

**Plán společných zařízení
pro KoPÚ v k. ú. Zderaz**

**Dokumentace technického řešení
Opatření ke zpřístupnění pozemků**

Textová část

V Hradci Králové, březen 2015

A. Průvodní zpráva

Identifikační údaje

Zadavatel

ČR - Státní pozemkový úřad,

- **Krajský pozemkový úřad pro Pardubický kraj**
- **Pobočka Chrudim**

adresa: Poděbradova 909, 537 01 Chrudim IV
IČO: 01312774
DIČ: CZ01312774

Zpracovatel

Geodes – geodetické práce s r.o.

sídlo: Pod Vyšehradem 143, 561 64 Jablonné nad Orlicí
IČO: 28855051
DIČ: CZ28855051

Pracovní tým:

Ing. Miloslav Šindlar – autorizovaný inženýr; číslo autorizace 0700929, obor IV00 -
stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství

Ing. Jiří Kaplan – vedoucí oddělení projektů a přípravy staveb, kontrola

Ing. Dalimil Hrádek – projektant, zpracovatel

Ing. Eliška Horáková – projektant, zpracovatel

Veronika Kovářová – technický servis

Charakteristika území navrhovaných staveb

Obvod řešeného plánu společných zařízení komplexních pozemkových úprav (dále jen KoPÚ) je situován do katastrálního území (dále jen k.ú.) Zderaz. Územně náleží do Pardubického kraje a spadá do správního obvodu obce s rozšířenou působností Skuteč.

Celé zájmové území je možné stručně charakterizovat jako zemědělskou krajinu se zbytky lesních porostů po obvodu a v katastrálním území. Území je charakteristické ovocnou výsadbou (rybíz červený - *Ribes rubrum*), lesními porosty na jihu k. ú. a zemědělskou půdou na severu.

Výškové rozmezí řešeného území je cca 450 až 500 m. Jedním z nejvyšších bodů je Polanka (severovýchodně od obce) s výškou 498 m n. m.

Dle reliéfu spadá k.ú. Zderaz do několika typů: krajina skalních měst, krajina vrchovin Hercynica a krajiny rozřezaných tabulí.

Krajinný ráz vytváří převážně lesní půda (mimo obvod KoPÚ), obdělávaná půda (v rámci obvodu KoPÚ) je zde zastoupena 76 % podílem orné půdy a 14 % podílem travních porostů.

Předmět dokumentace

Předmětem dokumentace je rekonstrukce stávajících polních cest C8, C11, dále návrh zčásti stávající a zčásti nové cesty C9. V rámci rekonstrukce proběhne úprava návrhových parametrů, zřízení vozovky, doplnění podélného a příčného odvodnění, celkové doplnění objektů polní cesty (objekt P4 na polní cestě C11).

Účel navrhovaných staveb a jejich zdůvodnění

Jako prioritní cesty jsou C8, C9 a C11 v celkové délce 2818 m. Tyto cesty tvoří kostru pro zpřístupnění severní části zájmového území. Zvýší se prostupnost krajiny a zároveň se zlepší bezpečnost provozu na polních cestách. V rámci požadavku sboru zástupců byly tyto cesty stanoveny jako prioritní s návrhovou kategorií hlavní, jednopruhové P 4,0/30.

Členění stavby

| | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| SO 1 – Hlavní polní cesta „C 8“ | SO 1.1 Polní cesta P 4,0/30 |
| SO 2 – Hlavní polní cesta „C 9“ | SO 2.1 Polní cesta P 4,0/30 |
| SO 3 – Hlavní polní cesta „C 11“ | SO 3.1 Polní cesta P 4,0/30 |

Výchozí podklady

- Geodetické zaměření řešených lokalit
- Zákres stávajících inženýrských sítí od jejich správců
- Digitalizované katastrální mapy
- Výsledky místního šetření
- Dokumentace „Rozbor současného stavu pro KoPÚ“ (Geodes – geodetické práce s r.o., 2014)

Zásady návrhu

Při návrhu řešení opatření sloužících ke zpřístupnění pozemků byly použity tyto normy ČSN 73 6101, ČSN 73 6101a - TP změna č. 2 katalog polních cest, ČSN 73 6102, ČSN 73 6109, ČSN 73 6110.

Směrové poměry polních cest

V závislosti na použitém poloměru oblouku (R) a návrhové rychlosti (v) je navrženo rozšíření jízdního pásu (Δ š). Nevyžadují-li to mimořádné okolnosti, je rozšíření vždy navrhováno jako dostředné. Rovněž je dodržena minimální vzdálenost 15 - 20 m mezi kruhovými oblouky na vytvoření dostředného příčného sklonu vozovky. Přechod z normální šířky jízdního pásu na rozšířenou šířku je proveden na délku vzestupnice resp. sestupnice tak, že na začátku vzestupnice resp. sestupnice je rozšíření nulové a na konci se jízdní pás rozšíří na plnou hodnotu. Minimální délka úseku rozšiřování před a za obloukem je u kruhových oblouků 10 m. Rozšíření je provedeno u oblouků u poloměru do 200 m.

Podélný sklon

Minimální sklon nivelety je z důvodu odvodnění na zpevněných cestách 0,5 %. Na zpevněných polních cestách s návrhovou rychlostí do 30 km/h činí maximální podélný sklon 15 %.

Příčné uspořádání vozovky

Pro odvedení povrchové vody je povrch všech navržených zpevněných polních cest navržen s příčným sklonem 3,0 % zpravidla jednostranně, případně oboustranně v závislosti na umístění tělesa polní cesty v terénu a požadovaném směru sklonu pro odvedení povrchových vod.

Základní charakteristika staveb a jejich rozdělení na stavební objekty

V rámci dokumentace DTR jsou navrženy 3 jednopruhové hlavní polní cesty s návrhovou kategorií P 4,0/30 s asfaltobetonovým povrchem.

Členění stavby

| | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| SO 1 – Hlavní polní cesta „C 8“ | SO 1.1 Polní cesta P 4,0/30 |
| SO 2 – Hlavní polní cesta „C 9“ | SO 2.1 Polní cesta P 4,0/30 |
| SO 3 – Hlavní polní cesta „C 11“ | SO 3.1 Polní cesta P 4,0/30 |

Navrhovaná opatření jsou v souladu s platnou územně plánovací dokumentací.

Stanoviska DOSS a správců dotčených zařízení

Krajský úřad Pardubického kraje, odbor dopravy a silničního hospodářství

č.j.: ODSH-25408/2015-Li, ze dne 28.4.2015

Pořadové číslo v seznamu dokladů: 4

Předložená dokumentace akceptuje obecné požadavky, proto nemáme k PSZ námitek či připomínek.

Vypořádání:

Bez připomínek

Městský úřad Chrudim, odbor dopravy

č.j.: Cr 030624/2015 ODP/KL, ze dne 6.5.2015

Pořadové číslo v seznamu dokladů: 7

Po zhlédnutí předloženého materiálu sdělujeme, že nemáme námitek. Dále uvádíme podmínky, které je potřeba respektovat.

Vypořádání:

Bez námitek. Podmínky budou řešeny v dalším stupni dokumentace.

B. Technická zpráva

SO 1 – Hlavní polní cesta „C 8“

- Historická polní cesta určená k rekonstrukci začíná na místní komunikaci směr „K Polance“ ve střední části intravilánu obce.
- Návrhová kategorie jednopruhová P4,0/30, zpevněná, délka 1493 m.
- Směrové vedení trasy: V trase polní cesty bylo navrženo 9 směrových oblouků. Z toho 6 levostranných o poloměru (r) 32 m, 126 m, 212 m, 192 m, 962 m, 282 m a 3 pravostranné o poloměru (r) 75 m, 540 m, 266 m. Rozšíření (Δš) vozovky zde nebylo potřeba.
- Napojení na místní obslužnou komunikaci směr „K Polance“.
- Příčné odvodnění vozovky je zajištěno jednostranným sklonem vozovky 3,0 %.
- Podélné odvodnění vozovky pomocí jednostranné drenáže uložené v hloubce 0,6 m se zaústěním do kamenného záhozu v úseku km 0,111.
- Výškové řešení: Podélný sklon na trase: max. 11,01 % a min. 1,38 %.
Nadmořská výška na začátku trasy je 483,64 m n. m., na konci trasy 470,35 m n. m.; min. nadmořská výška je na konci trasy – 470,35 m n. m., max. nadmořská výška je v úseku km 0,380 – 497,32 m n. m. Na cestě bylo navrženo 6 výškových oblouků, 3 vypuklé o poloměru (r) 1000 m, 2000 m, 2000 m a 3 vyduté o poloměru (r) 1000 m, 1500 m, 1000 m.
- Konstrukce vozovky je přizpůsobena na $E_{\text{def},2} - 30$ MPa dle předběžného posouzení inženýrsko-geologických poměrů. Cesta je opatřena vozovkou a je navržena dle katalogu netuhých vozovek, třída zatížení IV, návrhová úroveň porušení vozovky D2, ve složení:

ACO 11, 50/70

Obalové kamenivo ACP 16+, 50/70

Postřík živичný spojovací

Štěrko drť ŠD150 mm, frakce 32/63

Štěrko drť ŠD150 mm, frakce 32/63

- Na cestě byly navrženy 4 výhybny v délce 20 m a s rozšířením jízdního pruhu na 6,0 m:
 - V3 – km 0,366;
 - V4 – km 0,560;

Dokumentace technického řešení – Opatření ke zpřístupnění pozemků

- V5 – km 0,927;
- V6 – km 1,334.
- Krajinná zeleň KZ 2 – km 0,022 – 0,272 a km 0,439 - konec, navržena v délce 1089 m a šířce 3,5 m. K výsadbě se doporučují použít listnaté stromy např. buk, dub, jedle, habr, lípa nebo ovocné stromy (třešeň ptačí, slivoň švestka, jabloň obecná) apod.
- Bezpečnostní opatření: Při návrhu byla dodržena max. výška násypů tj. max. 3 m nad okolním terénem. Voda z drenáže bude bezpečně odvedena do kamenného záhozu v úseku km 0,111.
- Rekonstrukce polní cesty nebude vytvářet migrační bariéry v krajině. Předpokládá se nízká četnost průjezdů vozidel a tím i nízké riziko úniku nebezpečných látek např. paliva. Při stavbě budou dodrženy technologické postupy tak, aby nedocházelo k úniku nebezpečných látek a tím ke znečištění povrchových nebo podzemních vod, znečištění ovzduší a nárůstu hluku.

SO 2 – Hlavní polní cesta „C 9“

- Částečně stávající cesta určená k rekonstrukci začíná napojením na místní komunikaci směr „K Polance“. Pokračuje severním směrem k místní části Na padělkách, kde se nově dále stáčí jihozápadním směrem a napojuje se na rekonstruovanou polní cestu C11.
 - Návrhová kategorie jednopruhá P 4,0/30, zpevněná, délka 659 m.
 - Směrové vedení trasy: Bylo navrženo celkem 7 směrových oblouků, z toho čtyři pravostranné směrové oblouky o poloměrech (r) 92 m, 46 m, 20 m, 23 m a tři levostranné o poloměrech (r) 80 m, 181 m, 48 m. Rozšíření (Δš) vozovky bylo navrženo v obloucích s poloměrem (r) do 80 m v rozmezí 2,4 m až 0,6 m.
 - Podélné odvodnění pomocí jednostranné drenáže v úseku km 0,056 – 0,659. Hloubka uložení drenáže je 0,6 m. Voda z drenáže bude zaústěna do kamenného záhozu v úseku km 0,413.
 - Příčné odvodnění vozovky je zajištěno jednostranným sklonem vozovky ve sklonu 3,0%.
 - Výškové řešení: Podélný sklon na trase: max. 4,74 % a min. 2,36 %.
- Nadmořská výška na začátku trasy je 481,65 m n. m., na konci trasy 484,52 m n. m.; min. nadmořská výška je v úseku km 0,413 – 474,73 m n. m., max. nadmořská výška

je na konci cesty – 484,52 m n. m. Na trase byly navrženy 2 vyduté výškové oblouky o poloměru (r) 600 m, 1000 m a 1 vypuklý výškový oblouk o poloměru (r) 500 m.

- Dotčená zařízení TI: 0,000 – 0,113 plynovod NTL
- Konstrukce vozovky je přizpůsobena na $E_{\text{def},2} - 30$ MPa dle předběžného posouzení inženýrsko-geologických poměrů. Cesta je opatřena vozovkou a je navržena dle katalogu netuhých vozovek, třída zatížení IV, návrhová úroveň porušení vozovky D2, ve složení:

ACO 11, 50/70

Obalové kamenivo ACP 16+, 50/70

Postřík živичný spojovací

Štěrkožtř ŠD150 mm, frakce 32/63

Štěrkožtř ŠD150 mm, frakce 32/63.

- Na cestě byla navržena výhybna ozn. V7 – km 0,320.
- Bezpečnostní opatření: Při návrhu byla dodržena max. výška násypů tj. max. 3 m nad okolním terénem. Voda z drenáže bude odvedena do kamenného záhozu s návrhem kultury trvalý travní porost, který navazuje na místní lokalitu „Na padělkách“, kde jsou navrženy mokřadní plochy ozn. mokřad 1, mokřad 2.
- Rekonstrukce polní cesty nebude vytvářet migrační bariéry v krajině. Předpokládá se nízká četnost průjezdů vozidel a tím i nízké riziko úniku nebezpečných látek např. paliva. Při stavbě budou dodrženy technologické postupy tak, aby nedocházelo k úniku nebezpečných látek a tím ke znečištění povrchových nebo podzemních vod, znečištění ovzduší a nárůstu hluku.

SO 3 – Hlavní polní cesta „C 11“

- Stávající cesta určená k rekonstrukci začíná na hranici obvodu zájmového území, kde navazuje na přístupovou cestu do zemědělského družstva Zderaz a dále pokračuje západním směrem, kde končí napojením na stávající polní cestu v k.ú. Perálec.
- Návrhová kategorie jednopruhá P 4,0/30, zpevněná, délka 666 m.
- Směrové vedení trasy: V trase polní cesty byly navrženy 4 směrové oblouky, z toho 2 pravostranné o poloměru (r) 1122 m, 229 m a 2 levostranné o poloměru (r) 172 m a 542 m. Rozšíření (Δs) vozovky zde nebylo potřebné.

- Podélné odvodnění cesty je navrženo s „přetékáním“ povrchové vody přes vozovku, kde je navržena krajinná zeleň ozn. KZ 3. Příčné odvodnění vozovky je zajištěno střechovitým sklonem vozovky 3,0%.
- Výškové řešení: Podélný sklon na trase: max. 4,49 % a min. 0,91 %.
Nadmořská výška na začátku trasy je 484,66 m n. m., na konci trasy 491,05 m n. m.; min. nadmořská výška je v úseku km 0,457 – 484,85 m n. m., max. nadmořská výška je na konci cesty – 491,05 m n. m. Na trase byly navrženy 2 vyduté výškové oblouky o poloměru (r) 1000 m, 2000 m a 2 vypuklé výškové oblouky o poloměru (r) 1000 m, 700 m.
- Dotčená zařízení TI: v celé délce souběh sdělovací vedení podzemní.
- Konstrukce vozovky je přizpůsobena na $E_{\text{def},2} - 30$ MPa dle předběžného posouzení inženýrsko-geologických poměrů. Cesta je opatřena vozovkou a je navržena dle katalogu netuhých vozovek, třída zatížení IV, návrhová úroveň porušení vozovky D2, ve složení:
 - ACO 11, 50/70
 - Obalové kamenivo ACP 16+, 50/70
 - Postřík živичný spojovací
 - Štěrkodrt' ŠD150 mm, frakce 32/63
 - Štěrkodrt' ŠD150 mm, frakce 32/63
- Podél cesty je navržen svodný průleh, který má protierozní funkci. Jeho záchytná funkce je kombinovaná s funkcí odváděcí. Je zaústěn do nově navrženého trubního propustku ozn. P4 (DN 60), který navazuje do stabilizované údolnice. Navržen se sklony svahů 1:10 a 1:5. Mezi tělesem vozovky a dnem průlehu je navržena jednostranná drenáž, která zlepšuje vsak vody do půdy. Tato drenáž bude odvádět vodu do trubní propusti P4 a dále se bude napojovat na drenáž polní cesty C9.
- Technické objekty: V úseku km 0,456 je navržen trubní propustek ozn. P4 (DN 60), který bude převádět vodu pod cestou do spadiště. Propustek je určen k příčnému odvádění vody soustředěné v podélném průlehu. Na vtoku je navržena vtoková jámka, délka jámky = 1000 mm, šířka = 1000 mm, hloubka = 1000 mm. Spadiště bude provedeno z těžkého kamenného záhozu o tl. 500 mm. Závěr spadiště je zajištěn proti erozivním účinkům vody prahem o šířce 500 mm a hloubce 800 mm. Podélný sklon propustku je 3,00 %.
- Na cestě je navržena jedna výhybna ozn. V8 – km 0,340.

- Podél cesty je navržena pravostranná krajinná zeleň ozn. KZ 3 v úseku km 0,049 – 0,455 a v úseku km 0,459 – 0,666. Šířka navržené krajinné zeleně je 3,5 m. K výsadbě se doporučují využít keře (líška obecná, hloh, růže šípková).
- Bezpečnostní opatření: Při návrhu byla dodržena max. výška násypů tj. max. 3 m nad okolním terénem. Voda z drenáže bude odvedena do stabilizované dráhy soustředěného odtoku „Na proutcích“ a dále do drenáže cesty C9.
- Rekonstrukce polní cesty nebude vytvářet migrační bariéry v krajině. Předpokládá se nízká četnost průjezdů vozidel a tím i nízké riziko úniku nebezpečných látek např. paliva. Při stavbě budou dodrženy technologické postupy tak, aby nedocházelo k úniku nebezpečných látek a tím ke znečištění povrchových nebo podzemních vod, znečištění ovzduší a nárůstu hluku.

V Hradci Králové, březen 2015

C. Doklady o projednání

Viz. Základní část /texty/doklady

D. Fotodokumentace



Foto 1: Polní cesta C8 (17. 4. 2014)



Foto 2: Polní cesta C9 (17. 4. 2014)

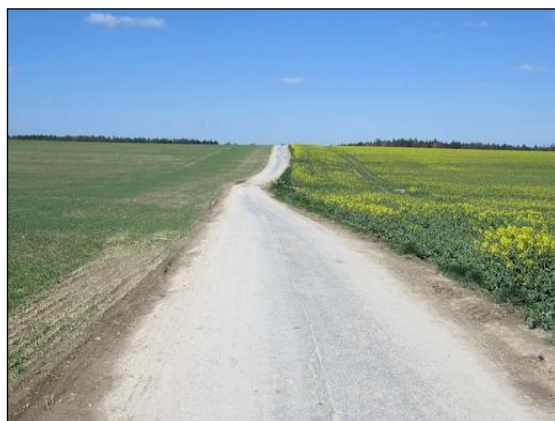


Foto 3: Polní cesta C11 (17. 4. 2014)

E. Zpráva o předběžném posouzení inženýrsko-geologických poměrů, technické výpočty

❖ Předběžný geologický průzkum

A) Severní část zájmového území:

Charakteristika určených hornin:

Typ horniny: sediment zpevněný

Hornina: slínovec, jílovec

Popis: písčité slínovce až jílovce spongilitické, místy silicifikované (opuky)

Geneze: marinní

Útvar: křída

Oddělení: křída svrchní

Stupeň: turon

B) Jižní část zájmového území:

Charakteristika určených hornin:

Typ horniny: metamorfit

Hornina: pararula

Popis: pararula

Minerální složení: dvojslídny

Útvar: neoproterozoikum

Charakteristika určených hornin:

Typ horniny: magmatit hlubinný

Hornina: granit

Popis: granit

Minerální složení: muskovit, biotit

Útvar: karbon, perm

Použité materiály a podklady:

GEOFOND ČR

Geologická mapa 1 : 50 000 © 2013 Česká geologická služba

IGP bude vyhotoven při prováděcí dokumentaci.

❖ Návrh a posouzení kapacity propustku

Posouzení kapacity navrženého propustku P 4

1) Určení návrhového průtoku

| | | | |
|------------------------------|-------------|---|--------------------------|
| $S_p =$ | 0,23 | km ² | // plocha dílčího povodí |
| $q_{100} =$ | 6,6 | m ³ .s ⁻¹ .km ⁻² | // specifický odtok |
| $\alpha_{50} =$ | 0,7 | | // součinitel |
| $Q_{50} =$ | 1,06 | m³.s⁻¹ | |

Použité vzorce: $Q_{50} = S_p \cdot q_{100} \cdot \alpha_{50}$

pozn.: Návrhový průtok je určen z empirického vzorce dle Kunštátský J.: Hydraulické výpočty propustků a mostků, Praha, 1956. Specifický odtok q_{100} a součinitel α_{50} jsou určeny dle základních charakteristik povodí (morfologický tvar, zalesnění) a délky toku nad profilem.

2) Hydraulický výpočet průtočné kapacity potrubí Q_p

| | | | |
|-------------------------|-------------|-------------------------------------|---|
| $J =$ | 0,0359 | | // podélný sklon potrubí |
| $DN =$ | 0,6 | m | // předběžně navržený průměr potrubí DN |
| $Q_d =$ | 1,16 | m ³ .s ⁻¹ | // průtok při plném plnění profilu |
| $v_d =$ | 4,11 | m.s ⁻¹ | // rychlost při plném plnění profilu |
| $Q =$ | 1,07 | m³.s⁻¹ | // průtok při plnění profilu 0.75DN |
| $v =$ | 4,67 | m³.s⁻¹ | // rychlost při plnění profilu 0.75 DN |

Použité vzorce:
 $Q_d = 24,0 \cdot DN^{(8/3)} \cdot J^{(1/2)}$
 $v_d = 30,5 \cdot DN^{(2/3)} \cdot J^{(1/2)}$
 $Q = 0,95 \cdot Q_d$
 $v = 1,137 \cdot v_d$

3) Posouzení

| | | | | |
|-----------|-----------------------------|-------------|----|----------------|
| podmínka: | $Q \geq Q_{50}$ | 1,07 > 1,06 | => | návrh vyhovuje |
| | $v \leq 7 \text{ m.s}^{-1}$ | 4,67 < 7 | => | návrh vyhovuje |

Pod výtokem bude následovat 6,7 m dlouhý úsek stabilizace dna těžkým kamenným záhozem. Na stabilizaci bude použita kamenná dlažba do betonu v tl. 20 cm.

F. Výkresy

- F.1.1 – SO 1 - Podrobná situace návrhového stavu polní cesty „C 8“, M 1 : 1000
- F.1.2 - Podélný profil polní cestou „C 8“, M 1 : 1000/100
- F.1.3 - Příčné profily polní cestou „C 8“, M 1 : 100/100

- F.2.1 – SO 2 - Podrobná situace návrhového stavu polní cesty „C 9“, M 1 : 1000
- F.2.2 - Podélný profil polní cestou „C 9“, M 1 : 1000/100
- F.2.3 - Příčné profily polní cestou „C 9“, M 1 : 100/100

- F.3.1 – SO 3 - Podrobná situace návrhového stavu polní cesty „C 11“, M 1 : 1000
- F.3.2 - Podélný profil polní cestou „C 11“, M 1 : 1000/100
- F.3.3 - Příčné profily polní cestou „C 11“, M 1 : 100/100

- F.4 - Vzorový příčný řez polní cestou C8, C9, C11, hlavní polní cesta P 4,0/30, M 1 : 50

- F.5 - Vzorový příčný řez polní cestou C2, C5, C 10, C12, C13, C14, vedlejší polní cesta P3,0/20, P3,5/20 a P4,0/20, M 1 : 50

- F.6 - Vzorový příčný řez mostkem M1, M 1 : 50

- F.7 - Vzorový příčný řez propustkem P4, M 1 : 50

Posouzení rozhledových poměrů:

- C.1 - Situace – posouzení rozhledových poměrů cesty C14, M 1 : 500