

MĚSTO ŽŽÁR NAD SÁZAVOU STAVEBNÍ ÚPRAVY AUTOBUSOVÝCH ZASTÁVEK KVĚTNÁ

D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) identifikační údaje objektu

Označení stavby:

**ŽDÁR NAD SÁZAVOU – STAVEBNÍ ÚPRAVY
AUTOBUSOVÝCH ZASTÁVEK - KVĚTNÁ**

Označení stavebního objektu:

b) stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení

Charakteristika území a stavebního pozemku – Stavba je situována na území města Žďár nad Sázavou, uprostřed města kde se nachází obytná zástavba.

Stavba je rozdělena na 2 stavební objekty.

SO 101 Autobusová zastávka - směr zastávka Vnitřní

SO 102 Autobusová zastávka - směr zastávka Bezručova

Jedná se o stavební úpravy stávajících autobusových zastávek v ulici Květná ve Žďáře nad Sázavou, budou doplněny veškeré bezbariérové prvky autobusových zastávek.

Celkový projektovaný rozsah, kapacitní údaje

SO 101 – délka úpravy cca 18,00 m, šířka chodníku 2,05 m, šířka nástupiště min. 2,20 m

SO 102 – délka úpravy cca 33,80 m, šířka chodníku 2,00 m, šířka nástupiště min. 2,20 m

Dopravní řešení

Dopravní řešení v této lokalitě nebude stavebními úpravami autobusových zastávek negativně ovlivněno. Dojde naopak k bezbariérovým úpravám stávajících autobusových zastávek.

Základní technické parametry, dispoziční a stavební řešení

SO 101 Autobusová zastávka - směr zastávka Vnitřní:

- Jedná se o stavební úpravy autobusové zastávky v ulici Květná směr zastávka Vnitřní. Stavební úpravy spočívají v rozebrání stávající betonové dlažby a odstranění stávajících obrubníků s přídlažbou
- Směrové a výškové uspořádání je dáno místní komunikací a stávajícím chodníkem.
- Základní šířka chodníku je 2,05 m, která je dodržena v celé délce, nástupiště min. 2,20 m.
- Základní příčný sklon chodníku je 1,0 % směrem do vozovky místní komunikace a dále do stávajících uličních vpustí.
- Ohraničení – Rozhraní chodníku (nástupiště) a zelené plochy tvoří parkový nebo chodníkový obrubníky převýšený +0,06 m (v místech, kde tvoří vodící linii). Rozhraní chodníku a místní komunikace je řešeno betonovým silničním obrubníkem (převýšeným +0,12 m), v místech ukončení chodníků a místě pro přecházení potom nájezdovým obrubníkem (převýšeným +0,02m). Rozhraní nástupiště a místní komunikace řešeno speciálním zastávkovým obrubníkem převýšeným +0,16 m.
- Odvodnění chodníku je v celé délce řešeno příčným sklonem na vozovku místní komunikace a následně je zajištěno podélným sklonem vozovky silnice do stávajících uličních vpustí.
- Bude vybudována opěrná zídka z palisád 1,20 / 0,20 m délky 4,40 m.
- Stávající koš bude přesunut mimo průchozí prostor chodníku.
- Lavičky v autobusové zastávce budou zvednuty o cca 15 cm.
- Zasažené plochy podél chodníku budou v rámci vegetačních úprav ohumusovány a zatravněny.

SO 102 Autobusová zastávka - směr zastávka Bezručova

- Jedná se o stavební úpravy autobusové zastávky v ulici Květná směr zastávka Bezručova. Stavební úpravy spočívají v rozebrání stávající betonové dlažby a odstranění stávajících obrubníků s přídlažbou

- Směrové a výškové uspořádání je dáno místní komunikací a stávajícím chodníkem.
- Základní šířka chodníku je 2,0 m, která je dodržena v celé délce, nástupiště min. 2,20 m.
- Základní příčný sklon chodníku je 1,0 % směrem do vozovky místní komunikace a dále do stávajících uličních vpustí.
- Ohraničení – Rozhraní chodníku (nástupiště) a zelené plochy tvoří parkový nebo chodníkový obrubník převýšený +0,06 m (v místech, kde tvoří vodící linii). Rozhraní chodníku a místní komunikace je řešeno betonovým silničním obrubníkem (převýšeným +0,12 m), v místech ukončení chodníků a místě pro přecházení potom nájezdovým obrubníkem (převýšeným +0,02m). Rozhraní nástupiště a místní komunikace řešeno speciálním zastávkovým obrubníkem převýšeným +0,16 m.
- Odvodnění chodníku je v celé délce řešeno příčným sklonem na vozovku místní komunikace a následně je zajištěno podélným sklonem vozovky silnice do stávajících uličních vpustí.
- Zasažené plochy podél chodníku budou v rámci vegetačních úprav ohumusovány a zatravněny.

c) vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci – dopravní údaje, geotechnický průzkum apod.

Byla pořízena digitální účelová technická mapa zájmového území (polohopis a výškopis) s orientačním zákresem situační polohy inženýrských sítí (**vyznačení sítí je pouze orientační a jejich polohu nelze odměřovat z výkresové dokumentace, před započítáním zemin prací je nutno zajistit vytýčení veškerých sítí**). Byl pořízen podklad se zákresem pozemků dle katastru nemovitostí včetně údajů o dotčených pozemcích (katastrální území, parcelní číslo, číslo listu vlastnictví, způsob využití a druh pozemku a vlastnické právo).

Byla provedena prohlídka dotčeného území včetně pořízení fotodokumentace. Objednatel stavby nebyly požadovány žádné průzkumy.

d) vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby

Nejsou známy další plánované stavby.

e) návrh zpevněných ploch, včetně případných výpočtů

Návrh konstrukce vozovky vychází z TP 170 + Dodatek TP 170. Vstupní údaje – návrhová úroveň porušení D2, třída dopravního zatížení CH, podloží typu P III, index mrazu 523°C.

CH 1 – CHODNÍK, NÁSTUPIŠTĚ – KRYT Z BETONOVÉ (ZÁMKOVÉ) DLAŽBY

- betonová dlažba (zámková)	DL	60 mm	ČSN 73 6131
- lože dlažby - drcené kamenivo fr. 4/8	HDK 4/8	30 mm	ČSN 73 6131
- štěrkodrt'	ŠD _A G _E	200 mm	ČSN 73 6126-1, ČSN EN 13285
- celkem		290 mm	

- zhutněná zemní pláň, E_{def2} = min. 30 MPa (v případě nesplnění nutná úprava pláň), min. 100 % PS

- podkladní vrstva ze štěrkodrti – E_{def2} = min. 50 MPa

N1 – AUTOBUSOVÝ ZÁLIV – KRYT Z ŽULOVÝCH KOSTEK VELKÝCH

- betonová dlažba (zámková)	DL	150 mm	ČSN 73 6131
- lože dlažby - drcené kamenivo fr. 4/8	HDK 4/8	40 mm	ČSN 73 6131
- směs z kameniva stmelená cementem SC, C _{8/10}		210 mm	ČSN 73 6124-1, ČSN EN 14227-1
- štěrkodrt'	ŠD _A G _E	MIN. 200 mm	ČSN 73 6126-1, ČSN EN 13285
- celkem		MIN. 620 mm	

- zhutněná zemní pláň, E_{def2} = min. 45 MPa (v případě nesplnění nutná úprava pláň), min. 100 % PS

- podkladní vrstva ze štěrkodrti – E_{def2} = min. 65 MPa

Všeobecné technologické požadavky. Požadovaná únosnost zemní pláň vyjádřená minimálním

modulem přetvárnosti $E_{\text{def},2}$ je 30 – 45 MPa (v případě nesplnění nutná úprava podloží vozovky – zemní pláně), minimální požadované zhutnění je 100 % PS. Materiál aktivní zóny nesmí být namrzavý.

Případné násypy a zásypy budou provedeny z vhodných materiálů (dle klasifikace ČSN 73 3133), které budou ukládány po vrstvách max. 300 mm s průběžným hutněním (minimálně 100 % PS).

Pokládka konstrukčních vrstev ze štěrkodrtí se řídí ČSN 73 6126 -1. Zejména bude dodržena předepsaná tloušťka pokládané vrstvy, bude provedeno řádné zhutnění s dodržením rovnosti vrstev. Požadované únosnosti nestmelených vrstev ze štěrkodrti vyjádřené minimálním požadovaným modulem přetvárnosti $E_{\text{def},2}$:

Pokládka podkladní vrstvy ze směsi stmelené cementem se řídí ČSN 73 6124-1. Zejména bude dodržena předepsaná tloušťka pokládané vrstvy, bude provedeno řádné zhutnění s dodržením rovnosti vrstev. S ohledem na charakter materiálu (cementem stmelená vrstva) se zdůrazňuje nutnost včasného zpracování a následného řádného ošetřování vrstvy (vlhké uložení) tak, aby byly splněny požadavky na pevnost vrstvy. Pro zajištění dlouhodobé životnosti vozovky je v souladu s TP 170 bezpodmínečně nutné zajistit odvodnění propustných vrstev vozovky (dlažba a lože dlažby) provedených na méně propustné vrstvě (směs stmelená cementem), tohoto se dosáhne volbou vhodného technického řešení - uspořádání dle TP 192.

- **CHODNÍK – KRYT Z BETONOVÉ (ZÁMKOVÉ) DLAŽBY.** Na ochranné vrstvě ze štěrkodrti v tloušťce 210 mm je požadován modul přetvárnosti $E_{\text{def},2}$ minimálně 50 MPa, v místě sjezdů min. 70 MPa.

- **AUTOBUSOVÉ ZÁLIVY – KRYT Z ŽULOVÝCH KOSTEK.** Na ochranné vrstvě ze štěrkodrti v tloušťce 180 mm je požadován modul přetvárnosti $E_{\text{def},2}$ minimálně 65 MPa.

Veškeré pracovní spáry v úrovni obrusné vrstvy je nutné v co nejkratší době po pokládce obrusné vrstvy řádně utěsnit (asfaltovou zálivkou aplikovanou za horka) tak, aby do vozovky nepronikala v místě spár voda.

Provedení dlážděných povrchů se řídí ČSN 73 6131, kdy je třeba opět dbát zejména na finální rovnost povrchu a rovněž na tloušťku lože dlažby (projektová tloušťka je pro parkovací stání 40 mm, resp. pro chodníky 30 mm, při realizaci nesmí být tloušťka lože větší než 50 mm, jinak hrozí tvorba trvalých deformací na povrchu dlažby).

Obrubníky, případně další betonové prvky budou kladeny na podkladní beton s boční opěrou (beton C16/20 XF1, minimální tloušťka 100 mm, uspořádání dle vzorových příčných řezů – viz detaily). Dělení obrubníků a dalších betonových prvků bude prováděno zásadně řezáním na požadovaný rozměr, oblouky budou vytvořeny ze segmentů přiměřených délek nebo ze speciálních kusů požadovaného poloměru.

Při realizaci budou v plném rozsahu dodržovány příslušné ČSN, ČSN-EN a TP pro stavbu pozemních komunikací ve znění platném v době zpracování projektové dokumentace.

Kontrolní zkoušky. Nedílnou součástí stavebních prací musí být v rámci realizace stavby ze strany zhotovitele rovněž provedení příslušných kontrolních zkoušek dle požadavků příslušných ČSN, případně ČSN EN pro jednotlivé rozhodující technologie (přejímka podloží vozovky, ochranná a podkladní vrstva, asfaltové hutněné vrstvy). Právem objednatele stavby je provádění nezávislé kontrolní činnosti.

f) režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace

Režim povrchových a podzemních vod. Pro účely návrhu konstrukce chodníku se uvažuje pendulární vodní režim podloží vozovky.

Zásady odvodnění. Odvodnění chodníku bude ponecháno stávající.

Ochrana pozemní komunikace. Není řešeno.

g) návrh dopravních značek, dopravní zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní

informace a dopravní telematiku

Návrh dopravního značení:

- 2 x svislá dopravní značka IJ 4b „Zastávka“ (označení zastávky autobusu, značka bude umístěna na označnicku zastávky).
- 2 x Vodorovné dopravní značení V 11a „Zastávka autobusu“ (vyznačení zastávky autobusu).

Dopravní zařízení, světelné signály, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku – není navrženo.

h) zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu

Nejsou známy.

i) vazba na případné technologické vybavení

Stavba neobsahuje žádné technologie.

j) přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

k) řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se staveništem osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Stavba je navržena v souladu s požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. S ohledem na charakter stavby se jedná zejména požadavky stanovené v příloze 1 a v příloze 2 uvedené vyhlášky.

Zásady řešení zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

- Šířka chodníku je navržena tak, že je splněn požadavek na minimální požadovanou šířku 1,50 m v celých délkách chodníků. Navržená šířka chodníků je min. 2,00 m.
- Překážky v trase – v trase řešeného chodníku nejsou žádné překážky (sloupy, stožáry, apod.).
- Podélný sklon chodníku:
 - Nepřesahuje dovolenou hodnotu 8,33 % (maximální hodnota podélného sklonu je 5,50%). Průběh podélného sklonu chodníků je zřejmý z výkresu podélných řezů.
 - Není v žádné části větší než 5,00 % na délce větší než 200 m - není třeba navrhovat odpočívadla.
- Autobusové zastávky
- Bezbariérová úprava obrubníku - zastávkový obrubník převýšený +0,16 m (rekonstrukce)
- Signální pás - šířka 0,80 m, slepecká dlažba (s výstupky), barva červená. Signální pás v místě nástupu do vozidla, resp. označnicku zastávky, doveden k vodící linii.
- Bezpečnostní odstup u hrany zastávky - šířka 0,50 m (v šířce 0,20 m je bezpečnostní odstup vyznačen na zastávkovém obrubníku, navazující část bezpečnostního odstup v šířce 0,30 m se vyznačí zámkovou dlažbou červené barvy bez výstupků).

Použití stavebních výrobků pro bezbariérové řešení

- **Výrobky pro hmatové prvky zajišťující samostatný pohyb osob se zrakovým postižením nelze na řešené stavbě použít k jinému účelu.**

Jde o stanovené výrobky ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. a nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky.

Výrobky musí splňovat požadavky TN TZÚS 12.03.04 až 07 (novela 1.12.2017) (definuje detailní technické a uživatelské vlastnosti výrobků).

- Povrch je navržen z betonové zámkové dlažby resp. Žulových kostek, barva dlažby je přírodní (šedá), vyjma bezbariérových úprav (viz níže). Navržený materiál povrchu a celková skladba konstrukce zaručují požadovanou rovnost, pevnost a odolnost proti skluzu.
- Varovné a signální pásy jsou navrženy z betonové zámkové dlažby - slepecká dlažba s výstupky (výstupky tvaru kulových úsečí nebo komolých kuželů s průměrem 20 mm až 25 mm a výškou 4 mm až 5,5 mm s roztečí výstupků 50 mm až 100 mm), barva červená. Navržený materiál zaručuje požadovanou rovnost, pevnost a odolnost proti skluzu (viz první odrážka), dále je zajištěn požadovaný kontrast (červená barva) a požadované hmatové vnímání povrchu. Materiál použitý pro vytvoření signálních a varovných pásů nelze na veřejně přístupných plochách a komunikacích použít k jinému účelu.
- Velký důraz je třeba klást na provedení přechodů (rozhraní) mezi jednotlivými druhy dlažeb. Je bezpodmínečně nutné, aby nedocházelo k prolínání jednotlivých vzorů dlažeb (šedá základní dlažba s červenou dlažbou varovných pásů, apod.). Vždy je nutné dodržet jednoznačné linie různých povrchů a jednotlivé dlažební prvky v těchto místech přezívat.
- Dlaždice s výrazně hmatově odlišným povrchem od okolní dlažby – hmatový kontrast u dlaždic s výstupky je funkční u následujících okolních povrchů (pruh navazující na hmatový prvek se šířkou min. 250mm) při dodržení následujících zásad:
 - Pro dosažení funkčního hmatového kontrastu, vyžadovaného vyhláškou č. 398/2009 Sb. Musí okolí tvořit rovinné desky, nebo prvky s ekvivalentním povrchem v šíři nejméně 250 mm. Rovinný povrch s funkčním hmatovým kontrastem je zajištěn dlažebními prvky bez sražené hrany, se spárami maximální šíře 4 mm, počtem spar mezi dlažebními prvky na délku 1 metru pásu lemujícího hmatový prvek maximálně 5 ks, počtem spár mezi dlažebními prvky na šířku lemujícího pásu maximálně 1 ks (tj. Minimální osová vzdálenost spar může být 200 mm). Tento požadavek splňují například rovinné dlaždice o rozměrech 200 x 200 mm bez sražené hrany.

Řešení během výstavby – pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace

- Na veřejně přístupných komunikacích a plochách souvisejících se stavenišťem bude v místě rozestavěných úseků pohyb osob probíhat po stávajících komunikacích, tj. stejně jako ve stávajícím stavu, pouze při nedodržení průchozího prostoru minimálně 1,5 m nebo při celkové uzavírací se navrhne bezpečná a vzdálenostně přiměřená náhradní bezbariérová trasa.
- Zabezpečení rozestavěných úseků v místech možného pohybu chodců bude proti neoprávněnému vstupu chodců provedeno použitím mobilních zábran (navrhuje se např. mobilní ocelové zábradlí). Pouhé označení signální páskou je nedostatečné.
- Lávky přes výkopy musí být široké nejméně 0,9 m s výškovými rozdíly do 0,02 m, po obou stranách musí mít opatření proti sjetí vozíku ve výšce 0,1 m až 0,25 m nad pochozí plochou nebo sokl s výškou nejméně 0,1 m. Pro označení výkopů, okrajů lávek na nich a stavenišť celkově platí, že pochozí plochy musí být řešeny tak, aby byla důsledně dodržena vodící linie, do průchozího prostoru podél vodící linie se neumísťují žádné překážky, zasahující konstrukce v místech pochozích ploch musí mít ve výši 0,1 m až 0,25 m nad pochozí plochou pevnou zárazku pro bílou hůl (spodní tyč zábradlí, podstavec) a ve výši 1,1 m pevnou ochranu (tyč zábradlí nebo horní díl oplocení) sledující půdorysný průběh překážky.