Ústí nad Orlicí

CC-CZ:
Datum: 21. 3. 2025

Zadavatel:

IČ:
DIČ:

Zhotovitel:

IČ:
DIČ:

Projektant:

IČ:
DIČ:

Zpracovatel:
Ing. Petr Vašek

IČ:
DIČ:

Poznámka:

Cena bez DPH			170 436,93
DPH základní snížená	Sazba daně 21,00%	Základ daně 170 436,93	Výše daně 35 791,76
	12,00%	0,00	0,00
	Cena s DPH v CZK		206 228,69

Projektant Zpracovatel

Datum a podpis: Razítko Datum a podpis: Razítko

Objednavatel Zhotovitel

Datum a podpis: Razítko Datum a podpis: Razítko

REKAPITULACE OBJEKTŮ STAVBY A SOUPISŮ PRACÍ

Kód:

5010_24_011_Dod-3

Stavba:

SŠ-UP-Ústí nad Orlicí

Místo:

Ústí nad Orlicí

Datum:

21. 3. 2025

Zadavatel:

Projektant:

Zhotovitel:

Zpracovatel:

Ing. Petr Vašek

Kód	Popis	Cena bez DPH [CZK]	Cena s DPH [CZK]
Náklady z rozpočtů		170 436,93	206 228,69
ZL06	Skutečná objemová hmotnost	170 436,93	206 228,69

KRYCÍ LIST SOUPISU PRACÍ

Stavba:
SŠ-UP-Ústí nad Orlicí
Objekt:
ZL06 - Skutečná objemová hmotnost

KSO:
Místo: Ústí nad Orlicí

CC-CZ:
Datum: 21. 3. 2025

Zadavatel:

IČ:
DIČ:

Zhotovitel:

IČ:
DIČ:

Projektant:

IČ:
DIČ:

Zpracovatel:
Ing. Petr Vašek

IČ:
DIČ:

Poznámka:

Cena bez DPH			170 436,93
DPH základní snížená	Základ daně	Sazba daně	Výše daně
	170 436,93	21,00%	35 791,76
	0,00	12,00%	0,00
Cena s DPH			206 228,69
v CZK			

ProjektantZpracovatel

Datum a podpis:RazítkoDatum a podpis:Razítko

ObjednavatelZhotovitel

Datum a podpis:RazítkoDatum a podpis:Razítko

REKAPITULACE ČLENĚNÍ SOUPISU PRACÍ

Stavba:

SŠ-UP-Ústí nad Orlicí

Objekt:

ZL06 - Skutečná objemová hmotnost

Místo:

Ústí nad Orlicí

Datum:

21. 3. 2025

Zadavatel:

Projektant:

Zhotovitel:

Zpracovatel:

Ing. Petr Vašek

Kód dílu - Popis

Cena celkem [CZK]

Náklady ze soupisu prací	170 436,93
HSV - Práce a dodávky HSV	170 436,93
1 - Zemní práce	170 436,93
998 - Přesun hmot	0,00

SOUPIS PRACÍ

Stavba: SŠ-UP-Ústí nad Orlicí

Objekt: ZL06 - Skutečná objemová hmotnost

Místo: Ústí nad Orlicí

Datum: 21. 3. 2025

Zadavatel:

Projektant:

Zhotovitel:

Zpracovatel: Ing. Petr Vašek

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

Náklady soupisu celkem 170 436,93

D HSV Práce a dodávky HSV 170 436,93

D 1 Zemní práce 170 436,93

1	K	171201231	Poplatek za uložení zeminy a kamení na recyklační skládce (skládkovné) kód odpadu 17 05 04	t	726,686	234,54	170 436,93	SOD
---	---	-----------	--	---	---------	--------	------------	-----

PP	Poplatek za uložení stavebního odpadu na recyklační skládce (skládkovné) zeminy a kamení zaříděného do Katalogu odpadů pod kódem 17 05 04							
VV	skutečná objemová hmotnost, dle protokolu TPA							
VV	=1944,2kg/m3							
VV	pol.11 základního rozpočtu							
VV	"předpoklad rozpočtu" -1649*1,6							
VV	"skutečnost, dle protokolu" 1649*2,025							
VV	"ZL_2"							
VV	pol.7 Přepočtené koeficientem množství							
VV	"předpoklad rozpočtu" -60,850*1,6							
VV	"skutečnost, dle protokolu" 60,85*2,025							
VV	Součet							

D 998 Přesun hmot 0,00



TPA ČR, s.r.o.
Vrbenská 31
370 06 Čes. Budějovice
pracoviště č. 5
Polanecká 827
721 08, Ostrava

MARHOLD a.s.
Motoristů 24
Pardubice, 530 06

č.j. M/10/24
Ostrava, 28. 3. 2025
Vyřizuje: [redacted]

Věc: vyjádření k objemové hmotnosti těženého materiálu

Společnost TPA ČR s.r.o. byla oslovena při řešení otázky, týkající se objemové hmotnosti materiálu, který společnost MARHOLD odvážela ze stavby „Uměleckoprůmyslová škola, Ústí nad Orlicí“. Dne 27. 9. 2024 byl odebrán vzorek zeminy zkušebním technikem Jakubem Uhnavým. Na vzorku byla stanovena suchá objemová hmotnost 1699 kgm^{-3} při terénní vlhkosti 19,2 %. Vzorek byl zhutněn standardní hutnicí energií Proctor Standard. Při zohlednění vlhkosti ve vzorku je objemová hmotnost zeminy ($1699 \cdot 1,192$) přibližně rovna 2025 kgm^{-3} .

V přírodě se běžně vyskytuje míra zhutnění zemin okolo 96-97 % PS (standardní zkouška pro stanovení lokální maximální suché objemové hmotnosti při optimální vlhkosti). V tomto případě byla provedena jednobodová varianta této zkoušky, tedy byl vzorek zhutněn standardní zhutňovací energií při své přirozené vlhkosti. Právě tato hodnota odpovídá těm výše zmiňovaným hodnotám 96-97 %. V případě že panují obavy o vysokou hutnicí energii zkoušky Proctor standard, je nutné říci, že tato zkouška už má svou historii a dnešní hutnicí prostředky jej vysoce překračují.

[redacted]
geotechnik
TPA ČR, s.r.o.



Protokol o zkoušce Proctorova zkouška dle ČSN EN 13286-2

jílovitá zemina

objednatel: MARHOLD a.s.
Motoristů 24
CZ 53006 Pardubice

č. protokolu: RK/2024/03861

č. kontraktu: RK/2024/00067

stavba: Uměleckoprůmyslová škola, Ústí nad Orlicí

objekt:

druh materiálu: Jílovitá zemina

teplota:

12°C

staničení: Střed budovy u kanalizace, sonda z 1m

výrobna:

zkoušeno od - do: 27.09.2024 - 30.09.2024

vzorek odebral:

datum převzetí: 27.09.2024

místo odběru: Podloží

datum odběru: 27.09.2024 08:00

zkouška č.	w [% hm.]	ρ_d [kg/m ³]
1	19,2	1699

SKUTEČNÁ OBJEMOVÁ Hmotnost V DOBĚ VYTĚŽOVÁNÍ
A TŘESKŮ SÚT :

$$1.699,0 \times 1,192 = 2.025,208 \text{ kg/m}^3$$

standardní Proctorova zkouška

Proctor - válcová forma	100,0 mm Ø
	120,0 mm výška
Proctor - pých	2,5 kg
	305 mm výška pádu
počet vrstev	3
	25 úderů na vrstvu
velikost největšího zrna	16,0 mm

vlastnost	sym	výsledek	jedn.
objemová hmotnost Proctor standard	ρ_{pt}	1699	kg/m ³
optimální vlhkost	w_{opt}	19,2	% hm.

rozdělovník:

zkoušel:

zkušební technik

schválil:

vedoucí ZL

datum: 30.09.2024

strana 1/1

OZNÁMENÍ ZMĚNY		číslo ZL: 07	
Zhotovitel:	MARHOLD a.s. a STATING s.r.o.		
Investor:	Pardubický kraj	Datum: 27. 03. 2025	
Název akce: „SŠ uměleckoprůmyslová Ústí nad Orlicí - areál Perla“			
Způsob odeslání / předání datum:	poštou ☐	e-mailem ☒	faxem ☐ osobně ☐
Odkazy na	specifikaci:		
	na výkresy:		
	na rozpočtové podklady:		
	na jinou část smlouvy:		
Předmět změny: Horizontální propojení geotermálních vrtů včetně navýšení rozsahu pažení u geotermálních vrtů s ohledem na geologické poměry.			
Popis a zdůvodnění změny Předmětem změny je doplnění chybějících prací-položek v předloženém VV s ohledem na dopracovanou PD „propojení geotermálních vrtů“. Zejména provedení většího objemu zemních prací ve stísněných poměrech mezi vrty a pilotami, kde zároveň došlo ke kolizi s vyprojektovanými ležatými kanalizacemi, proto bylo nutno horizontální rozvody i kanalizaci v místech kolize tepelně izolovat. Dále ZL obsahuje skutečně provedený rozsah pažení hloubkových vrtů s ohledem na skutečné geologické poměry.			
Počet připojených listů specifikací:		Změnový list č. 07	
Důvod vícepráce / méněpráce:			
<i>Zde jednoznačně uvést vazbu na zákon 134/2016 o zadávání veřejných zakázek. Zvláště pak § 222, změna závazku ze smlouvy na veřejnou zakázku.</i>			
odstavec 4, § 222 ☐	odstavec 5, § 222 ☐	odstavec 6, § 222 ☒	odstavec 7, § 222 ☐
Oznámení vydává:			
Stanovisko technického dozoru stavby: S provedením výše popsanych změn souhlasím			
Stanovisko projektanta stavby: S provedením výše popsanych změn souhlasím			
Stanovisko energetického specialisty:			
Příloha: rozpočet víceprací a méněprací ke změnovému listu			

ZMĚNOVÝ LIST		číslo ZL: 07
Zhotovitel:	MARHOLD a.s. a STATING s.r.o.	
Změnový list vystavil:		
Datum:	27.03.2025	
Podepsaní zmocněnci potvrzují v souladu se Smlouvou o dílo tuto změnu rozsahu díla: Předmět změny: Horizontální propojení geotermálních vrtů včetně navýšení rozsahu pažení u geotermálních vrtů s ohledem na geologické poměry. Popis a zdůvodnění změny Předmětem změny je doplnění chybějících prací-položek v předloženém VV s ohledem na dopracovanou PD „propojení geotermálních vrtů“. Zejména provedení většího objemu zemních prací ve stísněných poměrech mezi vrtů a pilotami, kde zároveň došlo ke kolizi s vyprojektovanými ležatými kanalizacemi, proto bylo nutno horizontální rozvody i kanalizaci v místech kolize tepelně izolovat. Dále ZL obsahuje skutečně provedený rozsah pažení hloubkových vrtů s ohledem na skutečné geologické poměry.		
Počet připojených listů specifikací:	Počet připojených výkresů:	
Cena méněprací bez DPH: -	Cena víceprací bez DPH: 878.727,45 Kč	
Výsledná cena změny bez DPH: 878.727,45 Kč	Nově sjednaná lhůta dokončení díla:	
Veškeré práce budou splňovat podmínky smlouvy o dílo a budou provedeny ve stejné úrovni co do jakosti materiálů, provedení apod. tak, jak požaduje nebo předpokládá Dokumentace zakázky pro celé dílo.		
Podpis zmocněnce objednatele:	Podpis zmocněnce zhotovitele:	
Datum:	Datum:	

Ověřil souvislost s realizovaným projektem (PM projektu):

REKAPITULACE STAVBY

Kód: 5010_24_011_Dod-3
Stavba: SŠ-UP-Ústí nad Orlicí

KSO:
Místo: Ústí nad Orlicí

CC-CZ:
Datum: 21. 3. 2025

Zadavatel:

IČ:
DIČ:

Zhotovitel:

IČ:
DIČ:

Projektant:

IČ:
DIČ:

Zpracovatel:
Ing. Petr Vašek

IČ:
DIČ:

Poznámka:

Cena bez DPH			878 727,45
DPH základní snížená	Sazba daně	Základ daně	Výše daně
	21,00%	878 727,45	184 532,76
	12,00%	0,00	0,00
Cena s DPH v CZK			1 063 260,21

Projektant Zpracovatel

Datum a podpis: Razítko Datum a podpis: Razítko

Objednavatel Zhotovitel

Datum a podpis: Razítko Datum a podpis: Razítko

REKAPITULACE OBJEKTŮ STAVBY A SOUPISŮ PRACÍ

Kód:	5010_24_011_Dod-3		
Stavba:	SŠ-UP-Ústí nad Orlicí		
Místo:	Ústí nad Orlicí	Datum:	21. 3. 2025
Zadavatel:		Projektant:	
Zhotovitel:		Zpracovatel:	Ing. Petr Vašek

Kód	Popis	Cena bez DPH [CZK]	Cena s DPH [CZK]
Náklady z rozpočtů		878 727,45	1 063 260,21
ZL07	Horizontální propojení geotermálních vrtů	878 727,45	1 063 260,21

KRYCÍ LIST SOUPISU PRACÍ

Stavba: SŠ-UP-Ústí nad Orlicí
Objekt: ZL07 - Horizontální propojení geotermálních vrtů

KSO:
Místo: Ústí nad Orlicí

CC-CZ:
Datum: 21. 3. 2025

Zadavatel:

IČ:
DIČ:

Zhotovitel:

IČ:
DIČ:

Projektant:

IČ:
DIČ:

Zpracovatel:
Ing. Petr Vašek

IČ:
DIČ:

Poznámka:

Cena bez DPH			878 727,45
DPH základní snížená	Základ daně	Sazba daně	Výše daně
	878 727,45	21,00%	184 532,76
	0,00	12,00%	0,00
Cena s DPH		v CZK	1 063 260,21

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:

SŠ-UP-Ústí nad Orlicí

Objekt:

ZL07 - Horizontální propojení geotermálních vrtů

Místo:

Ústí nad Orlicí

Datum:

21. 3. 2025

Zadavatel:

Projektant:

Zhotovitel:

Zpracovatel:

Ing. Petr Vašek

Kód dílu - Popis

Cena celkem [CZK]

Náklady ze soupisu prací		878 727,45
HSV - Práce a dodávky HSV		878 727,45
1 - Zemní práce		429 159,49
14 - Zemní práce - ražení a protlačování		357 525,18
4 - Vodorovné konstrukce		92 042,78

SOUPIS PRACÍ

Stavba:

SŠ-UP-Ústí nad Orlicí

Objekt:

ZL07 - Horizontální propojení geotermálních vrtů

Místo:

Ústí nad Orlicí

Datum:

21. 3. 2025

Zadavatel:

Projektant:

Zhotovitel:

Zpracovatel:

Ing. Petr Vašek

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

Náklady soupisu celkem

878 727,45

DHSVPráce a dodávky HSV

878 727,45

D1Zemní práce

429 159,49

30	K	132212131	Hloubení nezapažených rýh šířky do 800 mm v soudržných horninách třídy těžitelnosti I skupiny 3 ručně	m3	5,760	1 510,00	8 697,60	CS ÚRS 2024 02
----	---	-----------	---	----	-------	----------	----------	----------------

PP			Hloubení nezapažených rýh šířky do 800 mm ručně s urovnáním dna do předepsaného profilu a spádu v hornině třídy těžitelnosti I skupiny 3 soudržných					
VV			ruční dokopání u 16-ti hotových vrtů -vytvoření poloměru ohybu potrubí					
VV			nebylo možno použít mechanizaci z důvodu poškození (0,5*0,8*0,9)*16		5,760			
VV			Součet		5,760			

31	K	132212331	Hloubení nezapažených rýh šířky do 2000 mm v soudržných horninách třídy těžitelnosti I skupiny 3 ručně	m3	3,284	1 270,00	4 170,68	CS ÚRS 2024 02
----	---	-----------	--	----	-------	----------	----------	----------------

PP			Hloubení nezapažených rýh šířky přes 800 do 2 000 mm ručně s urovnáním dna do předepsaného profilu a spádu v hornině třídy těžitelnosti I skupiny 3 soudržných					
VV			ruční dočištění výkopů po strojním hloubení díky lepivosti jílu a velmi ztíženému přístupu stroje (12,24+8,6+12)*1,0*0,1		3,284			
VV			Součet		3,284			

32	K	132251102	Hloubení rýh nezapažených š do 800 mm v hornině třídy těžitelnosti I skupiny 3 objem do 50 m3 strojně	m3	32,648	867,00	28 305,82	CS ÚRS 2024 02
----	---	-----------	---	----	--------	--------	-----------	----------------

PP			Hloubení nezapažených rýh šířky do 800 mm strojně s urovnáním dna do předepsaného profilu a spádu v hornině třídy těžitelnosti I skupiny 3 přes 20 do 50 m3					
VV			jednotlivé konce větví (10,7+6,9+1,5+1,5+1,5+1,0+2,3+2,4+2,3+6,1+6,9+3,8+1,5+6,9+0,5+4,6+6,9+6,9)*0,4*1,1		32,648			
VV			Součet		32,648			

33	K	132251254	Hloubení rýh nezapažených š do 2000 mm v hornině třídy těžitelnosti I skupiny 3 objem do 500 m3 strojně	m3	154,284	286,64	44 223,97	CS ÚRS 2024 02
----	---	-----------	---	----	---------	--------	-----------	----------------

PP			Hloubení nezapažených rýh šířky přes 800 do 2 000 mm strojně s urovnáním dna do předepsaného profilu a spádu v hornině třídy těžitelnosti I skupiny 3 přes 100 do 500 m3					
VV			sdrúžené větve ((8,4*1,3)+(8,6*2)+(12,24*2,2)+(12,2*3,2)+(7,6*0,8)+(2,9*2)+(3,5*1,5)+(12*1,5)+(9,2*1,2))*1,1		154,284			
VV			Součet		154,284			

1	K	139001101	Příplatek k cenám hloubených výkopávek za ztížení výkopávky v blízkosti podzemního vedení nebo výbušnin pro jakoukoliv třídu horniny	m3	44,650	325,73	14 543,84	SOD
---	---	-----------	--	----	--------	--------	-----------	-----

PP			Příplatek k cenám hloubených výkopávek za ztížení výkopávky v blízkosti podzemního vedení nebo výbušnin pro jakoukoliv třídu horniny					
VV			v blízkosti kanalizace (2*2)*2*1,1		8,800			
VV			(1,5*1,5)*6*1,1		14,850			
VV			(1,5*1,0)*4*1,1		6,600			
VV			Mezisoučet		30,250			
VV			v blízkosti vrtů 1*1,5*0,6*16		14,400			
VV			Mezisoučet		14,400			
VV			Součet		44,650			

14	K	162751117	Vodorovné přemístění výkopku nebo sypaniny po suchu na obvyklém dopravním prostředku, bez naložení výkopku, avšak se složením bez rozhrnutí z horniny třídy těžitelnosti I skupiny 1 až 3 na vzdálenost přes 9 000 do 10 000 m	m3	194,662	299,67	58 334,36	SOD
----	---	-----------	--	----	---------	--------	-----------	-----

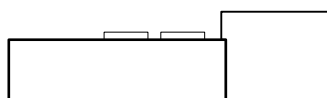
PP			Vodorovné přemístění výkopku nebo sypaniny po suchu na obvyklém dopravním prostředku, bez naložení výkopku, avšak se složením bez rozhrnutí z horniny třídy těžitelnosti I skupiny 1 až 3 na vzdálenost přes 9 000 do 10 000 m					
VV			zemina čistý jíl (5,76+1,97+32,648+154,284)		194,662			
VV			Součet		194,662			

15	K	162751119	Vodorovné přemístění výkopku nebo sypaniny po suchu na obvyklém dopravním prostředku, bez naložení výkopku, avšak se složením bez rozhrnutí z horniny třídy těžitelnosti I skupiny 1 až 3 na vzdálenost Příplatek k ceně za každých dalších i započatých 1 000	m3	973,310	1,30	1 265,30	SOD
----	---	-----------	--	----	---------	------	----------	-----

PP			Vodorovné přemístění výkopku nebo sypaniny po suchu na obvyklém dopravním prostředku, bez naložení výkopku, avšak se složením bez rozhrnutí z horniny třídy těžitelnosti I skupiny 1 až 3 na vzdálenost					
VV			Příplatek k ceně za každých dalších i započatých 1 000		973,310			
VV			Součet		973,310			

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]	Cenová soustava
16	K	171201231	Poplatek za uložení zeminy a kamení na recyklační skládce (skládkovné) kód odpadu 17 05 04	t	394,191	234,52	92 445,67	CS ÚRS 2024 02
	PP		Poplatek za uložení stavebního odpadu na recyklační skládce (skládkovné) zeminy a kamení zaříděného do Katalogu odpadů pod kódem 17 05 04					
	VV		přepočítaný koeficient, dle geologa		394,191			
	VV		(5,76+1,97+32,648+154,284)*2,025		394,191			
	VV		Součet					
17	K	171251201	Uložení sypaniny na skládky nebo meziskládky bez hutnění s upravením uložené sypaniny do předepsaného tvaru	m3	194,662	22,88	4 453,87	SOD
	PP		Uložení sypaniny na skládky nebo meziskládky bez hutnění s upravením uložené sypaniny do předepsaného tvaru					
	VV		skládka nebo meziskládka		194,662			
	VV		194,662		194,662			
	VV		Součet					
34	K	174151101	Zásyp jam, šachet rýh nebo kolem objektů sypaninou se zhutněním	m3	144,447	234,52	33 875,71	CS ÚRS 2024 02
	PP		Zásyp sypaninou z jakékoliv horniny strojně s uložením výkopku ve vrstvách se zhutněním jam, šachet, rýh nebo kolem objektů v těchto vykopávkách					
	VV		dle příčného řezu					
	VV		jednotlivé konce větví					
	VV		(10,7+6,9+1,5+1,5+1,5+1,0+2,3+2,4+2,3+6,1+6,9+3,8+1,5+6,9+0,5+4,6+6,9+6,9)*0,4*0,85		25,228			
	VV		sdrúžené větve					
	VV		((8,4*1,3)+(8,6*2)+(12,24*2,2)+(12,2*3,2)+(7,6*0,8)+(2,9*2)+(3,5*1,5)+(12*1,5)+(9,2*1,2))*0,85		119,219			
	VV		Součet		144,447			
29	M	58344171	štěrkodrt' frakce 0/32	t	260,005	534,00	138 842,67	CS ÚRS 2024 02
	PP		štěrkodrt' frakce 0/32					
	VV		144,447*1,8		260,005			
	D	14	Zemní práce - ražení a protlačování				357 525,18	
22	K	14.06	Vrtné a vystrojovací práce vrtů pro tepelná čerpadla-vícepráce za provedení pracovního pažení ocel DN 152mm pod hranicí 30m	bm	283,000	520,00	147 160,00	
	PP		Vrtné a vystrojovací práce vrtů pro tepelná čerpadla-vícepráce za provedení pracovního pažení ocel DN 152mm pod hranicí 30m					
	VV		Pažení vrtů více než 8bm hloubky, dle předpokládané geologie:					
	VV		Vícepráce za pracovní výstroj u VRTU Č. 3, 4, 8, 10, 14					
	VV		5*17		85,000			
	VV		Vícepráce za pracovní výstroj u VRTU Č. 1, 2, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 15, 16					
	VV		11*18		198,000			
	VV		Součet		283,000			
26	K	14.07	Izolace potrubí -horizontální rozvody, v místě křížení ležaté kanalizace, Ø 42 x 9 mm, kaučuková izolace s komůrkovou strukturou	m	258,000	58,75	15 157,50	
	PP		Izolace potrubí -horizontální rozvody, v místě křížení ležaté kanalizace, Ø 42 x 9 mm, kaučuková izolace s komůrkovou strukturou					
27	K	14.08	Chránička izolace potrubí, Ø 90 mm (vnější), PEHD	m	258,000	79,36	20 474,88	
	PP		Chránička izolace potrubí, Ø 90 mm (vnější), PEHD					
28	K	14.09	Smršťovací rukáv za tepla 115/34 s lepidlem (1,22 m),• Stahovací rukáv pro zamezení vniku vlhkosti do izolace potrubí, utěsní chráničku vůči potrubí; • Délka 1,22 m slouží pro utěsnění 4ks potrubí (25 cm těsnění = jeden zaizolovaný vývod);• S lepidlem pr	ks	32,000	1 197,60	38 323,20	
	PP		Smršťovací rukáv za tepla 115/34 s lepidlem (1,22 m),• Stahovací rukáv pro zamezení vniku vlhkosti do izolace potrubí, utěsní chráničku vůči potrubí; • Délka 1,22 m slouží pro utěsnění 4ks potrubí (25 cm těsnění = jeden zaizolovaný vývod);• S lepidlem pro dokonalé přilnutí na povrch					
24	K	14.11	Příplatek za prostupovou desku, dle předložené PD, Silnostěnné PVC, tloušťka konstrukce L=640mm, osová rozteč 110a 220mm, rozměr těsnící desky 510x1115mm.	ks	2,000	49 120,00	98 240,00	
	PP		Příplatek za prostupovou desku, dle předložené PD. Silnostěnné PVC, tloušťka konstrukce L=640mm, osová rozteč 110a 220mm, rozměr těsnící desky 510x1115mm.					
25	K	14.12	Těsnící vložky 80/40, • pro hladké potrubí a kabely s pevnou stěnou • vnější průměr potrubí, nebo kabelu: 1× Ø 40 mm • přitlačné kroužky: nerez V2A – certifikát Rost Fr, tloušťka 5 mm. pryžový segment: EPDM	ks	32,000	1 192,80	38 169,60	
	PP		Těsnící vložka 80/40• pro hladké potrubí a kabely s pevnou stěnou• vnitřní průměr pažnice, nebo jádrového vývrtu: DN/ID 80• vnější průměr potrubí, nebo kabelu: 1× Ø 40 mm• přitlačné kroužky: nerez V2A – certifikát Rost Frei, tloušťka 5 mm• pryžový segment: EPDM, protiskluzový, nepodléhá stárnutí, oteruodolný• šířka pryžového těsnícího prvku 40 mm• tlaková odolnost: vodotěsnost, plynotěsnost do 5,0 bar• uťahovací matice systém DKM: optimální uťahovací moment (montáž bez použití momentového klíče)					
	D	4	Vodorovné konstrukce				92 042,78	
3	K	451572112	Lože pod potrubí otevřený výkop z kameniva drčeného 4 až 8mm	m3	48,245	1 907,82	92 042,78	CS ÚRS 2024 02
	PP		Lože pod potrubí, stoky a drobné objekty v otevřeném výkopu z kameniva drčeného 4 až 8mm					
	VV		dle příčného řezu					
	VV		ruční dokopání u vrtu-vytvoření poloměru ohybu					
	VV		0,5*0,8*0,9*16		5,760			

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]	Cenová soustava
VV			jednotlivé konce větví					
VV			(10,7+6,9+1,5+1,5+1,5+1,0+2,3+2,4+2,3+6,1+6,9+3,8+1,5+6,9+0,5+4,6+6,9+6,9)*0,4*0,25		7,420			
VV			sružené větve					
VV			((8,4*1,3)+(8,6*2)+(12,24*2,2)+(12,2*3,2)+(7,6*0,8)+(2,9*2)+(3,5*1,5)+(12*1,5)+(9,2*1,2))*0,25		35,065			
VV			Součet		48,245			



akce **SŠ uměleckoprůmyslová Ústí nad Orlicí
Ústí nad Orlicí - areál Perla**

17. listopadu, 562 01 Ústí nad Orlicí

řešené území k.ú. Ústí nad Orlicí [775274]
parc. č. 3191/1, 3191/2, 3170

generální projektant **Te3s studio s.r.o.**
Příčná 1892/4
110 00 Praha 1, Nové město
IČ: 109 51 172

investor **Pardubický kraj**
Komenského náměstí 125
532 11 Pardubice

HIP Ing. arch. Marta Ševčíková

autor architektonického návrhu SVIŽN s.r.o.
Ing. arch. Marta Ševčíková

zodpovědný projektant

zpracoval **GEROTOP spol. s r.o.**
Kateřinská 589, 463 03 Stráž nad Nisou - Liberec

stupeň **DPS**
Dokumentace pro provádění stavby

část **D.5**
IO.05

profese **D.5**
IO 05 - Geotermální vrty pro TČ

příloha **D.5.a**
Technická zpráva

datum vydání 09/2024

číslo revize R-00

číslo pare

0. ZÁKLADNÍ ÚDAJE, IDENTIFIKACE

0.1 Identifikační údaje

Název akce:	SŠ uměleckoprůmyslová Ústí nad Orlicí Ústí nad Orlicí – areál Perla
Lokalita:	parc. č. 3191/1, 3191/2, 3170 k. ú. Ústí nad Orlicí [775274]
Předmět dokumentace:	Na základě objednávky společnosti MARHOLD a.s. byla zpracována dokumentace pro provedení stavby (DPS) na dopojení geotermálních vrtů do objektu SŠ uměleckoprůmyslové Ústí nad Orlicí areálu Perla.

0.2 Údaje o stavebníkovi

Stavitel:	Pardubický kraj
Adresa kontaktní osoby / kontakt:	Komenského náměstí 125, Pardubice-Staré Město, 530 02 Pardubice

0.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Název společnosti:	GEROTop spol. s r.o.
Adresa společnosti / kontakt:	Kateřinská 589, 463 03, Liberec / M: +420 485 148 723 / E: gerotop@gerotop.cz IČ 27277160 / DIČ CZ27277160
Kontaktní osoba zpracovatele:	

0.4 Přehled výchozích podkladů

výkresová dokumentace stavby, koordinační situace	TE3S studio s.r.o.	08/2024
podklady vytápění/nasazená technologie TČ	FlowWay s.r.o.	08/2024

0.5 Přehled použitých norem/směrnic/vyhlášek a zákonů

- Nařízení vlády číslo 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády číslo 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, se změnami 68/2010 Sb. a 93/2012 Sb.

1. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE A PODMÍNKY

Účel navrhovaného zařízení:	Zdroj energie (tepla) pro vytápění tepelným čerpadlem systému země – voda Zdroj energie (tepla) pro přípravu TV tepelným čerpadlem systému země – voda		
Orientační poloha zařízení S-JTSK:	Označení vrtu / jímky	Souřadnice X=	Souřadnice Y=
	V1	1072911,826	603874,033
	V2	1072909,955	603863,989
	V3	1072908,547	603855,100
	V4	1072907,139	603846,211
	V5	1072905,424	603835,382
	V6	1072920,715	603872,625
	V7	1072917,911	603859,781
	V8	1072919,841	603850,991
	V9	1072919,824	603841,991
	V10	1072914,752	603834,556
	V11	1072929,604	603871,218
	V12	1072926,488	603857,058

V13	1072928,419	603848,400
V14	1072923,464	603831,786
V15	1072938,459	603869,845
V16	1072934,424	603861,299

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ VRTNÉHO POLE

2.1 Napojení vrtů do technické místnosti

Horizontální rozvody:



Zhlaví již realizovaných vrtů bude odkopáno do hloubky -1,930. Po odkopání vrtů do požadované hloubky bude každý dvouokruhový vrt redukován pomocí redukce počtu větví 4 x d32 na jeden okruh 2 x d40 (elektrotvarovky). Dále budou vrty napojeny na rozdělovač/sběrač RS v 1.NP technické místnosti č. 1.33.

Použitý materiál: potrubí **PE100 RC d40 x 3,7 mm SDR11, PN16**, dodáno v návinech / tyčích (100 m / 6 m)

Uložení: potrubí bude uloženo ve výkopu šířky 0,8 – cca 2,1 m (dno) v hloubkách **-1,830** (dno potrubí) detail viz. **výkresy č. 02 a 03**. Potrubí bude uloženo do štěrkového lože frakce 4/8 tl. 0,24 m. Dále bude zasypáno vytříděným vykopaným materiálem (do frakce 0/63). Výkop bude hutněn po vrstvách. Potrubí bude vedeno v rovině tak, aby napojení v místě ukončení (předávací bod v technické místnosti) bylo nejvyšším bodem s ohledem na odvodušnění.

Při ukládání potrubí je nutné dodržovat minimální dovolené poloměry ohybů potrubí v závislosti na venkovní teplotě v době montáže, viz tabulka níže:

Venkovní teplota v době montáže [°C]	Minimální poloměr ohybu potrubí R
20	20 x vnější průměr potrubí = 20 x 40 = 800 mm
10	35 x vnější průměr potrubí = 35 x 40 = 1400 mm
0	50 x vnější průměr potrubí = 50 x 40 = 2000 mm

Spojování: veškeré spoje budou provedeny elektrosvařováním, pomocí elektrotvarovek

Izolování: viz. kapitola izolace a chráničky níže

Objem výkopů ve výkazu výměr je uvažován od úrovně HTÚ.

Aby bylo možné nad horizontálním potrubím hutnit, je nutné minimální krytí nad potrubím 0,35m!

Rozdělovač/sběrač:



Pro sloučení vrtů bude použit **1x rozdělovač/sběrač (RS) pro 16 okruhů** a vyrobený na míru. RS bude umístěn v 1.NP technické místnosti č. 1.33.

Základní parametry:

- tvar T
- materiál: d90, PE 100, výstupy d40 mm
- **Celoplastová technologie rozdělovače/sběrače včetně uzavíracích a vyvažovacích armatur, kovové armatury jsou pro daný účel z hlediska rychlé degradace nežádoucí**
- Sběrač bude vybaven 6x celoplastovým regulačním ventilem vč. PP průtokoměru o rozsahu 5-42 l/min - výstup na potrubí PE100 d40
- Rozdělovač bude vybaven 16x uzavíracími PVC kulovými kohouty DN25 - výstup na potrubí PE100 d40
- Rozdělovač i sběrač bude obsahovat plnicí/odvzdušňovací kulový kohout s vnějším 1" závitem pro možnost připojení plnicího zařízení.
- **Ukončení RS bude pomocí volné otočné příruby DN100 – předávací bod pro UTCH**
- Detailní provedení R/S viz. výkresová část dokumentace **výkres č. 03**.

Rozdělovač/sběrač bude ukotven k podlaze místnosti pomocí nosných konzol a pomocí tepelně-izolačních objímek. Nainstalovaný R/S vč. potrubního napojení bude důkladně parotěsně tepelně izolován viz. část Izolace a chráničky níže.

Izolace a chráničky: 	Horizontální potrubí, které bude křížit nebo vést souběžně s trasou vody či kanalizace (vzdálenost menší než 1 m) bude tepelně odizolováno kaučukovou návlekovou tepelnou izolací tl. 9 mm o tepelné vodivosti minimálně 0,033 W/mK. Potrubí spolu s izolací bude vloženo do korugované chráničky d90. V interiéru bude potrubí opatřeno tepelnou izolací tloušťky 13 mm bez chráničky potrubí. Rozdělovač/sběrač v interiéru bude tepelně izolován parotěsnou kaučukovou izolací tl. 13 mm o tepelné vodivosti minimálně 0,033 W/mK. Konce chráničky budou proti vniku vody a vlhkosti opatřeny smršťovacími rukávy nebo mechanickými stahovacími EPDM manžetami.
Nemrznoucí kapalina- plnění systému: 	Celý primární okruh bude naplněn ekologickou teplotnosnou nemrznoucí kapalinou na bázi propylenglykolu. Daná látka (koncentrát) bude naředěna s vodou. Tato nemrznoucí kapalina se používá do primárních okruhů systémů tepelných čerpadel jako teplotnosná látka a současně tyto systémy chrání před korozi. Směs bude ředěna až na stavbě a míchána pomocí plnicího zařízení, ve kterém dojde k dokonalému promíchání vody a koncentrátu. Pro plnění a míchání směsi je nutné zajistit vodu o následujících parametrech: pH 6,5 – 8,5 vodivost max. 350 – 450 $\mu\text{S/cm}$ tvrdost 5 – 7 ° dH <u>Orientační parametry naředěné směsi:</u> monopropylenglykol + voda v poměru cca 1:2 na -15°C (cca 33% roztok), orientační parametry při 0°C hustota: 1040 kg/m³, kinematická viskozita 8,0 x 10⁻⁶ m²/s, měrná tepelná kapacita cca 3740 J/(kg.K) Dodavatel nemrznoucí kapaliny musí před plněním systému předložit technický a bezpečnostní list. Celkový objem kapaliny po hranici dodávky systému: 4 170 l (1 390 l koncentrátu) Pro výpočet expanze je nutné připočítat trasu vnitřního rozvodu (za předávacím bodem)
Tlaková ztráta:	Tlakovou ztrátou primárního okruhu je myšlena hodnota tlakové ztráty okruhu s největší tlakovou ztrátou (tření + vřazené odpory) až po ukončení primárního okruhu – hranice dodávky primárního okruhu TČ. <u>Tlaková ztráta počítána pro vrt V14:</u> - Uvažovaný max. průtok na straně primárního okruhu: 6,0 l/s. - Uvažovaný průtok pro jeden geotermální vrt: 0,375 l/s - Uvažovaná kapalina monopropylenglykol + voda v poměru ředění 1:2,0 - Dimenze vstrojení GVS 4x d32x 3,0 mm PE 100 RC – okruh 2 x 100 m - Dimenze horizontálních napojení 2x d40 x 3,7 mm PE 100 RC – okruh 2 x 55 m - Ukončení v technické místnosti rozdělovačem/sběračem (předávací bod) - 2x mezipřírubová uzavírací klapka DN100 s přechodem na volnou otočnou přírubu DN100 Tlaková ztráta pro daný systém je 500 mbar = 50 kPa
Vyvážení a zaregulování soustavy:	Vyvážení jednotlivých vrtů mezi sebou bude provedeno v rámci rozdělovače/sběrače umístěného v příslušné technické místnosti pomocí statických celoplastových regulačních ventilů s průtokoměrem o rozsahu 5-42 l/min DN25 zobrazujících okamžitý průtok na daném vrtu. Jednotlivé okruhy budou těmito armaturami vyváženy tak, aby při spuštění systému na nominální průtok 6,0 l/s byla na stupnici všech průtokoměrů na rozdělovač/sběrači zobrazena shodná hodnota průtoku.
Spojování potrubí:	Veškeré spoje potrubí budou realizovány pomocí elektrosvařování – nerozebíratelný, dokonale těsný spoj. Oba spojované konce potrubí budou před zavařením řádně oškrábány (odstranění zoxidované vrstvy plastu) a odmaštěny. Spoje mechanickými tvarovkami jsou nepřipustné. Podmínkou elektrosvařování jsou nadnulové teploty.

Systémové řešení prostupu: 	Prostup skrze základovou desku do technické místnosti v 1.NP objektu bude systémově řešen prostupovou multipažnicí 16x80/630 s návazností na hydroizolaci stavby a 16 ks těsnicích vložek pro potrubí d40.
Hranice řešení projektové dokumentace:	Tato část projektové dokumentace projekčně řeší celý primární okruh TČ až po ukončení v interiéru za prostupem základovou deskou. Hranice řešení ukončení primárního okruhu je v technické místnosti č. 1.33 v 1. NP rozdělovačem/sběračem, který je umístěný cca 0,9 m nad podlahou a ukončen 2x mezipřírubovou uzavírací klapkou DN100 a přechodem na otočnou volnou přírubu DN100. Zde je hranice řešení této části PD.

3. POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE

Stavebník:	- stavba zajistí přístupnost staveniště pro vrtnou soupravu, zařízení a zabezpečení staveniště proti neoprávněnému vstupu - pro proplach potrubí a následné plnění a míchání nemrznoucí směsi stavba zajistí čistou vodu - pro svařování potrubí elektrotvarovkami stavba zajistí napájení jednofázovým střídavým jmenovitým napětím 230 V s jmenovitým kmitočtem 50 až 60 Hz - odpadní potrubí křížující horizontální rozvody od vrtů bude opatřeno izolací, vloženo do chráničky potrubí a konce budou zajištěny proti vniku zemní vlhkosti (úsek K24-K24', úsek K22-K23')
UT a Mar:	- zajistí propojení tepelného čerpadla s ukončením primárního okruhu v technické místnosti - zajistí odvzdušnění a doplnění systému po napojení vrtného pole na technologii TČ - zajistí spuštění systému a vyvážení vrtů na RS

4. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Zařízení staveniště:	Vzhledem k charakteru stavby nejsou vyžadovány významnější nároky na zařízení a zajištění staveniště. Staveniště bude nepřístupné nepovolaným osobám. Technická zařízení pro montáž a následný provoz budou zajištěna proti možnému poškození a užití nepovolanou osobou odpovídajícím způsobem.
Bezpečnost práce:	Při realizaci stavby je nutné dodržet všechny příslušné normy a předpisy a při stavební činnosti musí být respektovány zásady bezpečnosti práce podle příslušných zákonů, vyhlášek, nařízení a ČSN. Jedná se zejména o: - zákon č. 183/2006 Sb. - Stavební zákon, v platném znění - nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích - vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby Staveniště bude nepřístupné veřejnosti, bude oplocené a vybavené výstražnými cedulkami. Pohyb po staveništi bude možný pouze s ochranou přilbou a reflexní vestou. Zařízení může být uvedeno do provozu po provedení všech předepsaných zkoušek a revizí.
Předepsané tlakové zkoušky:	V rámci realizace a předání primárního okruhu tepelného čerpadla budou probíhat pravidelné tlakové a průtočné zkoušky v následujícím rozsahu: - Po napojení vrtů na R/S v technické místnosti bude provedeno natlakování celého systému vzduchem na tlak 4 bar. Tímto tlakem bude primární okruh trvale natlakován v době probíhající výstavby až do okamžiku napojení k TČ. Tlak bude možné opticky kontrolovat na těle R/S – při osazení manometru. Teprve poté je možné systém plnit nemrznoucí kapalinou a dílo předat - O provedení tlakových zkoušek bude vždy sepsán zkušební protokol, který bude sloužit jako jeden z podkladů pro předání díla
Opatření pro případ úniku nemrznoucí směsí z vrtů do podzemních vod:	V případě porušení vystrojení a při úniku kapaliny (projev se poklesem tlaku na primárním okruhu) je stanoven následující postup:

	1. okamžité vypnutí tepelného čerpadla (pokud je v běhu) a zabránění cirkulace oběhu nemrznoucího média a přednastavit dle návodu k obsluze pouze na vytápění pomocí elektrokotle či jiného záložního zdroje – vzhledem k poklesu tlaku na primárním okruhu bude toto provedeno automaticky poruchou/zastavení TČ 2. uzavření všech kulových kohoutů na rozdělovači sběrači 3. neprodleně informovat zástupce prováděcí společnosti 4. neprodleně podat informaci o úniku kapaliny osobám dle hydrogeologického posudku, projektu a dle uvážení nejbližším majitelům vodních zdrojů, dále na obecní úřad a povodí Labe 5. odčerpat nemrznoucí kapalinu, zjistit místo závady tlakovými zkouškami jednotlivých okruhů 6. bude přizván sanační geolog, resp. hydrogeolog, který rozhodne o dalším postupu, zpracuje projekt sanace a bude ji řídit 7. pokud se jedná o netěsnost v nadzemní části systému (výměník tepelného čerpadla, armatury v kotelně, pátevní rozvody, rozdělovače primárního okruhu) bude tato část vyměněna – opravena 8. pokud se jedná o netěsnost v podzemních částech (vrty, horizontální trasy) je nutné tento dotčený okruh vyřadit z provozu a výstupy k tomuto poškozenému okruhu zavařit elektro zátkami. Okruh může být poté nahrazen nově umístěným záměrem
Ochranná pásma inženýrských sítí:	V případě existence inženýrských sítí v blízkosti projektovaných vrtů pro TČ bude spolu s projektem dodáno vyjádření správců případných dotčených inženýrských sítí.

5. ZÁVĚR

Na základě požadavků objednatele byla vypracována projektová dokumentace primárního okruhu tepelných čerpadel systému země – voda vztahující se k zájmovému území parc. č. 3191/1, 3191/2, 3170 v k. ú. Ústí nad Orlicí [775274]

Materiály a zařízení popsané v projektu určují standard a není možné je zaměnit za zařízení a materiály odlišných vlastností a parametrů. V opačném případě projektant této části nenese za správnost projektu zodpovědnost.

Projektová dokumentace je autorským dílem ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zákon). Autoři udělují souhlas s užitím projektové dokumentace pro objednatele PD za účelem koordinace projektu, pro stavebníka a pro účel zajištění stavebního povolení/územního rozhodnutí včetně potřebných vyjádření. Kopírování, zveřejňování a jiné šíření jakékoliv části projektové dokumentace nebo použití jinou osobou je zákonem zakázáno. Bez předchozího písemného souhlasu autorů nelze provádět změny projektu či stavby prováděné podle tohoto projektu. Veškerá práva vlastníků autorských práv jsou vyhrazena a chráněna zákonem.

V Liberci 09/2024

Zpracoval:



Závěrečná technická zpráva vrtů

č:00050

Objednatel: MARHOLD + STATING MARHOLD a.s Motoristů 24, 530 06, Pardubice IČ: 150 50 050, DIČ: CZ150 50 050 STATING s.r.o. Pardubická 861/75a, 500 04, Hradec Králové IČ:259 63 864, DIČ: CZ25963864	Zhotovitel: VPH PLUS s.r.o. Bylany 108, 538 01 Bylany +420 736 664 563 virttech@email.cz IČ: 17089689 DIČ: CZ17089689
Název stavby: SŠ uměleckoprůmyslová – Areál Perla – Vrtý pro tepelné čerpadlo Místo stavby: Pozemky p.č. 3191/1 a 3191/2 a 3170, v obci Ústí nad Orlicí	Technologie: Rotační příklepová se vzduchovým výplachem Souprava: Prakla RB8 R2 Kompresor: Atlas Copco 336 Vrtmistr: XXXXXXXXXX
Druh objektu : Vrtý pro tepelné čerpadlo Datum zahájení: 29.07.2024 Datum ukončení: 20.08.2024	Množství vrtů: 15 Hloubka vrtů: 100 m

Vrt č.2

Druh objektu : Vrt pro TČ Datum zahájení: 29.07.2024 Datum ukončení: 30.07.2024		Hloubka vrtu: 100 m Ustálená hladina podzemní vody: 25 m Naražená hladina podzemní vody: 54 m Velikost přítoku - cca 2 l/s	
Průměr vrtání		130 mm	
Pracovní výstroj		Ocel DN 152 mm	0,00 – 28,00 m
Zastižené horninové prostředí			
Hlína humozní, hnědá	Jíl šedý a zelenošedý, vrstevnatý, silně vápnitý, slídnatý (neogén)	Štěrka písčité, šedá až zelenošedá, s polooválnými až oválnými valouny, s narůstající hloubkou s příměsí jílu – fluvialní (kvartér)	Slínovec, tmavě šedý, pelitický, deskovitý – sedimentární (křída)
0 – 2 m	2 – 23 m	23 – 26 m	26 – 100 m
Trvalá výstroj:			
Zhotovitel po odvrtání osadil do vrtu Geotermální sondu JANSEN geotwin Doppel-U PE 100-RC PN16, SDR11, 4 x 32 mm x 2,9 mm 150 m, výrobní číslo sondy - 32-29-100 602094 , meziprostor byl následně zainjektován od ústí k hrdlu vrtu pomocí injektážních potrubí 25 x 2,3 mm bentonitovou směsí CRETEO Injekt Rofix			

Vrt č.3

Druh objektu : Vrt pro TČ Datum zahájení: 20.08.2024 Datum ukončení: 20.08.2024		Hloubka vrtu: 100 m Ustálená hladina podzemní vody: 22 m Naražená hladina podzemní vody: 53 m Velikost přítoku - cca 2 l/s	
Průměr vrtání		130 mm	
Pracovní výstroj		Ocel DN 152 mm	0,00 – 27,00 m
Zastižené horninové prostředí			
Hlína humozní, hnědá	Jíl šedý a zelenošedý, vrstevnatý, silně vápnitý, slídnatý (neogén)	Štěrk písčité, šedý až zelenošedý, s polooválnými až oválnými valouny, s narůstající hloubkou s příměsí jílu – fluvialní (kvartér)	Slínovec, tmavě šedý, pelitický, deskovitý – sedimentární (křída)
0 – 2 m	2 – 23 m	23 – 25 m	25 – 100 m
Trvalá výstroj:			
Zhotovitel po odvrtání osadil do vrtu Geotermální sondu JANSEN geotwin Doppel-U PE 100-RC PN16, SDR11, 4 x 32 mm x 2,9 mm 150 m, výrobní číslo sondy - 32-29-100 602093 , meziprostor byl následně zainjektován od ústí k hrdlu vrtu pomocí injektážních potrubí 25 x 2,3 mm bentonitovou směsí CRETEO Injekt Rofix			

Vrt č.4

Druh objektu : Vrt pro TČ Datum zahájení: 19.08.2024 Datum ukončení: 19.08.2024		Hloubka vrtu: 100 m Ustálená hladina podzemní vody: 22 m Naražená hladina podzemní vody: 53 m Velikost přítoku - cca 2 l/s	
Průměr vrtání		130 mm	
Pracovní výstroj		Ocel DN 152 mm	0,00 – 27,00 m
Zastižené horninové prostředí			
Hlína humozní, hnědá	Jíl šedý a zelenošedý, vrstevnatý, silně vápnitý, slídnatý (neogén)	Štěrk písčité, šedý až zelenošedý, s polooválnými až oválnými valouny, s narůstající hloubkou s příměsí jílu – fluvialní (kvartér)	Slínovec, tmavě šedý, pelitický, deskovitý – sedimentární (křída)
0 – 2 m	2 – 23 m	23 – 25 m	25 – 100 m
Trvalá výstroj:			
Zhotovitel po odvrtání osadil do vrtu Geotermální sondu JANSEN geotwin Doppel-U PE 100-RC PN16, SDR11, 4 x 32 mm x 2,9 mm 150 m, výrobní číslo sondy - 32-29-100 601944 , meziprostor byl následně zainjektován od ústí k hrdlu vrtu pomocí injektážních potrubí 25 x 2,3 mm bentonitovou směsí CRETEO Injekt Rofix			

Vrt č.5

Druh objektu : Vrt pro TČ Datum zahájení: 14.08.2024 Datum ukončení: 15.08.2024		Hloubka vrtu: 100 m Ustálená hladina podzemní vody: 24 m Naražená hladina podzemní vody: 54 m Velikost přítoku - cca 2 l/s	
Průměr vrtání		130 mm	
Pracovní výstroj		Ocel DN 152 mm	0,00 – 59,00 m
Zastižené horninové prostředí			
Hlína humozní, hnědá	Jíl šedý a zelenošedý, vrstevnatý, silně vápnitý, slídnatý (neogén)	Štěrk písčité, šedý až zelenošedý, s polooválnými až oválnými valouny, s narůstající hloubkou s příměsí jílu – fluvialní (kvartér)	Slínovec, tmavě šedý, pelitický, deskovitý – sedimentární (křída)
0 – 2 m	2 – 23 m	23 – 26 m	26 – 100 m
Trvalá výstroj:			
Zhotovitel po odvrtání osadil do vrtu Geotermální sondu JANSEN geotwin Doppel-U PE 100-RC PN16, SDR11, 4 x 32 mm x 2,9 mm 150 m, výrobní číslo sondy - 32-29-100 602092 , meziprostor byl následně zainjektován od ústí k hrdlu vrtu pomocí injektážních potrubí 25 x 2,3 mm bentonitovou směsí CRETEO Injekt Rofix			

Vrt č.6

Druh objektu : Vrt pro TČ Datum zahájení: 07.08.2024 Datum ukončení: 08.08.2024		Hloubka vrtu: 100 m Ustálená hladina podzemní vody: 20 m Naražená hladina podzemní vody: 53 m Velikost přítoku - cca 2 l/s	
Průměr vrtání		130 mm	
Pracovní výstroj		Ocel DN 152 mm	0,00 – 28,00 m
Zastižené horninové prostředí			
Hlína humozní, hnědá	Jíl šedý a zelenošedý, vrstevnatý, silně vápnitý, slídnatý (neogén)	Štěrk písčité, šedý až zelenošedý, s polooválnými až oválnými valouny, s narůstající hloubkou s příměsí jílu – fluvialní (kvartér)	Slínovec, tmavě šedý, pelitický, deskovitý – sedimentární (křída)
0 – 2 m	2 – 23 m	24 – 26 m	26 – 100 m
Trvalá výstroj:			
Zhotovitel po odvrtání osadil do vrtu Geotermální sondu JANSEN geotwin Doppel-U PE 100-RC PN16, SDR11, 4 x 32 mm x 2,9 mm 150 m, výrobní číslo sondy - 32-29-100 601943 , meziprostor byl následně zainjektován od ústí k hrdlu vrtu pomocí injektážních potrubí 25 x 2,3 mm bentonitovou směsí CRETEO Injekt Rofix			

Vrt č.7

Druh objektu : Vrt pro TČ Datum zahájení: 30.07.2024 Datum ukončení: 31.07.2024		Hloubka vrtu: 100 m Ustálená hladina podzemní vody: 25 m Naražená hladina podzemní vody: 55 m Velikost přítoku - cca 2 l/s	
Průměr vrtání		130 mm	
Pracovní výstroj		Ocel DN 152 mm	0,00 – 57,00 m
Zastižené horninové prostředí			
Hlína humozní, hnědá	Jíl šedý a zelenošedý, vrstevnatý, silně vápnitý, slídnatý (neogén)	Štěrk písčité, šedý až zelenošedý, s polooválnými až oválnými valouny, s narůstající hloubkou s příměsí jílu – fluvialní (kvartér)	Slínovec, tmavě šedý, pelitický, deskovitý – sedimentární (křída)
0 – 2 m	2 – 23 m	23 – 26 m	26 – 100 m
Trvalá výstroj:			
Zhotovitel po odvrtání osadil do vrtu Geotermální sondu JANSEN geotwin Doppel-U PE 100-RC PN16, SDR11, 4 x 32 mm x 2,9 mm 150 m, výrobní číslo sondy - 32-29-100 601942 , meziprostor byl následně zainjektován od ústí k hrdlu vrtu pomocí injektážních potrubí 25 x 2,3 mm bentonitovou směsí CRETEO Injekt Rofix			

Vrt č.8

Druh objektu : Vrt pro TČ Datum zahájení: 17.08.2024 Datum ukončení: 18.08.2024		Hloubka vrtu: 100 m Ustálená hladina podzemní vody: 24 m Naražená hladina podzemní vody: 54 m Velikost přítoku - cca 2 l/s	
Průměr vrtání		130 mm	
Pracovní výstroj		Ocel DN 152 mm	0,00 – 57,00 m
Zastižené horninové prostředí			
Hlína humozní, hnědá	Jíl šedý a zelenošedý, vrstevnatý, silně vápnitý, slídnatý (neogén)	Štěrk písčité, šedý až zelenošedý, s polooválnými až oválnými valouny, s narůstající hloubkou s příměsí jílu – fluvialní (kvartér)	Slínovec, tmavě šedý, pelitický, deskovitý – sedimentární (křída)
0 – 2 m	2 – 23 m	23 – 25 m	25 – 100 m
Trvalá výstroj:			
Zhotovitel po odvrtání osadil do vrtu Geotermální sondu JANSEN geotwin Doppel-U PE 100-RC PN16, SDR11, 4 x 32 mm x 2,9 mm 150 m, výrobní číslo sondy - 32-29-100 602001 , meziprostor byl následně zainjektován od ústí k hrdlu vrtu pomocí injektážních potrubí 25 x 2,3 mm bentonitovou směsí CRETEO Injekt Rofix			

Vrt č.9

Druh objektu : Vrt pro TČ Datum zahájení: 15.08.2024 Datum ukončení: 16.08.2024		Hloubka vrtu: 100 m Ustálená hladina podzemní vody: 20 m Naražená hladina podzemní vody: 54 m Velikost přítoku - cca 2 l/s	
Průměr vrtání		130 mm	
Pracovní výstroj		Ocel DN 152 mm	0,00 – 57,00 m
Zastižené horninové prostředí			
Hlína humozní, hnědá	Jíl šedý a zelenošedý, vrstevnatý, silně vápnitý, slídnatý (neogén)	Štěrk písčité, šedý až zelenošedý, s polooválnými až oválnými valouny, s narůstající hloubkou s příměsí jílu – fluvialní (kvartér)	Slínovec, tmavě šedý, pelitický, deskovitý – sedimentární (křída)
0 – 2 m	2 – 23 m	23 – 26 m	26 – 100 m
Trvalá výstroj:			
Zhotovitel po odvrtání osadil do vrtu Geotermální sondu JANSEN geotwin Doppel-U PE 100-RC PN16, SDR11, 4 x 32 mm x 2,9 mm 150 m, výrobní číslo sondy - 32-29-100 602000 , meziprostor byl následně zainjektován od ústí k hrdlu vrtu pomocí injektážních potrubí 25 x 2,3 mm bentonitovou směsí CRETEO Injekt Rofix			

Vrt č.10

Druh objektu : Vrt pro TČ Datum zahájení: 12.08.2024 Datum ukončení: 13.08.2024		Hloubka vrtu: 100 m Ustálená hladina podzemní vody: 22 m Naražená hladina podzemní vody: 52 m Velikost přítoku - cca 2 l/s	
Průměr vrtání		130 mm	
Pracovní výstroj		Ocel DN 152 mm	0,00 – 27,00 m
Zastižené horninové prostředí			
Hlína humozní, hnědá	Jíl šedý a zelenošedý, vrstevnatý, silně vápnitý, slídnatý (neogén)	Štěrk písčité, šedý až zelenošedý, s polooválnými až oválnými valouny, s narůstající hloubkou s příměsí jílu – fluvialní (kvartér)	Slínovec, tmavě šedý, pelitický, deskovitý – sedimentární (křída)
0 – 2 m	2 – 23 m	23 – 25 m	26 – 100 m
Trvalá výstroj:			
Zhotovitel po odvrtání osadil do vrtu Geotermální sondu JANSEN geotwin Doppel-U PE 100-RC PN16, SDR11, 4 x 32 mm x 2,9 mm 150 m, výrobní číslo sondy - 32-29-100 601999 , meziprostor byl následně zainjektován od ústí k hrdlu vrtu pomocí injektážních potrubí 25 x 2,3 mm bentonitovou směsí CRETEO Injekt Rofix			

Vrt č.11

Druh objektu : Vrt pro TČ Datum zahájení: 05.08.2024 Datum ukončení: 06.08.2024		Hloubka vrtu: 100 m Ustálená hladina podzemní vody: 22 m Naražená hladina podzemní vody: 54 m Velikost přítoku - cca 2 l/s	
Průměr vrtání		130 mm	
Pracovní výstroj		Ocel DN 152 mm	0,00 – 57,00 m
Zastižené horninové prostředí			
Hlína humozní, hnědá	Jíl šedý a zelenošedý, vrstevnatý, silně vápnitý, slídnatý (neogén)	Štěrk písčité, šedý až zelenošedý, s polooválnými až oválnými valouny, s narůstající hloubkou s příměsí jílu – fluvialní (kvartér)	Slínovec, tmavě šedý, pelitický, deskovitý – sedimentární (křída)
0 – 2 m	2 – 23 m	23 – 26 m	26 – 100 m
Trvalá výstroj:			
Zhotovitel po odvrtání osadil do vrtu Geotermální sondu JANSEN geotwin Doppel-U PE 100-RC PN16, SDR11, 4 x 32 mm x 2,9 mm 150 m, výrobní číslo sondy - 32-29-100 601995 , meziprostor byl následně zainjektován od ústí k hrdlu vrtu pomocí injektážních potrubí 25 x 2,3 mm bentonitovou směsí CRETEO Injekt Rofix			

Vrt č.12

Druh objektu : Vrt pro TČ Datum zahájení: 31.07.2024 Datum ukončení: 01.08.2024		Hloubka vrtu: 100 m Ustálená hladina podzemní vody: 26 m Naražená hladina podzemní vody: 58 m Velikost přítoku - cca 2 l/s	
Průměr vrtání		130 mm	
Pracovní výstroj		Ocel DN 152 mm	0,00 – 28,00 m
Zastižené horninové prostředí			
Hlína humozní, hnědá	Jíl šedý a zelenošedý, vrstevnatý, silně vápnitý, slídnatý (neogén)	Štěrk písčité, šedý až zelenošedý, s polooválnými až oválnými valouny, s narůstající hloubkou s příměsí jílu – fluvialní (kvartér)	Slínovec, tmavě šedý, pelitický, deskovitý – sedimentární (křída)
0 – 3 m	3 – 23 m	23 – 26 m	26 – 100 m
Trvalá výstroj:			
Zhotovitel po odvrtání osadil do vrtu Geotermální sondu JANSEN geotwin Doppel-U PE 100-RC PN16, SDR11, 4 x 32 mm x 2,9 mm 150 m, výrobní číslo sondy - 32-29-100 601994 , meziprostor byl následně zainjektován od ústí k hrdlu vrtu pomocí injektážních potrubí 25 x 2,3 mm bentonitovou směsí CRETEO Injekt Rofix			

Vrt č.13

Druh objektu : Vrt pro TČ Datum zahájení: 08.08.2024 Datum ukončení: 09.08.2024		Hloubka vrtu: 100 m Ustálená hladina podzemní vody: 24 m Naražená hladina podzemní vody: 53 m Velikost přítoku - cca 2 l/s	
Průměr vrtání		130 mm	
Pracovní výstroj		Ocel DN 152 mm	0,00 – 59,00 m
Zastižené horninové prostředí			
Hlína humozní, hnědá	Jíl šedý a zelenošedý, vrstevnatý, silně vápnitý, slídnatý (neogén)	Štěrk písčité, šedý až zelenošedý, s polooválnými až oválnými valouny, s narůstající hloubkou s příměsí jílu – fluvialní (kvartér)	Slínovec, tmavě šedý, pelitický, deskovitý – sedimentární (křída)
0 – 2 m	2 – 23 m	24 – 26 m	26 – 100 m
Trvalá výstroj:			
Zhotovitel po odvrtání osadil do vrtu Geotermální sondu JANSEN geotwin Doppel-U PE 100-RC PN16, SDR11, 4 x 32 mm x 2,9 mm 150 m, výrobní číslo sondy - 32-29-100 601993 , meziprostor byl následně zainjektován od ústí k hrdlu vrtu pomocí injektážních potrubí 25 x 2,3 mm bentonitovou směsí CRETEO Injekt Rofix			

Vrt č.14

Druh objektu : Vrt pro TČ Datum zahájení: 10.08.2024 Datum ukončení: 11.08.2024		Hloubka vrtu: 100 m Ustálená hladina podzemní vody: 62 m Naražená hladina podzemní vody: 25 m Velikost přítoku - cca 2 l/s	
Průměr vrtání		130 mm	
Pracovní výstroj		Ocel DN 152 mm	0,00 – 27,00 m
Zastižené horninové prostředí			
Hlína humozní, hnědá	Jíl šedý a zelenošedý, vrstevnatý, silně vápnitý, slídnatý (neogén)	Štěrk písčité, šedý až zelenošedý, s polooválnými až oválnými valouny, s narůstající hloubkou s příměsí jílu – fluvialní (kvartér)	Slínovec, tmavě šedý, pelitický, deskovitý – sedimentární (křída)
0 – 2 m	2 – 23 m	23 – 25 m	26 – 100 m
Trvalá výstroj:			
Zhotovitel po odvrtání osadil do vrtu Geotermální sondu JANSEN geotwin Doppel-U PE 100-RC PN16, SDR11, 4 x 32 mm x 2,9 mm 150 m, výrobní číslo sondy - 32-29-100 604255 , meziprostor byl následně zainjektován od ústí k hrdlu vrtu pomocí injektážních potrubí 25 x 2,3 mm bentonitovou směsí CRETEO Injekt Rofix			

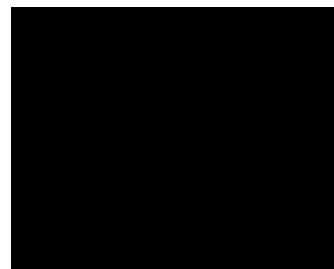
Vrt č.15

Druh objektu : Vrt pro TČ Datum zahájení: 02.08.2024 Datum ukončení: 03.08.2024		Hloubka vrtu: 100 m Ustálená hladina podzemní vody: 23 m Naražená hladina podzemní vody: 54 m Velikost přítoku - cca 2 l/s	
Průměr vrtání		130 mm	
Pracovní výstroj		Ocel DN 152 mm	0,00 – 57,00 m
Zastižené horninové prostředí			
Hlína humozní, hnědá	Jíl šedý a zelenošedý, vrstevnatý, silně vápnitý, slídnatý (neogén)	Štěrk písčitý, šedý až zelenošedý, s polooválnými až oválnými valouny, s narůstající hloubkou s příměsí jílu – fluvialní (kvartér)	Slínovec, tmavě šedý, pelitický, deskovitý – sedimentární (křída)
0 – 2 m	2 – 23 m	23 – 26 m	26 – 100 m
Trvalá výstroj:			
Zhotovitel po odvrtání osadil do vrtu Geotermální sondu JANSEN geotwin Doppel-U PE 100-RC PN16, SDR11, 4 x 32 mm x 2,9 mm 150 m, výrobní číslo sondy - 32-29-100 604254 , meziprostor byl následně zainjektován od ústí k hrdlu vrtu pomocí injektážních potrubí 25 x 2,3 mm bentonitovou směsí CRETEO Injekt Rofix			

Vrt č.16

Druh objektu : Vrt pro TČ Datum zahájení: 01.08.2024 Datum ukončení: 02.08.2024		Hloubka vrtu: 100 m Ustálená hladina podzemní vody: 22 m Naražená hladina podzemní vody: 56 m Velikost přítoku - cca 2 l/s	
Průměr vrtání		130 mm	
Pracovní výstroj		Ocel DN 152 mm	0,00 – 28,00 m
Zastižené horninové prostředí			
Hlína humozní, hnědá	Jíl šedý a zelenošedý, vrstevnatý, silně vápnitý, slídnatý (neogén)	Štěrk písčitý, šedý až zelenošedý, s polooválnými až oválnými valouny, s narůstající hloubkou s příměsí jílu – fluvialní (kvartér)	Slínovec, tmavě šedý, pelitický, deskovitý – sedimentární (křída)
0 – 2 m	2 – 23 m	23 – 26 m	25 – 100 m
Trvalá výstroj:			
Zhotovitel po odvrtání osadil do vrtu Geotermální sondu JANSEN geotwin Doppel-U PE 100-RC PN16, SDR11, 4 x 32 mm x 2,9 mm 150 m, výrobní číslo sondy - 32-29-100 604253 , meziprostor byl následně zainjektován od ústí k hrdlu vrtu pomocí injektážních potrubí 25 x 2,3 mm bentonitovou směsí CRETEO Injekt Rofix			

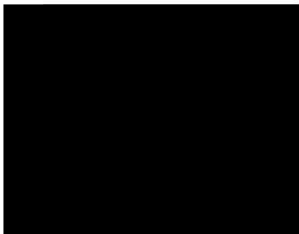
Zpracovatel zprávy: VPH PLUS s.r.o.



Objednatel: MARHOLD + STATING MARHOLD a.s Motoristů 24, 530 06, Pardubice IČ: 150 50 050, DIČ: CZ150 50 050 STATING s.r.o. Pardubická 861/75a, 500 04, Hradec Králové IČ:259 63 864, DIČ: CZ25963864	Zhotovitel: VPH PLUS s.r.o. Bylany 108, 538 01 Bylany +420 736 664 563 virttech@email.cz IČ: 17089689 DIČ: CZ17089689
Název stavby: SŠ uměleckoprůmyslová – Areál Perla – Vrtý pro teplené čerpadlo Místo stavby: Pozemky p.č. 3191/1 a 3191/2 a 3170, v obci Ústí nad Orlicí	Technologie: Rotační příklepová se vzduchovým výplachem Souprava: Prakla RB8 R2 Kompresor: Atlas Copco 336 Vrtmistr: 
Druh objektu : Průzkumný vrt pro TRT měření pro TČ Datum zahájení: 12.06.2024 Datum ukončení: 13.06.2024	Množství vrtů: 1 Hloubka vrtů: 108 m

Vrt č.2

Druh objektu : Průzkumný vrt pro TRT měření pro TČ Datum zahájení: 12.06.2024 Datum ukončení: 13.06.2024		Hloubka vrtu: 108 m Ustálená hladina podzemní vody: 25 m Naražená hladina podzemní vody: 54 m Velikost přítoku - cca 2 l/s	
Průměr vrtání		130 mm	
Pracovní výstroj		Ocel DN 152 mm	0,00 – 28,00 m
Zastižené horninové prostředí			
Hlína humozní, hnědá	Jíl šedý a zelenošedý, vrstevnatý, silně vápnitý, slídnatý (neogén)	Štěrka písčité, šedá až zelenošedá, s polooválnými až oválnými valouny, s narůstající hloubkou s příměsí jílu – fluvialní (kvartér)	Slínovec, tmavě šedý, pelitický, deskovitý – sedimentární (křída)
0 – 2 m	2 – 23 m	23 – 26 m	26 – 108 m
Trvalá výstroj:			
Zhotovitel po odvrtání osadil do vrtu Geotermální sondu JANSEN geotwin Doppel-U PE 100-RC PN16, SDR11, 4 x 32 mm x 2,9 mm 150 m, výrobní číslo sondy - 32-29-150 593933 , meziprostor byl následně zainjektován od ústí k hrdlu vrtu pomocí injektážních potrubí 25 x 2,3 mm bentonitovou směsí CRETEO Injekt Rofix			



OZNÁMENÍ ZMĚNY		číslo ZL: 08	
Zhotovitel:	MARHOLD a.s. a STATING s.r.o.		
Investor:	Pardubický kraj	Datum: 27. 03. 2025	
Název akce: „SŠ uměleckoprůmyslová Ústí nad Orlicí - areál Perla“			
Způsob odeslání / předání datum:	poštou ☐	e-mailem ☒	faxem ☐ osobně ☐
Odkazy na	specifikaci:		
	na výkresy:		
	na rozpočtové podklady:		
	na jinou část smlouvy:		
Předmět změny: Příplatek za pohledovost 10 ks betonových sloupů.			
Popis a zdůvodnění změny			
Předmětem změny je uvedení VV do souladu s PD, spočívající v doplnění požadavku na pohledovosti betonových konstrukcí interiérových sloupů ve stupni PB3. Požadavek na pohledovost interiérových sloupů vychází z upřesnění rozsahu prací GP.			
Počet připojených listů specifikací:		Změnový list č. 08	
Důvod vícepráce / méněpráce:			
Zde jednoznačně uvést vazbu na zákon 134/2016 o zadávání veřejných zakázek. Zvláště pak § 222, změna závazku ze smlouvy na veřejnou zakázku.			
odstavec 4, § 222 ☒	odstavec 5, § 222 ☐	odstavec 6, § 222 ☐	odstavec 7, § 222 ☐
Oznámení vydává:			
Stanovisko technického dozoru stavby: S provedením výše popsanych změn souhlasím			
Stanovisko projektanta stavby: S provedením výše popsanych změn souhlasím			
Stanovisko energetického specialisty:			
Příloha: rozpočet víceprací a méněprací ke změnovému listu			

ZMĚNOVÝ LIST		číslo ZL: 08
Zhotovitel:	MARHOLD a.s. a STATING s.r.o.	
Změnový list vystavil:		
Datum:	27.03.2025	
Podepsaní zmocněnci potvrzují v souladu se Smlouvou o dílo tuto změnu rozsahu díla: Předmět změny: Příplatek za pohledovost 10 ks betonových sloupů.		
Popis a zdůvodnění změny Předmětem změny je uvedení VV do souladu s PD, spočívající v doplnění požadavku na pohledovosti betonových konstrukcí interiérových sloupů ve stupni PB3. Požadavek na pohledovost interiérových sloupů vychází z upřesnění rozsahu prací GP.		
Počet připojených listů specifikací:	Počet připojených výkresů:	
Cena méněprací bez DPH:	Cena víceprací bez DPH:	
-	66.093,12 Kč	
Výsledná cena změny bez DPH:	Nově sjednaná lhůta dokončení díla:	
66.093,12 Kč		
Veškeré práce budou splňovat podmínky smlouvy o dílo a budou provedeny ve stejné úrovni co do jakosti materiálů, provedení apod. tak, jak požaduje nebo předpokládá Dokumentace zakázky pro celé dílo.		
Podpis zmocněnce objednatele:	Podpis zmocněnce zhotovitele:	
Datum:	Datum:	

Ověřil souvislost s realizovaným projektem (PM projektu):

REKAPITULACE STAVBY

Kód: 5010_24_011_Dod-3
Stavba: SŠ-UP-Ústí nad Orlicí

KSO:
Místo: Ústí nad Orlicí

CC-CZ:
Datum: 21. 3. 2025

Zadavatel:

IČ:
DIČ:

Zhotovitel:

IČ:
DIČ:

Projektant:

IČ:
DIČ:

Zpracovatel:
Ing. Petr Vašek

IČ:
DIČ:

Poznámka:

Cena bez DPH			66 093,12
DPH základní snížená	Sazba daně 21,00%	Základ daně 66 093,12	Výše daně 13 879,56
	12,00%	0,00	0,00
	Cena s DPH v CZK		79 972,68

Projektant Zpracovatel

Datum a podpis: Razítko Datum a podpis: Razítko

Objednavatel Zhotovitel

Datum a podpis: Razítko Datum a podpis: Razítko

REKAPITULACE OBJEKTŮ STAVBY A SOUPISŮ PRACÍ

Kód:

5010_24_011_Dod-3

Stavba:

SŠ-UP-Ústí nad Orlicí

Místo:

Ústí nad Orlicí

Datum:

21. 3. 2025

Zadavatel:

Projektant:

Zhotovitel:

Zpracovatel:

Ing. Petr Vašek

Kód	Popis	Cena bez DPH [CZK]	Cena s DPH [CZK]
Náklady z rozpočtů		66 093,12	79 972,68
ZL08	Pohledové betony-sloupy	66 093,12	79 972,68

KRYCÍ LIST SOUPISU PRACÍ

Stavba:
SŠ-UP-Ústí nad Orlicí
Objekt:
ZL08 - Pohledové betony-sloupy

KSO:
Místo: Ústí nad Orlicí

CC-CZ:
Datum: 21. 3. 2025

Zadavatel:

IČ:
DIČ:

Zhotovitel:

IČ:
DIČ:

Projektant:

IČ:
DIČ:

Zpracovatel:
Ing. Petr Vašek

IČ:
DIČ:

Poznámka:

Cena bez DPH			66 093,12
DPH základní snížená	Základ daně	Sazba daně	Výše daně
	66 093,12	21,00%	13 879,56
	0,00	12,00%	0,00
Cena s DPH		v CZK	79 972,68

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:

SŠ-UP-Ústí nad Orlicí

Objekt:

ZL08 - Pohledové betony-sloupy

Místo:

Ústí nad Orlicí

Datum:

21. 3. 2025

Zadavatel:

Projektant:

Zhotovitel:

Zpracovatel:

Ing. Petr Vašek

Kód dílu - Popis

Cena celkem [CZK]

Náklady ze soupisu prací	66 093,12
D1 -	66 093,12
3 - Svislé a kompletní konstrukce	66 093,12

SOUPIS PRACÍ

Stavba: SŠ-UP-Ústí nad Orlicí

Objekt: ZL08 - Pohledové betony-sloupy

Místo: Ústí nad Orlicí

Datum: 21. 3. 2025

Zadavatel: Projektant:

Zhotovitel: Zpracovatel: Ing. Petr Vašek

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

Náklady soupisu celkem

66 093,12

D D1

66 093,12

D 3

Svislé a kompletní konstrukce

66 093,12

1	K	311351911R	Bednění nadzákladových zdí nosných Příplatek k cenám bednění za pohledový beton PB3	m2	30,528	2 165,00	66 093,12	SOD Dod_1
	PP		Bednění nadzákladových zdí nosných Příplatek k cenám bednění za pohledový beton PB3					
	VV		Pohledové sloupy -pohledovost PB3					
	VV		"1.NP" (0,2+0,2+0,2+0,2)*3,88*2		6,208			
	VV		"2.NP" (0,2+0,2+0,2+0,2)*3,80*8		24,320			
	VV		Součet		30,528			

OZNÁMENÍ ZMĚNY		číslo ZL: 09	
Zhotovitel:	MARHOLD a.s. a STATING s.r.o.		
Investor:	Pardubický kraj	Datum: 27. 03. 2025	
Název akce: „SŠ uměleckoprůmyslová Ústí nad Orlicí - areál Perla“			
Způsob odeslání / předání datum:	poštou ☐	e-mailem ☒	faxem ☐ osobně ☐
Odkazy na	specifikaci:		
	na výkresy:		
	na rozpočtové podklady:		
	na jinou část smlouvy:		
Předmět změny: Smykové trny v opěrné zdi.			
Popis a zdůvodnění změny			
Předmětem změny je uvedení VV do souladu se skutečně navrženými smykovými trny statikem, ve venkovní opěrné zdi.			
Počet připojených listů specifikací:		Změnový list č. 09	
Důvod vícepráce / méněpráce:			
Zde jednoznačně uvést vazbu na zákon 134/2016 o zadávání veřejných zakázek. Zvláště pak § 222, změna závazku ze smlouvy na veřejnou zakázku.			
odstavec 4, § 222 ☒	odstavec 5, § 222 ☐	odstavec 6, § 222 ☐	odstavec 7, § 222 ☐
Oznámení vydává:			
Stanovisko technického dozoru stavby: S provedením výše popsanych změn souhlasím			
Stanovisko projektanta stavby: S provedením výše popsanych změn souhlasím			
Stanovisko energetického specialisty:			
Příloha: rozpočet víceprací a méněprací ke změnovému listu			

ZMĚNOVÝ LIST		číslo ZL: 09
Zhotovitel:	MARHOLD a.s. a STATING s.r.o.	
Změnový list vystavil:		
Datum:	27.03.2025	
Podepsaní zmocněnci potvrzují v souladu se Smlouvou o dílo tuto změnu rozsahu díla: Předmět změny: Smykové trny v opěrné zdi. Popis a zdůvodnění změny Předmětem změny je uvedení VV do souladu se skutečně navrženými smykovými trny statikem, ve venkovní opěrné zdi.		
Počet připojených listů specifikací:	Počet připojených výkresů:	
Cena méněprací bez DPH: -	Cena víceprací bez DPH: 35.713,60 Kč	
Výsledná cena změny bez DPH: 35.713,60 Kč	Nově sjednaná lhůta dokončení díla:	
Veškeré práce budou splňovat podmínky smlouvy o dílo a budou provedeny ve stejné úrovni co do jakosti materiálů, provedení apod. tak, jak požaduje nebo předpokládá Dokumentace zakázky pro celé dílo.		
Podpis zmocněnce objednatele:	Podpis zmocněnce zhotovitele:	
Datum:	Datum:	

Ověřil souvislost s realizovaným projektem (PM projektu):

REKAPITULACE STAVBY

Kód: 5010_24_011_Dod-3
Stavba: SŠ-UP-Ústí nad Orlicí

KSO:
Místo: Ústí nad Orlicí

CC-CZ:
Datum: 21. 3. 2025

Zadavatel:

IČ:
DIČ:

Zhotovitel:

IČ:
DIČ:

Projektant:

IČ:
DIČ:

Zpracovatel:
Ing. Petr Vašek

IČ:
DIČ:

Poznámka:

Cena bez DPH			35 713,60
DPH základní snížená	Sazba daně	Základ daně	Výše daně
	21,00%	35 713,60	7 499,86
	12,00%	0,00	0,00
Cena s DPH v CZK			43 213,46

Projektant Zpracovatel

Datum a podpis: Razítko Datum a podpis: Razítko

Objednavatel Zhotovitel

Datum a podpis: Razítko Datum a podpis: Razítko

REKAPITULACE OBJEKTŮ STAVBY A SOUPISŮ PRACÍ

Kód:	5010_24_011_Dod-3		
Stavba:	SŠ-UP-Ústí nad Orlicí		
Místo:	Ústí nad Orlicí	Datum:	21. 3. 2025
Zadavatel:		Projektant:	
Zhotovitel:		Zpracovatel:	Ing. Petr Vašek

Kód	Popis	Cena bez DPH [CZK]	Cena s DPH [CZK]
Náklady z rozpočtů		35 713,60	43 213,46
ZL09	Smykové trny v OZ	35 713,60	43 213,46

KRYCÍ LIST SOUPISU PRACÍ

Stavba:
SŠ-UP-Ústí nad Orlicí
Objekt:
ZL09 - Smykové trny v OZ

KSO:
Místo: Ústí nad Orlicí

CC-CZ:
Datum: 21. 3. 2025

Zadavatel:

IČ:
DIČ:

Zhotovitel:

IČ:
DIČ:

Projektant:

IČ:
DIČ:

Zpracovatel:
Ing. Petr Vašek

IČ:
DIČ:

Poznámka:

Cena bez DPH			35 713,60
DPH základní snížená	Základ daně	Sazba daně	Výše daně
	35 713,60	21,00%	7 499,86
	0,00	12,00%	0,00
Cena s DPH			43 213,46
v CZK			

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: SŠ-UP-Ústí nad Orlicí
Objekt: ZL09 - Smykové trny v OZ
Místo: Ústí nad Orlicí
Zadavatel:
Zhotovitel:

Datum: 21. 3. 2025
Projektant:
Zpracovatel: Ing. Petr Vašek

Kód dílu - Popis Cena celkem [CZK]

Náklady ze soupisu prací	35 713,60
D1 -	0,00
HSV - Práce a dodávky HSV	35 713,60
27 - Zakládání - základy	0,00
9 - Ostatní konstrukce a práce, bourání	35 713,60

SOUPIS PRACÍ

Stavba: SŠ-UP-Ústí nad Orlicí
Objekt: ZL09 - Smykové trny v OZ
Místo: Ústí nad Orlicí
Zadavatel:
Zhotovitel:

Datum: 21. 3. 2025
Projektant:
Zpracovatel: Ing. Petr Vašek

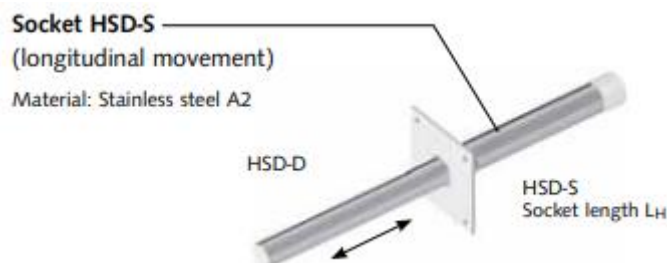
PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]	Cenová soustava
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------	-----------------

Náklady soupisu celkem 35 713,60

D	D1						0,00	
D	HSV		Práce a dodávky HSV				35 713,60	
D	27		Zakládání - základy				0,00	
D	9		Ostatní konstrukce a práce, bourání				35 713,60	
4	K	953241211	Osazení smykových dilatačních trnů D 20 mm pro nižší zatížení nerez nebo pozink s pouzdr em	kus	26,000	83,60	2 173,60	CS ÚRS 2025 01
	PP		Osazení smykových trnů do dilatačních spár jednoduchých pro nižší zatížení z nerezové nebo pozinkované oceli s pouzdr em z nerezové oceli nebo plastu, průměr 20 mm					
	VV		Venkovní opěrná zeď -dilatace					
	VV		"základová deska" 2*2+3*3		13,000			
	VV		"dilatace stěn" 2*2+3*3		13,000			
	VV		Součet		26,000			
5	M	54879272	trn pro přenos smykové síly u dilatačních spár pro nižší zatížení nerez s nerezovým kombinovaným pouzdr em D 20mm	kus	26,000	1 290,00	33 540,00	CS ÚRS 2025 01
	PP		trn pro přenos smykové síly u dilatačních spár pro nižší zatížení nerez s nerezovým kombinovaným pouzdr em D 20mm					

Věc: SMYKOVÉ TRNY V OPĚRNÉ STĚNĚ
Datum: 20.12.2024
Popis: Z důvodu pohledovosti opěrných stěn budou na požadavek doplněny smykové trny

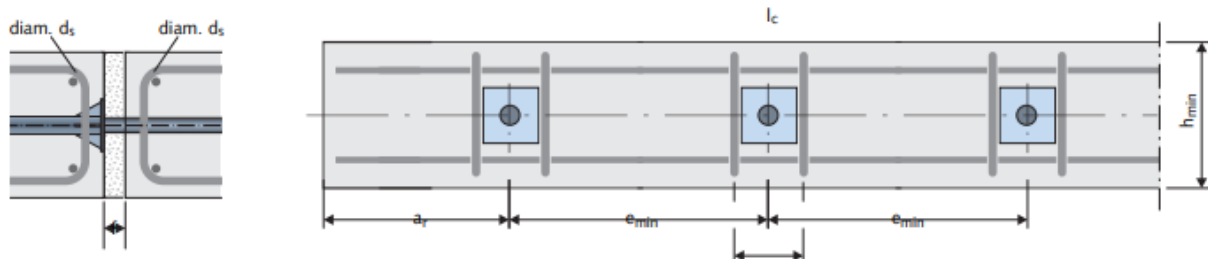
Použité smykové trny:



Dimensions of single shear dowels and sockets						
Dowel type	Single shear dowel		Sliding sockets HSD-P, -S		Sliding sockets HSD-SV	
	Dowel diam. [mm]	Dowel length L [mm]	Socket length L_H [mm]	Nail plate width/height [mm]	Socket length L_H [mm]	Nail plate width/height [mm]
HSD-D 20	20	300	160	70/70	180	80/80
HSD-D 22	22	300	160	70/70	180	80/80
HSD-D 25	25	300	160	70/70	180	80/80
HSD-D 30	30	350	185	80/80	205	100/80

Minimum spacing, Element thickness, Stirrup spacing						
Dowel diam. [mm]	Socket	Stirrup diam. d_s [mm]	Component thickness h_{min} [mm]	Stirrup spacing l_c [mm]	Required dowel spacing e_{min} [mm]	Edge distance a_r [mm]
20	HSD-S + HSD-P	10	160	60	310	160
22		10	160	60	350	175
25		12	175	70	410	200
30		14	210	90	560	240
20	HSD-SV	10	160	80	310	160
22		10	160	90	350	175
25		12	175	100	410	200
30		14	210	110	560	240

l_c = Distance between the first two stirrups
 h_{min} = Minimum component thickness
 e_{min} = Minimum centre spacing between the single dowels
 a_r = Minimum edge distance



Ze stran smykových trnů budou doplněna účka:

- Rozměr úček dle vydaných výkresů výztuže
- Rozteč úček kolem trnu 60 mm
- Profil účka R10

Schéma rozmístění smykových trnů:

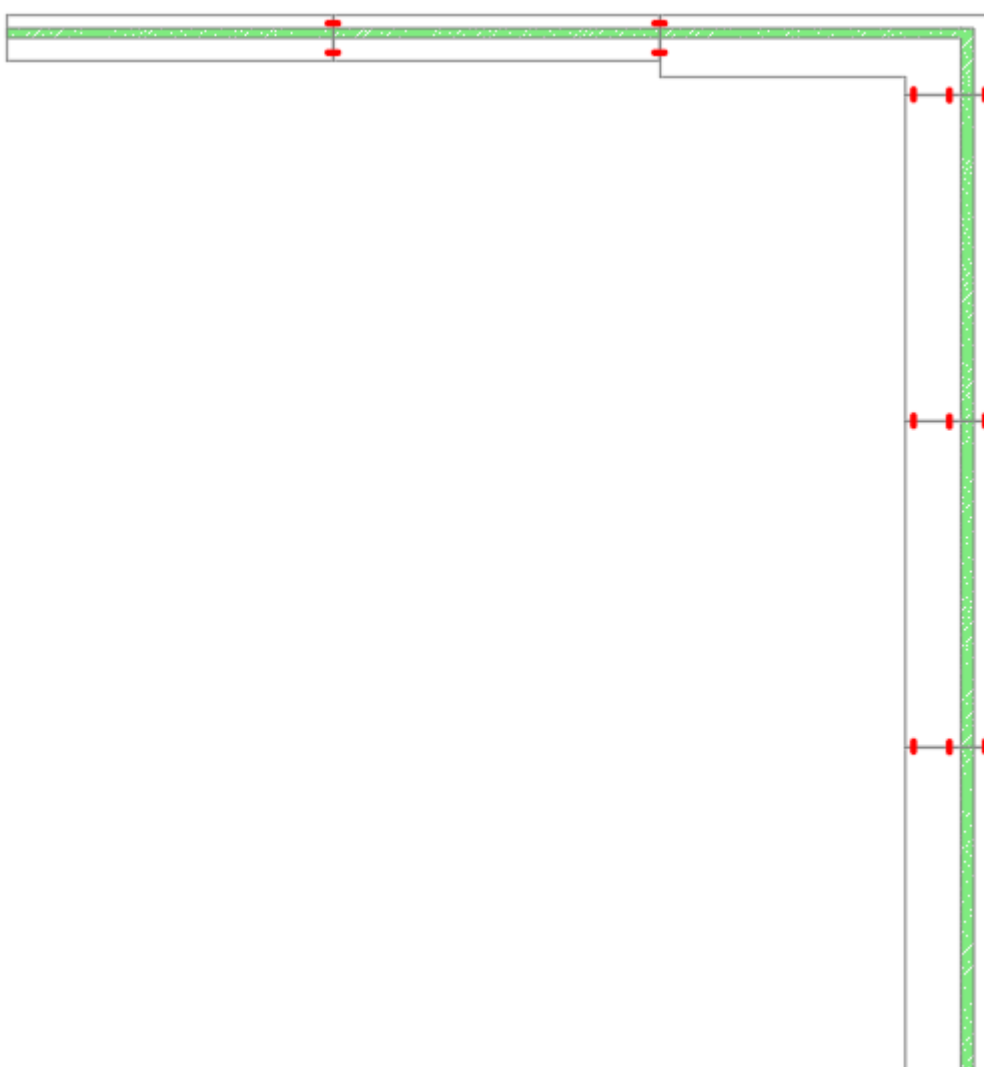
- *Pohled 1 (dle výkresu výztuže OPZ)*



- *Pohled 2 (dle výkresu výztuže OPZ)*



- *Půdorys paty opěrné stěny*



Shrnutí:

Od hran konstrukcí budou smykové trny osazeny ve vzdálenosti 250 mm.
Osovou vzdálenost mezi trny volit rovnoměrně (700 – 1100 mm).

V dilatacích základových desek bude umístěno 13 trnů (2*2 + 3*3ks)

V dilatacích stěn bude umístěno celkem (2*2 + 3*3ks)

Celkem bude v opěrné stěně osazeno 26 kusů smykových trnů HSD-S 20.


STATIKA

ELSA CONSULTING