

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY				PROJEKTANT  AQUA-ING Ing. Vítězslav Pruša manž.Curleových 657 674 01 Třebíč mob. 724 950 623 email: prusa@aqu-aing.cz	
ZODPOV. PROJEKTANT	HP	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL		
ING. VÍTĚZSLAV PRUŠA	ING. EVA TOMŠÍČKOVÁ	ING. JIŘÍ HRNČÍŘ	ING. VÍTĚZSLAV PRUŠA		
MÍSTO STAVBY:	k.ú. Jakubov u Moravských Budějovic				
KRAJ:	VYSOČINA				
OBJEDNATEL:	Obec Jakubov u Moravských Budějovic, č.p. 155, 675 44 Jakubov u Mor. Budějovic				
NÁZEV STAVBY:	Komunikace a technická infrastruktura v Jakubově, IV.ETAPA			DATUM	červen 2024
NÁZEV OBJEKTU:	SO 01 KOMUNIKACE			FORMÁT	12xA4
NÁZEV VÝKRESU	TECHNICKÁ ZPRÁVA			ČÍSLO ZAKÁZKY	10/6/2024
				MĚŘÍTKO	1:250
				ČÍSLO PARÉ	ČÍSLO VÝKRESU 01

Obsah:

1.	Všeobecně _____	3
2.	Návrh celkového řešení lokality _____	3
3.	Dopravní obslužnost území _____	3
4.	Návrh technického řešení _____	3
5.	Opatření pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace _____	4
6.	Doprava v klidu _____	5
7.	Konstrukce vozovek _____	5
8.	Odvodnění _____	6
9.	Dopravní značení, organizace dopravy _____	6
10.	Zemní práce _____	7
11.	Inženýrské sítě _____	8
12.	Základní technologické požadavky _____	8
13.	Vytyčení _____	9
14.	Závěr _____	9

1. Všeobecně

Řešené území se nachází v severní části obce Jakubov. Terén pozemku je rovinatý. V současné době se jedná o nezastavěné území, které sloužilo k zemědělským účelům. Území je dopravně napojeno místními komunikacemi, které navazují na páteřní komunikaci obce, tj. silnici I/38. Řešené území bude dopravně napojeno z jihozápadní a jihovýchodní strany, tzn. prodloužením stávajících komunikací.

2. Návrh celkového řešení lokality

Základní charakteristiky komunikací:

Kategorie:	obslužná komunikace
Funkční skupina:	C – místní komunikace obslužná s funkcí obslužnou
Typy příčného uspořádání:	MO2, MO2p, MO1
Provoz:	obousměrný, jednosměrný
Šířka jízdního pruhu:	2,75 m (3,50 m pro jednosměrný provoz)
Návrhová rychlost:	50
Kategorie vozidel:	- osobní automobily, - nákladní automobily (zásobování, HZS, svoz odpadu)

Veškeré komunikace jsou dimenzovány tak, aby umožnily obsluhu přilehlých objektů osobními a nákladními automobily (zejména vozidel svozu odpadu a HZS, tj. vozidel do délky 10 m). K jednotlivým rodinným domům jsou navrženy sjezdy, případně chodníkové přejezdy. Šířka sjezdů standardně 6 m (min. 4 m) a délka 2 m.

3. Dopravní obslužnost území

Cyklistická doprava

V řešeném území se nenachází žádná značená cyklotrasa. Nové trasy nejsou navrženy.

Veřejná hromadná doprava

Obsluha území je zajištěna hromadnou autobusovou dopravou. Nejbližší zastávka autobusu se nachází v centrální části obce v docházkové vzdálenosti do 500 m.

4. Návrh technického řešení

Pro umožnění geometrického výpočtu byla každá jednotlivá komunikace proložena výpočtovou osou. Obousměrná místní komunikace nazvaná jako „osa A“ navazuje na stávající komunikaci v místě směrového oblouku a vytváří tak nově stykovou křižovatku tvaru T. Jednosměrná komunikace nazvaná jako „osa B“ navazuje na stávající obratiště a propojuje stávající obytnou lokalitu s novým územím.

Osa A – prodloužení stávající komunikace

Komunikace je navržena v kategorii MO2 7,5/6,0/50 jako dvoupruhová obousměrná místní obslužná komunikace funkční skupiny C s návrhovou rychlostí 50 km/hod. Základní šířkové uspořádání tvoří dva jízdní pruhy šířky 2,75 m + 2 x 0,25 m (bezpečnostní odstup) bez vodicích (odvodňovacích) proužků. Úprava komunikace je navržena v délce 157,2 m. Začátek úpravy (ZÚ = 0,000) je v připojení na

stávající místní komunikaci (v místě směrového oblouku) a konec úpravy (KÚ = 0,157 232) je na slepém konci s výhledovým prodloužením (na severovýchodě). Styková křižovatka se stávající komunikací je navržena se zaoblením nároží o poloměru $R = 6,0$ m. Souběžně s komunikací je navržen levostranný chodník š. 2,0 m. V místě připojení na stávající komunikaci je navržen pruh o šířce 2,4m, který má nezpevněný povrch, a vede směrem k rybníku.

Směrově je osa navržena v přímých úsecích se směrovým obloukem o poloměru $R = 30$ m. Výškové řešení je navrženo tak, aby co nejvíce vykrývalo stávající terén. Niveleta komunikace je navržena o sklonech 1,0 až 4,0 %. Vozovka má jednostranný příčný sklon 2,5 %. Pláň je navržena v příčném sklonu min. 3,0 %. Vozovka komunikace je navržena jako asfaltová. Betonové obruby lemující zpevněné plochy jsou navrženy s nášlapem 12 cm, případně snížené u sjezdů k RD s nášlapem 2 cm.

Osa B – propojení do stávající zástavby

Komunikace je navržena v kategorii MO1 4,0/3,5/50 jako jednopruhová jednosměrná místní obslužná komunikace funkční skupiny C s návrhovou rychlostí 50 km/hod. Základní šířkové uspořádání tvoří jízdní pruh šířky 3,50 m + 2 x 0,25 m (bezpečnostní odstup) bez vodicích (odvodňovacích) proužků. Úprava komunikace je navržena v délce 51,97 m. Začátek úpravy (ZÚ = 0,000) je v připojení na navrženou místní komunikaci (osa A) a konec úpravy (KÚ = 0,051 97) je na hranici parcel s návazností na stávající obratiště (na jihovýchodě). Styková křižovatka s navrženou komunikací je navržena se zaoblením nároží o poloměru $R = 8,0$ m. Směrové řešení vyplývá z návrhu parcelace jednotlivých RD. Směrově je osa navržena v přímých úsecích se směrovým obloukem o poloměru $R = 30$ m. Výškové řešení je navrženo tak, aby co nejvíce vykrývalo stávající terén. Niveleta komunikace je navržena o sklonech 3,0 a 4,0 %. Vozovka má jednostranný příčný sklon 2,5 %. Pláň je navržena v příčném sklonu min. 3,0 %. Vozovka komunikace je navržena jako asfaltová. Betonové obruby lemující zpevněné plochy jsou navrženy s nášlapem 12 cm.

5. Opatření pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace

V rámci objektu se navrhuje stavební opatření pro usnadnění pohybu osob se sníženou schopností pohybu a orientace dle „Vyhlášky o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb“ (398/2009 Sb.), jsou navržena tato opatření:

Chodník:

- maximální navrhovaný příčný sklon je 2%
- povrch ploch pro pěší musí splňovat požadavek na koeficient smykového tření $0,5 + \operatorname{tg} \alpha$, kde α je úhel, který svírá podélný sklon s vodorovnou rovinou
- na chodnících je vždy zachován průchozí profil alespoň minimální šířky 0,90 m s parametry odpovídajícími výše uvedeným bodům
- max. navrhovaný podélný sklon je 8,33 %
- minimální šířka chodníků je 1,5m
- výškové rozdíly v rámci bezbariérových pěších tras nepřesahují hodnotu 0,02 m
- obruba sloužící jako vodicí linie je vyvýšená o 0,07 m nad úroveň přilehlého chodníku
- jednotlivé vjezdy budou podél sníženého obrubníku na hraně vozovky komunikace opatřeny varovným pásem šířky 0,4m s přesahem do výšky snížené obruby 8 cm nad vozovkou.
- Povrch varovného pásu musí mít nezaměnitelnou strukturu a charakter povrchu odlišující se od okolí, musí být vnímatelný bílou holí a nášlapem
- navazující šikmé plochy na chodnících a vjezdech jsou provedeny ve sklonu max. 1:8 (max. 12,5%)

6. Doprava v klidu

Pro řešení statické dopravy je závazná ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací, kde je specifikováno, že odstavná a parkovací stání u nových staveb musí být řešena jako součást stavby, nebo jako neoddělitelná část stavby a umístěna na pozemku stavby, a řídí se velikostí bytu (rodinného domu). Do 100 m² celkové obytné plochy obytných místností rodinného domu je požadováno 1 odstavné stání, nad 100 m² 2 stání. Na veřejném prostranství jsou navržena 3 parkovací stání (z toho 1 pro osoby ZTP), ostatní doprava v klidu bude řešena samostatně v rámci jednotlivých projektových dokumentací RD. Podélná parkovací stání jsou navržena v zálivech šířky 2,0 m, délka stání je navržena min. 5,75 m. Vyhrazené kolmé stání pro osoby ZTP je navrženo v šířce 3,5 m.

7. Konstrukce vozovek

Konstrukce vozovky komunikace je navržena jako vozovka netuhá s krytem živičným. Parkovací stání, sjezdy a chodníky jsou navrženy s krytem z betonové dlažby. Konstrukce vozovek je navržena v souladu s TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací, schváleného Ministerstvem dopravy ČR, takto:

1) Konstrukce asfaltové vozovky: D1-N-8-III-P11:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+ 50/70	40 mm	ČSNEN 13108-1
Spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze 0.20 kg/m ²	C 60 BP 3		ČSN EN 13808
Asfaltový beton pro ložní vrstvy	ACL 16+ 50/70	60 mm	ČSNEN 13108-1
Spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze 0.30 kg/m ²	C 60 BP 3		ČSN EN 13808
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+ 50/70	50 mm	ČSNEN 13108-1
Spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze 0.50 kg/m ²	C 60 BP 3		ČSN EN 13808
Infiltrační postřik z kationaktivní asfaltové emulze 1.0 kg/m ²	PI-E		ČSN 73 6129
Směs stmelená cementem	SC 0/32 C 8/10	150 mm	ČSNEN 14227-1
Štěrkodrt frakce 0/32	ŠD _A 0/32 G _E	min. 150 mm	ČSN 73 6126-1

Konstrukce vozovky celkem (min.)

min. 450 mm

U asfaltových vrstev se požaduje odolnost proti tvorbě trvalých deformací. Na vrstvách SC musí být provedena vhodná opatření proti vývoji reflexních trhlin do asfaltových vrstev (např. úpravou pojiva, pojezdy vibračním válcem, vytvořením smršťovacích trhlin apod.). Zvýšenou pozornost je třeba věnovat také řádnému odvodnění vozovky. Minimální požadovaná hodnota modulu přetvárnosti podloží zeminy E_{def,2 min} = 60 MPa, přičemž poměr modulů E_{def,2}/ E_{def,1<2,5}. Pokud nebude na pláni této hodnoty dosaženo, bude provedena úprava podloží v tloušťce min. 0,5 m.

2) Konstrukce parkovacích stání a sjezdů k nemovitostem: D2-D-1-V-P11:

Betonová dlažba zámková šedá	DL	80 mm	ČSN 73 6131
Lože z drceného kameniva fr.4/8	L	40 mm	ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt fr. 0/32	ŠD _A 0/32 G _E	min. 150 mm	ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt fr. 0/32	ŠD _B 0/32 G _E	min. 150 mm	ČSN 73 6126-1

Konstrukce vozovky celkem (min.)

min. 420 mm

Minimální požadovaná hodnota modulu přetvárnosti podložní zeminy $E_{def,2} \min = 45 \text{ MPa}$, přičemž poměr modulů $E_{def,2} / E_{def,1} < 2,5$. Jednotlivé parkovací stání budou oddělena páskem dlažby jiné barvy.

3) Konstrukce chodníků: D2-D-1-CH-PII:

Betonová dlažba zámková šedá	DL	60 mm	ČSN 73 6131
Lože z drceného kameniva fr.4/8	L	40 mm	ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt' fr. 0/32	ŠD _B 0/32 G _E	150 mm	ČSN 73 6126-1
Konstrukce chodníku celkem (min.)		min. 250 mm	

Na zemní pláni musí být dosaženo minimálně požadovaného modulu přetvárnosti $E_{def,2} 45 \text{ MPa}$. Pokud nebude na pláni této hodnoty dosaženo, bude provedena úprava podloží v tloušťce 0,5 m. Veškeré vozovkové vrstvy musí být provedeny v souladu s platnými TKP, ČSN a ČSN EN.

8. Odvodnění

Komunikace a zpevněné plochy budou odvodněny příčným a podélným sklonem do uličních vpustí s odvedením srážkových vod do kanalizace – viz samostatná část dokumentace. Pláň komunikací a zpevněných ploch je odvodněná příčným sklonem 3 % do průběžných drenáží s napojením na kanalizační přípojky.

Uliční vpusti

Pro uliční vpusti ve vozovce se použijí typizované betonové prefabrikované dílce o vnějším průměru 600 mm (např. typ TBV) s pozinkovaným kalovým košem. Spojení jednotlivých částí vpusti se provede na polodrážku vyplněnou cementovou maltou CM 100. Styčné spáry budou mít tl. 10 mm. Litinová nebo plastová mříž bude dimenzována na třídu D 400 (dle DIN 19580). Spodní díl vpusti se osadí do betonového lůžka (C 8/10) tl. 100 mm na štěrkopískovém podsypu tl. 100 mm. Po osazení odtokové trouby o DN 200 (oblouk) se tato včetně spodního dílu vpusti celá obetonuje (B 10). Zbývající část vpusti se obsype štěrkopískem (cca 150 mm) až po úroveň pláňe zpevněné plochy.

9. Dopravní značení, organizace dopravy

V rámci objektu je navrženo svislé a vodorovné dopravní značení. Umístění dopravních značek je patrné z výkresové části. Organizace dopravy bude řešena přednostní na hlavní komunikaci.

Typ dopravních značek

Dopravní značky musí odpovídat ČSN EN 12 899 - 1 „Dopravní značky na pozemních komunikacích“. Velikost dopravních značek bude základní. Svislé dopravní značky budou mít podkladový materiál Al plech nebo Arapen. Povrchová úprava bude z fólie třídy 2. Sloupky budou z ocel. trubky $\phi 60 \times 2,5 \text{ m}$ pozinkované. Svislé dopravní značky budou umístěny do kovové podložky, která bude upevněna v betonovém základě (B 12,5) do hloubky min. 40 cm. Značky budou osazeny cca 70 cm od okraje vozovky tak, aby žádná její část nezasahovala do dopravního prostoru (50 cm za vnitřní hranu obrubníku). Vodorovné dopravní značení bude provedeno barvou, dělení parkovacích míst lze řešit páskem z dlažby jiné barvy.

Specifikace svislého DZ

- rozměr DZ	základní
- povrch DZ	reflexní folie (např. 2 M typ I)
- provedení DZ	ZN plech lisovaný s dvojitým okrajem
- upevnění DZ	nastřelený „C“ profil
- sloupky DZ	ocelové pozinkované, průměr 60 mm, stěna 2 – 3 mm
- patky DZ	tříbodé, slitina Almg, otvor pro sloupek 60 mm,
- víčko sloupků	vrchní díl sloupků bude zaslepen plastovým víčkem 60 mm
- záruka DZ	60 měsíců ode dne protokolárního předání a převzetí DZ
- otvor pro patky	průměr 40 cm do hl. 70 cm (základní rozměr DZ)
- základ	beton (B 12,5)

Spodní okraj svislé DZ bude 180 cm nad úrovní vozovky, v místech průchozího prostoru pro chodce 220 cm. Nejmenší vodorovná vzdálenost svislé DZ od vnějšího okraje vozovky bude 50 cm (pouze ve výjimečných případech je možno tuto vzdálenost snížit na 30 cm), největší vzdálenost bude 200 cm.

Je navrženo svislé dopravní značení:

P2	Hlavní pozemní komunikace
P4	Dej přednost v jízdě!
IP 12	Vyhrazené parkoviště se symbolem ZTP
B 2	Zákaz vjezdu všech vozidel
B 24a	Zákaz odbočování vpravo
IP 4b	Jednosměrný provoz
IP 10a	Slepá pozemní komunikace

Je navrženo vodorovné dopravní značení:

V 10 a	Stání podélné (<i>bude vyznačeno páskem dlažby jiné barvy</i>)
V 10 f	Vyhrazené parkoviště pro vozidlo přepravující osobu těžce postiženou nebo osobu těžce pohybově postiženou (<i>symbol bude vyznačen barvou</i>)

10. Zemní práce

Jedná se o hrubé terénní úpravy včetně přípravy území a hutnění zemní pláně. Minimální požadovaná hodnota modulu přetvárnosti podloží zeminy $E_{def,2} \min = 45$ až 60 MPa (dle konstrukce vozovky), přičemž poměr modulů $E_{def,2} / E_{def,1} < 2,5$. Součástí objektu je i hutnění zemní pláně na požadovanou únosnost a případná výměna či úprava podloží. Drobné rozdíly mezi HTÚ a konstrukcí vozovky budou dosypány štěrkodrtí a hutněny na požadovanou únosnost. Aktivní zóna komunikací a zpevněných ploch, která bude prováděna v rámci HTÚ, musí splňovat veškeré požadavky dle příslušných norem ČSN (především 73 6133).

V případě výskytu nevhodných zemin bude pro zajištění únosnosti pláň nutná úprava nebo výměna zemin v podloží. Návrh úprav je nutné konzultovat přímo na stavbě s geotechnikem a vyhodnotit v laboratoři. Technologický postup úpravy podloží nutno ověřit na místě hutním pokusem ve zkušebním poli. Výměna zemin je technicky i ekonomicky náročnější. Vhodnější variantou je úprava zemin přidáním vhodného hydraulického pojiva (hydraulická směs, vápenný hydrát, cement, apod.) pro zvýšení únosnosti jemnozrnné zeminy, kdy se optimalizuje a neutralizuje obsah jílovité a prachovité složky. Smísení zeminy ve vrstvě 50 cm s hydraulickým pojivem (v dávkování 2 – 4 %) zajistí dlouhodobě funkční a únosný materiál do náspu vozovky.

Pokud nebude úprava podloží možná, musí dojít v aktivní zóně k užití kvalitního HDK 0/64, ŠD 0/63 nebo recyklátu splňující kvalitativní podmínky ČSN 73 6133. Pláň komunikací a zpevněných ploch bude od konstrukčních vrstev oddělena netkanou geotextilií gramáže 300 – 400 g/m². Kubatura násypů a dosypávek se provede z materiálu splňující požadavky příslušných norem ČSN (především ČSN 736133). Drobné násypy se provedou ve sklonu min. 1:2,5. Kubatura násypů se provede z nakupovaného materiálu splňující požadavky příslušných norem ČSN (především ČSN 736133).

Před zahájením zemních prací je nutno vytyčit a viditelně označit polohu jednotlivých inženýrských sítí. Během zemních prací je nutné stávající inženýrské sítě ochránit.

Zemní práce se budou provádět podle Technických kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací, kapitola č. 4 Zemní práce, vydaných MDS odbor pozemní komunikace v roce 1997, a příslušných ČSN. Při provádění zemních prací musí být splněny požadavky ČSN 73 3050 a ČSN 73 6133.

Zemní pláň pod zpevněnými plochami bude odvodněna příčným sklonem 3% do silniční drenáže DN 110 typu SN8. Rýhy drenáže budou šířky 300 mm a hloubky 400 mm pod úrovní pláň. Její tvar bude kónický. Dno a spodní část stěn se upraví vodonepropustně (jílovitý materiál). Drenážní trubka se uloží na ochrannou vrstvu štěrkopísku v tl. 100 mm. Materiálem o zrnitosti 8 - 11 se obsype v tl. 100 mm. Drenážní rýha se vyplní kamenivem zrnitosti (16 - 64). Drenážní výplň nesmí být pojížděna staveništním provozem ani hutněna těžkými válci.

Použité kamenivo musí splňovat kvalitativní podmínky ČSN 72 1511 a ČSN 72 1512.

11. Inženýrské sítě

Viz. koordinační situace a příslušné objekty inženýrských sítí.

Ochrana kabelů pod vozovkou:

Pod vozovkami budou stávající i nové inženýrské sítě uloženy v chráničkách (ty budou zahrnuty v příslušných objektech inženýrských sítí).

12. Základní technologické požadavky

Veškeré stavební práce musí být provedeny v souladu s platnými právními předpisy, TKP, ČSN a ČSN EN s důrazem na provádění předepsaných zkoušek a měření pro jednotlivé práce. Veškeré materiály použité při stavbě musí odpovídat všem platným právním předpisům, TKP, ČSN a ČSN EN. Zásady zkoušení jsou podrobně v těchto TKP specifikovány (zejména TKP 4,10).

Stavební práce a postup stavby musí být v souladu zejména s těmito normami a předpisy:

- Zákon č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích

- Zákon č. 361/2000 Sb. o silničním provozu
- Vyhláška MD č. 104/1997 Sb. prováděcí vyhláška zákona o pozemních komunikacích
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací

Pro zemní práce platí ustanovení ZTKP, TKP (zejména kap. 4), ČSN (zejména ČSN 73 6133 a 73 3050), příslušné TP (zejména TP76, TP94, TP97), vzorové listy pozemních komunikací a předpisy uvedené v ZTKP a TKP. Zhotovitel předloží certifikáty na použité materiály a výrobky. Změny proti projektové dokumentaci je možné provádět pouze po dohodě s projektantem a s investorem stavby.

13. Vytyčení

Navržené zpevněné plochy budou vytyčeny v souřadnicích v JTSK nebo pomocí vzdáleností od pevných bodů. Výškové řešení bude vztaženo k systému Balt po vyrovnání. Přesnost vytyčení se bude řídit ČSN 73 0422 Přesnost vytyčování liniových a plošných stavebních objektů (1986).

14. Závěr

Změny proti projektové dokumentaci je možné provádět pouze po dohodě s projektantem a investorem stavby. Navržené technické řešení je v projektové dokumentaci uvedeno jako referenční. Při dodržení technických a kvalitativních standardů je možno použít obdobná řešení a jiné výrobky, vždy však s přihlédnutím k navazujícím a souvisejícím výrobkům, konstrukcím a technologiím. Případnou změnu je však nutné odsouhlasit se zpracovatelem PD a investorem.

V Brně dne 18. 10. 2023

Ing. Jiří Hrnčíř