

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Revize č. 0

Datum revize:

Provedl:

Zpracoval: Ing. Mikulénka
Kontroloval: Ing. Onderka
Schválil: Ing. Drozd

Středisko:
500

Investor: Město Zubří
Stavba: Rekonstrukce sportovní haly v Zubří

Formát: 9xA4
Datum: 05/2016
Druh dok.: DPS
Číslo zak.: K16620016

Místo stavby: Zubří
Stavební úřad: Rožnov p. R.

Objekt: D.1.1. Rekonstrukce střešního pláště
D.1.1.1. Architektonicko – stavební řešení

Název: Technická zpráva

Archivní číslo: 29YS6-6201

Poř. číslo: 01

OBSAH:

A) ÚČEL OBJEKTU	3
B) ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ	3
C) IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE NOVÉ STAVBY:	4
D) STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	4
<u>BOURÁNÍ</u>	4
<u>VYTÝČENÍ STAVBY</u>	4
<u>VÝKOPY</u>	4
<u>ZÁKLADY</u>	5
<u>SVISLÉ A NOSNÉ KONSTRUKCE</u>	5
<u>VODOROVNÉ KONSTRUKCE</u>	5
<u>PODLAHOVÉ KONSTRUKCE</u>	5
<u>PODHLÉDY</u>	5
<u>ÚPRAVY POVRCHU</u>	5
<u>KONSTRUKCE SPOJUJÍCÍ RŮZNÉ ÚROVNĚ</u>	5
<u>STŘEŠNÍ KONSTRUKCE</u>	5
<u>KLEMPÍŘSKÉ KONSTRUKCE</u>	5
<u>IZOLACE TEPELNE A AKUSTICKE</u>	6
<u>IZOLACE PROTI VODE A ZEMNÍ VLHKOSTI</u>	6
<u>VÝPLNĚ OTVORŮ</u>	6
<u>KONSTRUKCE ZÁMEČNICKÉ</u>	6
<u>POŽÁRNÍ BEZPEČNOST</u>	6
<u>BAREVNÉ ŘEŠENÍ</u>	6
<u>DOKONČUJÍCÍ KONSTRUKCE A PRÁCE</u>	6
<u>LEŠENÍ</u>	6
E) TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI	7
F) ZPŮSOB ZALOŽENÍ OBJEKTU	7
G) VLIV OBJEKTU A JEHO UŽÍVÁNÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	7
H) DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ	7
I) OCHRANA OBJEKTU PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ	7
J) DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU	7

a) Účel objektu

Projektová dokumentace řeší rekonstrukci střešního pláště objektu sportovní haly v Zubří. Je navržena kompletní rekonstrukce střešního pláště vč. zateplení, dle požadavků Energetické agentury Zlínského kraje (EAZK) z roku 2015.

b) Architektonické a dispoziční řešení

funkční řešení, výtvarné řešení, řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Stávající stav

Architektonicko – stavební řešení

Po stránce architektonické stávající objekt tvoří:

1. Stávající hlavní objekt haly, který je tvořen hlavním středovým prostorovým nosným prvkem, nesoucí lomenicovou střechou.
2. Stávající severní obdélníkový dvoupodlažní objekt šaten a administrativy s pultovou střechou.
3. Stávající západní jednopodlažní přístavba šaten se střechou navazující na lomenicovou střechu vlastní haly.
4. Stávající jednopodlažní prostor hlavního vstupu, opět s lomenicovou střechou.
5. Stávající přístavba vstupu do restaurace s pultovou střechou.

Stávající konstrukční řešení:

objekt haly je proveden jako OK s hlavním nosníkem v hřebeni střechy haly, který je na severní straně haly uložen na dvojici ocelových sloupů a na straně jižní na prostorovou konstrukci sloupů.

V nosníku vedle pochůzná lávky pod hlavním nosníkem je uloženo potrubí vzduchotechniky a elektrorozvodů a osvětlovacího mostu. Nosník je viditelný zvenčí i zevnitř haly. Na středový ocelový nosník jsou zavěšeny ocelové nosné rámy s osovými vzdálenostmi á 4,20 m. V obvodových zděných stěnách jsou nosné ocelové sloupy. Založení je kombinované na žb patkách a betonových pasech.

Nosnou konstrukci střechy tvoří ocelové lomenicové vazníky, do kterých jsou osazeny dřevěné fošny s dřevěným záklopem, lepenkou a krytinou z asfaltových šindelů. Tepelnou izolaci zajišťovalo 120 mm minerální vlny, podhled je z desek cetris.

Hlavní ocelový nosník slouží zároveň jako světlík.

Na západní, severní a východní straně haly jsou provedeny tribuny, prostor pod nimi je využit jako sklady apod.

V jižní části je provedena OK vestavby 2.NP, kde se nachází restaurace se zázemím, které částečně zasahuje do 1.NP. V 1.NP vestavby jsou dále sklady, prodejna a schodiště do 2.NP.

Na JV straně je proveden **jednopodlažní hlavní vstup do haly**, který je zděný, založený na betonových pasech, se střechou lomenicovou pokrytou asfaltovým šindelem. Vstupní dveře jsou provedeny v rámci prosklených stěn s kovovými rámy.

Na jižní straně je proveden **přístřešek, sloužící jako vstup do restaurace**. Jedná se o konstrukci s betonovými základy a schodišti, opláštěnou OSB deskami, střešní krytina je plechová.

Objekt severních šaten je dvoupodlažní, zděný, založený na základových pasech, s pultovou střechou s krytinou z asfaltových pásů. Vnější výplně otvorů jsou dřevěné, pouze vstupní dveře jsou kovové.

Západní přístavba šaten je jednopodlažní, zděná, založená na betonových základových pasech, s pultovou střechou s krytinou z asfaltových šindelů. Podhled je sádkartonový, vnější výplně otvorů s rámy PVC.

Dispoziční řešení stavby

1.NP

Hala

Vstupní prostory, WC pro muže, ženy, TP osoby, bufet, hala, šatna, sklady včetně výtahu a provozního schodiště, prodejna. Dále vstup do restaurace vč. schodiště.

Datum vydání 05/2016

Vlastní hala s třístrannými tribunami, s komunikačním propojením se severním i západním objektem šaten.

Severní šatny

Zde se nachází šatny vč. umývárny, kotelna, sklady, místnosti pro trenéry, maséra a regeneraci.

Západní šatny

Zde se nachází opět šatny s umývárny a technickou místností. Je zde rovněž proveden venkovní bufet se zázemím.

2.NP

Hala

Na jižní straně se nachází restaurace vč. zázemí.

Severní šatny

Zde se nachází administrativní prostory, klubovna s kuchyňkou, sociální zázemí, místnost pro rozhodčí, sklady apod.

Nový stav

Architektonicko – stavební řešení

V rámci nového stavu nedojde k větším zásahům z hlediska tvaru objektu:

- bude upravena střecha nad jednopodlažním hlavním vstupem na plochu střechu s atikou
- světlík a střešní okna budou zrušena
- v rámci přístavby objektu severních šaten dojde ke zvětšení plochy střechy

V rámci dispozičního řešení nedojde k zásadním změnám, bude:

- provedena přístavba objektu severních šaten v 1. i 2.NP a s tím související úprava dispozice
- upravena dispozice šaten a regenerace v 1.NP severních šaten z hlediska současných hygienických požadavků
- prostor objektu severních šaten zvětšen vestavbou směrem do vlastní haly, kde je navrženo využití stávajícího nevyužitého prostoru, v 1.NP pro správce a trenéry, ve 2.NP pak rozšíření stávající administrativní části
- upraven vstup do severních šaten
- původní kotelna bude posunuta, na jejím místě vznikne garáž pro 1 osobní automobil

c) Identifikační údaje nové stavby:

kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení, oslunění

- zastavěná plocha. 2940,0 m²
- užitková plocha: 3226,0 m²
- obestavěný prostor: 24936 m³

d) Stavebně konstrukční řešení

Bourání

Střešní plášť celého objektu bude odstraněn, vč. klempířských prvků, hromosvodů, vybraných podhledů, apod., pro střechu haly bude posouzen stav stávajících konstrukčních prvků a možnost jejich opětovného využití. Budou vybourána střešní okna haly. Demontováno bude prosklení hřebenového světlíku haly (nosný ocelový rám bude ponechán pro kotvení podkladní vrstvy nové střechy). Bude vybouráno atikové zdivo a zdivo u okapu střechy severních šaten.

Nosná konstrukce střechy nad hlavním vstupem bude demontována v rozsahu nutném pro úpravu střechy, tedy především v oblasti budoucí atiky.

Vytýčení stavby

Není předmětem PD.

Výkopy

Pro danou stavební část se nevyskytují.

Základy

Budou provedeny základy pro nosnou OK pro jednotky VZT a TČ na střeše severních šaten. Tyto základy budou provedeny ocelovou konstrukcí, uloženou na stávajících nosných stěnách a následným vyzdáním patek z termoizolačních cihelných tvarovek (které budou uloženy na podložky z asfaltových pásů na této OK), nad střešní rovinou z žb hlavou patek, na které bude uložena OK pro uložení zmíněných jednotek.

Zároveň bude provedeno kotvení stávajících solárních panelů na střeše severních šaten, a to opět na shodně vyzdělé základy s betonovou hlavou, tyto základy budou umístěné přímo na stávající stropní panely střechy.

Svislé a nosné konstrukce

Bude provedena:

- nadezdívka stávající obvodové stěny ve vestibulu, materiálově z plynosilikátových tvárnic P2/500 na systémový tmel
- atikové zdivo střechy severních šaten z PS tvárnic na systémový tmel
- různé potřebné dozdivky (např. po vybouraných střešních vaznicích střechy severních šaten), vše z PS tvárnic P2/500 na systémový tmel

Vodorovné konstrukce

V rámci rekonstrukce a zateplení střechy haly budou posíleny nosné ocelové, příp. dřevěné prvky střechy dle statického výpočtu.

Nosná část střechy vestibulu (nad hlavním vstupem do haly) bude upravena tak, že vznikne atika a střecha bude vyspádována do nových vnitřních svodů.

U ostatních částí střech budou odstraněny vrstvy dle skladeb konstrukcí na výkresech.

V prostoru přístavby a nástavby severních šaten bude provedena nová nosná konstrukce střechy z žb panelů, viz část D1.1.3.

Podlahové konstrukce

Pro danou stavební část se nevyskytují.

Podhledy

V rámci rekonstrukce střechy bude provedena i výměna podhledů v hale. Je navržena kombinace sdk podhledů s akustickými minerálními podhledy dle akustického posudku.

V hale bude proveden sdk podhled, kotvený k podkladní dřevěné konstrukci.

Dále je zde navržen akustický podhled tl. 50 (40+10) mm, v rastru 1000 x 1500 mm.

Z akustických důvodů je nutné provedení min. 50 mm termoizolace z MV mezi horní úrovní podhledu a parozábranou.

Barva podhledů viz barevné řešení.

Stávající pohled 600/600 mm v prostoru hlavního vstupu (vestibulu) bude vyměněn, rastr zůstává stávající.

Úpravy povrchu

Sdk podhledy budou opatřeny omývatelnou malbou.

Konstrukce spojující různé úrovně

Je navržen nový provozní ocelový žebřík s přístupem ze západní strany na střechu severních šaten.

Střešní konstrukce

Budou provedeny úpravy stávajících nosných prvků dle skladeb konstrukcí, budou posíleny nosné ocelové, příp. dřevěné prvky střechy dle statického výpočtu. Budou provedeny podkladní vrstvy pro osazení nové termoizolace a hydroizolace jednotlivých střech.

Detailněji viz skladby konstrukcí na výkresech,

Klempířské konstrukce

Veškeré klempířské prvky střech (lemování, okapy, svody apod. budou provedeny nově.

Viz Výpis prvků.

Izolace tepelné a akustické

Zateplení střechy je navrženo dle toho, zdali je termoizolace kombinována se stávající anebo je veškerá termoizolace navržena nová.

U západní přístavby tak ke stávajícím 120 mm termoizolace přibude nová MW tl. 340 mm. V případě nové termoizolace u střechy haly, severních šaten a vestibulu pak MW tl. 460 mm. Stříška nad vstupem do restaurace se nezatepluje.

Střecha haly bude zateplena v několika vrstvách MW, vložených mezi dřevěné prvky střešního pláště, záklop střechy bude proveden z OSB desek, hydroizolace střechy bude kotvena mechanicky k tomuto podkladu. Zateplení střední části haly pod hřebenem haly bude provedeno těsně nad nově navrženými podhledy, z několika vrstev MW, celk. tl. 460 mm, vloženou mezi dřevěné prvky roštu. Z akustických důvodů je nutné provedení min. 50 mm termoizolace z MV mezi horní úroveň podhledu a parozábranou. Horní část střechy (původně světlík) bude zateplena 50 mm tvrdé MW, kotvené k podkladu z OSB desek.

Termoizolace nad podhledem stávajícího stropu (podhledu) nad restaurací bude z měkké MW v několika vrstvách, celk. tl. opět 460 mm. Svislá termoizolace na předělu haly a restaurace bude provedena z tvrdé MW, celk. tl. 460 mm, jednotlivé vrstvy WM budou k podkladu (sdk) i k sobě lepeny.

Střecha stáv. západní přístavby a zateplené části střechy vestibulu bude provedena z tvrdé minerální vlny, celk. tl. 460 mm, kotvené mechanicky k podkladu z OSB desek.

Izolace proti vodě a zemní vlhkosti

Jako hlavní hydroizolační vrstva všech střech je navržena fólie z mPVC, kotvená mechanicky k podkladu, a to včetně příslušenství střechy. Na severní střeše jsou navíc navrženy pochůzí pásy z folie, š. 0,5 a 1,0 m, tl. 2,5 mm, lepený ke střešnímu plášti.

Jako parozábrana je v lehkých skladbách navržena parotěsná folie ($rd \geq 100$ m), ve střeše severních šaten pak asfaltový pás ($rd = 160$ m).

Výplně otvorů

Pro danou stavební část se nevyskytují.

Konstrukce zámečnické

Je navržena úprava stávajícího ocelového příhradového vazníku, související s provedením atiky střechy vestibulu, bude dopřesněna po odkrytí střechy v daném prostoru dle skutečné situace na stavbě.

Budou provedeny OK pro jednotky VZT a TČ na střeše severních šaten.

Požární bezpečnost

Viz PBŘ.

Barevné řešení

Střešní PVC – tmavě šedá, RAL 7012

Klempířské prvky – tmavě šedá, RAL 7012

Výplně otvorů vnější – šedá, RAL 7012

Palubkové bednění střech – lazura vlašský ořech

Pohledový trapézový plech – šedá RAL 7037, jemně strukturovaná

Podhled sdk – bílá

Akustický podhled – kombinace zelená x bílá (90 x 97)

!!! Veškeré viditelné prvky budou vyvzorkovány a odsouhlaseny investorem !!!

Dokončující konstrukce a práce

Stavba bude v průběhu stavebních prací a před ukončením vyčištěna.

Lešení

Jednoduché lehké pomocné lešení v interiéru a exteriéru, pro montáž podhledu nad tribunami v hale

bude použito prostorového lešení.

e) Tepelné technické vlastnosti

Tepelné technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů, navržených v projektu, v porovnání s hodnotami, požadovanými ČSN 730540:

(V závorce jsou uvedeny normou doporučené hodnoty pro pasivní budovy).

- střešní konstrukce $U=0,120 \text{ W/m}^2\text{K} \leq 0,24 \text{ (} 0,15 - 0,10 \text{) W/m}^2\text{K}$ vyhovuje

Z uvedeného vyplývá, že obvodové konstrukce na rozhraní interiéru a exteriéru jsou navrženy a splňují nejméně požadované součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540.

f) Způsob založení objektu

Pro danou stavební část se nevyskytují.

g) Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Ovzduší

Upravovaný objekt nebude zvyšovat emisní zatížení okolí.

Emise hluku

Vzhledem k provedeným změnám se nepředpokládá překročení hodnot hluku.

Vlivy na obyvatelstvo

Provozem nedojde k negativnímu ovlivnění zdraví pracovníků ani obyvatel nejbližšího okolí nad současnou úroveň.

h) Dopravní řešení

Pro danou stavební část se neřeší.

i) Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí a protiradonová opatření

Pro danou stavební část se neřeší.

j) Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Při bouracích a demontážních pracích je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy – NV č. 591/2006 Sb., NV č. 362/2005 Sb. a zákona č. 309/2006 Sb. Při provádění bouracích prací je nutno postupovat podle stanoveného technologického postupu.

Vyhrazená staveniště musí být označena výstražnými tabulemi s vyznačeným zákazem vstupu nepovolaným osobám.

Před vlastním bouráním je nutné provést kontrolu opatření stanovených technologickým postupem, zejména odpojení rozvodů elektrické energie, vody, plynu atd. Základní požadavky bezpečnosti práce při bourání jsou:

- Vybouraný materiál nesmí omezovat další práce, jeho uložení nesmí dojít k přetížení podlah a stropů
- Bourání nesmí být přerušeno, pokud není zajištěna stabilita bourané konstrukce
- Není-li zajištěna únosnost bourané konstrukce, musí být bourání prováděno ze samostatné pomocné konstrukce
- Únosnost vodorovných konstrukcí je možno zvýšit podpěrami
- Bourání nesmí narušovat provoz v okolí stavby
- Práce budou probíhat za provozu, proto bude nutno omezit hluk, prašnosti a ohraničit prostory před vstupem nepovolaných osob na staveniště, staveniště bude zabezpečeno a oploceno před vstupem pracovníků objednatele. Nutno postupovat ohleduplně.
- Zabezpečení požární ochrany - vyvěšením požárních poplachových směrnic při vstupu na staveniště.

- Všechny elektrické kabely křižující pěší komunikace musí být odpovídajícím způsobem chráněny pevným a spolehlivým zakotveným překrytím - vyvěšením ve výšce min. 2500mm
 - Při výstupu a sestupu v rámci práce práci na žebříku musí být pracovník otočen obličejem k žebříku. Mezi zakázané práce na žebříku řadíme práci s pneumatickým nástrojem, vstřelovacím přístrojem, řetězovou pilou, odbedňovací práce. Práce, které se zakazují vykonávat z žebříku, musí být vykonávány z bezpečných pracovních podlah.
 - Nářadí, spojovací materiál a jiné drobné součástky se nesmí volně pokládat na konstrukce nebo na podlahu v blízkosti otvorů.
- Veškeré konstrukce jsou navrženy v souladu s nařízením vlády č. 101/2005 Sb. a jeho přílohy. Povrchy stěn budou provedeny tak, že se dají udržovat a opravovat. Únikové cesty, východy budou trvale označeny značkami pro únik a evakuaci osob. Umístění, počet a rozměr dveří je určen používáním daných pracovišť nebo prostorů.
- Při jakýchkoliv nejasnostech je nutno další práce konzultovat s projektantem.
- Při provádění stavby je nutno dodržovat ustanovení vyhlášky č.268/2009, o technických požadavcích na stavby v platném znění, zákony č.22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky, č. 406/2000 Sb. O hospodaření s energií v platném znění a norem, jejichž splnění požadují výše popsané vyhlášky a zákony.

2.1 KANALIZACE DEŠŤOVÁ

V rámci venkovní dešťové kanalizace dojde k dopojení nových střešních vtoků, které budou svedeny do vazníkového prostoru. Odtud budou stoupacím potrubím svedeny úklidovou místností do země. Ležaté potrubí bude vyvedeno vně objektu kde bude propojeno na stávající ležatou venkovní kanalizaci. Pro přesné dopojení bude nutno provést sondu kde se nachází stávající potrubí.

Dále bude provedeno dopojení nových venkovních svodů na stávající dešťovou kanalizaci v zemi. Budou osazeny nové lapače střešních splavenin. Dále bude pokračovat potrubí, které se dopojí na nejbližší stávající rozvod kameniny vedený v zemi.

Dále bude na stávající revizní šachtě přidána šachtová skruž o výšce 500mm z důvodu úpravy výšky terénu. Do kruže bude proveden otvor DN150 pro dopojení dešťového svodu.

Jako materiál dešťové kanalizace je navrženo potrubí PP-HT, spojované nástrčnými hrdly. Materiál ležaté kanalizace bude PVC-KG, spojované nástrčnými hrdly.

Před zahájením výkopových prací zajistí investor vytyčení všech podzemních sítí. V místě křížení s podzemními rozvody provádět výkop ručně.

Množství dešť.odp.vod – vestibul

(ČSN 75 6101)

- střechy 196 m^2 ; $\psi = 1$
 $q_i = 300 \text{ l/s.ha}$ (15ti min. dešť, period. 0,5)

$$Q_{\text{dešť.}} = \psi \cdot S_s \cdot q_s = (1 \cdot 0,0196) \cdot 300 = \underline{5,88 \text{ l/s}}$$

uchycení potrubí

Bude provedeno běžně užívaným způsobem pomocí závěsů a objímek. Zavěšená dešťová kanalizace bude vedena na závěsech – vzdálenost podpěr dle montážních pokynů výrobce potrubí.

odzkoušení

Zkouška vnitřní kanalizace sestává z technické prohlídky a ze zkoušky vodotěsnosti potrubí. K technické prohlídce se musí potrubí ponechat přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazděné a to tak, aby spoje byly dostupné.

Zkouška vodotěsnosti se provádí jako součástí dodávky. Zkouška se provádí vodou bez mechanických nečistot.

Mezi naplněním potrubí a vlastní zkouškou musí uplynout tento čas.

- pro potrubí z plastů a ocel. potrubí 0,5 hodiny. O všech zkouškách musí být proveden záznam.

NÁTĚR A izolace potrubí

Uchycení potrubí (závěsy, konzoly pod.) musí být opatřeny základním a vrchním nátěrem. Potrubí dešťové kanalizace bude opatřeno samolepícími izolačními pásy tl. 13 mm proti rosení potrubí. Rozvodná potrubí budou označeny barevnými pruhy a doplňujícími štítky jednosměrnými s označením provozní tekutiny dle platných norem.

bezpečnostní opatření

Při realizaci nutno dodržovat příslušné požární a bezpečnostní předpisy. Veškeré svářečské práce smí provádět svářeči s platnou svářečskou zkouškou podle příslušných předpisů a norem .

Při realizaci nutno dodržovat příslušné požární a bezpečnostní předpisy.

Při realizaci nutno dodržovat ČSN 755409 – vnitřní vodovod, ČSN 756760 – vnitřní kanalizace.

Potrubí procházející požárními úseky budou u větších DN utěsněny požárně ochrannou manžetou. Potrubí o menším DN bude utěsněno požárním tmelem příslušné odolnosti.

Při montáži je nutno dodržovat vyhlášku ČUBP č.48 ze dne 15.4.1982 (se změnami 324/1990 Sb., 207/1991 Sb., 352/2000 Sb., 192/2005 Sb.), která souvisí se zajištěním bezpečnost práce.

Pro zajištění BOZP je doplněna další legislativa např. NV 378/2001 Sb. bezpečnost technických zařízení, NV 101/2005 Sb. požadavky na pracoviště a NV 362/2005 Sb. práce ve výškách.

Kovové části rozvodů nutno uzemnit dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 – elektrické instalace nízkého napětí – část 4-41:ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem elektrickým proudem

Dále je nutno dbát bezpečnostních předpisů platných na stavbě, se kterými je investor povinen seznámit montéry před zahájením montáže.

Provozovatel zařízení musí zpracovat provozní řád obsahující požadavky na obsluhu, údržbu a revize.

OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Projektované výrobky splňují požadavky na ochranu životního prostředí. Veškeré odpady při montáži a provozu budou shromažďovány, skladovány, tříděny a likvidovány dle obvyklých standardních postupů s ohledem na možnost recyklace.