
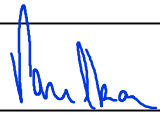


Generální projektant	PROINK - Projektová a inženýrská kancelář Hornická 198, 788 32 Staré Město tel. : +420 583 239 127, e-mail: info@proink.cz	Stavebník	Město Šumperk nám. Míru 364/1 789 73 Šumperk
Projektant části	 PVLK PROJECT s.r.o. Dr. E. Beneše 1831/12, 787 01 Šumperk telefon 777 848 204, e-mail: pavelka@pvlk.cz	Hlavní projektant Zodp. projektant Vpracoval	Miroslav Pavelka Miroslav Pavelka Miroslav Pavelka 
Místo stavby	Šumperk	Stupeň Zakázka číslo Datum	PROVEDENÍ STAVBY 722 0901 02/2024
Název stavby Objekt Část	Vybudování edukačního centra a digitalizačního pracoviště v Městské knihovně T.G. Masaryka Šumperk D.1.4 Technika prostředí staveb - D.1.4.3 - Fotovoltaika		
Název výkresu	A - Průvodní zpráva B - Souhrnná technická zpráva	Měřítko:	Číslo výkresu A,B

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zpracováno dle přílohy č.8 k vyhlášce 499/2006 Sb
PROVEDENÍ STAVBY

Akce:

Vybudování edukačního centra a digitalizačního
pracoviště v Městské knihovně
T.G. Masaryka Šumperk
D.1.4 – Technika prostředí staveb
D.1.4.3 – Fotovoltaika

PVLK PROJECT s.r.o.
Dr. E. Beneše 1831/12
787 01 Šumperk
pavelka@pvlk.cz
777 848 204

Kraj:	Olomoucký	MÚ:	Šumperk	Stupeň PD:	Společné povolení
Projektant:	Miroslav Pavelka				
Zodpovědná osoba:	Miroslav Pavelka autorizovaný technik v oboru technika prostředí staveb, specializace elektrotechnická zařízení, ČKAIT č. 1201328			Archiv:	
Investor:	Město Šumperk, nám. Míru 364/1, 789 73 Šumperk IČ: 303461			Číslo kopie:	

Obsah

A.	PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	6
A.1	Identifikační údaje.....	6
A.1.1	Údaje o stavbě.....	6
A.1.2	Údaje o žadateli.....	6
A.1.3	Údaje o zpracovateli dokumentace.....	6
A.2	Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	6
A.3	Seznam vstupních podkladů.....	6
B.	SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	7
B.1	Popis území stavby.....	7
B.2	Celkový popis stavby.....	9
B.2.1	Základní charakteristika stavby a jejího užívání.....	9
B.2.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	12
B.2.3	Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby.....	12
B.2.4	Bezbariérové užívání stavby.....	12
B.2.5	Bezpečnost při užívání stavby.....	13
B.2.6	Základní charakteristika objektů.....	13
B.2.7	Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	14
B.2.8	Zásady požární bezpečnostního řešení.....	15
B.2.9	Úspora energie a tepelná ochrana.....	16
B.2.10	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí.....	16
B.2.11	Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	16
B.3	Připojení na technickou infrastrukturu.....	17
B.4	Dopravní řešení.....	18
B.5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	19
B.6	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	19
B.7.	Ochrana obyvatelstva.....	22
B.8.	Zásady organizace výstavby.....	22
B.9.	Celkové vodohospodářské řešení.....	26
B.10.	Vypořádání se s podmínkami dotčených organizací.....	26
C.	SITUAČNÍ VÝKRESY.....	26
C.1	Situace širších vztahů.....	26
C.2	Katastrální situační výkres.....	26
C.3	Koordinační situační výkres.....	26

D.	Výkresová dokumentace	26
D.1.4	Technika prostředí staveb	26
D.1.4.3	Fotovoltaika.....	26
D.1.4.3.01	- Jednopolové schéma FVE.....	26
D.1.4.3.02	- Dispozice FVE.....	26
E.	Dokladová část	26
F.	Zásady organizace výstavby	27
F.1	Technická zpráva	27
F.1.1	<u>Rozsah staveniště</u>	27
F.1.2	<u>Sítě technické infrastruktury</u>	27
F.1.3	<u>Napojení staveniště na zdroje</u>	27
F.1.4	<u>Dopravní systém</u>	27
F.1.5	<u>Orientační lhůty výstavby a přehled rozhodujících dílčích termínů</u>	27
F.2	Plán BOZP	27
F.3	Plán organizace výstavby a vypínání.....	27
F.3.1	<u>Dodavatelský systém</u>	27
F.3.2	<u>Zařízení staveniště</u>	28
F.3.3	<u>Popis postupu výstavby</u>	28
F.3.4	<u>Harmonogram stavby</u>	28
F.3.5	<u>Zajištění vypínání vedení</u>	28
G.	Dokumentace stavebních objektů.....	28
G.1	Technická zpráva	29
G.1.1	<u>Hlavní technická data</u>	29
G.1.2	<u>Dělení prostorů z hlediska úrazu elektrickým proudem</u>	30
G.1.3	<u>Základní technický popis stavby</u>	30
G.1.4	<u>Základní údaje FVE</u>	31
G.1.5	<u>Fotovoltaický panel</u>	32
G.1.6	<u>Měnič napětí [střídač]</u>	32
G.1.7	<u>RFVE – Hlavní rozváděč fotovoltaické elektrárny</u>	32
G.1.8	<u>Instalace a zapojení</u>	33
G.1.9	<u>Údaje o projektu</u>	36
G.2	Uvedení do provozu.....	37
G.2.1	<u>Uvedení do provozu</u>	37
G.2.2	<u>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci</u>	37
G.2.3	<u>Provoz a údržba zařízení</u>	37
H.	Technicko obchodní specifikace.....	38
H.1	Technicko obchodní specifikace	38

H.1.1 Fotovoltaický panel	38
H.1.2 Měnič napětí	39
I. Závěrečná ustanovení	40
I.1 Povinnosti dodavatele	40
I.2 Předpisy	40
I.3 Použité technické normy	41

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby: Vybudování edukačního centra a digitalizačního pracoviště
v Městské knihovně T.G. Masaryka Šumperk
D.1.4 – Technika prostředí staveb
D.1.4.3 – Fotovoltaika

b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

název obce: Šumperk

katastrální území: Šumperk

parcelní číslo: stavební parc. č. 1248/2 - zastavěná plocha a nádvoří

c) předmět dokumentace

Předmětem této dokumentace je Dokumentace pro vydání společného povolení dle přílohy č. 8 k vyhlášce č. 499/2006 Sb., v platném znění [změna dokončené stavby, stavební úpravy a nástavba, stavba trvalá].

A.1.2 Údaje o žadateli

Investor stavby: Město Šumperk, nám. Míru 364/1, 789 73 Šumperk, IČ: 303461

Provozovatel stavby: Město Šumperk, nám. Míru 364/1, 789 73 Šumperk, IČ: 303461

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Miroslav Pavelka

Číslo evidence ČKAIT: 1201328

Obor: Technika prostředí staveb, specializace elektrotechnická zařízení

Kontaktní adresa:

Dr. E. Beneše 1831/12, 787 01 Šumperk

tel: +420 777 848 204

pavelka@pvlk.cz

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

- D.1.4 Technika prostředí staveb
- D.1.4.3 Fotovoltaika

A.3 Seznam vstupních podkladů

- účelová vizuální prohlídka pozemku
- údaje z katastru nemovitostí
- snímek katastrální mapy
- podklady zadavatele projektu (požadavky investora)
- podklady provozovatele – zadání rozsahu projektové dokumentace
- projektová dokumentace stavební a technologické části

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

- Řešené území zahrnuje budovu Městské knihovny T.G. Masaryka Šumperk, objekt č.p./č.o. 1280/1 na ul. 28. října na st.p.1248/2 v k.ú. Šumperk.
- Objekt je umístěn v současně zastavěném území Města Šumperk jihovýchodně od jeho centra, v místě s převažujícím blokovým typem zástavby pocházejícím z první poloviny 20. století. Budova byla součástí původního komplexu střední, základní a mateřské školy postavené v třicátých letech minulého století.
- V roce 2018 byla dokončena kompletní rekonstrukce objektu pro novou městskou knihovnu, jejíž součástí byla i úprava vnitrobloku budovy a hlavního vstupu z ul. 28.října. Část vnitřních prostor slouží jako centrum bakalářských studií při Technické univerzitě Ostrava (VŠB).
- Nový provoz městské knihovny po svém otevření úspěšně navázal na status kulturního a vzdělávacího centra v Šumperku a dále rozvíjel své služby a aktivity. Tento trend se podařilo udržet i přes nepříznivý vývoj posledních let (koronavirová opatření, energetická krize atd.), ukázal však nové potřeby, na které je nutno neprodleně reagovat, a to zejména digitalizaci knižního fondu, prostory pro edukační aktivity a další energetické úspory.
- Cílem projektu je maximálně zúročit dosud nevyužitou část podkroví objektu a v souvislosti s navrženou půdní vestavbou edukačního centra, digitalizačního pracoviště provést i rekonstrukci střechy.
- Dalším důležitým cílem je instalace fotovoltaické elektrárny na střeše objektu. Realizací fotovoltaické elektrárny (dále jen FVE) dojde ke zvýšení podílu obnovitelných zdrojů na výrobě elektřiny. FVE bude pracovat v režimu celá výroba do distribuční sítě. FVE není opatřena akumulací energie. Další údaje viz bod B.2.
- Navržené stavební úpravy jsou plně v souladu s charakterem budovy a jejího dosavadního využití včetně území stavby.
- Hlavní vstup do objektu pro pěší návštěvníky je situován z ulice 28.října. Vstup je řešen jako bezbariérový přes malé prostranství před knihovnou s lavičkou Václava Havla. Návštěvníkům jsou k dispozici stojany na kola a 1x parkování pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.
- V upraveném vnitrobloku budovy je situována čtenářská zahrada a parkovací plochy , které zůstanou beze změn. Přístupy a příjezdy jsou stávající. Objekt je napojen přípojkami na veřejnou technickou infrastrukturu (voda, plyn, splašková a dešťová kanalizace), které zůstanou beze změn.

b) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

- Stavba je v souladu s platnou územně plánovací dokumentací (Územní plán Šumperk) na ploše vymezené jako plochy občanského vybavení a veřejná infrastruktura (Úplné znění po vydání změn č. 1,2a,2b,3,4 a 5 – účinné do 29.7.2022).
- Způsob užívání objektu – stavba občanské vybavenosti je v souladu s platným územním plánem. Projektovanými stavebními úpravami nedojde ke změně ve způsobu využívání stavby.

c) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecních požadavků na využívání území

Nejsou uplatňovány žádné výjimky, či úlevová řešení.

d) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Projektová dokumentace je v souladu s požadavky dotčených orgánů, které jsou zpracovány do této projektové dokumentace a textově zapsány v části oddílu B – Souhrnná technická zpráva. Všeobecné připomínky jsou stanoveny v jednotlivých stanoviscích a vyjádřeních, jejich kopie jsou doloženy v dokladové části. Veškeré připomínky je nutno v rámci přípravy, realizace a užívání stavby respektovat.

e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

- Na parcele se nenachází žádné zdroje nerostů a významné zdroje podzemních vod, nejde ani o území vyčleněné pro zvláštní zásahy do zemské kůry a poddolových území.
- Ostatní podklady byly poskytnuty zadavatelem v elektronické a tištěné formě

f) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů¹⁾ (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Stavba se nenachází v území památkové rezervace, památkové zóny, ve zvláště chráněném území, v záplavovém území apod.

g) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

- Stavba je umístěna v záplavovém území vodního toku Desná pro rozliv Q100 mimo aktivní zónu. Záplavové území vodního toku Desná pro rozliv Q100, Q20, Q5 včetně aktivní zóny záplavového území bylo vyhlášeno veřejnou vyhláškou Krajského úřadu Olomouckého kraje z 5.1.2010 (č.j.KUOK 552/2010). Vzhledem k charakteru stavby nedojde ke změně stávajících odtokových poměrů v území.
- Stavba se nenachází v poddolovaném území apod.

h) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území.

- Při provádění stavby nesmí docházet k ohrožování a nadměrnému obtěžování okolí, zvláště hlukem, prachem apod., k ohrožování bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, zejména se zřetelem na osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, dále k znečišťování pozemních komunikací, ovzduší a vod, k omezování přístupu k přilehlým stavbám nebo pozemkům, k sítím technického vybavení a požárním zařízením.
- Odvádění srážkových, odpadních a technologických vod ze staveniště musí být zabezpečeno tak, aby se zabránilo rozmočení pozemku staveniště, nenarušovala a neznečišťovala se odtoková zařízení pozemních komunikací a jiných ploch přiléhajících ke staveništi a nezpůsobilo se jejich podmáčení.
- Veřejná prostranství a pozemní komunikace dočasně užívané pro staveniště při současném zachování jejich užívání veřejností se musí po dobu společného užívání chránit a udržovat. Veřejná prostranství a pozemní komunikace se pro staveniště smí použít jen ve stanoveném nezbytném rozsahu a době. Po ukončení jejich užívání jako zařízení staveniště musí být uvedeny do původního stavu, pokud nebudou určeny k jinému využití.
- Po dokončení nebude mít projektovaná stavba [FVE] žádné negativní účinky na okolní pozemky a stavby. Vzhledem k charakteru stavby nedojde k zhoršení odtokových poměrů v území.

Hlučnost

Hlučné mechanismy a činnosti budou využívány a prováděny pouze v určené době – mimo dny pracovního klidu a mimo dobu nočního klidu (2200 – 600). Vzhledem k charakteru stavby se po dokončení stavby (při jejím běžném provozu) nepředpokládá zvýšená hlučnost.

Prašnost

V průběhu výstavby s přihlédnutím k aktuálním klimatickým podmínkám a provozu zbývajících částí objektu musí být prováděna potřebná opatření k zabránění zvýšené prašnosti v místě stavby (pravidelný úklid, případně kropení příjezdové cesty pro zásobování staveniště). Při následném provozu objektů se nepředpokládá zvýšená prašnost.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Stavba [FVE] po svém dokončení nebude mít negativní vliv na okolní stavby ani pozemky. Užíváním stavby nedochází k produkci odpadů ani emisí. Při provádění a užívání stavby budou dodrženy ustanovení nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Provozováním stavby nemůže dojít k znečištění povrchových ani spodních vod. Vzhledem k charakteru stavby, nebude mít stavba vliv na odtokové poměry v dané lokalitě.

i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Stavba nemá požadavky na demolice a asanace, ani na kácení dřevin. Případné bourací práce jsou popsány v technické zprávě.

j) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Projektovaná stavba nevyžaduje zábor ZPF, nenachází se na pozemcích určených k plnění lesa ani v jejich ochranném pásmu.

k) územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Napojení dopravní:

Dopravní řešení, přístupy a příjezdy jsou stávající. Vzhledem k charakteru stavby nejsou vyžadovány žádné změny. Stavba bude napojena na stávající dopravní infrastrukturu a nevyžaduje žádná dopravní opatření.

Napojení na inženýrské sítě:

Stávající objekt je napojen na stávající veřejnou technickou infrastrukturu (voda, plyn, splašková a dešťová kanalizace), které zůstanou beze změn.

FVE bude připojena do veřejné distribuční sítě na úrovni nízkého napětí [NN]. Místem připojení je rozhraní, v němž je zařízení [FVE] připojeno k DS [Distribuční síť]. Pro připojení k DS [zde ve stávajícím elektroměrovém rozváděči objektu označeným RE1] je využita stávající domovní instalace [kabel - stoupací vedení].

l) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Žádné nejsou evidovány

m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí

poř. číslo	Adresa majitele	Majitel nemovitosti / Jméno	Parcelní číslo	LV	Vyměra [m2]	Druh pozemku	Obec	Katastrální území
1.	nám. Míru 364/1, 78701 Šumperk	Město Šumperk	1248/2	3478	2130	zastavěná plocha a nádvoří	Šumperk [523704]	Šumperk [764264]

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Stavbou nevzniknou ŽÁDNÁ OCHRANNÁ PÁSMÁ

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí

Stavba svým charakterem představuje změnu dokončené stavby a to stavební úpravy a nástavbu.

Stávající stav:

- Budova č.p./č.o. 1280/1 na ul. 28. října na st.p.1248/2 v k.ú. Šumperk (stavba občanského vybavení) slouží jako Městská knihovna T.G. Masaryka Šumperk, část jako centrum bakalářských studií při VŠB, Technické univerzitě Ostrava.
- Jedná se o třípodlažní budovu, půdorysného tvaru „U“ (1NP) ostatní podlaží půdorysného tvaru „L“. Svým nejdelším, jihovýchodním křídlem sleduje objekt linií ulice 28.října. Třípodlažní část objektu (jihovýchodní a severovýchodní křídlo) je zastřešena vysokou valbovou střechou a je v celé ploše podsklepena. Jedno-podlažní, nepodsklepené jihozápadní křídlo je zastřešeno plochou střechou.
- Podrobný stavebně technický popis objektu viz stavební část dokumentace.

Nový stav:

- Cílem projektu je provedení stavebních úprav pro využití části podkroví jihovýchodní části objektu. Nově vzniklé prostory budou sloužit jako pracoviště pro digitalizaci knižního fondu a archiválií, prostory pro vzdělávání, zázemí pro přednášející a lektory, hygienická zařízení, komunikační prostory, technické místnosti pro tepelné čerpadlo (vzduch-voda) a technologii instalovaných fotovoltaických panelů. Podrobnější údaje – viz stavební část.
- Na střeše objektu bude instalována soustava FVE panelů. Panely budou osazeny na stacionární konstrukci [hliníková nosná konstrukce], která bude ukotvena na střešní falcovou krytinu pomocí speciálních úchytů výrobce krytiny. Moduly FVE, které vyrábějí stejnosměrný proud, jsou vzájemně propojeny kabely, které jsou připojeny k měničům napětí [střídačům], které přeměňují stejnosměrné napětí na střídavé.
- Měniče jsou vybaveny plynulou říditelností dodávaného výkonu do elektrizační soustavy umožňující změnu dodávaného výkonu výroby a připojení do veřejné distribuční sítě [zde ČEZ Distribuce a.s.]
- Další údaje viz bod B.2.2.

b) účel užívání stavby

- Městská knihovna v Šumperku dlouhodobě udržuje trend rozvíjení kulturně vzdělávacích aktivit pro své návštěvníky. Realizované přednášky, kurzy a workshopy pro menší počet osob ukázaly na potřebu oddělení těchto aktivit od prostoru půjčovny knih a vytvoření edukačního centra (max. 30 osob) tak, aby tyto činnosti mohly probíhat souběžně. Součástí záměru je i vytvoření odpovídajících prostor a technického zázemí pro digitalizaci knižního fondu, která ukázala po zkušenostech s koronavirovou epidemií a distanční výukou nové možnosti a znamená zásadní zvýšení požadavků na rychlost a kapacitu.
- Cílem projektu je maximálně zúročit dosud nevyužitou část podkroví objektu a v souvislosti s navrženou půdní vestavbou edukačního centra a digitalizačního pracoviště současně zřídit i odpovídající zázemí pro lektory a přednášející. Provozní a komunikační propojení nově vybudovaných podkrovních prostor se zbývajících částí objektu bude řešeno nástavbou požárního schodiště a prodloužením výtahu.
- Pro zvýšení energetických úspor bude provedena výměna střešní krytiny a instalace fotovoltaických panelů.
- Podrobnější údaje – viz stavební část a Další údaje viz bod B.2

c) trvalá, nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

d) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Závazné stanoviska dotčených orgánů jsou zapracované do bodu B10 dále v této PD. Požadavky dotčených orgánů budou při realizaci splněny.

d) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Závazné stanoviska dotčených orgánů jsou zapracované do bodu B10 dále v této PD. Požadavky dotčených orgánů budou při realizaci splněny.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Stavba není chráněna podle jiných právních předpisů.

g) navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.

Rozsah stavebních úprav pro změnu v užívání části stavby (v prostoru podkroví objektu):

	Stávající stav	Nový stav
Zastavěná plocha	1064,00m ²	1064,00m ²
Obestavěný prostor	20158,00m ³	20158,00m ³
Užitná plocha 1.PP	553,00m ²	553,00m ²
Užitná plocha 1.NP	748,00m ²	748,00m ²
Užitná plocha 2.NP	632,00m ²	632,00m ²
Užitná plocha 3.NP	639,00m ²	639,00m ²
Užitná plocha PODKROVÍ	0,00m ²	309,34m ²
Nevyužité PODKROVÍ	633,85m ²	324,51m ²
Počet podlaží	4	4

Součástí stavby je :

- nástavba prostoru schodiště (půdorys 2,82mx6,23m, výška od upraveného terénu 18,25m)
- nástavba rizalitu a úprava jeho zastřešení (půdorys 9,30mx 3,20m, výška od upraveného terénu 18,65m)
- úprava střešních vikýřů a osazení nových střešních oken
- zvýšení výtahové šachty o 4,6 m
- nástavba vikýře 0,65 m³
- instalace tepelného čerpadla (vzduch-voda) pro vytápění podkroví
- instalace technologie FVE v rozsahu 51 fotovoltaických panelů

h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.

Netýká se řešeného oddílu stavby

i) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Zásobování vodou:

Viz stavební část

Spláskové vody:

Viz stavební část

Dešťové vody:

Viz stavební část

Elektrická energie

Stávající napájení ze sítě NN společnosti ČEZ Distribuce a.s. je provedeno ze stávající pojistkové skříně PS, umístěné v obvodovém zdívu v blízkosti hlavního vstupu do objektu. Z pojistkové skříně PS je provedeno kabelem CYKY-J 3x185+95 napojení stávajícího elektroměrového rozvaděče RE1, umístěného v rozvodně v 1.PP. Z elektroměrového rozvaděče RE1 jsou napojeny hlavní rozvaděče objektu RH1 (Městská knihovna) a RH2 (Centrum bakalářských studií), oba rozvaděče umístěné v rozvodně 1.PP.

V elektroměrovém rozvaděči RE1 jsou osazena dvě měření elektrické energie:

- | | | |
|-------------------------------|----------|-------------------------------|
| - Městská knihovna | 160A/3/B | - měření nepřímé, dvousazbové |
| - Centrum bakalářských studií | 50A/3/B | - měření přímé, dvousazbové |

V objektu je tedy provedena dělená elektroinstalace, samostatně pro Městskou knihovnu a samostatně pro Centrum bakalářských studií. Nové vnitřní rozvody elektroinstalací v podkroví objektu (půdy) budou napojeny na vnitřní rozvody Městské knihovny.

Fotovoltaická elektrárna bude tedy fyzicky připojena do hlavního rozváděče R71, umístěném v prostoru podkroví na kterém budou provedeny příslušné technické úpravy. Rozváděč R71 je spojen pomocí stávajícího kabelového stoupacího vedení typu CYKY-J 5x25 se stávajícím hlavním rozváděčem Městské knihovny označeném RH1 a ten je připojen ze stávajícího elektroměrového rozváděče RE1 kabelem CYKY-J 3x185+95. V rozváděči RE1 bude dle pravidel ČEZ Distribuce a.s. provedena technická úprava v rozsahu výměny stávajícího elektroměru za elektroměr 4Q [čtyřkvadrantní] a doplnění výzbroje pro distribuční řízení fotočlánekové výroby.

Dále bude z důvodu instalace tepelného čerpadla v podkroví před vstupem do rozvodny instalován samostatný elektroměrový rozváděč pro připojení tepelného čerpadla v podkroví, označený RE2.

Plyn

Viz stavební část

Tepelná energie

Viz stavební část

Produkované druhy odpadů a emisí

Odpady: Při stavbě a provozu objektu budou vznikat odpady. Druhy a kategorie odpadů vzniklých při provádění stavby a následně při jejím provozu včetně způsob jejich likvidace je popsán v bodu B.6 Souhrnné technické zprávy.

i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy y,

Stavba bude provedena jako celek.

Předpokládaná lhůta výstavby – 19 měsíců (05/2023 – 12/2024)

Termín zahájení a dokončení stavby bude stanoven na základě konečného harmonogramu prací a smlouvy o dílo.

j) orientační náklady stavby

V době zpracování PD nejsou náklady stavby známy.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Urbanistické řešení objektu zůstává zachováno bez rozšiřování hmoty objektu, drobná změna nastane nástavbou požárního schodiště do podkroví. Stávající koncepce řešení přístupů a parkování zůstávájí beze změn.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Viz stavební část

B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

Dispozice a provozní řešení objektu je popsáno v odst. B.2.1.a).

FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA [D.1.4.3 – FOTOVOLTAIKA]: Účelem fotovoltaické elektrárny je výroba a rozvod elektrické energie. Fotovoltaické panely jsou umístěny na střeše, střídač a hlavní rozváděč FVE jsou umístěny v místnosti č. 410 – označené jako Technická místnost FVE. Místnost č. 410 – Technická místnost FVE umístěna v prostoru podkroví tvoří samostatný požární úsek. FVE není opatřena akumulací energie.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Netýká se řešeného oddílu stavby

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Podle ustanovení § 158 zákona č. 183/2006 Zákon o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon, dále jen „SZ“) v platném znění patří odborné vedení provádění stavby, nebo její změny do vybraných činností ve výstavbě. Zhotovitel podle § 160 SZ zajistí odborné vedení provádění stavby, provádí stavby v souladu s rozhodnutími a s ověřenou PD, musí dodržovat obecné technické požadavky na výstavbu i jiné předpisy a technické normy, dále zajistí dodržování povinností k BOZP, PO, ŽP.

Vlastní provádění stavby bude ošetřeno smluvním vztahem s přihlédnutím k zákonu č. 262/2006 Sb. Zákoník práce, dále k zákonu č. 309/2006 Sb. Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a k Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Při souběhu stavebních prací dvou a více dodavatelů/zhotovitelů musí zadavatel/objednatel stavby před zahájením stavební činnosti druhého a dalších dodavatelů/zhotovitelů stanovit příslušný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen „koordinátor“) v souladu s § 14 zákona č. 309/2006 Sb. v platném znění s přihlédnutím k rozsahu a složitosti stavby a jeho náročnosti na koordinaci a dále k tomu, zda stavba podléhá požadavkům na stavební řízení. V případě, že budou na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzické osoby zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví (viz příloha 5 nařízení vlády č. 591/2006 Sb.) a nebude zadavatelem/objednatelem stavby určen koordinátor v realizaci, dodavatel/zhotovitel stavby zajistí aktualizaci(e) plánu BOZP na staveništi.

Práce ve výškách mohou být na stavbě prováděny pouze za podmínky dodržení požadavků Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti bezpečnosti práce musí být mezi účastníky výstavby dohodnuty předem a musí být obsaženy v zápise o předání převzetí staveniště (pracoviště), pokud nejsou ošetřeny v konkrétním smluvním vztahu.

Práce v ochranném pásmu energetického zařízení (dále jen „OP EZ“), budou prováděny po prokazatelném seznámení s podmínkami práce v OP EZ včetně dodavatelů i poddodavatelů.

Pracoviště bude písemně předáno zhotoviteli/objednateli zástupcem osoby odpovědné za provoz el. zařízení, která stanoví podmínky pro provádění práce.

Při práci na el. zařízeních je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních – ČSN EN 50110-1 ed.2; ČSN EN 50110-2-ed.2. Zařízení smí obsluhovat osoba prokazatelně poučená v rozsahu konaných prací.

Údržbu el. zařízení smí provádět osoba tím pověřena s předepsanou elektrotechnickou kvalifikací.

Stavba se neprovádí za mimořádných podmínek.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Konstrukčně je stávající objekt řešen jako zděná stavba s podélnými nosnými stěnami, které jsou založeny na základových pasech. Na nosných stěnách jsou uloženy stropní konstrukce. Stropy jsou částečně železobetonové a částečně dřevěné z trámů uložených do ocelových válcovaných nosníků. Schodiště jsou železobetonová schodnicová. Konstrukce krovu je provedena z dřevěných vázaných trámů. Střecha je zakryta krytinou z hliníkových plechových šablon. Stávající okna jsou plastová s izolačním dvojsklem, vnější dveře jsou plastové a dřevěné.

Navržená půdní vestavba bude provedena jako samonosná konstrukce z tenkostěnných ocelových po-zinkovaných profilů opláštěná sádkartonovými a sádrovláknitými deskami s výplní minerální izolací. Každý z použitých materiálů plní

svou dílčí funkci, čímž dochází k optimalizaci jejich použití, užitných vlastností, skladeb a následně i celkové efektivnosti stavby. Použití suchého procesu výstavby bylo zvoleno i z důvodu možné prefabrikace mimo staveniště a tím i minimalizaci ovlivnění provozu knihovny po dobu výstavby.

Více podrobnosti – Viz stavební část.

Z důvodu snížení energetické závislosti Městské knihovny budou na střeše jihovýchodní strany budovy instalovány fotovoltaické panely.

b) konstrukční a materiálové řešení

Konstrukční a materiálové řešení odpovídá vnějším vlivům, které na elektrické zařízení působí. Projektované zařízení je navrženo ze schválených prvků, navrženo dle platných norem a předpisů, zprovoznění je podmíněno výchozí revizí. Stavba je navržena dle zásad stanovených ve vyhlášce č. 268/2009 Sb (501/2006 Sb ve znění 269/2009 Sb), tak aby neohrožovala zdraví, život uživatelů okolních staveb a neohrožovala životní prostředí.

c) mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena v souladu s platnými technickými předpisy pro navrhování staveb. Nosné konstrukce jsou navrženy tak, aby zajistily dostatečnou pevnost a stabilitu, aby nedošlo k jejich nepřípustným přetvořením a tím následně k poškození projektované stavby.

Při stavbě FVE je mechanická odolnost a stabilita zajištěna použitými typovými prvky dle schválených standardů pro výstavbu FVE. Pro montáž panelů budou použity typové nosné výrobky pro fotovoltaické panely. Statické posouzení zatížení střechy FV panely je součástí této dokumentace.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Fotovoltaický modul – panel: Fotovoltaická elektrárna bude osazena monokrystalickými moduly opatřenými hliníkovými rámy. Fotovoltaické panely budou osazeny na jihovýchodní straně objektu, na střeše se sklonem 41,7°. Polovodičové články jsou chráněny tvrzeným sklem. Výrobce poskytuje mechanickou záruku na panel 12 let a záruku na výkon 25 let (degradace první rok méně jako 2%, v dalších 2-25 roků maximálně 0,55% ročně).

Nosná hliníková konstrukce: Nosná hliníková konstrukce sloužící k upevnění FV modulů na střechu objektu. Nosná hliníková konstrukce bude ukotvena na falcovanou střechu pomocí speciálních úchytek výrobce střešní krytiny. Na takto sestavený montážní rošt se fotovoltaické panely připevní pomocí speciálních našroubovaných úchyťů. Statické posouzení zatížení střechy FV panely je součástí této dokumentace.

Měniče napětí: Moduly, které vyrábějí stejnosměrný proud, jsou vzájemně propojeny kabely, které jsou dále svedeny do páteřních vedení a ty jsou připojeny k měničům napětí, které přeměňují stejnosměrné napětí na střídavé.

Měniče jsou vybaveny plynulou říditelností dodávaného výkonu do elektrizační soustavy umožňující změnu dodávaného výkonu výroby. Výrobce poskytuje záruku 10 let na bezpečný a spolehlivý provoz. Měniče jsou umístěny v prostoru podkroví, v místnosti č. 410 – Technická místnost FVE.

Kabelové vedení: Fotovoltaická elektrárna [měnič napětí / střídač] bude tedy fyzicky – kabelem připojena do hlavního rozváděče R71, umístěném v prostoru podkroví na kterém budou provedeny příslušné technické úpravy. Rozváděč R71 je spojen pomocí stávajícího kabelového stoupacího vedení typu CYKY-J 5x25 se stávajícím hlavním rozváděčem Městské knihovny označeném RH1 a ten je připojen ze stávajícího elektroměrového rozváděče RE1 kabelem CYKY-J 3x185+95. V rozváděči RE1 bude dle pravidel ČEZ Distribuce a.s. provedena technická úprava v rozsahu dodávky výměny stávajícího elektroměru za elektroměr 4Q [čtyřkvadrantní] a doplnění výzbroje pro distribuční řízení FVE.

Dále bude z důvodu instalace tepelného čerpadla v podkroví před vstupem do rozvodny instalován samostatný elektroměrový rozváděč pro připojení tepelného čerpadla v podkroví, označený RE2.

b) výčet technických a technologických zařízení

Fotovoltaická elektrárna se skládá z těchto částí:

- fotovoltaické moduly
- podpůrná konstrukce - montážní hliníkový rošt
- stringové měniče napětí
- kabelové vedení
- vyvedení elektrického výkonu do veřejné distribuční sítě

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Vzhledem k tomu, že projektované zařízení je navrženo ze schválených prvků, navrženo dle platných norem a předpisů, zprovoznění je podmíněno výchozí revizí, nevznikne žádné požární nebezpečí, které by vyžádalo zvláštní opatření v oblasti požární ochrany. Navržený objekt splňuje požadavky norem z hlediska požární bezpečnosti. Posouzení bylo provedeno dle ČSN 73 0802 (12/2000) a souvisejících norem.

Zhotovitel v oblasti PO je povinen:

- Zajistit zákaz kouření, svařování, manipulaci s otevřeným ohněm a požárně nebezpečnými látkami, zejména v prostorách se zvýšeným požárním nebezpečím, § 4, Zákona o požární ochraně číslo 133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů.
- Zajistit volný přístup k hasicím přístrojům, požárním hydrantům a požárním zařízením.
- Řádně označit své prostory, objekty, pracoviště, ve vztahu k požární ochraně v souladu s NV 11/2002 Sb.
- Nahlásit zástupci objednatele druhy, množství, počet skladovaných hořlavých látek a materiálů, tyto ukládat a skladovat dle ČSN 65 0201 ze dne 6. 5. 1991.
- Bez odkladu nahlásit zástupci objednatele každý vznik požáru v prostorách nebo objektech, ve kterých provádí zhotovení díla a dále postupovat podle § 5 Zákona č. 133 /1985 Sb., ve znění pozdějších předpisů.
- Nahradit všechny škody a náklady objednatele, spojené s případným zaviněným požárem nebo použitím věcných prostředků požární ochrany a použitím požární techniky nebo požárně bezpečnostního zařízení.
- Dodržovat technické podmínky a návody, vztahující se k požární bezpečnosti výrobků nebo činností.
- Při svařování postupovat v souladu s vyhláškou Ministerstva vnitra ČR č. 87/2000 Sb.
- Zajistit volné příjezdové komunikace a nástupní plochy pro požární techniku, únikové cesty a volný přístup k nouzovým východům, rozvodným zařízením elektrické energie, uzávěrům vody, plynu, topení a produktovodům, k věcným prostředkům požární ochrany a k ručnímu ovládání požárně bezpečnostních zařízení v prostorách, vztahujících se k předanému pracovišti.

Objednatel seznámí zhotovitele s rozmístěním a použitím věcných prostředků požární ochrany. Rozmístění, druhy a počty prostředků požární ochrany budou součástí zápisu o předání pracoviště.

Zhotovitel bere na vědomí svoji odpovědnost za průběžné plnění povinností v oblasti požární ochrany po celou dobu provádění smluvních prací – ve smyslu Zákona o požární ochraně č. 133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů, technických norem, vztahujících se k požární ochraně i obecně platných právních předpisů (např. Zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů). Zaměstnanci zhotovitele, i osoby, zdržující se s jeho vědomím na pracovištích objednatele, jsou při zdolávání požáru, živelných pohrom a jiných mimořádných událostí povinni poskytnout přiměřenou osobní pomoc a potřebnou věcnou pomoc.

Dokumentace PBŘ: Vlastní požárně bezpečnostní řešení je řešeno samostatnou dokumentací zařazenou do oddílu D.1.3 pod názvem Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Stavba je navržena v souladu s Vyhl. č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov. Hodnota ukazatele energetické náročnosti hodnocené budovy pro všechny nové a měněné stavební prvky obálky budovy uvedeného v § 3 odstavci 1 písm. e) není vyšší než referenční hodnota tohoto ukazatele energetické náročnosti uvedená v tabulce č. 2 přílohy č. 1 k této vyhlášce.

Průkaz energetické náročnosti budovy viz příloha PD stavební části. Stavba je navržena ve snaze dílčího snížení tepelných a energetických ztrát, nově navržené úpravy tepelně technické vlastnosti objektu jednoznačně zlepší.

Elektrická zařízení a použité materiály jsou navrženy tak, aby nedocházelo k nepřipustným ztrátám při přenosu elektrické energie. Technologie FVE je navržena takovým způsobem, aby vyhověla kritériím Ministerstva životního prostředí.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Stavba je navržena v souladu s platnými hygienickými předpisy, předpisy na ochranu zdraví a životního prostředí pro projektovaný typ a druh stavby.

a) větrání

Netýká se řešeného oddílu stavby

b) osvětlení

Netýká se řešeného oddílu stavby

c) bezpečnost práce

Při provádění stavby budou dodrženy obecně závazné předpisy o provádění staveb, včetně :

- zákona č. 262 / 2006 Sb. Zákoník práce
- zákona č. 309/2006 Sb. ze dne 23. května 2006, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů a technických zařízení
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti a technických zařízení

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Netýká se řešeného oddílu stavby

b) ochrana před bludnými proudy

Netýká se řešeného oddílu stavby

c) ochrana před technickou seizmicitou

Netýká se řešeného oddílu stavby

d) ochrana před hlukem

Technologie FVE není zdrojem vibrací, hluku, prašnosti a jiných škodlivých emisí. Hlučnost elektrických zařízení je v rozmezích stanovených normami ČSN.

e) protipovodňová opatření

Netýká se řešeného oddílu stavby

f) protipovodňová opatření

Netýká se řešeného oddílu stavby

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury, přeložky

Voda:

Objekt je zásobován vodou stávající přípojkou z vodovodu pro veřejnou potřebu (ŠPVS, a.s.) z ul. 28.října.

Splaškové vody:

Splaškové vody jsou svedeny stávající přípojkou do veřejné kanalizace (ŠPVS, a.s.). Objekt je napojen na stokovou síť jednotné kanalizace v ul. M.R. Štefánika.

Dešťové vody:

Způsob odvádění dešťových ze stávajících zpevněných ploch a střechy objektu zůstane zachován stávající – odvod srážkových vod jednotnou kanalizací do veřejné kanalizace. Dešťové vody ze zpevněných ploch pro pěší jsou svedeny na zatravněnou část pozemků schopných vsakování.

Elektrická energie

Stávající napájení ze sítě NN společnosti ČEZ Distribuce a.s. je provedeno ze stávající pojistkové skříně PS, umístěné v obvodovém zdívu v blízkosti hlavního vstupu do objektu. Z pojistkové skříně PS je provedeno kabelem CYKY-J 3x185+95 napojení stávajícího elektroměrového rozvaděče RE1, umístěného v rozvodně v 1.PP. Z elektroměrového rozvaděče RE1 jsou napojeny hlavní rozvaděče objektu RH1 (Městská knihovna) a RH2 (Centrum bakalářských studií), oba rozvaděče umístěné v rozvodně 1.PP.

V elektroměrovém rozvaděči RE1 jsou osazena dvě měření elektrické energie:

- Městská knihovna	160A/3/B	- měření nepřímé, dvousazbové
- Centrum bakalářských studií	50A/3/B	- měření přímé, dvousazbové

V objektu je tedy provedena dělená elektroinstalace, samostatně pro Městskou knihovnu a samostatně pro Centrum bakalářských studií. Nové vnitřní rozvody elektroinstalací v podkroví objektu (půdy) budou napojeny na vnitřní rozvody Městské knihovny.

Fotovoltaická elektrárna [měnič napětí / střídač] bude tedy fyzicky připojena do hlavního rozvaděče R71, umístěném v prostoru podkroví na kterém budou provedeny příslušné technické úpravy. Rozvaděč R71 je spojen pomocí stávajícího kabelového stoupacího vedení typu CYKY-J 5x25 se stávajícím hlavním rozvaděčem Městské knihovny označeném RH1 a ten je připojen ze stávajícího elektroměrového rozvaděče RE1 kabelem CYKY-J 3x185+95. V rozvaděči RE1 bude dle pravidel ČEZ Distribuce a.s. provedena technická úprava v rozsahu dodávky výměny stávajícího elektroměru za elektroměr 4Q [čtyřkvadrantní] a doplnění výzbroje pro distribuční řízení FVE.

Dále bude z důvodu instalace tepelného čerpadla v podkroví před vstupem do rozvodny instalován samostatný elektroměrový rozvaděč pro připojení tepelného čerpadla v podkroví, označený RE2.

Majetkové rozhraní mezi částí PDS a místem připojení výroby k DS včetně rozpadového místa pro zařízení do 30 kW

- Majetkové rozhraní mezi PDS a výrobnou jsou svorky pojistkových spodků v pojistkové připojovací skříni PS.
- Jako měřicí zařízení je nutné použít třífázový čtyřkvadrantní elektroměr s průběhovým měřením, který je v majetku ČEZ Distribuce, a. s.
- Rozpadové místo – rozpadové rozhraní jsou svorky měniče FVE

Plyn :

Pro přívod plynu do kotelny objektu slouží stávající NTL plynovod DN 100 vedený v suterénu budovy. Hlavní uzávěr plynu objektu DN 25 na STL plynovodní přípojce je v samostatném, odvětraném, uzamyka-telném výklenku na fasádě v přízemí z venkovní strany budovy v ul. 28.října. Zůstává zachován stávající stav.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Základní technické parametry FVE

Základní technické parametry FVE			
Celkový výkon [kWp]		27,795	kWp
Typ modulů a maximální výkon [W]	[nelze v případě veřejné zakázky udávat]	545	W
Počet modulů [ks]		51	ks
Typ střídače / měniče napětí a maximální činný výkon AC [W]	[nelze v případě veřejné zakázky udávat]	36000	W
Počet střídačů / měničů napětí		1	ks
Roční výroba elektrické energie [MWh]		cca 28	MWh

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace

Stávající stav: Hlavní vstup do objektu pro pěší návštěvníky z ulice 28.října je řešený jako bezbariérový, bezprostředně u vstupu je zřízeno 1x parkovací stání pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace, napojené stávajícím dopravním připojením na ul. 28.října. Vnitroblok budovy je dopravně dostupný po veřejně přístupné účelové komunikaci napojené na ul. Ležáky, jejíž součástí je 10 parkovacích míst. Na novou účelovou komunikaci navazují zpevněné plochy a 8 parkovacích stání v oplocené části vnitrobloku objektu, od veřejně přístupných ploch jsou odděleny oplocením a vjezdovou bránou. K parkování slouží dále stávající podélná stání před objektem na ulici 28 října (9 parkovacích stání). Zbývající parkovací stání jsou pro objekt knihovny označena dopravní značkou na Masarykově náměstí.

U hlavního vstupu do objektu jsou umístěny stojany pro 19 jízdních kol.

Realizací stavby se dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace NEMĚNÍ.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu
Stávající, beze změn, viz odst. a).

c) doprava v klidu

viz odst. B.4a),

Realizací stavby nedojde k navýšení stávajících kapacit, proto není dále řešeno.

d) pěší a cyklistické zteky

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

b) použité vegetační prvky

Vzhledem k charakteru stavby nebudou žádné vegetační úpravy v rámci stavby prováděny.

c) biotechnická opatření

Vzhledem k charakteru stavby nebudou žádná biotechnická opatření prováděna.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Stavba nevyžaduje posouzení vlivu na životní prostředí dle zákona č.100/2001 Sb. Stavba nemá přímý ani nepřímý vliv na zhoršení klimatických poměrů, ovzduší, povrchových a podzemních vod, půdy, horninového prostředí.

Vytápění:

Viz stavební část

Technologie FVE

- Provoz nových funkčních jednotek nebude mít výrazný vliv na okolní pozemky a stavby na nich. Jedná se o běžnou výstavbu bez negativních vlivů.
- Realizací ani provozem nedojde ke zhoršení životního prostředí v okolí. Připojované funkční jednotky nebudou zdrojem nadměrného nebo nestandardního odpadu.
- Stavební práce nebudou mít negativní vliv na kvalitu půdy, nebudou zdrojem nadměrného hluku nebo vibrací.

- a1) ochrana ovzduší

Při realizaci stavby (zejména zemních a stavebních prací, ale i při pojezdu mechanizace a vozidel) je nutné předcházet znečišťování ovzduší prachem. Vznikající prašnost bude vhodnými technickými a organizačními prostředky minimalizována. Zbytkový dřevní materiál, který je ošetřen chemickými látkami (laky, barvami, oleji, ochrannými nátěry nebo ochrannou impregnací) nebude v rámci odstraňování použit jako palivo (na otevřeném ohništi ani ve spalovacích zařízeních).

- a2) hluk, účinky elektromagnetického pole

Ve znění pozdějších předpisů a vyhl.č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nebezpečnými účinky hluku a vibrací nedochází k žádnému trvalému vlivu. Účinky elektromagnetického záření jsou nepatrné, a to v rámci povolených limitů. Po dobu výstavby stavby bude v lokalitě stavby dočasně zvýšený hluk a prašnost, vyvolaný pohybem mechanismů. Po dokončení stavby budou dotknuté plochy uvedeny do původního stavu.

- a3) ochrana vodního hospodářství

Realizací akce nesmí dojít k poškození stávajících staveb, které jsou vodními díly ve smyslu ustanovení par. 55 vodního zákona.

Během výstavby nesmí dojít k znečištění podzemních a povrchových vod, především ropnými látkami a látkami škodlivými vodám. Používané mechanizační prostředky musí být v dobrém technickém stavu a musí být dodržována preventivní opatření k zabránění případným úkapům či únikům ropných látek.

Případné ohrožení jakosti vod je nutné bezprostředně oznámit na místní OŽP dle par. 41, odstavce 1 vodního zákona.

Při provádění stavebních prací budou dodržovány zásady obecné ochrany vodních zdrojů.

Provádění prací nesmí negativně ovlivnit odtokové poměry a dané lokalitě. Zemina a sypké materiály musí být ukládány tak, aby nedocházelo k jejich splavování

- a4) odpadové hospodářství

Kategorie odpadů, jejichž vznik se při stavbě předpokládá: (dle zákona o odpadech č. 541/2020 Sb. a vyhlášky MŽP č. 382, 383, 384/2001 Sb. a 93/2016 v platném znění).

Výkopová zemina bude použita k zarovnání terénních nerovností na parcele stavebníka a přebytky budou uloženy na skládce. Pro celkové provedení odpadu je převzat Program odpadového hospodářství ČEZ, a.s., v jehož působnosti ke stavbě dochází a je plně v souladu se zákonem o odpadech č.185/2001 Sb.

Kategorie a katalog odpadů O = Ostatní odpad N = Nebezpečný odpad		
Číslo odpadu	Název odpadu	Kategorie
02 01 03	Odpad rostlinných pletiv	O
14 06 03	Jiná rozpouštědla a směsi rozpouštědel	N
15 01 04	Kovové obaly	O
15 02 02	Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a ochranné oděvy	N
16 02 09	Transformátory a kondenzátory s obsahem PCB	N
16 02 14	Vyřazené elektrická zařízení neuvedená pod čísly 16 02 09 a 16 02 13	O
17 01 01	Beton	O
17 01 02	Cihly	O
17 01 03	Tašky a keramické výrobky	O
17 02 01	Dřevo	O
17 02 02	Sklo	O
17 02 03	Plasty	O
17 02 04	Sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky nebo i znečištěné	N
17 03 01	Asfaltové směsi obsahující dehet	N
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	O
17 04 01	Měď, bronz, mosaz	O
17 04 02	Hliník	O
17 04 05	Železo nebo ocel	O
17 04 07	Směsné kovy	O
17 04 10	Kabely obsahující ropné látky, uhelný dehet, a jiné nebezpečné látky	N
17 04 11	Kabely neuvedené pod číslem 17 04 10	O
17 05 03	Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky	N
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 05	O
17 05 05	Vytěžená hlšina obsahující nebezpečné látky	N
17 05 06	Vytěžená hlšina neuvedená pod číslem 17 05 05	O
17 09 03	Směsný stavební a demoliční odpad obsahující nebezpečné látky	N
17 09 04	Směsný stavební a demoliční odpad neuvedená pod číslem 17 05 05	O
20 01 13	Rozpouštědla	N
20 01 27	Barvy, tisk. barvy, lepidla a pryskyřice obsahující nebezpečné látky	N

Dle kategorizace a katalogu odpadů vzniknou na stavbě tyto odpady:

Odpady vzniklé na stavbě O = Ostatní odpad N = Nebezpečný odpad				
Číslo odpadu	Kategorie	Název odpadu	Množství	Mj
17 04 07	O	Směsné kovy Budou odvezeny do sběrný kovových odpadů	50	kg
17 04 11	O	Kabely neuvedené pod číslem 17 04 10 Budou odvezeny na skládku komunálních odpadů	10	kg

Odpady musí být tříděny dle druhů již v místě vzniku a musí být zabezpečeny před nežádoucím znehodnocením, odcizením a únikem do životního prostředí. Odpady ze zemních a stavebních prací budou nabídnuty k využití pouze oprávněné osobě. Na skládku budou uloženy pouze ty odpady, u nichž není dostupný jiný způsob odstranění.

Stavbu smí provádět firma s oprávněním s nakládáním s odpady. Recyklovatelné odpady budou odevzdány do sběren a ekologicky závadné odpady budou ekologicky zlikvidovány odbornými organizacemi. Recyklovatelné odpady jsou majetkem ČEZ Distribuce a.s. – Poskytování sítí.

Vyjádření místně příslušného orgánu státní správy je součástí dokladové části.

- a5) odpadové hospodářství

Stavba nevyžaduje souhlasu orgánu ochrany ZPF k odnětí zastavěných ploch ze zemědělského půdního fondu

- a6) zásah do lesního půdního fondu

Stavba se nedotkne lesních pozemků, stavba se nenachází v ochranném pásmu lesa.

b) vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod

Stavba nebude mít negativní účinky na životní prostředí. Není použito zařízení obsahujících PCB. Jedná se o technologii FVE, jež nemá nároky na vodní hospodářství, energii a dopravu.

- b1) ochrana ptactva, dřevin, rostlin ani jiných částí přírody

Stavbou nedojde k ohrožení ptactva, dřevin, rostlin ani jiných částí přírody.

- b2) ochrana přírody a krajiny

Ohlašovací povinnost v souvislosti s kácením stromů nebo jejich oklešťováním na nelesním půdním fondu dle § 8 odst.2 a 4 zák. č. 114/1992 Sb. V rámci stavby nedojde ke kácení a oklešťování stromů, nebudou ořezány keře. V blízkosti stavby se nacházejí mimolesní dřeviny.

Stávající dřeviny budou řádně zabezpečeny proti poškození; v případě poškození stromů (keřů) nebo jejich kořenů bude zajištěno jejich okamžité ošetření (při realizaci stavby bude ve vztahu k mimolesní zeleni postupováno v souladu s ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích).

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Řešený pozemek se nenachází na chráněném území Natura 2000.

d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem

Vzhledem k charakteru a rozsahu stavby se na uvedený záměr nevztahují ustanovení zákona č. 100/2001 Sb. v platném znění. Pro uvedenou stavbu nebylo nutné řešit zjišťovací řízení ani zpracovávat stanovisko EIA.

e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno
Netýká se řešeného oddílu stavby

f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů
Realizací stavby nevznikají žádná ochranná a bezpečnostní pásma

B.7. Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

V navrhovaném objektu nejsou navrženy prostory sloužící k ochraně obyvatelstva ukrytím. Zásady prevence závažných havárií, vzhledem k povaze stavby, nejsou navrženy. Ze stejného důvodu nejsou navrženy zóny havarijního plánování.

- Mechanická odolnost a stabilita: Mechanická odolnost a stabilita je zajištěna použitím typových prvků podle doporučených standardů.
- Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí: Stavba je navržena dle zásad stanovených ve vyhlášce č. 268/2009 Sb (501/2006 Sb ve znění 269/2009 Sb), tak aby neohrožovala zdraví, život uživatelů okolních staveb a neohrožovala životní prostředí.
- Bezpečnost při užívání: Bezpečnost práce při provozování elektrického zařízení je nutno dodržovat zákony, vyhlášky, ČSN, PNE, bezpečnostní předpisy a technologické postupy energetiky. Zvláštní pozornost je nutno věnovat pracím v blízkosti částí elektrického zařízení pod napětím (příkaz "B") ve smyslu platných norem. Jedná se o stavbu elektrického zařízení, kdy je část technologie umístěna ve venkovním nechráněném prostoru. Z hlediska úrazu elektrickým proudem podle PNE 33 0000-2 je tento prostor klasifikován jako prostor nebezpečný.
- Ochrana proti hluku: Pro daný typ stavby není vyžadována. Technologie FVE nebude zdrojem nadměrného hluku nebo vibrací.
- Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí: Musí být dodrženy požadavky ČSN a PNE pro energetická a elektrická zařízení.

B.8. Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Jednotlivá média budou po dobu výstavby odebírána ze stávajících funkčních přípojek sítí technické infrastruktury. Stavební materiál bude dle potřeby dovážěn k objektu po stávající komunikaci. Stavební materiál bude skladován během výstavby na pozemku investora.

b) odvodnění staveniště

Není potřeba řešit. Vzhledem k rozsahu a charakteru stavby nebude prováděno žádné speciální odvodnění staveniště.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Přístup na stavební pozemek po dobu výstavby:

Přístup na pozemek bude zajišťovat sjezd ze stávající obslužné komunikace.

Zajištění vody a energií po dobu výstavby:

Potřebná voda i energie budou po dobu výstavby odebírány z již zbudovaných sítí technické infrastruktury.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Instalace nových funkčních jednotek neovlivní zásadním způsobem okolní stavby a pozemky. Veškeré úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob zajistí v průběhu výstavby zhotovitel stavby v souladu s platnými předpisy, normami a technickými pravidly, které s jednotlivými činnostmi souvisí. Zásobování stavby bude prováděno pouze v pracovní dny v době od 6.00-20.00 hodin. Při provádění stavby se nepředpokládá negativní vliv na okolní stavby a pozemky.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Při provádění stavby musí být dbáno na snižování prašnosti, očistu vozidel pro dopravu materiálu. Realizace stavby nevyvolá požadavky na asanace území, demolice ani kácení vzrostlé zeleně na vlastním pozemku ani na sousedních pozemcích.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

K přepravě materiálu bude použito místních komunikací a silnic. Ubytování pracovníků dodavatelské firmy není nutné, bude se denně dojíždět ze sídla firmy. Skládka montážního materiálu nebude zřízena, potřebný materiál se přiveze na místo stavby v den montáže. Vzhledem k rozsahu stavby se žádné zábory pro staveniště nepředpokládají.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Během výstavby není nutné zajišťovat výkopy mimo funkční prostor stavby realizované na veřejně přístupných pozemcích, které musí splňovat požadavky vyhl. 398/09 Sb. pro bezbariérové užívání stavby.

h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Ovzduší:

Při realizaci stavby (zejména zemních a stavebních prací, ale i při pojezdu mechanizace a vozidel) je nutné předcházet znečišťování ovzduší prachem. Vznikající prašnost bude vhodnými technickými a organizačními prostředky minimalizována. Zbytkový dřevní materiál, který je ošetřen chemickými látkami (laky, barvami, oleji, ochrannými nátěry nebo ochrannou impregnací) nebude v rámci odstraňování použit jako palivo (na otevřeném ohništi ani ve spalovacích zařízeních).

Hluk:

Ve znění pozdějších předpisů a vyhl.č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nebezpečnými účinky hluku a vibrací nedochází k žádnému trvalému vlivu. Účinky elektromagnetického záření jsou nepatrné, a to v rámci povolených limitů. Po dobu výstavby stavby bude v lokalitě stavby dočasně zvýšený hluk a prašnost, vyvolaný pohybem mechanismů. Po dokončení stavby budou dotknuté plochy uvedeny do původního stavu.

Odvodnění, odvádění splašků:

Pro účel výstavby se zařízení staveniště se nezřizuje, není nutné napojení na žádné zdroje energií, vody ani odvodnění. Sociální zařízení zhotovitele je řešeno jako mobilní, odvádění splašků není potřeba zajišťovat.

Odpady:

Nakládání s odpady je stanoveno Zákonem č. 185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů a jeho prováděcími vyhláškami. Dodavatel staveb je ve smyslu zákona o odpadech původcem odpadů, které při stavbách vznikají a je povinen dodržovat ustanovení §16 zákona o odpadech. Ten mu mimo jiné přikazuje zařazovat odpady podle druhu kategorií, shromažďovat je utříděně podle těchto druhů ve vhodných nádobách (§5 Vyhlášky MŽP č. 383/2001 Sb.). Odpady je povinen přednostně využívat, nevyužitě odpady převést do vlastnictví osobě oprávněné k jejich převzetí. Je povinen vést evidenci odpadů. Nakládat s nebezpečnými odpady může pouze na základě souhlasu příslušného správního orgánu. Dodavatel je povinen předložit evidenci odpadů vzniklých při stavbách včetně dokladů o jejich předání oprávněným osobám investorovi. Výkopová zemina bude použita k zarovnání terénních nerovností na dotčených parcelách a přebytky budou uloženy na skládce.

Kategorie a katalog odpadů			O = Ostatní odpad	N = Nebezpečný odpad
Číslo odpadu	Název odpadu	Kategorie		
02 01 03	Odpad rostlinných pletiv	O		
14 06 03	Jiná rozpouštědla a směsi rozpouštědel	N		
15 01 04	Kovové obaly	O		
15 02 02	Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a ochranné oděvy	N		
16 02 09	Transformátory a kondenzátory s obsahem PCB	N		
16 02 14	Vyřazené elektrická zařízení neuvedená pod čísla 16 02 09 a 16 02 13	O		
17 01 01	Beton	O		
17 01 02	Cihly	O		
17 01 03	Tašky a keramické výrobky	O		
17 02 01	Dřevo	O		
17 02 02	Sklo	O		
17 02 03	Plasty	O		
17 02 04	Sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky nebo i znečištěné	N		
17 03 01	Asfaltové směsi obsahující dehet	N		
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	O		
17 04 01	Měď, bronz, mosaz	O		
17 04 02	Hliník	O		
17 04 05	Železo nebo ocel	O		
17 04 07	Směsné kovy	O		
17 04 10	Kabely obsahující ropné látky, uhelný dehet, a jiné nebezpečné látky	N		
17 04 11	Kabely neuvedené pod číslem 17 04 10	O		
17 05 03	Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky	N		
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 05	O		
17 05 05	Vytěžená hlšina obsahující nebezpečné látky	N		
17 05 06	Vytěžená hlšina neuvedená pod číslem 17 05 05	O		
17 09 03	Směsný stavební a demoliční odpad obsahující nebezpečné látky	N		
17 09 04	Směsný stavební a demoliční odpad neuvedená pod číslem 17 05 05	O		
20 01 13	Rozpouštědla	N		
20 01 27	Barvy, tisk. barvy, lepidla a pryskyřice obsahující nebezpečné látky	N		

Způsob využití nebo likvidace odpadů vznikajících provozem:

Během provozu žádné odpady nevznikají. Během stavby vzniknou následující odpady:

Odpady vzniklé na stavbě					O = Ostatní odpad N = Nebezpečný odpad	
Číslo odpadu	Kategorie	Název odpadu	Množství	Mj		
17 04 07	O	Směsné kovy Budou odvezeny do sběrný kovových odpadů	cca 50	kg		
17 04 11	O	Kabely neuvedené pod číslem 17 04 10 Budou odvezeny na skládku komunálních odpadů	cca 10	kg		

i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin
Netýká se řešeného oddílu stavby

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

Soustavné ochráně a zlepšování životního prostředí musí všechny organizace věnovat mimořádnou pozornost. Platí proto i při realizaci staveb a při pořízování zařízení stavenišť. Stavby, veřejná prostranství, komunikace a zeleň, které jsou v dosahu účinků zařízení stavenišť, se musí po dobu provádění stavby bezpečně chránit. Při provádění stavby nesmí docházet k ohrožování nebo zbytečnému obtěžování okolí stavby, ke znečištění komunikací, ovzduší a vody, k zamezení přístupu k přilehlým pozemkům.

Stavební práce, pokud jsou prováděny budou prováděny vhodnou mechanizací tak, aby nebyly překročeny hlukové limity, dané vyhláškou č.148/ 2006, které činí pro činnost uvnitř budovy 55dB.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Bezpečnost při užívání bude zajištěna dodržením všech bezpečnostních předpisů a norem při stavbě a při provedení instalací technických energetických rozvodů. Správné provedení všech prací bude ověřeno revizemi jednotlivých zařízení a rozvodů před jejich uvedením do provozu. Zároveň bude stavba realizována podle schválené projektové dokumentace. Jednotlivé součásti stavby a stavební výrobky použité při stavbě budou doloženy při kolaudaci „Prohlášením o shodě“, případně certifikáty. Při užívání stavby budou dodržovány zásady bezpečného chování vyplývající z charakteru stavby.

Při provádění stavby budou dodrženy obecně závazné předpisy o provádění staveb, včetně

- zákona č. 262 / 2006 Sb. Zákoník práce
- zákona č. 309/2006 Sb. ze dne 23. května 2006, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů a technických zařízení
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti a technických zařízení

Po dokončení budou stavbou dotčené povrchy uvedeny do původního stavu, nebo do stavu odpovídajícímu možnostem, s vlastníky pozemků bude provedeno zhotovitelem písemné předání místa stavby a podepsáno.

Zprovoznění zařízení je podmíněno předložením provozovateli distribuční soustavy těchto dokladů:

- výchozí zpráva o revizi elektrického zařízení
- v případě kabelových vedení v exteriéru digitální zaměření skutečného provedení stavby
- dokumentace skutečného provedení stavby
- stavební povolení
- kolaudační rozhodnutí nebo souhlas se zkušebním provozem

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Během výstavby není nutné zajišťovat výkopy mimo funkční prostor stavby realizované na veřejně přístupných pozemcích, které musí splňovat požadavky vyhl.398/09 Sb. pro bezbariérové užívání stavby.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Netýká se řešeného oddílu stavby

n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby
Žádná speciální omezení nejsou stanovena.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny
Vzhledem k faktu, že dosud není přesně znám časový postup výstavby ani termín zahájení, není možné zpracovat přesný plán a postup výstavby. Přesný plán postupu stavby zpracuje dodavatel stavby (ten bude stanoven na základě výběrového řízení) dle jím zhotoveného harmonogramu výstavby.

Předpokládaná lhůta výstavby – 19 měsíců.

Jednotlivé fáze výstavby budou oznámeny příslušnému stavebnímu úřadu v souladu s plánem kontrolních prohlídek.

B.9. Celkové vodohospodářské řešení

Netýká se řešeného oddílu stavby

B.10. Vypořádání se s podmínkami dotčených organizací

Originály vyjádření jsou součástí oddílu E – Dokladová část. Případné podmínky zúčastněných stran jsou zpracovány do projektové dokumentace.

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1 Situace širších vztahů

Viz stavební část

C.2 Katastrální situační výkres

Viz stavební část

C.3 Koordináční situační výkres

Viz stavební část

D. Výkresová dokumentace

D.1.4 Technika prostředí staveb

D.1.4.3 Fotovoltaika

D.1.4.3.01 - Jednopolové schéma FVE

D.1.4.3.02 - Dispozice FVE

E. Dokladová část

Viz stavební část

F. Zásady organizace výstavby

F.1 Technická zpráva

F.1.1 Rozsah staveniště

Rozsah staveniště je patrný ze situačních výkresů, úpravy a jeho oplocení nejsou nutné, požadavky na deponie nejsou, příjezdy a přístupy umožňují stávající veřejné komunikace. Není potřeba provádět odstraňování stromů a nejsou dotčeny žádné stávající objekty, na které by bylo potřeba brát zvláštní zřetel.

F.1.2 Sítě technické infrastruktury

Netýká se řešeného oddílu stavby

F.1.3 Napojení staveniště na zdroje

Zařízení staveniště se nezřizuje, není nutné napojení na žádné zdroje energií, vody ani odvodnění. Sociální zařízení zhotovitele je řešeno jako mobilní. Napojení elektrické energie bude řešeno provizorní přípojkou po dohodě s investorem.

F.1.4 Dopravní systém

Pro realizaci stavby není nutné budovat zvláštní komunikace, budou využity stávající komunikace, cesty a volné plochy po dohodě s jejich majiteli, nebo uživateli. Mechanismy používané ke stavbě musí být v řádném technickém stavu, aby bylo v maximální míře zabráněno znečištění vodních toků nebo zeminy ropnými látkami. Údržba a opravy mechanizace mohou být prováděny na stanovištích, která jsou k těmto účelům přizpůsobena.

F.1.5 Orientační lhůty výstavby a přehled rozhodujících dílčích termínů

Lhůty výstavby není nutné specifikovat, stavba bude provedena komplexně jako celek.

F.2 Plán BOZP

Netýká se řešeného oddílu stavby

F.3 Plán organizace výstavby a vypínání

Provedení prací se zahájí po vydání rozhodnutí o umístění stavby.

F.3.1 Dodavatelský systém

Zpracovatel projektu:	PVLK Project s.r.o., Dr. E. Beneše 1831/12, 787 01 Šumperk
Investor:	Uveden v průvodní zprávě
Provozovatel:	Uveden v průvodní zprávě
Stavebně montážní práce:	Uveden v průvodní zprávě
Místo stavby:	Městské knihovny T.G. Masaryka Šumperk, objekt č.p./č.o. 1280/1, ulice 28. října na st.p.1248/2 v k.ú. Šumperk

F.3.2 Zařízení staveniště

Zařízení staveniště nebude zřizováno. K přepravě materiálu bude použito místních komunikací a silnic. Ubytování pracovníků dodavatelské firmy není nutné, bude se dojíždět ze sídla firmy. Skládka montážního materiálu bude dojednána dle dohody investora a dodavatele – bude určeno smluvně nebo se potřebný materiál doveze na stavbu v den jeho montáže.

F.3.3 Popis postupu výstavby

Organizace, kterých se stavba dotýká, se vyjádřily k akci a kopie těchto vyjádření jsou přiloženy v dokladové části projektové dokumentace (viz přílohy v dokladové části PD). Podmínky obsažené ve vyjádřeních je nutno respektovat jak ze strany investora, tak i dodavatele montáží.

Zajistit povolení vstupů na pozemky a zároveň je nutno dodržet podmínky vstupů na tyto pozemky. Stavbu je nutno provádět podle předepsaných technologických postupů pro montáž kabelových vedení, při dodržení příslušných bezpečnostních a provozních předpisů a ČSN. Stavba nebude uváděna do zkušebního provozu. Před odevzdáním stavby do trvalého provozu musí být provedena výchozí revize elektrického zařízení. Po ukončení stavby je nutno provést vymezení rozsahu vzniklých škod a uvést dotčené plochy do původního stavu.

F.3.4 Harmonogram stavby

Harmonogram bude odpovídat konkrétním podmínkám na staveništi. Po provedené výchozí revizi a vydání revizní zprávy bude stavba uvedena do trvalého provozu.

F.3.5 Zajištění vypínání vedení

V průběhu stavebních prací bude prováděno vypínání elektrické energie pouze na jednotlivých vedeních. Tuto činnost zabezpečuje vlastník dotčeného zařízení po dohodě s provádějící organizací.

Při stavbě nutno dbát na ustanovení ČSN EN 50110-1, ed.3 „Obsluha a práce na elektrických zařízeních“ a OEG 38 0304 „Stavebně montážní práce“.

G. Dokumentace stavebních objektů

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami platnými v době vypracování projektu. Zařízení musí odpovídat příslušným předpisům, platným ČSN.

G.1 Technická zpráva

G.1.1 Hlavní technická data

Hlavní technická data	Odkaz na normu
Rozvodná soustava silového napájení	- 3NPE – AC – 50Hz/400V, TN – S - 1NPE – AC – 50Hz/230V, TN – S
Rozvodná soustava ovládacích okruhů	- 1+N AC 50Hz, 230V, TN-S - 2-24V DC, SELV
Ochrana před nebezpečným dotykem v sítích nízkého napětí TN a IT [do 1000 V AC a 1500 V DC]	- Automatické odpojení od zdroje dle ČSN EN 61140 ed.3 čl. 6.2 a dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411
	- Dvojitá, nebo zesílená izolace dle ČSN EN 61140 ed.3 čl. 6.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 412
Druh ochrany v sítích nízkého napětí TN a IT [do 1000 V AC a 1500 V DC]	- Základní ochrana - obecně dle ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.2
	- Základní ochrana - základní izolace dle ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.2.2
	- Základní izolace živých částí dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3
	- Základní ochrana - přepážky a kryty dle ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.2.3 a dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3
Ochrana při poruše v sítích nízkého napětí TN a IT [do 1000 V AC a 1500 V DC]	- Přídavná izolace dle ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.3.2 a dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3
	- Ochranné uzemnění a pospojování dle ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.3.3 a dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3
	- Automatické odpojení od zdroje dle ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.3.6 a dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3
Doplňková ochrana v sítích nízkého napětí TN a IT [do 1000 V AC a 1500 V DC]	- Proudovým chráničem u zásuvkových okruhů dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3
	- Doplňujícím ochranným pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3
	- Automatické odpojení od zdroje dle ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.3.6 a dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3
Ochrana proti vzniku požáru, ochrana před účinky tepla	- dle ČSN 33 2000-7-712 ed.2 čl. 712.421 dle ČSN 33 2000-4-42 ed.2 dle ČSN 33 2000-4-42 ed.2 - Změna Z1 dle ČSN 33 2000-4-42 ed.2 - Změna Z2

G.1.2 Dělení prostorů z hlediska úrazu elektrickým proudem

Použité technické normy k vypracování protokolu o určení vnějších vlivů	
ČSN 33 1500 z4	Revize elektrických zařízení.
ČSN EN 61140 ed.3 čl. 4.4	Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN 33 2000-1 ed.2 z1	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Bezpečnost. Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
ČSN 33 2000-5-51 ed.3 z2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Výběr a stavba elektrických zařízení. Všeobecné předpisy.
TNI 33 2000-5-51	Elektrické instalace nízkého napětí – Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy – Vnější vlivy, jejich určování a protokol o určení vnějších vlivů – Komentář k ČSN 33 2000-5-51 ed.3:2010
ČSN 33 2000-7-701 ed.2 z2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 33 2130 ed.3 z1	Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
Dokumentace	Projektová dokumentace stavební část projektu
Dokumentace	Projektová dokumentace technické zařízení budov

Prostory střechy, kde jsou umístěna elektrická zařízení se z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem řadí do kategorie prostoru se zvýšeným rizikem úrazu elektrickým proudem. Ostatní prostory (místnost, kde bude umístěn měnič napětí) jsou zařazeny do kategorie prostoru, které nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

G.1.3 Základní technický popis stavby

Místem stavby je objekt Městské knihovny T.G. Masaryka Šumperk, objekt č.p./č.o. 1280/1, na ulic 28. října na st.p.1248/2 v k.ú. Šumperk.

Cílem stavby je instalace fotovoltaické elektrárny na střeše objektu. Realizací fotovoltaické elektrárny (dále jen FVE) dojde ke zvýšení podílu obnovitelných zdrojů na výrobě elektřiny. FVE bude pracovat v režimu celá výroba do distribuční sítě. FVE není opatřena akumulací energie.

Panely fotovoltaické elektrárny budou osazeny monokrystalickými moduly opatřenými hliníkovými rámy. Fotovoltaické panely budou osazeny na jihovýchodní straně objektu, na střeše se sklonem 41,7°. Polovodičové články jsou chráněny tvrzeným sklem. Výrobce poskytuje mechanickou záruku na panel 12 let a záruku na výkon 25 let (degradace první rok méně jako 2%, v dalších 2-25 roků maximálně 0,55% ročně).

Konstrukce valbové střechy je konstrukčně provedena jako vaznicová soustava z dřevěných trámů, na které je na dřevěném bednění položena krytina z plechových hliníkových šablon. Konstrukce zastřešení zůstane zachována, budou provedeny pouze její drobné úpravy pro posílení únosnosti středové vaznice – viz stavební část.

Na objektu bude provedena nová střešní krytina z hliníkových plechových šablon. Krytina je zařazena do třídy B_{ROOF} (t3), nešíří požár a brání vznícení hořlavých částí skladby střešního pláště.

Celkem bude na střeše instalováno 51 ks fotovoltaických panelů, každý o výkonu jednoho panelu 545 Wp. Zastavěná plocha střechy FV panely činí cca 98 m².

Před zahájením montáže fotovoltaických panelů se na střeše zhotoví kovové nosné konstrukce pro osazení fotovoltaických panelů. Panely budou směřovány na jiho-jihovýchod, sklon panelů kopíruje sklon střechy, tj. 41,7°.

Stejnoseměrná energie z fotovoltaických panelů bude prostřednictvím speciálních kabelů pro stejnosměrný proud zavedena do měniče napětí GS1, ve kterém dojde k přeměně stejnosměrné energie na střídavou s frekvencí sítě 50Hz a napětí 0,4kV.

Takto vyrobená energie bude vyvedena do nového rozvaděče s označením RFVE, ve kterém bude osazeno měření vyrobené elektrické energie.

Z rozvaděče RFVE bude elektrická energie dále vyvedena do hlavního rozvaděče podkroví označeném R71, na kterém budou provedeny příslušné technické úpravy.

Rozvaděč R71 je spojen pomocí stávajícího kabelového stoupacího vedení typu CYKY-J 5x25 se stávajícím hlavním rozvaděčem Městské knihovny označeném RH1 a ten je připojen ze stávajícího elektroměrového rozvaděče RE1 kabelem CYKY-J 3x185+95.

V rozvaděči RE1 bude dle pravidel ČEZ Distribuce a.s. provedena technická úprava v rozsahu dodávky výměny stávajícího elektroměru za elektroměr 4Q [čtyřkvadrantní] a doplnění výzbroje pro distribuční řízení FVE. Případné přebytky výkonu budou přes 4Q elektroměr dodávány do sítě provozovatele distribuční soustavy - ČEZ Distribuce a.s. To znamená, že nový zdroj bude paralelně spojen s distribuční soustavou, a to na úrovni nízkého napětí.

Dále bude z důvodu instalace tepelného čerpadla v podkroví před vstupem do rozvodny instalován samostatný elektroměrový rozvaděč pro připojení tepelného čerpadla v podkroví, označený RE2.

G.1.4 Základní údaje FVE

Základní údaje FOTOVOLTAICKÉ ELEKTRÁRNY			
Celkový výkon [kWp]	[nelze v případě veřejné zakázky udávat]	27,795	kWp
Typ modulů a maximální výkon [W]		545	W
Počet modulů [ks]		51	ks
Typ střídače / měniče napětí a maximální činný výkon AC [W]		36000	W
Počet střídačů / měničů napětí		1	ks
Instalovaný výkon P_i [kW]		27,795	kW
Jmenovitý proud I_n [A]		32,9	A
Účinník cosinus ϕ [cos ϕ]		1	[-]
Roční výroba elektrické energie [MWh]		cca 28	MWh
Zatřídění a požadavky na dispečerské řízení dle přílohy č. 4 PPDS pro rok 2022, TABULKA č.1 - Výkonové kategorie výroben	Kategorie výrobního modulu Podkategorie výrobního modulu Hranice PDS Omezování P prostřednictvím HDO	A A2 11 až 100 kW 0-30-60-100 %	
Základní údaje FOTOVOLTAICKÉHO PANELU			
Maximální napětí naprázdno navrženého FV panelu [V]		49,75	V
Maximální zkratový proud navrženého FV panelu [A]		13,93	A
Jmenovitá hodnota proudu pojistkové vložky stringu [A]		15	A
Napětí naprázdno stringu při 17 ks FV panelů v řetězci [V]		845,75	V
Základní údaje MĚNIČE NAPĚTÍ			
Rozsah vstupního provozního napětí MPPT (Maximum Power Point Tracking) [V]		200-1000	V
Počet sledovačů / trackerů na vstupu (Number of MPP Trackers) [ks]		4	ks
Maximální proud na jeden vstupní tracker (Max. Current per MPPT) [A]		26	A
Jmenovité výstupní napětí (Nominal Output Voltage) [V]		230V/400	V AC
Jmenovitý AC aktivní výkon (Nominal AC Active Power) [W]		36000	W
Maximální výstupní proud (Max. Output Current) [A]		58	A

G.1.5 Fotovoltaický panel

Jedná se o monokrystalický fotovoltaický panel s nominálním výkonem 545 Wp s minimální účinností 21,10 % přeměny sluneční energie na elektrickou.

Panel je složen z 144 ks monokrystalických křemíkových článků. FV panel obepíná 35 mm vysoký hliníkový rám, dostatečně robustní, aby odolal nepříznivým povětrnostním podmínkám, korozi a tepelnému rozpínání. Povrch panelu je chráněn tvrzeným antireflexním sklem s minimálním podílem kovu a samočisticím účinkem. Krytí panelu je IP68. Odolnost pro zatížení sněhem je 5400 Pa, odolnost pro zatížení větrem je 2400 Pa. Pracovní teplota panelu je v rozmezí -40 až +85°C.

Připojovací svorkovnice [krabice – box v krytí IP68] na zadní straně panelu je osazena třemi obtokovými diodami z důvodu zamezení přehřátí panelu v případě zastínění. Pokud totiž dojde k situaci, že je solární panel zastíněn, proud nemůže protékat kolem slabých článků, což způsobuje efekt hotspotů. Proud se nakonec soustředí v několika buňkách, což může způsobit jejich přehřátí a tání. Obtokové, neboli přemostovací diody umožňují průchod proudu v případě poruchy nebo zastínění, čímž zároveň šetří výstupní výkon.

K upevnění FV panelů na střešní krytinu a k zajištění mechanické stability se používá certifikovaný montážní systém. Montážní rám FV panelů bude ukotven na falcovanou krytinu pomocí speciálních úchytek výrobce střešní krytiny.

G.1.6 Měnič napětí [střídač]

Jedná se o trojfázový asymetrický měnič napětí [střídač] o výkonu 36kW, označený GS1. Měnič napětí je vybaven čtyřmi MPP trackery [sledovači]. Počet připojitelných stringů [řetězců] na MPP tracker je 2/2/2/2. Měnič napětí je tedy schopen monitorovat až 8 řetězců. Maximální proud na jeden vstupní tracker (Max. Current per MPPT) je 26A.

K stejnosměrné části měniče napětí se speciálními kabely pro fotovoltaické aplikace připojí celkem tři stringy, to jest tři vodiče kladných a tři vodiče záporných stejnosměrných potenciálů. Vodiče se zapojí do svorek DC+ a DC-. Za přívodními plusovými svorkami jsou zapojeny pojistkové odpínače pro možnost odpojení jednotlivých stringů. Pojistkové odpínače budou osazeny pojistkami 15 A/1000 V DC. V měniči napětí je integrována funkce síťové ochrany a dále také spínací prvek, který zároveň tvoří rozvaděčové místo zdroje.

Umístění měniče napětí GS1 musí být provedeno tak, aby k němu byl volný přístup. Měnič napětí je vyroben v krytí IP66. Otvory v horní a spodní části měniče napětí nesmí být z důvodu snížení účinnosti konvenčního chlazení zakryty. Měnič napětí GS1 je umístěn v místnosti č. 410 – označené jako Technická místnost FVE.

DC kabely jednotlivých řetězců [stringů] na straně stejnosměrného napětí jsou do střídače zavedeny zespodu. Kabely jsou uloženy v drátěném kabelovém žlabu 60x60 mm.

G.1.7 RFVE – Hlavní rozváděč fotovoltaické elektrárny

Rozváděč RFVE je umístěn v místnosti č. 410 – označené jako Technická místnost FVE. Místnost č. 410 – Technická místnost FVE umístěna v prostoru podkrovní tvoří samostatný požární úsek. Rozváděč RFVE je oceloplechový, nástěnný, s integrovanou vložkou pro vestavbu řadových přístrojů. Rozměry rozváděče jsou 600x800x25 mm (ŠxVxH).

- Jmenovitý proud rozváděče je stanoven na 80A.
- Hlavní napájecí kabelový přívod ze strany FVE je do rozváděče RFVE proveden kabelem H07RN-F 5G25. Napájecí přívodní kabel je vyveden z vývodních svorek měniče napětí označeném GS1.
- Hlavní napájecí kabelový vývod z rozváděče RFVE je proveden kabelem CYKY-J 5x25. Vývodní kabel je zatažen do stávajícího rozváděče podkrovní označeném R71.
- Místnost č. 410 – Technická místnost FVE je klasifikována jako prostor s vnějšími vlivy, které nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
- Provedení rozvaděče musí odpovídat ČSN EN 60439-1 a normám souvisejícím. Uvnitř rozvaděče musí být trvanlivé označení podle projektové dokumentace.
- Kabely vstupující do rozvaděče musí být chráněny proti namáhání tahem a musí být označeny kabelovými štítky.

G.1.8 Instalace a zapojení

a) instalace panelů fotovoltaické elektrárny

Před zahájením instalace FV panelů bude provedena montáž a osazení nosné hliníkové konstrukce. K instalaci panelů, z nichž každý váží zhruba 29 kg, je potřeba osvědčený systém bezpečného ukotvení. Fotovoltaické panely budou montovány na hliníkový rám, který bude pomocí speciálních úchytek výrobce střešní krytiny ukotvena na falcovanou krytinu.

b) instalace kabelového vedení na straně DC [stejnoseměrného napětí]

Kabelové vedení na straně DC zahrnuje vzájemné propojení fotovoltaických modulů mezi sebou do jednotlivých řetězců (stringů), které jsou pak připojeny prostřednictvím speciálních FV kabelů do stringového měniče napětí.

Vzájemné propojení FV modulů mezi sebou bude provedeno originálními propojovacími kabely s konektorovými koncovkami, délka kabelů je cca 1,2 m.

Kabelová uložení:

FV kabely o průřezu 6 mm² se v prostoru pod fotovoltaickými moduly zavlečou do venkovního kabelového žlabu. Úsek kabelů mezi připojovací svorkovnicí [krabice – box v krytí IP68 na zadní straně fotovoltaického modulu] a venkovním kabelovým žlabem je chráněn proti mechanickému poškození uložením do plastové ohebné venkovní chráničky.

Po průchodu DC kabelů střechou pak FV kabely pokračují do rozváděče RFVE, kde je každému stringu (řetězci) osazena sada dvoupólového pojistkového odpínače a svodiče přepětí do 1000V třídy T2. Takto zabezpečené řetězce proti nadproudu a proti přepětí jsou zavedeny do svorky příslušného měniče napětí, kde jsou ukončeny na příslušných svorkách MMPT, DC+ a DC- (viz jednopólové schéma)

Opatření k zajištění bezpečnosti – spojení zařízení s ochranným vodičem dle ČSN EN 61140 ed.3

Fotovoltaický modul je dle ČSN EN 61140 ed.3 elektrická zařízení třídy ochrany II. Zařízení třídy ochrany II nemá žádný uzemňovací kontakt, ačkoliv je rám fotovoltaického modulu kovový. V rámci potenciálového vyrovnání jsou moduly mezi sebou vzájemně pospojovány vodičem CYA (H07V-K) 16 (6) a připojeny na svorkovnici hlavního pospojování MET-R71.

Měnič napětí je elektrické zařízení třídy ochrany I dle ČSN EN 61140 ed.3. Uzemnění měniče je provedeno na svorkovnici pospojování MET vodiči CYA (H07V-K) 25 ZŽL.

Tlačítka nouzového vypínání TOTAL STOP a FVE STOP:

Dle ČSN 73 0848 v případě požáru musí být umožněno centrální vypnutí těch elektrických zařízení v objektu nebo v jeho části, jejichž funkčnost není nutná při požáru (zde plní požadovanou funkci tlačítko TOTAL STOP). Tlačítko TOTAL-STOP není dle PBR požadováno, bude provedena pouze kabelová příprava.

Dále je v prostoru za hlavním vchodem do objektu instalováno tlačítko nouzového vypnutí fotovoltaické výroby označené FVE-STOP. Tlačítko je v provedení s mechanickou signalizací, aretací, jedním rozpínacím kontaktem a možností zpětného uvolnění otočením. Tlačítko bude v rozváděči RFVE ovládat/vypínat fotočlánkovou výrobu. Tlačítko FVE-STOP bude napojeno z rozváděče RFVE kabelem s funkční integritou při požáru.

Při vybavení tlačítka FVE-STOP pak dojde k odepnutí každého FV modulu v daném stringu. Toto řešení respektuje vyhlášku č. 114/2023 Sb. o požadavcích na bezpečnou instalaci výroby do 50kW, kdy v žádném místě na DC straně nesmí být po vypnutí napětí vyšší jak 120V DC.

c) typy ochran a komunikační porty měniče napětí

Měnič napětí je vybaven sadou ochranných prostředků za účelem eliminace nebezpečí jak úrazu elektrickým proudem, tak nebezpečí vzniku požáru, nebo jiných škod způsobených provozem elektrického zařízení FVE.

Typy ochran a komunikační porty měniče

TYPY OCHRAN

Odpojovací zařízení na straně vstupu	vstupní DC spínač	ANO
Aktivní metoda proti ostrovnímu použití	typ AFD	ANO
Vstupní nadproudová ochrana		ANO
Ochrana vstupu proti zpětnému připojení		ANO
Detekce chyby řetězce		ANO
DC Přepětová ochrana	Typ II	ANO
AC Přepětová ochrana	Typ II	ANO
Detekce izolačního odporu		ANO
Monitorovací jednotka zbytkového proudu (RCMU)		ANO

Displej a komunikace

Zobrazení místní	LED indikátory	ANO
Zobrazení vzdálené	WLAN + aplikace	ANO
Dvou vodičová sériová komunikace	RS485	ANO
Podpora bezdrátové místní sítě [2400 MHz–2483,5 MHz]	WLAN [802,11b/g/n]	ANO
Průmyslový komunikační protokol - Sériová sběrnice na straně DC	DC MBUS	ANO
Oblouková ochrana - přerušení obvodu při detekci jiskření [Arc Fault Circuit Interrupters]	AFCI	ANO
Ochrana proti snížení výkonu FV modulu v důsledku indukovaného degradačního efektu (PID)	PID	ANO

d) Ostatní ustanovení

Druh podkladů pro elektrická zařízení podle stupně hořlavosti a vodivosti:

Elektrická zařízení budou montována na nehořlavých a nevodivých či vodivých materiálech.

Stupně ochrany krytem pro technologii FVE dle ČSN EN 60529 - Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

Elektrická zařízení budou montována na nehořlavých a nevodivých či vodivých materiálech.

Opatření k zajištění bezpečnosti – spojení zařízení s ochranným vodičem dle ČSN EN 61140, změny A1, A2 a Opr. 1

- FV panely jsou elektrická zařízení třídy ochrany II dle ČSN EN 61140. Zařízení třídy ochrany II nemají žádný uzemňovací kontakt, ačkoliv je rám FV panelu kovový. Norma ČSN CLC/TS 50539-12 - Ochrany před přepětím nízkého napětí - Ochrany před přepětím pro zvláštní použití zahrnující DC - Část 12: Zásady výběru a použití - SPD připojená do fotovoltaických instalací uvádí doporučený způsob ekvipotenciálního pospojování kovové nosné konstrukce pro osazení fotovoltaických panelů. V rámci této normy je průřez vodičů ekvipotenciálního pospojování určen v závislosti na parametru dostatečné vzdálenosti „s“ v souladu s normou EN 62305
- Měnič napětí je elektrické zařízení třídy ochrany I dle ČSN EN 61140. Volba způsobu uzemnění a volba průřezu uzemňovacího vodiče je rovněž zvolena dle doporučení ČSN CLC/TS 50539-12.

Vnější vlivy:

Solární panely FVE budou umístěny ve venkovním prostoru, kde se uplatňují tyto vnější vlivy:

AA7 - teplota okolí -25 až +55 °C

AB7 - atmosférické podmínky okolí - teplota -25 až +55 °C, relativní vlhkost 10 až 100 %AC1 – nadm. výška do 2000 m

AD4 - výskyt vody - stříkající voda

AE1 - výskyt cizích pevných těles - zanedbatelný

AF1 - výskyt korozivních nebo znečišťujících látek – zanedbatelný

AG1 - mechanická namáhání - ráz - mírný

AH1 - mechanická namáhání - vibrace - mírné

AK1 - výskyt rostlinstva nebo plísní - bez nebezpečí

AL1 - výskyt živočichů - bez nebezpečí

AM1 - elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení – zanedbatelné

AN2 - sluneční záření – střední

AP1 - seismické účinky - zanedbatelné AQ1 - bouřková činnost – zanedbatelná

AS2 - vítr - střední BA1 - schopnost osob - běžná

BC2 - dotyk s potenciálem země - výjimečný

Elektrická zařízení použitá ve stejnosměrné straně až do připojovacího místa střídače musejí být třídy II nebo musejí mít rovnocennou izolaci.

Na ochranné pospojování budou připojeny veškeré neživé části zařízení a konstrukcí. Ochranné pospojování bude provedeno vodičem H07V-K 6-25 mm² zelenožlutým. Samotný zdroj GS1 bude uzemněn samostatným vodičem na MET objektu haly.

Ochrana před účinky tepla:

Ochrana před účinky tepla je řešena dle ČSN 33 2000-4-42 ed.2 Z2. Elektrická zařízení nesmí být příčinou vzniku požáru okolních hmot. Přístupné části elektrického zařízení nesmí dosáhnout teploty, která by mohla způsobit popáleniny osobám. Elektrická zařízení musí být chráněna před přehřátím. Ochranu proti přehřátí je zajištěna sadou ochranných prostředků měniče a jisticí prvky v rozváděči RFVE.

Ochrana proti nadproudům:

Ochrana před nadproudy je řešena dle ČSN 33 2000-4-43 ed.2. Pracovní vodiče musí být chráněny proti přetížení a proti zkratovým proudům. Ochrana vedení proti přetížení a zkratu bude provedena pojistkami a jističi. Tyto samočinně odpojí obvod předtím, než nadproud a doba jeho trvání dosáhnou nebezpečné hodnoty. Ochranu proti nadproudům je zajištěna sadou ochranných prostředků měniče a jisticí prvky v rozváděči RFVE.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí elektrických zařízení datových a telekomunikačních rozvodů:

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí elektrických zařízení datových a telekomunikačních rozvodů je řešena v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Z2 (12/2019) malým napětím SELV dle čl. 414.

Ochrana před přepětím:

Celý systém FVE bude vybaven souborem přepětových ochran. Stejnosměrná část FVE bude chráněna dvoupólovou přepětovou ochranou osazenou pod střešou (Třída 1 a třída 2) a dále v rozváděči R-FVE (třída 2). Střídavá část bude chráněna čtyřpólovou přepětovou ochranou.

Vliv zastínění na výkon FVE:

Podle mapových podkladů se nepředpokládá, že by se výkon FVE snižoval z důvodu zastínění jinými vyššími objekty nebo vzrostlými stromy.

Síťová ochrana a rozpadové místo:

Střídač GS1 zajišťuje funkci síťové ochrany a rozpadového místa. Nastavení ochranných funkcí se provede podle připojovacích podmínek distributora. Stanovené ochranné funkce střídače GS1 musí být před osazením nastaveny na požadované hodnoty v souladu s přílohou smlouvy o připojení ze strany ČEZ Distribuce a.s.

Připojení výroby k distribuční síti na straně AC:

Kabelové vedení - fotovoltaická elektrárna bude fyzicky – kabelem připojena do hlavního rozváděče R71, umístěném v prostoru podkroví na kterém budou provedeny příslušné technické úpravy. Rozváděč R71 je spojen pomocí stávajícího kabelového stoupacího vedení typu CYKY-J 5x25 se stávajícím hlavním rozváděčem hlavní rozváděčem Městské knihovny označeném RH1 a ten je připojen ze stávajícího elektroměrového rozváděče RE1 kabelem CYKY-J 3x185+95.

V rozváděči RE1 bude dle pravidel ČEZ Distribuce a.s. provedena technická úprava v rozsahu výměny stávajícího elektroměru za elektroměr 4Q [čtyřkvadrantní] a doplnění výzbroje pro distribuční řízení fotočlávkové výroby.

Majetkové rozhraní mezi částí PDS a místem připojení výroby k DS včetně rozpadového místa pro zařízení do 30 kW

- Majetkové rozhraní mezi PDS a výrobnou jsou svorky pojistkových spodků v pojistkové připojovací skříni PS.
- Jako měřicí zařízení je nutné použít třířákový čtyřkvadrantní elektroměr s průběhovým měřením, který je v majetku ČEZ Distribuce, a. s.
- Rozpadové místo – rozpadové rozhraní jsou svorky měniče FVE

Dispečerské řízení:

K fotovoltaické elektrárně je dle podmínek připojení ze strany distributora provedeno dispečerské řízení, tj. regulace výkonu FVE dle požadavku distribuční společnosti a dále dle připojovacích podmínek pro příslušnou skupinu FVE – viz bod G.1.4 Základní údaje FVE.

Přenos dat do komunikační sítě Ethernet provozovatele:

Střídač GS1, resp. jeho řídicí jednotka Smartlogger, je vybaven komunikačním rozhraním RS485, WLAN včetně Ethernet LAN. Správce datové sítě provozovatele provede připojení střídače GS1 do ethernetu a nainstaluje vhodný vizualizační SW střídače.

Stavební úpravy:

Pro instalaci stejnosměrných a střídavých kabelových rozvodů nové fotovoltaické elektrárny bude potřeba provést tyto stavební úpravy:

- Pro průchod kabelů vnějším pláštěm pod střechou [jedná se o sadu speciálních fotovoltaických kabelů, jeden ovládací kabel a dále jednoho vodiče pro pospojování] bude potřeba zřídit prostup vnějším pláštěm do prostoru podkroví.
- Kabely DC a AC se uloží do samostatných ochranných trubek. Po dokončení montáže kabelů bude prostup zapraven a řádně utěsněn proti vnikání vody.

Ochrana FVE před účinky atmosférické elektřiny:

- Stávající vnější ochrana před bleskem bude upravena. Stávající mřížová soustava doplněná jímáči a vedena holými vodiči typu AlMgSi bude nahrazena izolovanou soustavou jímacího vedení.
- FVE panely budou skryty v ochranném poli nové jímací soustavy a nebudou s jímací soustavou galvanicky spojeny. Kovové konstrukce FVE panelů, střídač, rozváděč RFVE a případné další součásti FVE elektrárny budou v rámci vyrovnání potenciálu a v rámci zajištění svodových proudů přepětových ochran připojeny ochrannými na systém hlavního a/nebo doplňujícího pospojování.
- Dle EN 62305 a v závislosti na hodnotě dostatečné vzdálenosti „s“ v souladu s normou EN 62305 je stanovena dostatečná vzdálenost panelů a konstrukcí od jímacího vedení na hodnotu min 500 mm.

Centrální vypnutí FVE:

- V prostoru 1NP – v blízkosti u vstupu do výtahu bude instalováno tlačítko označené tlačítko nouzového vypnutí fotovoltaiky označené FVE-STOP. Tlačítko je v provedení v samostatné skříni, s mechanickou signalizací, s možností uvolnění otočením. Tlačítko je připojeno z rozváděče RFVE.
- Tlačítko je vybaveno jedním rozpinacím kontaktem a bude vypínat fotočlávkovou výrobu. Ovládací kabely jsou s požární odolností během požáru.

G.1.9 Údaje o projektu

Projekt stavby byl vypracován dle současně platných norem, předpisů a vyhlášek. Celkové provedení stavby musí odpovídat všem platným ČSN, PNE v době realizace. Elektrické zařízení musí odpovídat platným předpisům a normám. Před uvedením zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize dle ČSN 33 15 00 a 33 2000-6 ed.2. Výchozí revize a uzemnění bude provedena dle soborů norem ČSN EN 62305.

Konkrétní výrobky navržené v této projektové dokumentaci jsou uvedeny jen jako příklad možného řešení a mohou být nahrazeny jinými výrobky, avšak se shodnými nebo lepšími technickými vlastnostmi.

G.2 Uvedení do provozu

G.2.1 Uvedení do provozu

Před uvedením zařízení do provozu je nutné provést výchozí revizi dle ČSN 33 2000-6 a ČSN EN 60079-17 ed.3. Předpokladem pro řádný a trvalý provoz el. zařízení je správná obsluha dle norem a pokynů výrobců. Manipulovat s elektrickým zařízením smí jen osoby s patřičnou kvalifikací a vyškolená obsluha dle ČSN EN 50110-1 ed.2; ČSN EN 50110-2-ed.2

G.2.2 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při práci na el. zařízeních je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních – ČSN EN 50110-1 ed.2; ČSN EN 50110-2-ed.2. Zařízení smí obsluhovat osoba prokazatelně poučená v rozsahu konaných prací. Údržbu el. zařízení smí provádět osoba tím pověřena s předepsanou elektrotechnickou kvalifikací.

G.2.3 Provoz a údržba zařízení

Pro provoz a údržbu platí:

- základní ustanovení předpisů a norem a to zejména ČSN EN 50110-1 ed.2; ČSN EN 50110-2-ed.2; ČSN 33 2000-6; ČSN EN 60079-17 ed.3
- předpisy výrobců strojů a zařízení
- funkční předpisy dovolených, zakázaných a blokovanych manipulací
- periodické revize dle příslušných norem a předpisů výrobců strojů a zařízení (Provozní předpisy pro obsluhu zařízení zajistí provozovatel.)

Dle nařízení vlády, musí provozovatel vést knihu zajištění, pro případ poruchy, čištění a podobně.

H. Technicko obchodní specifikace

H.1 Technicko obchodní specifikace

H.1.1 Fotovoltaický panel

Technické parametry fotovoltaického panelu

Maximální výkon P_{max} [W]	545 W
Nominální napětí U_{mp} [V]	49,75 V
Nominální proud I_{mp} [A]	13,04 A
Proud nakrátko I_{sc} [A]	13,93 A
Účinnost panelu [%]	21,10 %
Pracovní teplota [°C]	-40 až +85 °C
Rozměr [mm]	2279 x 1134 x 35 mm
Počet buněk [ks]	144 ks
Hmotnost [kg]	28,60 kg
Stupeň ochrany krytem IP (International Protection)	IP68
Zatížení sněhem [Pa]	5 400 Pa
Zatížení větrem [Pa]	2 400 Pa
Maximální systémové napětí na straně DC [V]	1 500 V
Požární certifikace	ULtype 1
Maximální zpětný proud [A]	25 A
Výkonová tolerance [W]	0 až +5 W

Certifikace

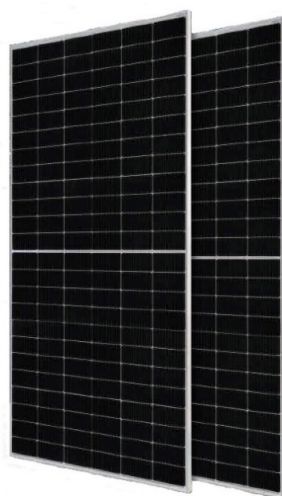
Uplatněné normy - IEC 61215, IEC 61730, UL 61215, UL 61730

ISO 9001:2015 - Systém řízení kvality

ISO 14001:2015 - Systém environmentálního managementu

IEC TS 62941: 2016 - Technická směrnice pro pro kvalifikaci návrhu modulu a schválení typu

ISO 45001:2018 - Norma pro řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP)



H.1.2 Měníč napětí

Technické parametry měniče

ZÁKLADNÍ PARAMETRY

Vstup (Input) [DC]

Maximální vstupní napětí (Max. Input Voltage) [V]	1 100 V
Minimální vstupní napětí (Min. PV input voltage) [V]	200 V
Startovací vstupní napětí (Startup input voltage) [V]	200 V
Jmenovité vstupní napětí (Nominal Input Voltage) [V]	600 V
Rozsah vstupního provozního napětí MPPT (Maximum Power Point Tracking) [V]	200 - 1000 V
Počet sledovačů / trackerů na vstupu (Number of MPP Trackers) [ks]	4 ks
Maximální počet vstupních konektorů na MPPT (Max. number of input connector per MPPT) [ks]	2/2/2/2 ks
Maximální proud na jeden vstupní tracker (Max. Current per MPPT) [A]	26 A

Výstup (Output) (AC)

Jmenovitý AC aktivní výkon (Nominal AC Active Power) [W]	36 000 W
Maximální AC zdánlivý výkon (Max. AC Apparent Power) [VA]	40 000 VA
Max. AC aktivní výkon ($\cos \phi = 1$) (Max. AC Active Power [$\cos \phi = 1$]) [W]	36 000 W
Jmenovité výstupní napětí (Nominal Output Voltage) [V]	230V/400V AC, 3W/N+PE V
Jmenovitá frekvence sítě AC (Rated AC Grid Frequency) [Hz]	50 / 60 Hz
Jmenovitý výstupní proud (Rated AC Grid Frequency) [A]	52,00 A
Maximální výstupní proud (Max. Output Current) [A]	58,00 A
Nastavitelný rozsah účinnosti (Adjustable Power Factor Range) [-]	0,8 LG ... 0,8 LD [-]
Celkové harmonické zkreslení [%]	<3 %

Standardně uplatněné normy a certifikace

EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683

IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE 0126-1-1, BDEW, G59/3, UTE C 15-712-1, CEI 0-16, CEI 0-21, RD 661, RD 1699

P.O. 12.3, RD 413, EN-50438-Turecko, EN-50438-Irsko, C10/11, MEA, Nařízení č. 7, NRS 097-2-1, AS/NZS 4777.2, DEWA



I. Závěrečná ustanovení

I.1 Povinnosti dodavatele

Zhotovitel zajišťuje pro investora služby na základě podmínek, které jsou specifikovány v konkrétní Smlouvě o dílo.

Jedná se především o:

- Realizaci stavby dle projektové dokumentace
- Zajištění dokladů o legalizaci a ukončení díla dle Zákona číslo 183/2006 Sb.

I.2 Předpisy

Veškeré zařízení i kabeláže budou provedeny v souladu se závaznými, všeobecně uznanými a platnými normami. Instalované zařízení bude mít krytí vyplývající z protokolu o určení vnějších vlivů.

Technické předpisy pro elektrická zařízení:

- Nařízení vlády 17/03 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrické zařízení nízkého napětí, které je v souladu se směrnicemi Rady 73/23/EHS z 19.2.1973 ve znění směrnice Rady 93/68/EHS.
- Nařízení vlády 616/2006 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility, které je v souladu se směrnicí Rady 89/336/EHS ze 3.5.1989 ve znění směrnice Rady 91/263/EHS, 92/31/EHS, 93/68/EHS.
- Nařízení vlády 436/2008 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení, které je v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a Rady 98/37/ES z 22.6.1998 ve znění směrnice Evropského parlamentu a Rady 98/79/ES.
- Nařízení vlády 178/97 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky.

I.3 Použité technické normy

Použité technické normy	
ČSN 331500	Revize elektrických zařízení.
ČSN 330010 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy
ČSN EN 60038	Jmenovitá napětí CENELEC
ČSN EN 60445 ed.5	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci – Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)
ČSN 33 0360 ed.2	Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-3 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Stanovení základních charakteristik.
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Bezpečnost. Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
ČSN 33 2000-4-42 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-42: Bezpečnost – Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-45	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Výběr a stavba elektrických zařízení. Všeobecné předpisy.
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Výběr a stavba elektrických zařízení. Výběr a stavba vedení.
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Výběr a stavba elektrických zařízení. Uzemnění a ochranné vodiče.
ČSN 332000-6 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize.
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 50 110-1, ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních.
ČSN EN 61310-1 ed.2	Bezpečnost strojních zařízení – Indikace, značení a uvedení do činnosti – Část 1: Požadavky na vizuální, akustické a taktilní signály
ČSN ISO 3864-1	Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení
ČSN 38 0810	Použití ochrany před přepětím v silových zařízeních
ČSN EN 61439-1 ed.2	Rozváděče nízkého napětí – Část 1: Všeobecná ustanovení

Vypracoval: Miroslav Pavelka, 10. 02. 2024